

SİNOP ÇEVRESİNDE EKONOMİK FAALİYETLERİN COĞRAFİ ESASLARI I

Geographical Principles of Economical Activities Around Sinop I

Orhan GÜRBÜZ*

Summary:

Our field of study covers Sinop peninsula and its surroundings in the shore part of Central Black Sea. The field of our study remaining between Kank stream in the east, Karapınar brook in the west, peak parts of Küre (İsfendiyar) mountains in the south, covering an area of 3.036 km² in Black Sea constitutes the most northern point of Turkey.

Northern slopes of Küre mountains which constitute southern part of the area we study are entirely consisted of Kretase and Eosen flyshes. And Sinop peninsula is consisted, excluding Bazburun, Plio - Kuaterner findings. Mostly, northern slopes of Küre mountains spreading down to the shore of Black Sea are split frequently and deeply by valleys due to relatively regular and abundant rain. As the line of sea part is close to the shore, the streams created are rather short, but torrents are witnessed for most of them. The streams that have the most important and widest water collecting basins are Ayancık and Karasu streams. Around Sinop is rich in terms of water richness.

As usual for entire shore part of Black Sea, Black Sea climate is dominant around Sinop. Temperature difference is relatively small and rainfall is quite regular. Annual average temperature is 14°C, annual average rainfall is 643,6 mm. closer to the slopes, rain increases upward.

As it frequently split by valley, the ground is uneven and inclined. Flat and less inclined parts take place in the peninsula of Sinop. Condition of inclining restricts use for agriculture. On the other hand, there is erosion problem with regard to the inclined fields that are used for agriculture. Alluvial sites presenting no inclination problem and being the most suitable agricultural fields correspond to the narrow areas in the parts of Karasu valley down and shore part in our study.

More than half of the area we study is covered by forests. Therefore, forestry is the most important source of income in the rural part, together with agriculture. Around Sinop, fishing is also important, as it is at the shore of Black Sea. Industrial activities, on the other hand, take place in the cities and not much developed.

* Doç.Dr. Orhan Gürbüz, İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümünde öğretim üyesi.

Because of difficulties of transportation to the inner parts, Sinop is among under - developed regions of the shore part of Black Sea, although Sinop has natural port. As they take place at different political and economical pacts, limited extent of commercial

Relation with the countries around Black Sea to the recent years has also function in this situation. However, the changing human conditions and present natural resources constitute important potential for the development of the area we study.

Giriş :

Araştırma alanımız, Orta Karadeniz kıyı kesiminde, Türkiye'nin en kuzey ucunu oluşturan Sinop yarımadası ile çevresini içine alır. Doğuda Kanlı çay doğusundan batıda Karapınar dere batısına kadar uzanır. Güneyden, doğu - batı doğrultusunda uzanan Küre (İsfendiyar) dağlarının zirveleriyle sınırlanır. İnceleme sahamız, bu çerçevede, 3.036 km² (303.600 hektar) genişliğinde ve toplam 172.733 (1990 yılı) nüfusa sahiptir.

Sinop çevresi, konumu açısından olduğu gibi, ekonomik gelişme açısından da Türkiye'nin, kuzey kıyılarındaki en uzak yöresidir. Gerçekten Sinop çevresi, gelişmişlik veya kalkınma seviyesi bakımından istenilen yerde değildir. Genel olarak Karadeniz bölgesi kıyı kesimi, elverişli iklim koşullarına rağmen, engebeli topografyası nedeniyle tarım alanlarının dar ve parçalı olması, yine aynı nedenle karayolları ulaşımının çoğu yerde güçlükler ifade etmesi, Türkiye'yi kuzeybatı - güneydoğu doğrultusunda kateden işlek ticaret yollarının nispeten uzağında kalması gibi nedenlerle arzulan gelişmeyi gösterememiştir. Bunda, yakın zamana kadar, Türkiye'nin ticari ilişkilerinde, farklı siyasal paktlar ve ekonomik birliklerde bulunmaları dolayısıyla Karadeniz çevresindeki ülkelerin fazla yer almaması da etkilidir. Karadeniz kıyı kesiminin, deniz üzerinden en kolay ticari ilişkide bulunabileceği Karadeniz çevresi ülkeleriyle arasındaki ticaretin gelişmesine pek fazla imkan vermeyen siyasal ve ekonomik koşulların olumsuz etkileri yakın zamana kadar kuvvetle hissedilmiştir. Araştırma alanımızın da bu durumdan etkilenmemiş olduğu söylenemez.

Ayrıca Sinop çevresi, çeşitli içsel nedenlerle Karadeniz kıyı kesiminin en az gelişmiş yörelerinden birisidir.¹ Tarihi devirlerde, doğal özelliğine bağlı olarak Karadeniz'in güney kıyısının en korunaklı limanı olan Sinop, Karadeniz kıyılarının en önemli ticari merkezlerinden biri olma özelliğini koruyabilmiştir. Fakat 20. Yy'da değişen koşullar, Sinop şehrinin de bu fonksiyonel önemini, Karadeniz'in güney kıyılarında, Anadolu'nun iç kesimleriyle daha elverişli ve kolay bağlantı sağlanabilen yerlerdeki limanların (Samsun ve Trabzon gibi) gelişmesi nedeniyle azaltmıştır.

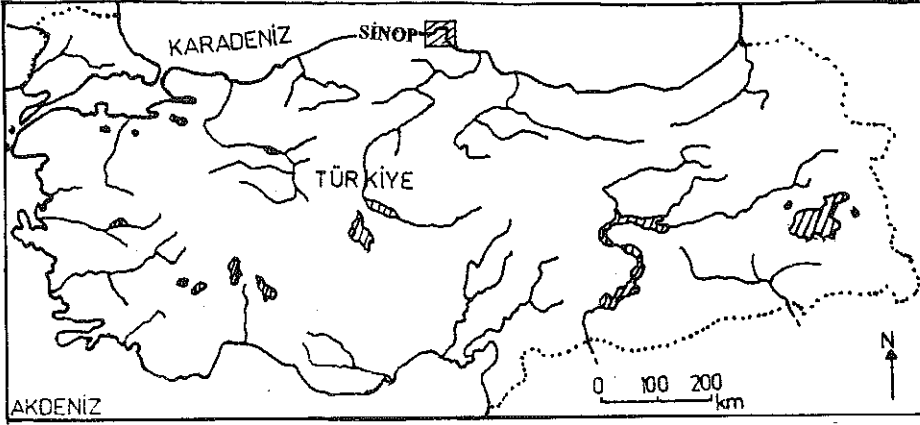
Karadeniz bölgesi kıyılarımızda Samsun yöresi iç kesimlerle olan karayolu ve demiryolu bağlantısı ile geniş ve verimli Bafra ve Çarşamba ovalarının varlığı; Trabzon yöresi, yine iç kesimler hatta İran'la olan karayolu bağlantısı; Ordu ve Giresun yöresi fındık tarımı; Rize yöresi çay tarımı; Zonguldak yöresi maden kömürü yataklarının

¹ Karadeniz bölgesinde Alaçam batısından Zonguldak'a kadar olan kıyı kesimi, diğer kesimlere oranla ekonomik açıdan geri kalmıştır. Bu kesimde karayolu ulaşım sistemlerinin gerek kıyı boyunca gerekse iç kesimlerle bağlantı bakımından yakın zamana kadar hatta bugün dahi nispi olarak elverişli koşullara sahip olmaması bu durumun başta gelen nedenleri arasındadır.

varlığına bağlı olarak ekonomik açıdan öne çıkmışlardır. Sinop çevresi ise, iç kısımlarla bağlantısındaki güçlükler ve böylece Sinop şehrinin liman olarak hinterlandının geniş olmaması nedeniyle diğer kesimlere oranla fazla gelişme imkanı bulamamıştır.

Sinop çevresinin gelişme sürecinin hızlandırılabilmesi için, öncelikle iç kesimlerle bağlantısını sağlayan Sinop - Kastamonu karayolu ve Sinop - Samsun karayolu ile Sinop - Zonguldak karayolunun iyileştirilmesi gerekmektedir. Mevcut Tarımsal faaliyetin veriminin artırılması ve ürün çeşitliliğinin sağlanması, hayvan yetiştiriciliği ve turizme ağırlık verilmesi ile Sinop limanının Karadeniz'deki elverişli konumu dikkate alınarak Karadeniz çevresindeki ülkelerle ticaretin hedeflenmesi doğrultusunda tüketim malları imalatına yönelik sanayi yatırımlarının planlanması ve uygulanması faydalı olacaktır. Bu amaçla, Sinop çevresi için, Türkiye'nin bütününe içine alan genel kalkınma planı kapsamında yöresel kalkınma planının yapılması, gelişme açısından öncelik arz etmektedir.

Çalışmamızda, Sinop çevresinde ekonomik faaliyetlerin gelişmesine temel oluşturan ve gelişmeyle ilgili planlamalardaki önemi çerçevesinde coğrafi koşulları irdelemek; bölgesel ve yöresel kalkınma planlarının hazırlık aşamasında yararlanılabilir ümidiyle araştırma alanımızın doğal ve beşeri potansiyeli, ekonomik kaynakları konusunda ipuçları verebilmek amaçlanmıştır. Bu bakımdan fiziki şartlar, beşeri ve ekonomik faaliyetlerle ilişkisi doğrultusunda ele alınmıştır. Araştırma alanımızın beşeri kaynakları ve mevcut ekonomik faaliyetler ise, sonraki çalışmalarda ele alınacaktır.



Şekil 1: Araştırma Alanının Yeri.

I - Fiziki Özellikler:

Fiziki çevreyi oluşturan jeolojik, jeomorfolojik ve hidrolojik özellikler, iklim ve toprak şartları ile bunlara bağlı olarak meydana gelen doğal bitki örtüsü, araştırma alanımızdaki beşeri faaliyetlerin şekillenmesi ve çeşitli nitelikler kazanmasında etkili olmuştur. Her şeyden önce beşeri olaylar bu doğal çevrede yer almaktadır. Bu nedenle fiziki şartlar ile yerleşme, nüfus ve ekonomik faaliyetler arasındaki ilişki ve etkileşim önemlidir. Bu, aynı zamanda, çalışma sahamızdaki doğal çevre ve kaynakların

kullanımında veya onlardan yararlanmadaki doğrular ve yanlışlar ile sürdürülebilir kullanım ve ekonomik gelişme açısından nasıl yararlanılması gerektiği konusunda fikir verir.

A - Jeoloji ve Jeomorfoloji:

İnceleme sahamızda en eski araziye Üst Kretase flişleri oluşturur. Küre (İsfendiyar) dağlarının araştırma sahamızda kalan kesimleri Üst Kretase flişlerinden meydana gelir. Bu fliş grubunda kalkerler daha kalın, gre ve marn tabakaları ise, ince seriler halindedir (İnandık, 1955, s.22). Bu grup içinde killi - kumlu şistler de yer alır (Akkan, 1975, s.14). Üst Kretase flişi, temeli oluşturan Ilgaz masifinin kristalin kayaçları üzerinde bulunur (İnandık, 1955, s.22). Ancak, Ilgaz masifinin kristalin kayaçları inceleme sahamızda aflorman vermez. Ayancık güneyindeki fliş serisi, Sökü çayının derin vadisinde Alt Kretase'ye kadar iner (Ketin, 1962, s.24)

Killi - kumlu şistler ve greler, araştırma alanımızda, özellikle kır meskenlerinde çatı örtüsü olarak kullanılmıştır. Bu çatı örtüsüne, nispeten eski meskenlerde sıkça rastlanmaktadır. Yine aynı kayaçlar, iki katlı kır meskenlerinde birinci katın ana yapı malzemesidir. Birçok kır meskeni de toprak seviyesinin üstünde bu kayaçlardan oluşan kaideler üzerinde inşa edilmişlerdir.

Fliş üzerindeki toprak örtüsü, eğimin az olduğu yerlerde nispeten derindir. Doğal bitki örtüsü (ormanlar) birçok yerde toprağın korunmasını sağlamaktadır. Toprak, yapısal özellikleriyle tarıma elverişlidir. Ancak, eğim şartları çoğu yerde bu çeşit kullanıma uygun değildir. Ayrıca, eğim ve bünyede yer alan kil, nispeten bol ve düzenli yağışla birlikte sık sık kayma ve göçmelere neden olur. Bu yüzden, ormanın korunması, tarımsal amaçlı açmalardan kaçınılması gerekir. Arazinin kayma ve göçmelere uygun olması, karayolu yapımında zorluklara neden olduğu gibi, mevcut karayollarının korunması ve sürekli kullanımını da sık sık engeller. Bu durum, araştırma sahamızda özellikle kırsal alanda önemli bir problemdir.

Üst Kretase fliş serilerini kuzeyden geniş bir kuşak halinde çevreleyen Eosen flişi kil, kalker ve marn ile konglomera ve grelerden oluşur. Fliş karakterli Nümulitli Paleosen - Alt Eosen kil, kalker ve marn tabakalarıyla başlayan Eosen serisi, üstte, konglomera ve gre tabakalarının daha geniş yer aldığı Orta ve Üst Eosen tabakalarıyla devam eder (Akkan,1975, s.15).

Üst Kretase serisinin kuzeyinde daha alçak seviyelerde yer alan Eosen fliş kuşağında beşeri faaliyetlerin nispeten yoğun olduğu görülmektedir. Asli bitki örtüsü orman olan Eosen arazisinde, ormanlar yer yer tahrip edilerek bazan geniş ve genellikle küçük parçalar halinde tarım alanları meydana getirilmiştir. Buna bağlı olarak nispeten yoğun yerleşilmiştir. Fakat orman tahribiyle meydana getirilen tarım alanlarını erozyondan korumak önemli bir problemdir. Kretase fliş serisinde olduğu gibi, Eosen fliş sahasında da kır yerleşme ünitelerini birbirlerine ve şehirlere bağlayan karayollarında zemin dengesinin bozulmasının da etkisiyle kayma, göçme ve sellenmeler nedeniyle ulaşımında güçlüklerle karşılaşmaktadır.

Eosen flişi kuzeyde daha genç tortularla örtülüdür. Söz konusu denizel ve karasal kuaterner depoları marnlı - greli bir fasiyes halindedir (İnandık, 1955, s.29). En üstte karasal kökenli kumlar ve kumtaşlarıyla temsil edilirler (Akkan, 1975, s. 47). Kuaterner depolarının altında kil, marn, kumlu marn ve yer yer kumtaşı ve kalker tabakaları ihtiva eden Pliosen tortulları yer alır (Akkan, 1975, s. 48). Söz konusu Pliosen tortulları, 100 m yükseltinin üzerinde kalan dar alanlarda aflöre eder. Çoğu yerde pliosen ile Kuaterner depoları arasındaki sınırı belirlemenin olanaksız olması nedeniyle Akkan, bu formasyonu "Plio - Kuaterner" olarak adlandırmıştır (Akkan, 1975, s.48). Plio - Kuaterner formasyonları Sinop yarımadasında geniş bir saha kaplar.² Litolojik ve morfolojik özellikleri dolayısıyla Plio - Kuaterner tortullarının yüzeyi tarım yapmaya çoğu yerinde elverişlidir. Toprak örtüsü kalın ve eğim, diğer kısımlara oranla fazla değildir. Ancak, Sinop yarımadasının kuzeybatısına isabet eden kesimleri, batı - kuzeybatı rüzgarlarına maruz olduğundan sık yerleşilmiş bir saha değildir. Bu kesimler orman ve psödomaki elemanlarıyla kaplıdır.

Araştırma alanımızın ana morfolojik birimini Küre (İsfendiyar) dağları teşkil eder. Küre dağları, Karadeniz kıyıları boyunca doğu - batı doğrultusunda uzanan Kuzey Anadolu sıradağlarının bir ünitesidir. İnceleme sahamızın bugünkü morfolojik görünümünün ana çizgileri, büyük ölçüde, güneyde yükselen Küre dağları ve bu dağlardan kuzeye, Karadeniz'e yönelen akarsuların açtığı derin vadilerden ibarettir. Esas olarak Üst Kretase flišinden oluşan Küre dağları, bu kesimde, batıdan doğuya doğru Zindan dağı (1876 m), Çangal dağı (1605 m), Karadağ (1485 m) gibi, zirvelerle temsil edilir. "Genel olarak doğu - batı yönünde ve birbirini izleyen çok sayıda antiklinal ve senklinalle bu dağlık kütle Jura tipi kıvrım sistemine sahiptir. Eosen sonlarında yükselip deniz seviyesi üzerine çıkan bu kıvrım sistemi üzerinde aşınmanın sonucu olarak peneplen oluşmuştur. Daha sonra Anadolu'nun bütünüyle yükselmesine neden olan epirojenik hareketlerle yükselti kazanan bu dağ sırası, akarsular tarafından derin bir şekilde yarılmıştır. Vadiler arasında kalan aşınım düzlükleri bu geniş peneplenin kalıntılarıdır" (Akkan, 1975, s.17). Kıvrım sistemi, Kretase flišiyle birlikte kuzeyde bir kuşak halinde onu çevreleyen Eosen flišini de etkilemiştir. Eğim şartları elverişli olmasına rağmen aşınım yüzeyleri, bir çok yerde yüksekte kaldığı için, tarım alanı olarak fazlaca önem taşımazlar. Küre dağlarının zirve kesimlerinde, yani, aynı zamanda su bölümü hattı çevresinde daha açık gözlenen aşınım yüzeyleri, bazı yerlerde hayvan otlatılan yayla sahalarına isabet ederler. Bunun dışında farklı kullanımlar görülmez. Ayrıca, engebeli topografyasıyla yüksek bir set oluşturan Küre dağları, araştırma alanımızın iç kesimlerle ulaşımında zorluklarla karşılaşılmasına neden olmaktadır.

Küre dağlarının, araştırma sahamız içinde kalan kuzey kesimi, drenajı sağlayan akarsu sistemlerinin gelişmesi nedeniyle vadilerle sıkça yarılmıştır. Meydana gelen akarsular, drenaj havzaları fazla geniş olmamasına rağmen, su bölümü hatıyla kıyı arasındaki nispeten kısa mesafede önemli yükselti farkı ve nemli ortam sebebiyle Üst Kretase ve Eosen flišlerini kolayca aşındırarak derin ve genellikle dar tabanlı vadiler açmışlardır. Bu akarsuların başlıcaları Türkeli'den itibaren doğuya doğru sırasıyla Karapınar dere, Helaldı çayı, Ayancık çayı, Karasu, Kabalı çayı, Sarımsak çayı,

² Sinop yarımadası, Akkan tarafından, Gerze - Ayancık doğusu arasında çekilecek çizginin kuzeyinde kalan kesim olarak tarif edilir (Akkan, 1975, s.8).

Kanlıçay ve kollarıdır. Üst Kretase ve Eosen fliş sahalarındaki dar vadi tabanlarında tarım yapılabilen toprak çok sınırlıdır. Çoğu yerde yamaç eğimlerinin fazlalığıyla birlikte bu kısımlar tarımsal faaliyete elverişli değildir. Mevcut orman varlığının korunması ve geliştirilmesi en uygun kullanımdır.

Küre dağlarının önünde, kuzeye doğru, Karadeniz kıyı kesimi ölçüsünde nispeten geniş bir çıkıntı oluşturan Sinop yarımadası, farklı bir jeomorfolojik görünüm arzeder. Sinop yarımadası, alçak bir plato özelliğiyle dikkati çeker. Ancak, eski bir adanın bir kıstakla kıyıya bağlanması sonucu meydana gelen Boztepe yarımadası ve İnceburun kıyı kesimi, litolojinin Üst Kretase volkaniklerinden oluşmasıyla farklılaşır.

Büyük kısmı Quaterner depolarından meydana gelen Sinop yarımadası alçak platosu dalgalı bir topografyaya sahiptir. Tektonik hareketlerin sonucunda meydana gelen çarpılmalar, küçük ölçülü yükselti farklılıklarına neden olmuştur. Kuaterner depoları bazı yerlerde kalmı, bazı yerlerde nispeten ince bir örtü halindedir. Platonun ortalama yükseltisi 50 m civarındadır. Plato üzerindeki yükseklikler genellikle 125 m'yi geçmez. Yükselti, kuzeyden güneye doğru nispeten artar.

Karasu çayı, bu alçak platoyu güneyden kuzeye kateder. Dolayısıyla Karasu çayının olgun ve geniş aşağı vadisi platoyu ikiye böler. Bu nedenle Karasu vadisinin batısında ve doğusunda kalan kesimlerde kuzey - güney yönlü su bölümü hatları oluşmuştur. Her iki kesimde drenaj Karadeniz ve Karasu vadisine doğrudur. Böylece, doğu - batı yönlü küçük vadiler meydana gelmiştir.

Karasu ırmağının geniş ve aluviyal tabanlı aşağı vadisi, bu kesimde sulama imkanı sahip en yoğun tarım alanıdır. Karasu vadisinin aluviyal toprakları üzerinde Çeltik (pirinç), çeşitli sebzeler ve bostan (karpuz, kavun) yetiştirilmektedir.

Sinop yarımadası alçak platosunun kuzey kesimleri yer yer orman ve psödomaki elemanlarından oluşan bitki örtüsüyle kaplıdır. Kuzeye, Karadeniz'e çıkıntı oluşturan bu kesimin asıl karayolu güzergahının nispeten uzağında kalması, bitki örtüsünün tahribinin kısmen önüne geçmiştir. Sinop güneyindeki doğu kesimleri ile Karasu aşağı mecrası çevresine isabet eden plato yüzeyleri ve yamaçlarda ise, kuru şartlarda tahıl (buğday) tarımı önem kazanmaktadır.

Sinop güneyindeki, Kuaterner depolarından ibaret kıyı alanları, turizm aktivitesinin yoğunlaştığı rekreasyon sahalarıdır. Fakat, Kuaterner depolarının göçme ve kaymaya uygun oluşu, bu kıyılarıdaki turistik yatırımlar için tehlike oluşturmaktadır. Nitekim, çeşitli zamanlarda meydana gelen toprak kaymalarının izlerini görmek mümkündür. Korucuk köyü çevresinde ve Pervane tepede açılan ocaklarda, cam sanayiinde kullanılmak üzere, Kuaterner tortullarının karasal kökenli en üst seviyesini teşkil eden ince taneli kuvars kumları çıkarılmaktadır.

Sinop şehrinin yerleşim alanı olan tombolo (kıstak), vaktiyle bir ada olan bugünkü Boztepe yarımadasının kıyıya bağlanmasını sağlayarak Karadeniz kıyılarının en korunaklı doğal limanına zemin oluşturmuş bulunmasıyla dikkati çeker. Sinop tombolosu ve Boztepe yarımadası, kuzey ve kuzeybatı rüzgarlarına karşı doğal bir set oluşturur. Sinop tombolosu 1.5 km uzunluğundadır ve en dar yerinde genişliği yaklaşık 300 m'dir.

Karadeniz bölgesi kıyılarının tamamında olduğu gibi, Sinop çevresinde de kıyı çizgisinin uzanışı fazlaca girinti ve çıkıntı göstermez. Bu durum büyük ölçüde, kıyının Alp kıvrım sistemini oluşturan hareketler sonucunda meydana gelmesiyle ilgilidir. İnandık'a göre, Küre ve Canik dağlarını oluşturan Kretase flişleri, eski temel ile birlikte ve o temelin tayin ettiği tektonik istikametleri izleyerek yükselmiş; bu hareketler sonucunda Gökırmak vadisi (Küre dağları güneyi) ve daha doğudaki depresyonlar boyunca uzanan bir Tersiyer jeosenklinali ile Karadeniz arasında, kıyı çizgisinin esas hatlarını tayin etmiş olan bir kabarıntı (bosse) meydana gelmiştir (İnandık, 1955, s. 23). Yine İnandık'a göre, bu kesimde kıyı, Miyosen sonundan beri belirmiş bulunuyordu ve sonraki devirlerde sadece mevzii osilasyonlar yapmıştır.

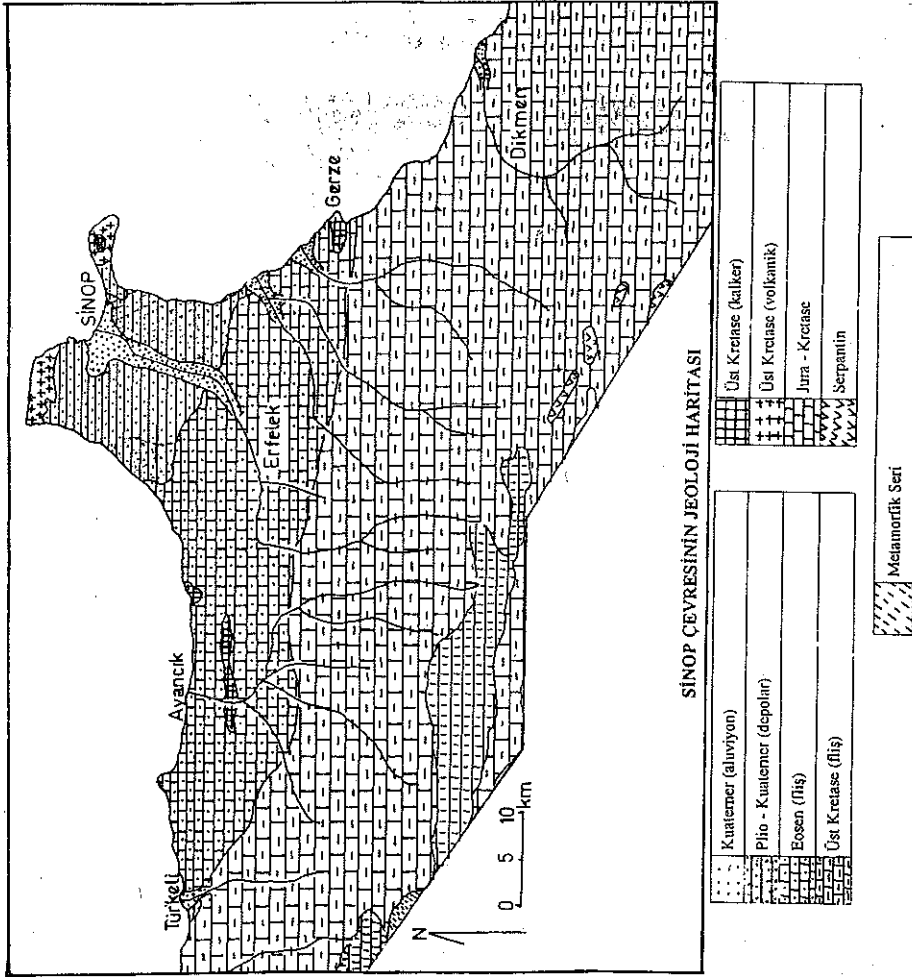
Sinop yarımadasının kuzey kısımlarında kıyı oldukça diktir. Bunun nedeni bu kısımların volkanik kayalardan meydana gelmiş olmasıdır. Batıda Türkeli batısına kadar olan kesimde alçak kıyılar Sarıkum gölü ile Karasu ırmağı, Ayancık ve helaldı çayı gibi akarsuların ağız kısımlarına isabet eden kesimlerde görülebilir. Karasu ırmağı ağzının batısında bulunan hamsilos girintisi Akkan tarafından tipik bir "ria" olarak nitelenmektedir (Akkan, 1975, s.78).

Sinop şehrinin de bulunduğu Boztepe yarımadası, kuzeydoğu doğrultusunda denize önemli bir çıkıntı oluşturur. Boztepe yarımadası kıyıları genellikle dik kıyı özelliğindedir. Sinop şehrinin doğusundaki kıyılar ise, genellikle falezlidir. Çoğu yerde eski ve yeni falezler oldukça yüksektir. Sarımsak çayı doğusundan başlayarak Kanlı çayın doğusuna kadar devam eden kıyıda ölü (eski) falezler 2.5 km uzanırlar ve bugün önlerinde genişliği 200 - 250 m'yi bulan kumsallar yer alır (Uzun, 1995, s.54). Sarımsak çayının küçük ölçülü deltasında dar alanda kıyı, alçak kıyı niteliğindedir.

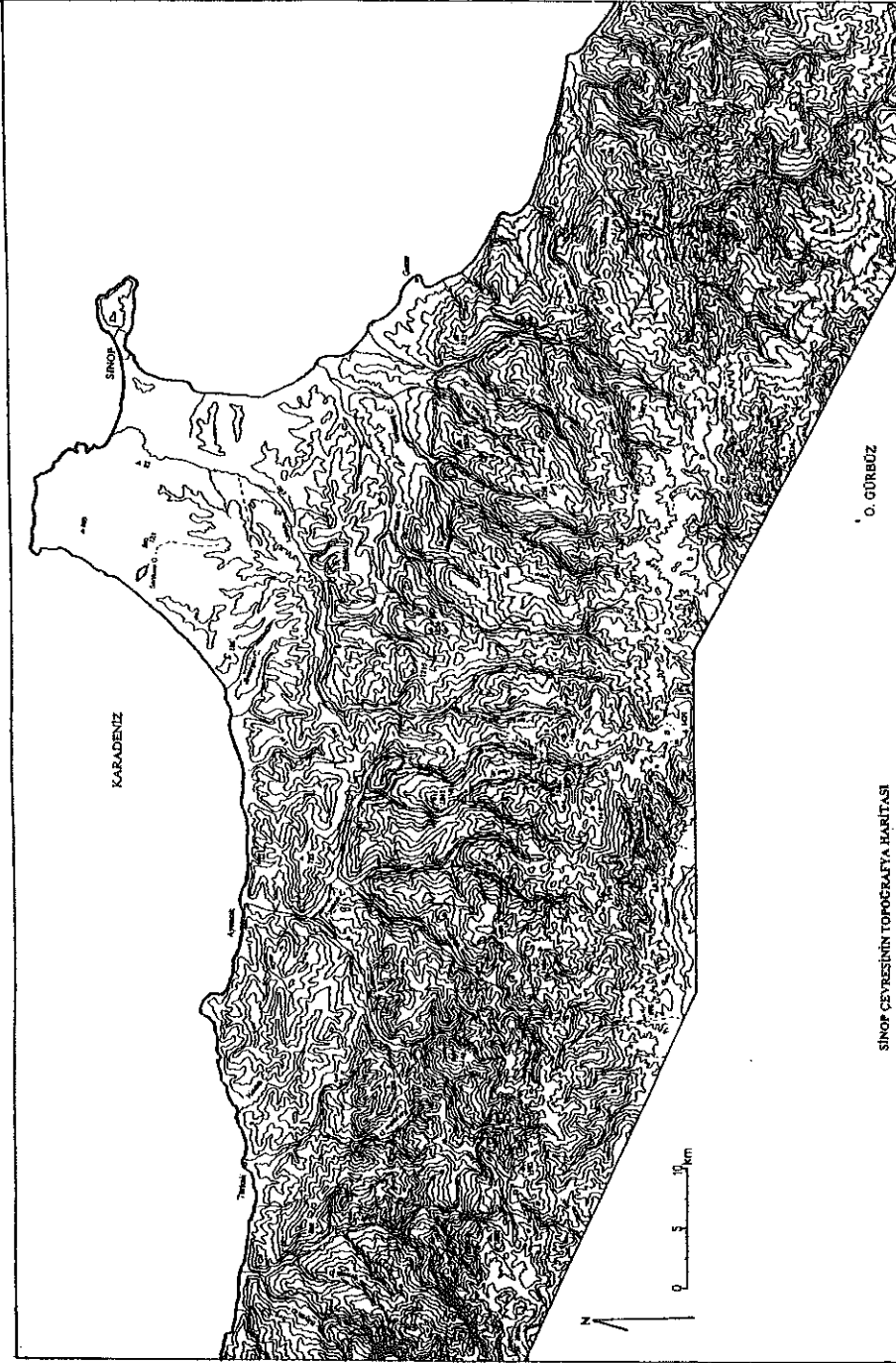
Araştırma alanımız kıyıların genellikle az veya çok yüksek falezler ihtiva etmesinin en önemli nedenlerinden birisi, çoğu yerde litolojiyi oluşturan Eosen ve Kretase flişleri ile Kuaterner depolarının bünyelerindeki kil ve marn dolayısıyla kayma ve göçmelere uygun olmaları, dalga hareketleri karşısında dirençlerinin azlığıdır. Hakim rüzgar istikametinin kuzey sektörlü olmasına bağlı olarak kıyılardaki dalga etkinliğinin fazla olması diğer nedendir. Falezlerin önünde plajlar yer alır. Plajlarda çakıl nispeti yüksektir.

Araştırma alanımız kıyıları, falezli bir özellik göstermesi ve çoğu yerde kuzey - kuzeybatı rüzgarlarına açık olması dolayısıyla liman ve iskele fonksiyonuna sahip şehirler dışında fazla yerleşilmemiş kesimlerdir. Söz konusu rüzgarların etkisiyle Karadeniz'de oluşan dalga hareketlerinin kıyıdaki etkinliği, kıyılardan yerleşme ve tarım faaliyetleri açısından yararlanmayı çoğu yerde kısıtlamıştır. Sinop, Akkliman ve Ayancık batısındaki İstefan gibi koylar ve girintiler doğal liman ve iskele olarak geçmişten günümüze faydalanılan kıyı kesimleridir. Bunlar ve bunlara benzer fakat küçük ölçülü diğer koylardan, bugün turizmde faydalanılabilir.

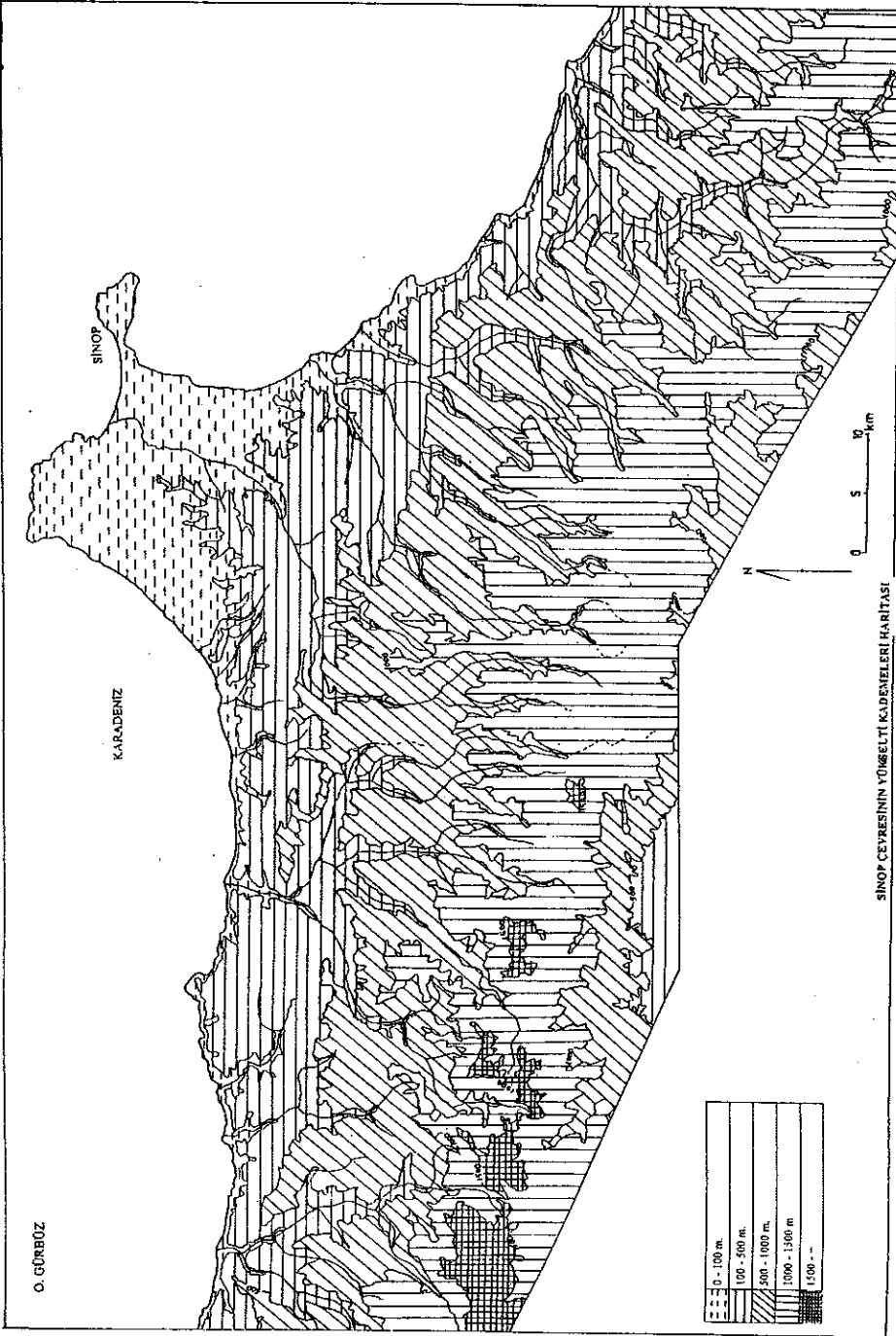
Ekonomik kaynakların belirlenmesinde ve şekillenmesinde litolojik ve morfolojik özelliklerle birlikte iklim koşulları da pay sahibidir. Özellikle kırsal ekonominin planlanmasında iklim koşullarının da önemle dikkate alınması gerekir.



Şekil 2 : Sinop Çevresinin Jeoloji Haritası (MTA 1/500.000 ölçekli Türkiye jeoloji haritası Sinop paftasından yararlanılmıştır).



Şekil 3: Sinop Çevresinin Topografya Haritası.



Şekil 4: Sinop Çevresinin Yükselti Kademeleri Haritası.

B - İklim Özellikleri

Buraya kadar Sinop çevresinin jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri üzerinde durulmuştur. Bu kısımda, beşeri ve ekonomik hayatı etkileyen diğer bir doğal olay olan iklim koşulları ele alınacaktır. Fakat, araştırma alanımızın iklimine geçmeden önce, içinde yer aldığı Karadeniz Bölgesi kıyı kesiminin iklim özelliklerine kısaca değinmek faydalı olacaktır.

Türkiye, bulunduğu coğrafi mevkiye göre, Orta İklim kuşağında bulunmakla birlikte, çeşitli kesimlerinin deniz seviyesine göre yükseltisi, doğu - batı yönlü kıyıya paralel dağ sıralarının varlığı, denize yakınlık ve uzaklık ile coğrafi enlemin etkisiyle çok çeşitli iklim şartlarına sahiptir. Buna bağlı olarak Türkiye'de başlıca üç iklim tipi seçilir. Bunlar Akdeniz iklimi, Karadeniz iklimi ve iç kesimlerdeki step iklimi (karasal iklim)dir. Ancak, bu iklim özellikleri, ülkenin çeşitli bölgelerinde kendi içinde bazı farklılıklar gösterir.

Yaz kuraklığının kısmen ortadan kalktığı her mevsimi yağışlı Karadeniz iklimi tipik olarak, araştırma alanımızın da içinde bulunduğu Karadeniz Bölgesi kıyı kesimlerinde hüküm sürer. Denize komşuluk sebebiyle yaz devresi fazla sıcak olmadığı gibi, kış devresi de fazla soğuk olmaz. Dolayısıyla yaz ve kış arasındaki sıcaklık farkı yüksek değildir. Yıllık sıcaklık ortalamaları 14° C civarındadır (Zonguldak 13.4, İnebolu 13.4, Sinop 14, Samsun 14.3, Ordu 13.7, Giresun 14.2, Trabzon 14.4, Rize 14.1°C).

Karadeniz kıyı kesiminde, büyük ölçüde orografiye bağlı olarak, yıllık ortalama yağış genellikle yüksektir (Zonguldak 1232 mm, İnebolu 1024.6 mm, Sinop 643.6 mm, Samsun 721.4 mm, Ordu 1135.2 mm, Giresun 1262.7 mm, Trabzon 798.1 mm, Rize 2332.2 mm). Fakat, gerisindeki dağların nispeten az yüksek olduğu ve geçitler verdiği bölümlerdeki kıyı kesimleri ile hakim rüzgar doğrultusuna az çok paralel olan kıyı kesimlerinde ve kıyı ile gerideki dağlar arasındaki nispeten geniş ve alçak düzlüklerde yıllık ortalama yağış önemli ölçüde azalır. Sinop, Samsun ve Trabzon'da yıllık ortalama yağışın nispi azlığı bunların sonucudur.

Sinop yarımadası, bulunduğu kesimde Kuzey Anadolu dağları önünde denize önemli bir çıkıntı oluşturur. Bu kesimde Karadeniz kıyısı ile Küre dağları arasında nispeten geniş bir saha, önceki kısımda da belirtildiği gibi, bir alçak plato özelliğindedir. Karadeniz üzerinden gelen nemli hava kütleleri taşıdıkları nemi, büyük ölçüde, araştırma alanımızın güney kısımlarını oluşturan Küre dağlarının kuzey yamaçlarına bırakırlar. Kıyıda bulunan Sinop, bu nedenle, Doğu ve Batı Karadeniz kıyılarına oranla oldukça az yağış alır.

Fakat, inceleme sahamızda hem sıcaklık hem de yağış şartları, tarım başta olmak üzere ekonomik faaliyetler için Türkiye'nin çoğu yöresine oranla daha elverişli şartlar gösterir.

1 - Sıcaklık şartları:

Nemlilikle birlikte sıcaklık şartları, bitki türlerinin yetişme sahalarını belirleyen temel faktördür. Tarımı yapılan bitkilerin yetişme sahalarının dağılımında ise, sıcaklık koşulları, yağıştan daha önemlidir. Çünkü, tarım ürünlerinin nem ihtiyacı sulamayla

giderilebilmektedir. Araştırma alanımız, tarım faaliyetleri için elverişli sıcaklık şartlarına sahiptir.

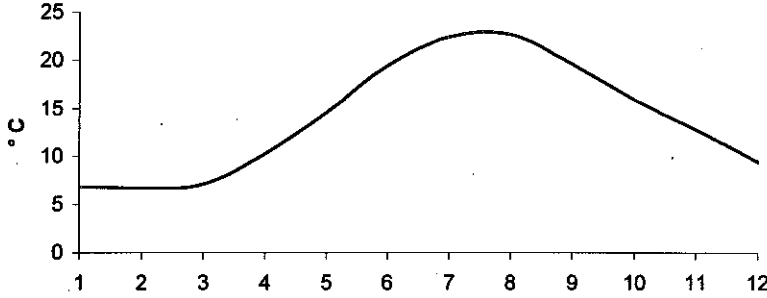
Sinop'ta yıllık ortalama sıcaklık 14 °C'dır. Bu değer, Türkiye'nin Akdeniz ve Ege kıyılarına göre düşük, iç bölgelere oranla oldukça yüksektir. Aylık ortalama sıcaklıklar ise, 6,7°C (Şubat) ile 22,7°C (Ağustos) arasında değişir (Tablo 1). Sinop çevresinde yıl içinde aylar arasında ortalama sıcaklık değerinin yükselişi ve düşüşü tedricidir.

TABLO 1: Aylık ve Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C).

O	Ş	M	N	My.	H	T	Ağs.	Ey.	Ek.	K	Ara.	Yıl
6,8	6,7	7,1	10,3	14,6	19,4	22,4	22,7	19,6	15,9	12,8	9,4	14,0

En sıcak ay (Ağustos) ile en soğuk ay (Şubat) ortalama sıcaklıkları arasındaki fark 16'dır. Sıcaklık farkları, denizel etkiye bağlı olarak Türkiye'nin diğer kıyı kesimlerinde olduğu gibi, düşüktür. Dolayısıyla mevsimler arasındaki geçiş tedricidir ve mevsimler hissedilir. Ani sıcaklık değişikliklerinin pek olmaması tarımsal faaliyetler açısından olumludur. Yetiştirilen ürünlerin, yetiştirme devreleri süresince sıcaklık değişmelerinden zarar görme ihtimali azdır.

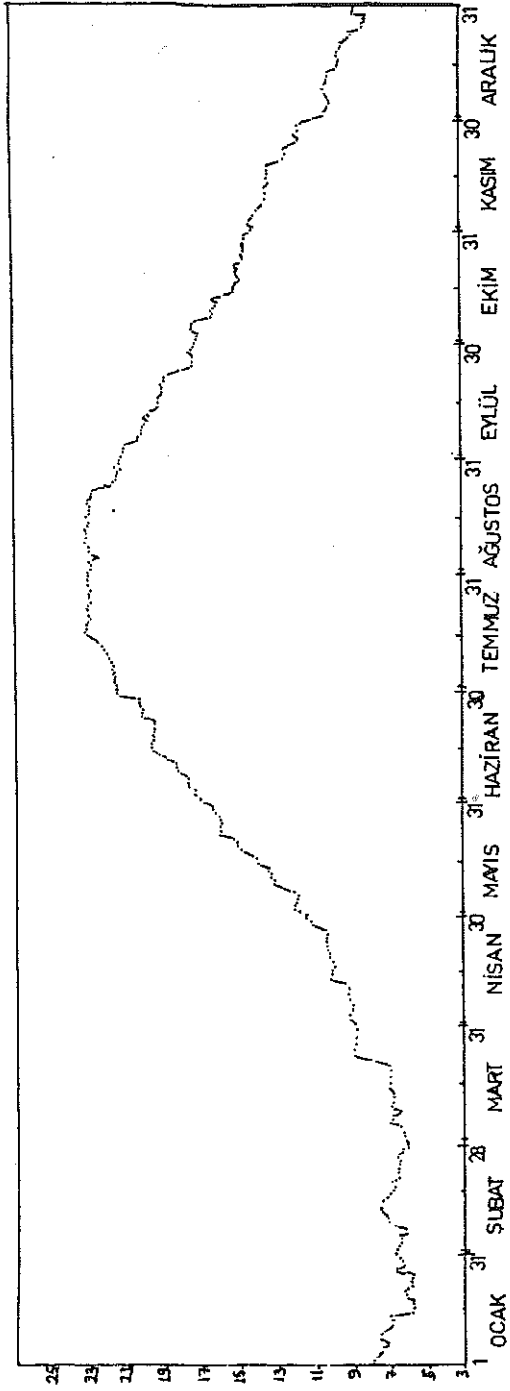
1930 - 1980 arasındaki 51 yıllık ortalamalara göre, günlük ortalama sıcaklık değerlerine bakıldığında Sinop'ta yıl içinde ortalama sıcaklığın hiçbir gün 0 derecenin altına düşmediği görülmektedir (Tablo 2, Şekil 5). Yıl içinde günlük ortalama sıcaklık 5,8 ile 23,1 °C arasında değişmektedir. Bahar günlerinde tedrici ve düzenli bir yükselme ve düşüş görülmektedir.



Şekil 5: Ortalama Sıcaklık Diyagramı (rejim)

Tablo 2: Sinop'ta Günlük Sıcaklık Ortalamaları (1936 - 1980, 43 yıllık).

Günler	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Tem.	Ağust.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
1	8.9	6.6	6.7	9.8	12.2	17.6	21.5	22.9	21.8	17.9	14.4	11.1
2	8.5	6.7	6.8	9.7	12.7	17.6	21.5	23.0	21.1	17.8	14.1	11.1
3	7.7	6.6	6.4	9.5	12.8	17.9	21.6	22.7	21.2	17.7	14.3	10.4
4	7.8	6.2	6.0	9.1	12.7	17.9	20.9	22.8	21.3	17.2	14.2	10.8
5	7.2	6.4	6.1	9.3	12.6	17.6	21.0	23.0	21.0	17.0	14.4	10.6
6	7.0	6.6	6.0	9.4	12.5	17.6	21.2	22.8	21.1	16.9	14.3	10.4
7	7.5	6.2	6.9	9.2	12.7	17.8	21.0	22.9	20.8	16.5	13.8	10.4
8	7.8	5.8	6.9	9.5	13.5	17.8	21.3	23.0	20.4	16.7	13.4	10.4
9	7.3	5.9	6.7	10.1	13.2	18.2	21.2	22.4	20.5	16.8	13.4	10.3
10	6.9	6.7	6.8	9.8	13.6	19.1	21.3	22.7	20.1	16.7	13.7	9.6
11	7.1	7.0	6.4	9.7	13.7	19.6	22.0	22.6	20.1	16.3	13.9	9.6
12	7.1	7.1	5.9	9.6	13.8	19.6	22.3	23.0	20.2	16.2	13.6	10.0
13	7.5	7.9	6.4	9.6	13.6	19.7	22.4	23.0	19.9	15.9	13.6	9.4
14	6.3	8.7	6.7	9.6	13.9	19.5	22.4	23.0	19.5	15.9	13.6	8.8
15	6.4	8.5	7.5	10.0	14.3	19.5	22.8	22.8	19.6	16.1	13.5	9.1
16	6.2	7.5	7.1	9.9	14.6	19.5	23.1	23.0	19.5	15.8	13.5	9.4
17	6.6	7.4	6.7	10.2	15.1	19.6	23.0	22.8	19.1	15.8	13.1	8.9
18	6.7	7.1	6.3	10.4	15.1	19.7	22.8	22.8	19.2	15.9	12.8	8.8
19	6.8	6.7	6.8	10.5	15.2	19.9	23.0	22.9	19.1	16.1	12.6	8.8
20	6.5	6.9	7.0	10.4	15.8	20.1	22.8	22.8	19.2	15.4	11.8	8.9
21	5.9	6.5	6.9	10.4	16.3	20.3	22.8	22.8	19.0	15.0	11.4	9.0
22	6.1	6.0	7.7	10.7	16.0	20.2	23.0	22.7	18.6	15.1	11.0	8.4
23	5.7	6.1	7.5	11.3	16.1	20.6	23.1	22.7	18.6	14.8	11.6	8.5
24	5.3	6.0	7.4	11.4	15.8	20.8	23.0	22.7	18.7	14.7	11.6	8.3
25	6.2	6.5	7.1	11.5	16.0	20.8	22.8	22.3	18.5	14.8	11.3	8.4
26	7.1	6.3	7.6	11.4	16.0	21.0	22.9	22.2	18.4	14.7	11.4	8.3
27	6.6	6.0	8.0	11.4	16.2	21.3	23.0	22.0	18.2	15.0	10.6	8.2
28	6.1	6.2	9.3	11.5	16.5	21.1	23.0	21.9	18.0	14.8	10.7	8.3
29	6.2	1.3	9.3	11.8	16.7	21.4	22.7	21.7	17.5	14.6	10.8	8.7
30	6.5		9.1	12.0	17.0		23.1	21.7	17.4	14.9	10.3	9.1
31	6.5		9.4		17.5			21.5		14.7		9.1



Şekil 6: Sinop'ta Günlük Ortalama Sıcaklıkların Yıl İçindeki Seyri (1938 - 1990) (Aktaş, 1995, s. 17).

Günlük ortalama sıcaklığın yıl içinde tedrici ve düzenli bir şekilde yükselmesi ve düşmesi deniz (Karadeniz) etkisini açık olarak göstermektedir (okyanusal sıcaklık rejimi). Bu durum, tarım faaliyetlerinin güvenle sürdürülebilmesi açısından önemlidir. Araştırma alanımızda tarımı yapılan bitkilerin ekim - dikim zamanı ve yetiştirme devresinde sıcaklık oynamalarından kaynaklanan zararlar pek görülmez.

Sinop'ta günlük ortalama sıcaklık değerlerinin + 5 derecenin altına düşmediği görülmektedir. Ayrıca, ortalama sıcaklığın + 5 derecenin üstünde olduğu gün sayısı en soğuk ay olan Şubat'ta dahi 19.2 gibi, yüksek bir değerdir (Tablo 3). Vejetatif faaliyetin başlaması veya sona ermesi için, termik eşik değerinin çoğu bitkiler için +5 - + 8 derece olduğu (Erinç, 1969, s.454) dikkate alınır, günlük ortalama sıcaklıklara göre, inceleme sahamızın tarım faaliyetleri için elverişli şartlara sahip olduğunu söylemek yanlış olmaz.

Tablo - 3 : Ortalama Sıcaklığın + 5 derecenin üstünde olduğu gün sayısı

O	Ş	M	N	My.	H	T	Ağs.	Ey.	Ek.	K	Ara.	Yıl
21.7	19.2	23.2	29.5	31.0	30.0	30.8	30.9	30.0	31.0	29.3	27.6	334.1

Ancak, tarımı yapılan bitkilerin çoğunluğunda büyüme, gelişme ve olgunlaşma +7 - +38 derece arasında gerçekleşmektedir (Spedding ve Ark.'a göre, Eser, 1986, s.87). Buna göre, günlük ortalama sıcaklıklar incelendiğinde tarım bitkileri açısından Sinop'ta yetiştirme devresi 20 Mart - 14 Ocak arasında 295 gündür. Sıcaklık şartları bakımından yetiştirme devresinin uzun olması, Sinop çevresinde çok çeşitli ürünler yetiştirilebilme imkanının varlığına ve yıl içinde iki ürün alabilmenin mümkün olduğuna işaret eder³. Bugün, Sinop çevresinde tarımı yapılan bitkilerin, buğday dahil hiçbirinin ekimi ile hasadı arasında geçen süre bu kadar uzun değildir.

Diğer taraftan, Sinop çevresinde, yaz devresinde günlük ortalama sıcaklık en fazla 23.1 derecedir. Yani, araştırma alanımızda tarımı yapılan bitkilere zarar verebilecek yüksek sıcaklıklar görülmez (yıllık maksimum değer 1940 yılında 34.5°C olarak ölçülmüştür). Ayrıca, en yüksek sıcaklığın + 30 °C in üzerinde olduğu gün sayısı çok azdır (Tablo 4). Yaz devresinde yüksek sıcaklıkların görülmemesi, yaz yağışlarıyla birlikte, doğal otların yaz süresince yeşil kalmasına, başka bir deyişle varlığını sürdürmesine olanak sağlayarak hayvan yetiştiriciliği için geniş imkanlar sağlar.

Tablo 4: En Yüksek Sıcaklığın 30 dereceden Yüksek Olduğu Gün Sayısı

O	Ş	M	N	My.	H	T	Ağs.	Ey.	Ek.	K	Ara.	Yıl
0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.4	0.6	0.1	0.1	0.0	0.0	1.6

³ Fakat, Sinop rasat istasyonu kıyıda yer almaktadır. Bu nedenle elde edilen sonuçlar, inceleme sahamızın kıyı kesimi ve vadilerin aşağı kısımlarıyla Sinop yarımadası alçak platosuna teşmil edilebilir. Yüksek kesimlerde sıcaklık elemanları doğal olarak nispeten düşük olacaktır. Özellikle nispeten yüksek sirtlarda ve aşımın yüzeylerindeki tarımsal faaliyet, sıcaklık bakımından kıyı kesimleri kadar elverişli koşullara sahip değildir.

En düşük sıcaklık 1942 yılında 7 Mart'ta ölçülmüştür (- 8.4°C). Sıfır derecenin altındaki , bitkilere zarar verebilecek minimum sıcaklıklara Ocak ve Şubat ile Mart'ın ilk yarısında rastlanmaktadır. Ayrıca en düşük sıcaklığın sıfır derecenin altında olduğu gün sayısı yıllık ortalama 8.5'tir ve yukarıda belirtilen aylara rastlar (Tablo 5). Fakat bu aylar, özellikle Ocak ve Şubat bitkilerin (meyve ağaçları ve kışlık buğday) dinlenme devrelerine isabet etmektedir. Yaz devresinde yetiştirilen ürünlerin ise, düşük sıcaklıklardan zarar görme ihtimali azdır. Yazın tarımı yapılan bitkilerin ekimi en erken Mart'ın ikinci yarısında başlamakta, hasadı ise, en geç Eylül'de tamamlanmaktadır.

Tablo 5: En Düşük Sıcaklığın 0 Derecenin altında Olduğu Gün Sayısı

O	Ş	M	N	My.	H	T	Ağs.	Ey.	Ek.	K	Ara.	Yıl
3.3	2.9	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	8.5

Sinop'ta don olayının görüldüğü günler ise, yıllık ortalama 12'dir ve yine Ocak, Şubat ve Mart'a yani, bitkilerin dinlenme devresine isabet eder (Tablo 6). Bu aylar içinde Mart'ta don ihtimali, diğerlerine oranla çok azdır. Dolayısıyla, mevcut tarım bitkileri don olayından pek fazla zarar görmezler.

Tablo 6: Aylık ve Yıllık Ortalama Donlu Gün Sayısı

O	Ş	M	N	My.	H	T	Ağs.	Ey.	Ek.	K	Ara.	Yıl
4.7	4.0	2.2	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.9	12.0

Ayrıca, ekstrem sıcaklıkların meydana geliş zamanı yanında frekanslarını da dikkate almak gerekir (Tablo 7). Günlük ölçmelerin (7 - 14 - 21) sonuçlarına göre (Aktaş, 1995), Sinop'ta 1938 - 1990 yılları arasında ölçülen 57.990 gerçek sıcaklık değerinden sadece % 0.5'i sıfır derecenin altında ve sadece % 0.03'ü 30 ile 36 derece arasındadır. Buna göre, inceleme sahasımızda tarımı yapılan bitkilere zarar verecek yüksek sıcaklıklar görülmediği gibi, sıcaklıkların 30 derecenin üzerine çıkma ihtimali de çok azdır. Diğer taraftan, sıfır derecenin altındaki sıcaklıkların da gerçekleşme ihtimali çok azdır ve çoğunlukla , tarım faaliyetinin çok az olduğu Ocak, Şubat ve Mart'a isabet etmektedir. Mart ve Aralık'ta sıcaklık değeri sıfır derecenin altına nadiren düşmektedir. Buna bağlı olarak tarımı yapılan bitkiler, bu aylarda vejetatif faaliyetlerini sürdürebilme imkanı bulabilirler.

Ancak, tarım üzerinde, iklim elemanlarından sadece sıcaklık etkili değildir. Tarımsal faaliyetin sürdürülmesinde yağış veya bütünüyle nem şartlarının da etkisi önemlidir.

Tablo 7:1938-1990 devresindeki günlük ölçmelere (9-14-27) Göre Sıcaklık Frekansları

		O	Ş	M	N	My	H	T	Ağ.	Ey.	Ek.	K	Ar.	Yıl	%
-9.0	-6.1		1											1	
-6.0	-3.1	5	7	1										13	0.02
-3.0	-0.1	133	115	39									9	296	0.51
0.0	2.9	533	532	409	9							40	154	1677	2.89
3.0	5.9	1297	1320	1413	213						6	184	711	5144	8.87
6.0	8.9	1503	1409	1823	1431	51				1	83	574	1393	8268	14.25
9.0	11.9	887	594	719	1830	790	2			20	487	1091	1468	7888	13.60
12.0	14.9	380	299	304	796	1883	107	1		164	1216	1549	781	7480	12.89
15.0	17.9	149	146	144	307	1481	1108	61	92	996	1729	945	311	7469	12.87
18.0	20.9	16	43	51	119	548	2162	1036	916	1980	1067	294	88	8320	14.34
21.0	23.9	2	7	19	46	139	1135	2559	2479	1269	283	80	12	8030	13.84
24.0	26.9			3	14	31	235	1080	1195	312	48	9	2	2929	5.05
27.0	29.9			1	4	5	19	161	226	27	7	1		451	0.77
30.0	32.9				1	1	2	3	11	1	3			22	0.03
33.0	35.9							1	1					2	
36.0	38.9														
	Top.	4905	4473	4926	4770	4929	4770	4902	4920	4770	4929	4767	4929	57990	

(Aktaş,1995, s.25)

2 - Yağış Şartları:

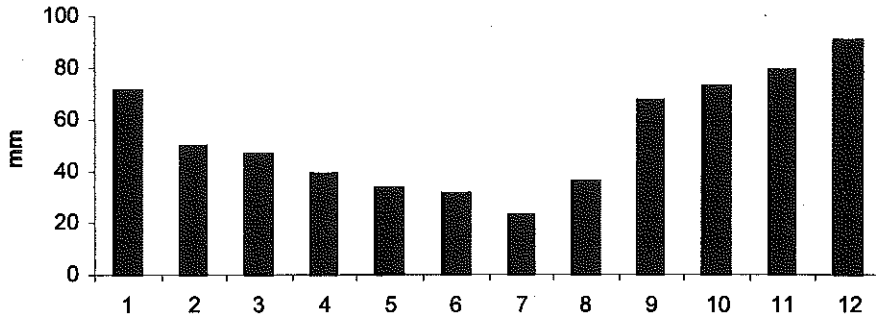
Bitkilerin su ihtiyacı sulamayla giderilebilir. Ancak, yeryüzünde yağışın yetersiz veya düzensiz olduğu, sulama olanağının olmadığı kesimlerde nem, bitkiler için hayati önem taşır. Bu sahalarda, tarımı yapılan bitkilerin verimi ile ürün kalitesi üzerinde yağış miktarı ve rejimi ile nispi nem ve buharlaşma büyük etki yapar. Diğer taraftan birçok yerde, sıcaklık koşullarına göre belirlenen ekim ve dikim zamanı ile hasat döneminde yağış, bazı zararlara da neden olabilir. Ekim zamanında yağmur yağışının olması ve nispeten uzun sürmesi, ekilecek toprakların zamanında hazırlanmasını engelleyerek ekimi geciktirebilir. Bu durum bazen, olgunlaşma ve hasadın da gecikmesine sebep olarak elde edilecek ürünün zarar görmesine ve böylece gelir kaybına yol açar. Ayrıca, meyve ağaçlarının çiçeklenme ve meyve tutma devresinde meydana gelebilecek şiddetli yağmur ve dolu şeklindeki yağışlar verimi azalttığı gibi, meyveye de zarar verebilmektedir.

Araştırma alanımızda yıllık ortalama yağış (1936 - 1980 rasat dönemi) 643.6 mm'dir (Tablo 8). Sinop, Karadeniz kıyı kesiminin diğer yerlerine oranla oldukça az yağış alır. Samsun ile birlikte Karadeniz kıyı kesiminin en az yağış alan yörelerinden biridir. Esasen Sinop çevresinden Samsun doğusuna uzanan kıyı kesimi bütünüyle nispeten az yağış alır. Sinop çevresinde kıyı ile gerideki Küre dağları arasındaki saha,

Karadeniz kıyısının çoğu kesimine oranla epeyce geniş alçak plato özelliğindedir. Kuzey ve kuzeybatıdan gelen nemli hava kütlelerinin taşıdığı nemin büyük kısmı orografiye bağlı olarak gerideki dağlık kütlelerin yüksek yamaçlarına düşer. Diğer taraftan, bu kesimdeki dağlar, doğu ve batı Karadeniz kıyı kesimlerindekiyle oranla basık bir topografyaya sahiptir. Dolayısıyla kuzeyden gelen nem, yağış olarak daha geniş bir alana yayılmakta ve bir miktarı da iç kısımlara kadar sokulabilmektedir. Bunlara bağlı olarak Sinop yarımadası alçak platosu nispeten az yağış alır.

Tablo 8: Aylık ve Yıllık Ortalama Yağış (mm).

O	Ş	M	N	My	H	T	Ağ.	Ey	Ek.	K	Ara.	Yıl.
71.9	50.3	46.7	39.3	34.1	31.2	23.0	36.3	67.6	72.8	79.6	90.7	643.6



Şekil 7: Ortalama yağış Diyagramı (rejim).

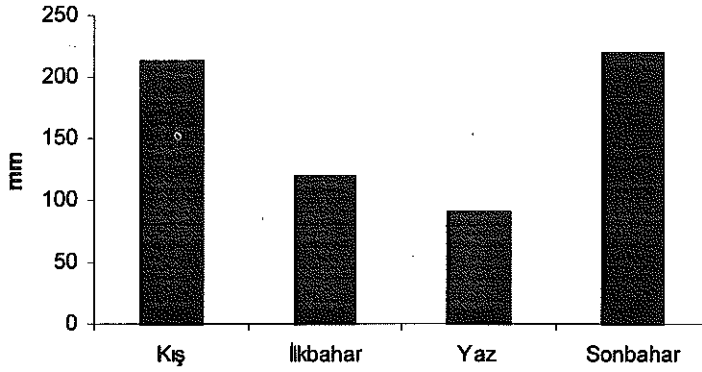
Sinop'ta yıllık yağışın ortalama miktarı, Karadeniz kıyısından çok Akdeniz ve Ege bölgesi kıyılarıyla benzerlik göstermektedir. Fakat, bitki yaşamı ile tarımsal faaliyetler ve özellikle sulama yapılamayan sahalarda uygulanacak tarım sistemleri açısından yağışın yıllık ortalama miktarı değil, yıl içindeki dağılışı, yani rejimi önemlidir. Bu bakımdan Sinop çevresi ile Akdeniz kıyı kesimi arasında önemli farklar vardır. En az yağış alan mevsimin yaz olması nedeniyle Sinop'un yağış rejimi Akdeniz yağış rejimine benzerlik göstermekle birlikte yaz yağışları Akdeniz kıyılarına oranla çok fazladır. Akdeniz kıyısında yaz aylarının tamamında düşen yağış Sinop'ta yazın bazen birkaç günde düşebilmektedir. Bulutluluğun Akdeniz kıyılarına oranla fazla, buharlaşmanın nispeten az olması da dikkate alınır, Sinop'ta yağış şartlarının, özellikle etkililiği açısından Akdeniz ve Ege kıyılarından oldukça farklı olduğu anlaşılır.

Aylık ortalamalara bakıldığında Sinop'ta en fazla yağışın Aralık ayında gerçekleştiği görülür (Tablo 8). Yağışın nispeten fazla olduğu diğer aylar sırasıyla Kasım, Ekim ve Ocaktır. En az yağış ise, Temmuz'dadır. En fazla yağışın sonbahar ve kış aylarına isabet ettiği anlaşılmaktadır. Yaz ayları, nispi olarak en az yağışın olduğu aylardır. Bu durum, genellikle bütün Karadeniz kıyılarında gözlemlenen bir özelliktir.

Sinop'ta yıllık ortalama yağışın % 34.2'si sonbaharda, % 33'ü kışın, % 18.6'sı ilkbaharda, % 14'ü ise, yazın düşmektedir (Tablo 9). İlkbahar ve yaz yağışları kışlık tahılın gelişmesi ile toprağın, yazlık ürünlerin ekimine uygun neme sahip olmaları açısından yararlıdır. Ancak, bazen, ekim döneminde yağışın neden olduğu ıslaklık sebebiyle ekimin gecikmesi ile yazın hasat zamanında yağışın ürüne zarar verme ihtimali söz konusudur.

Tablo 9: Mevsimlik Ortalama Yağış (mm)

Kış	İlkbahar	Yaz	Sonbahar
212.9 mm - % 33	120.1 mm - % 18.6	90.5 mm - % 14	220.0 mm - % 34.2



Şekil 8: Mevsimlik Ortalama Yağış Diyagramı

İnceleme sahasında yağışlı gün sayısına bakıldığında yağışlı günlerin en az yaz ve daha sonra ilkbahar aylarında olduğu görülür (Tablo 10). Fakat, en yağışlı mevsimin sonbahar olmasına karşılık yağışlı günlerin ilkbahar ve kış mevsimlerinde daha fazla olduğu dikkati çekmektedir. Bu durum, sonbahara isabet eden ortalama yağış miktarının daha dar bir zaman diliminde düştüğünü ve buna bağlı olarak ilkbahar ve kışa oranla şiddetli ve sağanak karakterli yağışların varlığına işaret etmektedir. Yaz yağışları da aynı karakterdedir. Günlük en çok yağış miktarını gösteren tabloya göz gezdirildiğinde bu özellik görülebilmektedir. Ancak, sağanak karakterli yağışların frekansı yüksek değildir. 24 saatlik yağış miktarına göre, Sinop'ta 25 mm'nin altındaki yağışların frekansı % 97.6'dır. Bu durum, araştırma alanımızda yağışların normal karakterli olduğu anlaşılmaktadır. 25 mm'nin üstündeki yağışların oranı yetiştirme devresinde de pek yüksek değildir (Tablo 11). Fakat, yılın tümünü kapsayan değerlerden nispeten fazladır. Dolayısıyla sağanak karakterli yağışlar genellikle yaz devresi ve çevresine isabet etmektedir. Frekansı düşük de olsa, tarım bitkilerinin çiçeklenme ve hasat devrelerinde meydana gelen sağanak karakterli yağışlar, frekansları ve sürelerine göre değişimle birlikte ürün kaybına neden olabilmektedir.

Tablo 10: Sinop Meteoroloji İstasyonuna Ait Bazı Yağış Değerleri.

	O	Ş	M	N	My	H	T	Ağs	Ey	Ek	K	Ara	Yıl
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	8.3	9.3	10.8	8.9	9.9	6.1	4.2	4.5	6.3	7.4	7.2	7.7	90.9
Günlük En Çok Yağış Miktarı	52.3	53.4	72.0	54.7	38.9	69.0	92.3	82.0	86.1	83.8	238.2	94.4	238.2
Aylık Ortalama Kar Yağışlı Gün Sayısı	1.7	2.7	1.1	0.1	-	-	-	-	-	-	0.3	0.3	6.2
Aylık Ortalama Karla Örtülü Gün Sayısı	2.6	2.4	0.8	0.0	-	-	-	-	-	-	0.2	0.7	6.7
Aylık Ortalama Orajlı Gün Sayısı	0.1	0.3	0.1	0.8	2.0	2.7	1.7	1.9	2.1	1.0	0.4	0.2	13.4

Tablo 11: Sağanak Yağış Frekansları

	25 mm.den az	25 - 50 mm	50 - 100 mm	100 mm.den çok
Sağanak Yağış Frekansları	97.6	1.9	0.5	0.0
Yetişme Devresinde Sağanak Yağış Frekansları	96.9	2.5	0.5	0.1

(Aktaş,1995, s. 44)

Araştırma alanımızda yağmur şeklindeki yağışlar, eğim şartlarının elverişsizliğiyle birlikte özellikle engebeli kesimlerdeki kır yerleşmelerine ulaşımı sağlayan karayollarının sık sık bozulmasına ve ulaşımın kış ve bahar aylarında aksamasına neden olmaktadır. Aynı zamanda yağışla birlikte zemin özellikleri, birçok yerde toprak kaymalarına sebebiyet vermektedir.

Sinop çevresinde kar yağışı, özellikle kıyı kesimi ve alçak kesimlerde az görülür. Kar yağışlı gün sayısı yıllık ortalama 6.2'dir (Tablo 10). Kar yağışı çoğunlukla, en soğuk aylar olan Ocak ve Şubat'ta meydana gelmektedir. Ancak, araştırma alanımızın güney kesimlerini oluşturan Küre dağları yamaçlarında, yüksekliğe bağlı olarak kar yağışı nispeten daha fazla görülür. Yağan kar yerde fazla kalmaz. Yer, yılda ortalama 6.7 gün karla örtülü kalmaktadır (Tablo 10). Dolayısıyla yaşamı ve ekonomik faaliyetleri önemli ölçüde etkilemez.

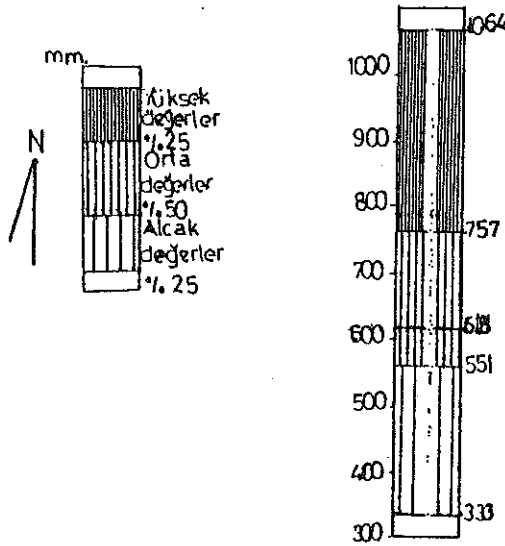
Tarım bitkilerinin verimi açısından orajlı günler de önemlidir. Çiçeklenme ve olgunlaşma devrelerinde oraj olayının meydana gelmesi, ürünlere zarar verir. Sinop'ta oraj hadisesinin bahar ve özellikle yaz aylarında, yani, yetiştirme devresine isabet eden aylarda, kış aylarına oranla daha fazla meydana geldiği, Tablo 10'dan anlaşılmaktadır. Yılın bütünü göz önüne alındığında pek fazla olmamasına rağmen oraj olayı, tarım ürünlerinin yetiştirme devresinde çiçek ve meyve kaybına neden olabilmektedir.

İnceleme sahasında yağış miktarı yıllara göre önemli farklılıklar gösterir. Sinop'ta yıllık yağış miktarları arasındaki fark 59 yıllık devrede 731 mm'dir (Aktaş, 1995, s.45-47). Yine 59 yıllık ölçümlere göre, yıllık yağış miktarlarının % 50'si 551 - 757 mm, % 25'i 757 - 1064 mm, % 25'i 333 - 551 mm olarak gerçekleşmiştir. Yani, Sinop'ta yıllık yağış genellikle 551 - 757 mm arasındadır. Kabaca dört yılda bir ise, yıllık yağış miktarının bu değerlerin altında veya üstünde olma ihtimali vardır (Tablo 12 ve Şekil 9).

Tablo 12: Değer Kategorilerine göre Muhtemel Yağış Değerleri (mm)

Rasat süresi	Yüksek değerler % 25	Orta değerler %50	Düşük değerler %25
59 yıllık	757 - 1064	551 - 757	333 - 551

(Aktaş, 1995, s. 45)



Şekil 9: Yağış Dağılımı Diyagramı (Aktaş, 1995, s. 46).

Araştırma alanımızda yıllık ve aylık ortalama bulutluluk bütün Karadeniz kıyılarımızda olduğu gibi, Türkiye'nin diğer kesimlerine oranla yüksektir (Tablo 13). Özellikle yaz devresinde bulutluluğun sık meydana gelmesi, buharlaşmayla su kaybının nispeten azalması yönünde etki yaptığından bitki yaşamı ve tarım ürünleri açısından önemlidir. Fakat aynı zamanda yaz devresinde, bulutluluğun ortalamaların üzerine çıkması, güneşlenmeyi azaltarak tarım ürünlerinin olgunlaşma ve hasadını geciktirebilir.

Tablo 13: Aylık Ortalama Bulutluluk (0 - 10)

O	Ş	M	N	My.	H	T	Ağs.	Ey.	Ek.	K	Ara.	Yıl
7.7	7.8	7.5	6.9	6.3	4.7	3.5	3.5	4.8	6.0	6.8	7.3	6.1

Yaz devresinde deniz turizmi açısından önemi dolayısıyla ortalama güneşlenme süresine de değinmekte yarar olduğu kanısındayız. Ayrıca, güneşlenme süresi, tarım ürünlerinin olgunlaşma dönemi için de önem taşır. Özellikle araştırma alanımızda tarım bitkilerinin olgunlaşma devresine isabet eden yaz döneminde güneşlenmenin Akdeniz ve Ege kıyılarına oranla az olması, tarım ürünlerinin olgunlaşma ve hasadının söz konusu yerlere oranla gecikmesinin nedenleri arasındadır. Aynı şekilde, deniz ve kıyı turizmi dönemi olan yazın, güneşlenme süresi ve güneşin etkisinin Akdeniz ve Ege kıyılarına göre nispi azlığı, inceleme sahamızın, güneşlenme amacı taşıyan turistlerce tercih edilme imkanını nispeten azaltır. Fakat araştırma alanımızdaki diğer doğal güzellikler ve kültürel varlıklar için gelen turistler için güneşlenme imkanı vardır. Bu konuda deniz suyu sıcaklıklarına da değinmek yararlı olacaktır.

Tablo 14: Aylık Ortalama Güneşlenme Süresi (Saat/dk.).

	O	Ş	M	N	My.	H	T	Ağs	Ey.	Ek.	K	Ara	Yıl
Sinop	2.23	3.17	3.48	5.22	7.07	9.58	10.55	10.00	7.22	5.33	3.57	2.42	6.02
İzmir	4.02	5.24	6.15	8.20	9.57	11.37	12.24	12.14	10.20	7.38	5.34	4.04	8.09
Antalya	4.54	5.58	6.56	8.25	10.20	12.00	12.41	12.02	10.27	8.19	6.54	4.47	8.39

Sinop kıyılarında deniz suyu sıcaklıkları, Akdeniz ve Ege kıyılarına oranla düşüktür (Tablo 15). Sinop'da deniz suyu sıcaklığı en yüksek değerine Ağustos'da ulaşır (23.5°). Deniz suyu sıcaklığı Ağustos'da İzmir'de 26.2°, Antalya'da 27.6°'dir. Sinop'da Temmuz, Ağustos ve Eylül olmak üzere sadece üç ay 20 °'nin üstünde kalmaktadır. Deniz suyu sıcaklığının 20 °'nin üzerinde kaldığı süre İzmir'de altı ay, Antalya'da ise, yedi aydır. Dolayısıyla salt yüzmek amacıyla turistlerin Akdeniz ve Ege kıyılarına rağmen Sinop kıyılarını tercih etmelerini beklemek yanlış olur. Fakat, diğer turizm varlıklarının değerlendirilmesi ve turizm etkinliklerinin gerçekleştirilmesiyle birlikte Sinop kıyılarında Temmuz ve Ağustos aylarında, yüzmek amacıyla denizden yararlanılabilir.

Tablo 15: Ortalama Deniz Suyu Sıcaklığı

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sinop	9.7	8.4	8.5	10.0	14.0	19.2	22.8	23.5	21.6	18.5	14.9	11.9
İzmir	11.0	10.7	12.1	15.4	20.1	24.4	26.2	26.2	24.4	21.0	17.2	13.4
Antalya	17.4	16.6	16.7	17.9	20.7	23.8	26.5	27.6	26.7	24.5	21.7	19.2

Yağışın fazlalığı ve kabaca bütün yıla yayılması ve nispeten yoğun bitki örtüsü nedeniyle Türkiye’de nispi nemin en yüksek olduğu alan Karadeniz bölgesinin kıyı kesimidir. Sinop’ta yıllık ortalama nispi nem % 79’dur. Ortalama nispi nemin yıl içindeki dağılımına bakıldığında ise, sıcaklığın düşmesine bağlı olarak kış aylarında diğer aylara oranla düşük olduğu dikkati çekmektedir (Tablo 16).

Tablo 16: Aylık Ortalama Nispi Nem

O	Ş	M	N	My.	H	T	Ağs.	Ey.	Ek.	K	Ara	Yıl
76	77	79	81	83	80	78	78	78	79	78	76	79

Sıcaklığın artmasıyla birlikte ilkbahar ve yaz aylarında nispi nem yükselmektedir. İnceleme sahamızda nispi nemin yüksek olması, toprağın buharlaşmayla su kaybını azaltıcı etki yapması nedeniyle önemlidir. Böylece, toprağın sulama ve yağışla kazandığı nemi nispeten daha uzun süreli muhafazasına yardımcı olmaktadır. Bu durum, sulamayla yetiştirilen ürünlerin (çeltik hariç) sulama aralıklarının az da olsa uzamasını ve dolayısıyla yetiştirme devresinde sulama sayısının azalmasıyla sulama suyu kaynaklarının fazlaca harcanmasını bir miktar azaltması bakımından kayda değer bir olaydır.

Tarım yapılan toprakların nem kazanması açısından yağışın fazla olması ve yıl içinde düzenli dağılması önemlidir. Ancak, topraktaki nemin muhafazası da yağış şartları kadar önemlidir. Bu yüzden, yağış etkinliğinin de bilinmesi gereklidir.

Sinop’ta Erinç formülünün uygulanmasıyla elde edilen yağış etkinlik indisi 40.0’dır (Aktaş, 1995, s.35). Buna göre, Sinop, yağış etkinliği açısından yarı nemli iklime sahiptir. Aylık değerler incelendiğinde ise, Sinop’ta yıl içinde kuraklık görülmemektedir (Tablo 17). Ocak, Şubat, Mart, Kasım ve Aralık çok nemli; Ekim nemli; Nisan, Mayıs ve Eylül yarı nemli; Haziran, Temmuz ve Ağustos ise, yarı kurak şartlar göstermektedir.

Tablo 17: Erinç Formülüne Göre Aylık ve Yıllık Yağış Tesirlilik İndisleri

O	Ş	M	N	My	H	T	Ağs	Ey	Ek	K	Ara	Yıl
93.2	70.0	60.0	34.4	23.5	19.1	13.1	17.0	36.0	47.3	66.8	87.8	40.0

(Aktaş, 1995, s. 37)

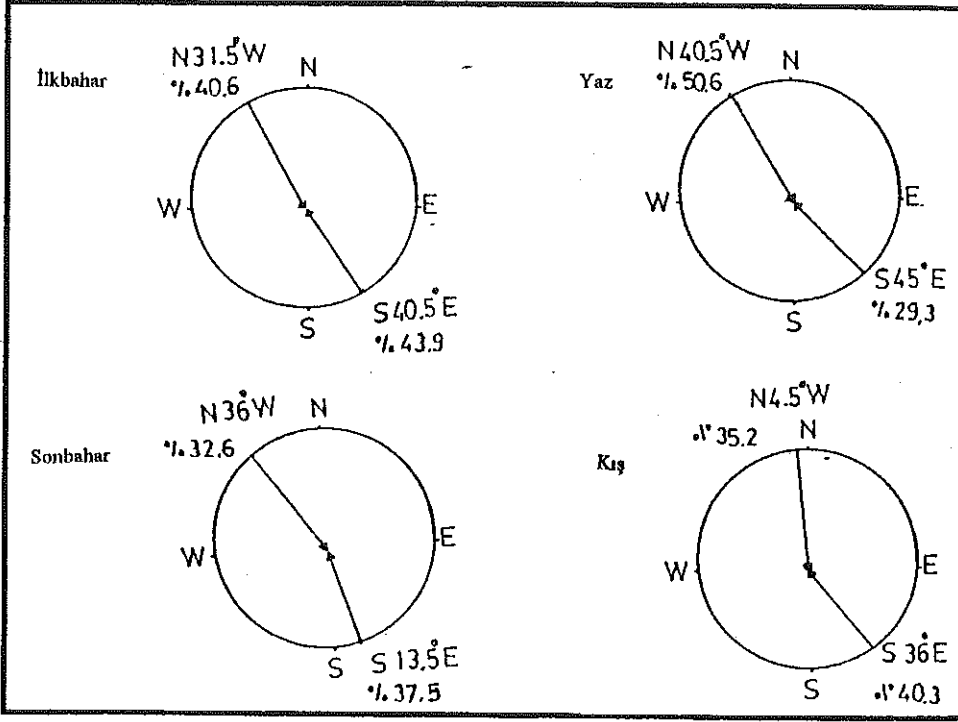
Thornthwaite nemlilik indisine göre ise, Sinop, $C_2B_1sb_4$ harfleriyle ifade edilen yarı nemli 1. Derece mezotermal, su noksanı yaz mevsiminde ve orta derecede olan, deniz etkisinde iklim tipine sahiptir (Aktaş, 1995, s.39). Thornthwaite metodunun uygulanması, Erineç metoduna benzer sonuçlar vermektedir. Thornthwaite su bilançosu tablosuna göre, Sinop'ta su noksanı Temmuz, Ağustos ve Eylül'dedir (Tablo 18). Kış devresinde yağışın fazlalığına ve evapotranspirasyonun azlığına bağlı olarak toprakta depo edilen su, su noksanının ortaya çıktığı devreye kadar bitkilerin ihtiyacını karşılamaktadır. Bu durum, sulama yapılmadan yetiştirilen buğday ve yem bitkilerinin verimine olumlu etkisi açısından son derece önemlidir.

Tablo 18: Sinop'un Su Bilançosu (Thornthwaite).

	O	Ş	M	N	My	H	T	Ag	Ey	Ek	K	Ara	Yıl
Sıcaklık	6.9	6.6	7.1	10.3	14.6	19.3	22.3	22.5	19.6	15.8	12.5	9.3	13.9
Sıcaklık İndisi	1.63	1.52	1.70	2.99	5.07	7.73	9.62	9.75	7.91	5.71	4.00	2.56	60.19
Düzeltilmemiş PE	18.0	16.0	18.5	33.0	50.0	80.0	100.0	102.0	82.0	60.0	42.0	26.0	
Düzeltilmiş PE	14.8	13.3	19.1	37.0	63.0	101.6	128.0	121.4	85.3	57.0	34.4	20.5	695.4
Yağış	72.6	49.8	45.6	38.3	34.5	32.5	31.7	40.1	62.4	80.3	86.02	84.7	658.7
Birikmiş Suyun Aylık Değişmesi	0	0	0	0	28.5	69.1	2.4	0	0	23.3	51.8	24.9	
Birikmiş Su	100	100	100	100	71.5	2.4	0	0	0	23.3	75.1	100	
Hakiki Evapotr.	14.8	13.3	19.1	37.0	63.0	101.6	34.1	40.1	62.4	57.0	34.4	20.5	497.3
Su noksanı	0	0	0	0	0	0	93.9	81.3	22.9	0	0	0	198.1
Su Fazlası	57.8	36.5	26.5	1.3	0	0	0	0	0	0	0	39.3	161.4

(Aktaş, 1995, s.40)

Rüzgarlar esme yönü, süresi ve şiddeti ile taşıdıkları neme göre, tarımsal faaliyet üzerinde etkili olurlar. Nem taşıyan rüzgarların, tarımı yapılan bitkilerin büyüme devresinde, yağışa ve nispi nemin artmasına ve dolayısıyla buharlaşmanın azalmasına neden olmaları bakımından önemi büyüktür. Olgunlaşma devresinde meydana gelen kuru rüzgarlar ise, olgunlaşmayı hızlandırmaları bakımından tarımda fayda sağlarlar. Fakat, kuru rüzgarların, ilkbahar aylarında ilk gelişme döneminde meydana gelmesi soğuk baskınlarına neden olarak tarım ürünlerine zarar verebilir. Diğer taraftan, tarımı yapılan bitkilerin çiçeklenme döneminde meydana gelebilecek şiddetli rüzgarlar, çiçeklere zarar vererek ürün kaybına neden olabilirler.



Şekil 10: Mevsimlere Göre Hakim Rüzgar Yönleri ve Frekansları (Aktaş, 1995, s.48-51)

Sinop çevresinde kuzey ve güney sektörlü rüzgarlar hakimdir. İlkbaharda esen rüzgarların % 46.6'sı N, % 31.5 W, % 43.9'u S, % 40.5'i E'den; yazın esen rüzgarların % 50.6'sı N 40.5 W, % 19.3'ü S 45 E'dan ; sonbaharda esen rüzgarların % 32.6'sı N 36 W, % 37.5'i S 13.5 E'dan; kışın ise, % 35.2'si N 4.5 W, % 40.3'ü S 36 E'dan esmektedir (Aktaş,1995, s. 48-51). Buna göre Sinop'ta ilkbahar ve yazın kuzey sektörlü rüzgarların (kuzey-kuzeydoğu), sonbahar ve kışın ise, güney sektörlü (güney-güneydoğu) rüzgarların birbirlerine oranla hakimiyet sağladıkları anlaşılmaktadır.

Nem taşıyan kuzey sektörlü rüzgarlar, kış ve baharlarda daha çok olmak üzere yılın her mevsiminde yağışa neden olabilirler. Ayrıca yazın, nispi nemi arttırdıkları için buharlaşmanın nispeten hafiflemesini sağlarlar ki, böylece, toprağın süratle nem kaybetmesine kısmen engel olurlar. Bu durum, ekili ürünler için önemlidir. Fakat olgunlaşma ve hasat devresinde meydana gelen yağmurlar ürüne zarar verebilirler.

Güney sektörlü rüzgarlar ise, nispeten kuru eserler. Yani, daha az nem taşırlar. Yazın estikleri zaman bulutluluğun azalmasına, dolayısıyla güneşlenmenin artmasına ve nispi nemin azalmasına neden olurlar. Bu durum, olgunlaşma döneminde tarım ürünlerinin kalitesini yükseltir ve ayrıca olgunlaşmayı hızlandırır.

Ekonomik faaliyetler açısından iklim özellikleriyle birlikte toprak şartları da önem taşır ve etkili olur. Bu bakımdan, araştırma sahamızın topraklarının çeşitli özellikleri kısaca gözden geçirilecektir.

C - Toprak Özellikleri

İnceleme sahamızın kırsal kesimlerindeki ekonomik faaliyetin esas olarak tarım ve hayvancılık olmasına bağlı olarak toprakların cins ve kaliteleri ile kullanıma uygunluk durumunun bilinmesi gereklidir. Kırsal alanda diğer bir ekonomik faaliyet ve geçim kaynağı da ormancılıktır. Ayrıca, araştırma alanımız ormanları, ülke için değerli bir ekonomik kaynak ve doğal değerdir. Bu bakımdan, Sinop çevresindeki kırsal alan planlamasında tarım ve hayvancılığın yer alacağı sahalardan, ormanların korunması ve geliştirilmesi dikkate alınarak tespit ve teşvik edilmesi doğru bir yaklaşım olacaktır. Bunun için, öncelikle, toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri, eğim şartları tespit edilmelidir. Toprak koşulları dikkate alınmadan yapılacak planlama, uygulamada istenilen sonuçların alınmasını engelleyebilecektir. Diğer taraftan, tarımda uygun sulama, gübreleme, tarımı yapılacak bitki seçimi ve münavebe şekli, mevcut tarımsal saha topraklarının özellikleri bilinerek yapıldığı takdirde en fazla faydayı sağlayacaktır.

Toprağın oluşumu ve yapısal özelliklerini iklim, anamaddeler, zaman, bitki örtüsü gibi, pedojenez etkenleri belirler. Araştırma alanımızın büyük kısmında yağışın nispeten fazla olması ve bütün yıla dağılması ile sıcaklık farklarının çok fazla olmaması, kimyasal ayrışmanın, fiziksel ayrışmaya oranla daha etkili olduğu sonucunu ortaya çıkarır. İklim koşullarına bağlı olarak - geçmişte daha geniş olmak üzere - ormanların yaygın olması, humus ve dolayısıyla toprak bünyesinde az çok bir miktar azot birikmesini sağlar. Ancak, ormanların yok edildiği iyi drenajlı kesimlerde yıkanma, bu birikimi azaltır.

İnceleme sahamız arazi, Kretase ve Eosen flişleri ile denizel ve karasal Kuaterner depolarından oluşmaktadır. Bu temel, genel olarak elverişli toprak örtüsünün gelişmesine yardımcı olmuştur. Ayrıca, Kretase ve Eosen flişlerinde yer alan kalker ve marn, topraklarda kireç birikimini sağlamıştır.

Sinop çevresi toprakları, zonal ve azonal olmak üzere iki grupta toplamak mümkündür. Zonal topraklar, pedojenez etkenlerinin etkisiyle oluşmuşlardır. Azonal topraklar ise, nispeten yüksek ve eğimli sahalardan aşındırılarak taşınan unsurların alçak veya çukur sahalarda birikmesiyle meydana gelirler.

Zonal topraklar, araştırma alanımızda genellikle eğimli ve taban seviyesine göre yüksek sahalarda yer alırlar. Eğimin fazla olduğu yerlerde bu topraklardan tarım açısından yararlanma olanağı azalır. Azonal topraklar ise, birikme sonucu oluştuğu için düzdürler ve genellikle vadi tabanları gibi, çevrelerine göre alçak kesimlerde bulunurlar. Azonal topraklar, bu konumları dolayısıyla daha kolay sulanabilir ve zonal topraklara oranla daha derindirler. Ayrıca, Çevrelerine göre nispeten çukur kesimlerde yer aldıklarından tarım için daha uygun sıcaklık koşullarına sahiptirler. Böylece, bu grup topraklar, tarım bakımından daha verimli kullanılırlar ve üzerlerinde tarım daha yoğundur (aluviyal ve koluviyal topraklar).

Sinop çevresinde, zonal toprak grubundan kahverengi orman toprakları, Gri kahverengi podzolik topraklar, kırmızı sarı podzolik topraklar ve kestanerengi topraklar yer alır. Azonal topraklar ise, aluviyal ve koluviyal topraklardır (Tablo 19).

İnceleme sahasında en yaygın toprak tipi, 225.084 hektar (% 74.1) alanıyla Kahverengi orman topraklarıdır. Bu topraklar, genellikle, kışın yapraklarını döken (geniş yapraklı) ağaçlardan oluşan orman örtüsü altında, kireç içeriği zengin litolojiler üzerinde oluşur. Kahverengi orman toprağı, araştırma alanımızın batı ve doğu kesimlerinde Kretase ve Eosen flişleri üzerinde geniş alanlara yayılır. Orta kesimlerde, Karasu ırmağı, Kabalı çayı ve Sarımsak çayının kaynak kolları civarında yayılan Gri kahverengi podzolik topraklar dolayısıyla kesintiye uğrarlar.

Tablo 19: Sinop Çevresi Toprakları.

Toprak çeşidi	Alan (hektar)	Oran %
Kahverengi Orman Toprağı	225.084	74.1
Gri Kahverengi Podzolik Topraklar	38.997	12.8
Sarı Kırmızı Podzolik Topraklar	27.098	8.9
Kestanerengi topraklar	2.819	1
Aluviyal Topraklar	6.603	2.2
Koluviyal Topraklar	1.200	0.4
Hidromorfik Topraklar	374	0.1
TOPLAM	303.600	100

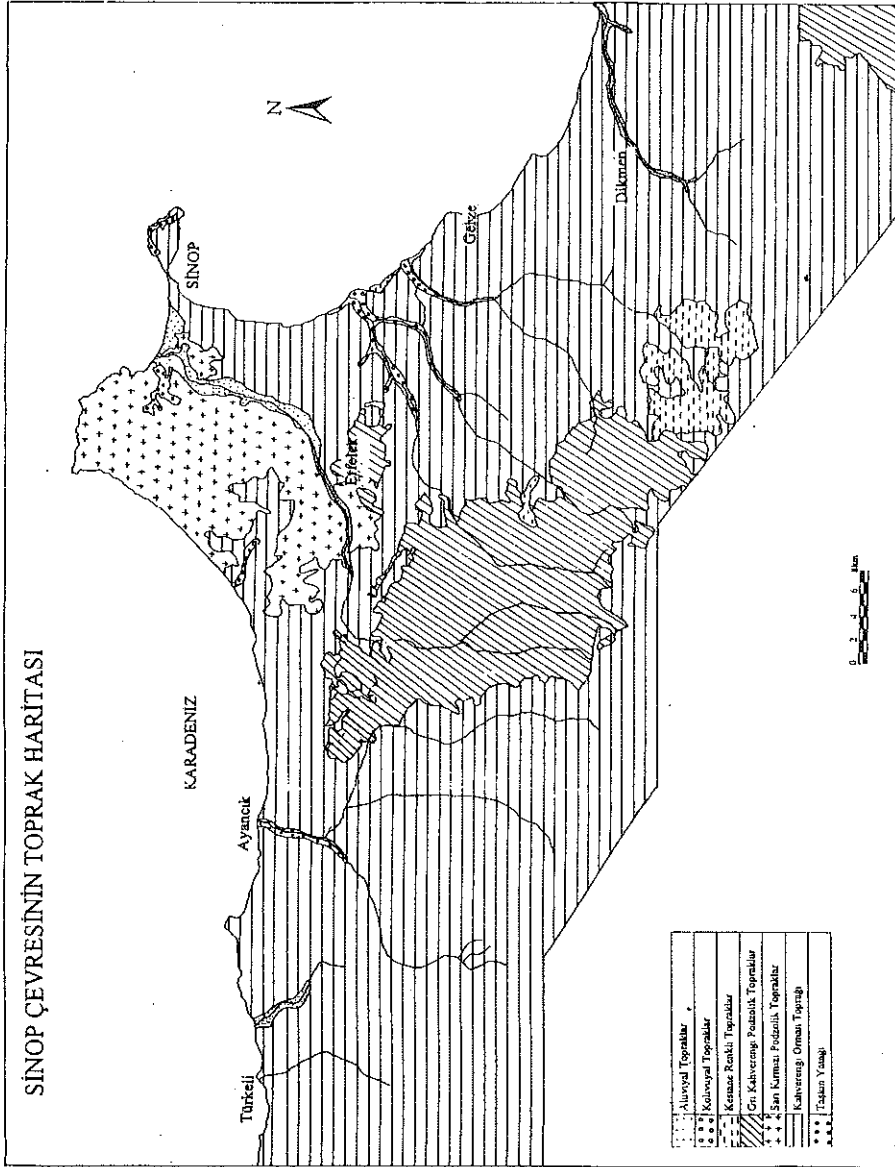
Kaynak:Sinop Köy Hizmetleri İl Müdürlüğü

Bu toprak tipi, tahribat yüzünden orman örtüsünden yoksun bırakılan kesimlerde de yer almaktadır. Buralarda bitki örtüsünün olmayışı nedeniyle toprağın organik madde muhtevasının giderek azalacağı söylenebilir.

Toprak profilinde A, B, ve C horizonları görülebilir⁴. A horizonu çok gelişmiş olduğundan iyice belirgindir. Koyu kahverenginde, dağınık ve gözenekli bir yapıya sahiptir. B horizonu zayıf gelişmiştir. Horizonlar arasında geçiş tedricidir. Reaksiyonu kalevi veya nötr olan bu toprakların aşağı kısımlarında kalsiyum karbonat birikimi vardır.

Drenajı iyi olan bu tip toprakların oluşumunda kalsifikasyon etkilidir. İnceleme sahasında bu toprakların büyük kısmı ormanlarla kaplıdır. Bazı kesimlerde tarım alanı ve otlak olarak kullanılır. Bitki örtüsü yok edilerek tarıma açılan kısımlarında verim oldukça yüksektir.

⁴ Toprakların yapısal özellikleri konusunda Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü yayınlarından yararlanılmıştır.



Şekil 11: Sinop Çevresinin Toprak Haritası.

Araştırma alanımızın % 12.8'ini oluşturan Gri Kahverengi Podzolik topraklar 38.997 hektar alan kaplar. Bu toprak tipi, inceleme sahamızda, Karasu ırmağı ile Kabalı ve Sarımsak çaylarının kaynak kolları civarından Ayancık güneydoğusuna kadar uzanan sahada Kretase ve Eosen flişleri üzerinde yer alır. Yüksek kesimlerde iğne yapraklı, aşağılarda ise, geniş yapraklı ormanlar altında yayılır.

Zonal toprak grubunda yer alan bu topraklarda horizonlar belirgindir. Orman örtüsü altındaki tipik örneklerinde üstte ince ve çürümüş yaprak katı, bunun altında 5 - 10 cm kalınlıkta koyu grimsi kahverenginde humus katı bulunur. Reaksiyonu hafif asit veya nötrdür. A horizonundan yikanan killerin biriktiği B horizonunda reaksiyon orta derecede asittir.

Genellikle orman altında kalan bu topraklar üzerinde, ormanların tahrip edildiği kısımlarda tarım yapılmaktadır. Ancak, orman örtüsünün yok edilmesinden dolayı üstteki humus katı ortadan kalkar. Bulunduğu kesimlerin engebeli ve eğimli olması nedeniyle erozyona maruz kalmaması için, üzerindeki orman örtüsünün korunması gerekir.

İnceleme sahamızda yer alan diğer bir zonal toprak tipi de Sarı Kırmızı Podzolik topraklardır. 27.098 hektarlık alana sahip bu topraklar inceleme sahamızın % 8.9'unu kaplar. Sinop yarımadasının Karasu ırmağı batısında kalan kesiminde Kuaterner depoları üzerinde yer alırlar. İyi drene olan asit topraklardır. Oluşumunda podzollaşma hakimdir. Kırmızı ve sarı renkleri, okside olmuş demir yüzündendir.

Bu toprakların büyük kısmı üzerinde psödomaki ve geniş yapraklı ağaçların oluşturduğu orman kalıntıları yer alır. Yayılış sahasının güney kısımlarında, bitki örtüsünün ortadan kaldırıldığı yerlerde tarım yapılmaktadır.

Araştırma alanımızda yer alan zonal toprak grubundan Kestanerengi topraklar ise, % 1'lik bir alan (2.819 hek.) kaplar. Ot, çalı veya seyrek ağaç örtüsü altında kalsifikasyon sonucu oluşan bu topraklar, inceleme sahamızda Sarımsak çayı ve Kanlıçay'ın kaynaklandıkları yüksek kesimlerde yer alır. Doğal drenajı iyi; organik madde muhtevası orta derecede, reaksiyonu nötr veya hafif kalevidir. Orta derecede kireçli olan bu topraklarda kalsiyum karbonat miktarı alt katlara doğru artış gösterir. Üzerindeki bitki örtüsü seyrek olduğundan erozyona açıktır.

Azonal topraklar grubundan olan aluviyal topraklar, inceleme sahamızda 6.603 hektar (% 2.2) alanda yer alırlar. Aluviyal topraklar çoğunlukla vadi tabanlarında bulunurlar. Ancak, en fazla akıma sahip Ayancık çayı vadisinde aluviyal birikim görülmez. Arazinin kıyından itibaren yükselmesi nedeniyle kaynak kısımlarıyla ağız kısmı arasındaki eğim farkına bağlı olarak hızlı bir akış söz konusudur. Arazinin eğimine bağlı olarak vadisini oldukça derin açmıştır. Bu derin vadinin dar tabanında çoğunlukla iri unsurlu malzeme birikebilmiştir. Sadece ağız kısmında söz konusu olan aluviyal birikim üzerinde Ayancık şehri bulunur. Araştırma alanımızın batı kesiminde, Ayancık çayı dışındaki diğer akarsulardan sadece Helaldı çayının aşağı vadisinde küçük ölçütlü aluviyal birikim görülebilmektedir. Diğer akarsu vadilerinin tabanlarında aluviyal topraklara çok az rastlanır. Fakat orta ve kısmen doğu kesimdeki akarsuların yatakları, aşağı vadilerinde, nispeten daha az eğimlidir. Ayrıca nispeten daha geniş vadiler

açmışlardır. Dolayısıyla aşağı vadi tabanlarında aluviyal topraklar görülebilmektedir. Bazılarının ağız kısımlarında (Kabalı çayı) küçük ölçülü de olsa, delta benzeri birikim söz konusudur. Bunun nedeni, Sinop yarımadası dolayısıyla batı - kuzeybatı rüzgarlarının etkisinin bu kesimde nispeten az olmasına bağlı olarak dalga hareketlerinin etkinliğinin azalması, akıntıların daha az etkili olmasıdır.

Karasu ırmağı, Kabalı çayı, Sarımsak çayı ve Kanlıçay'ın aşağı vadilerinde aluviyal topraklar görülebilmektedir. Bu topraklardan tarımda fayda sağlanmaktadır. Özellikle Karasu çayı aşağı vadisi, inceleme sahamızın en geniş aluviyal topraklarına sahiptir. Ağız kısmından Erfelek yakınlarına kadar uzanan geniş vadi tabanı aluviyal topraklarla kaplıdır. Bu topraklar, araştırma alanımızın en önemli ve yoğun tarım alanıdır. Daha kısa ve dar olan Kabalı, Sarımsak ve Kanlı çay vadilerindeki aluviyal topraklar, akarsu yataklarının iki yanında dar şeritler halindedirler.

Aluviyal topraklar, güneydeki Kretase ve Eosen flişlerinden taşınan unsurlardan oluştuğu için, kireç içeriği yeterli topraklardır. Zonlaşma görülmez. Fakat yer yer üst zon çok az belirginleşmektedir. Nispeten kaba bünyeli, derin ve taban seviyesinden az çok yüksek olan kısımlarda drenaj daha elverişlidir.

Bu tip topraklar, derin ve düz oldukları için, inceleme sahamızın en elverişli tarımsal alanlarıdır. Akarsu boylarında ve çevrelerine göre çukurda yer aldıkları için sulama imkanları daha çoktur. Çeşitli sebzeler, pirinç, bostanlar ve şeker pancarı gibi ürünler yetiştirilmektedir.

Sinop çevresinde azonal toprak grubunun diğer bir tipi Koluviyal topraklardır. 1.200 hektarlık alan (% 0.4) kaplayan bu topraklar, inceleme sahamızın, doğu kesiminde yer alan, daha önce sözü edilen akarsuların aşağı vadilerindeki taraça kalıntıları ile yamaçlardan seller ve küçük yan kollar tarafından taşınan birikintiler üzerinde bulunurlar. Vadi tabanına göre, nispeten yüksekte kaldıklarından akarsu yatağına doğru az çok meyillidirler. Eğim, materyalin geldiği yöne doğru nispeten artar. Yamaç eğiminin azaldığı yerlerde aluviyal topraklara geçiş söz konusudur. Dik yamaçlar önünde ise, hem eğimleri daha da artar hem de oldukça iri unsurlardan oluşurlar.

Eğim ve bünyeye bağlı olarak drenajı, aluviyal topraklardan çok daha iyidir. Aluviyal topraklar gibi, birikme sonucu oluşan genç topraklar oldukları için zonlaşma görülmez. Sulanabildikleri taktirde verimli topraklardır. Sulanamayan kısımlarında genellikle buğday, sulama imkanının olduğu dar alanlarda çeşitli sebze ve meyveler yetiştirilmektedir.

Hidromorfik topraklar araştırma alanımızda az yer kaplar (374 hek. %0.1). Bu tip topraklara Karasu ırmağı ağız kısmı ile Sinop yarımadası batısındaki bazı küçük akarsuların ağız kısımlarında çok dar sahalarda rastlanır. Çukur yerlerde oluştukları için, yer altı suyu seviyesi yüksektir. Bazı kısımlarında sürekli yaşlık problemi vardır.

İnceleme alanımızda özellikle tarım toprakları, yani, üzerinde tarım faaliyetinin yürütüldüğü topraklarda, suların neden olduğu erozyon (toprak sürüklenmesi) önemli bir problemdir. Yağışın yaz devresinde de gerçekleşmesi, erozyonun etkinliğini arttırmaktadır. Erozyon iklim, toprak özellikleri, bitki örtüsü ve eğim durumuna göre şekillenir. Bu bakımdan erozyona zemin hazırlayan koşullara da dikkati çekmek gerekir.

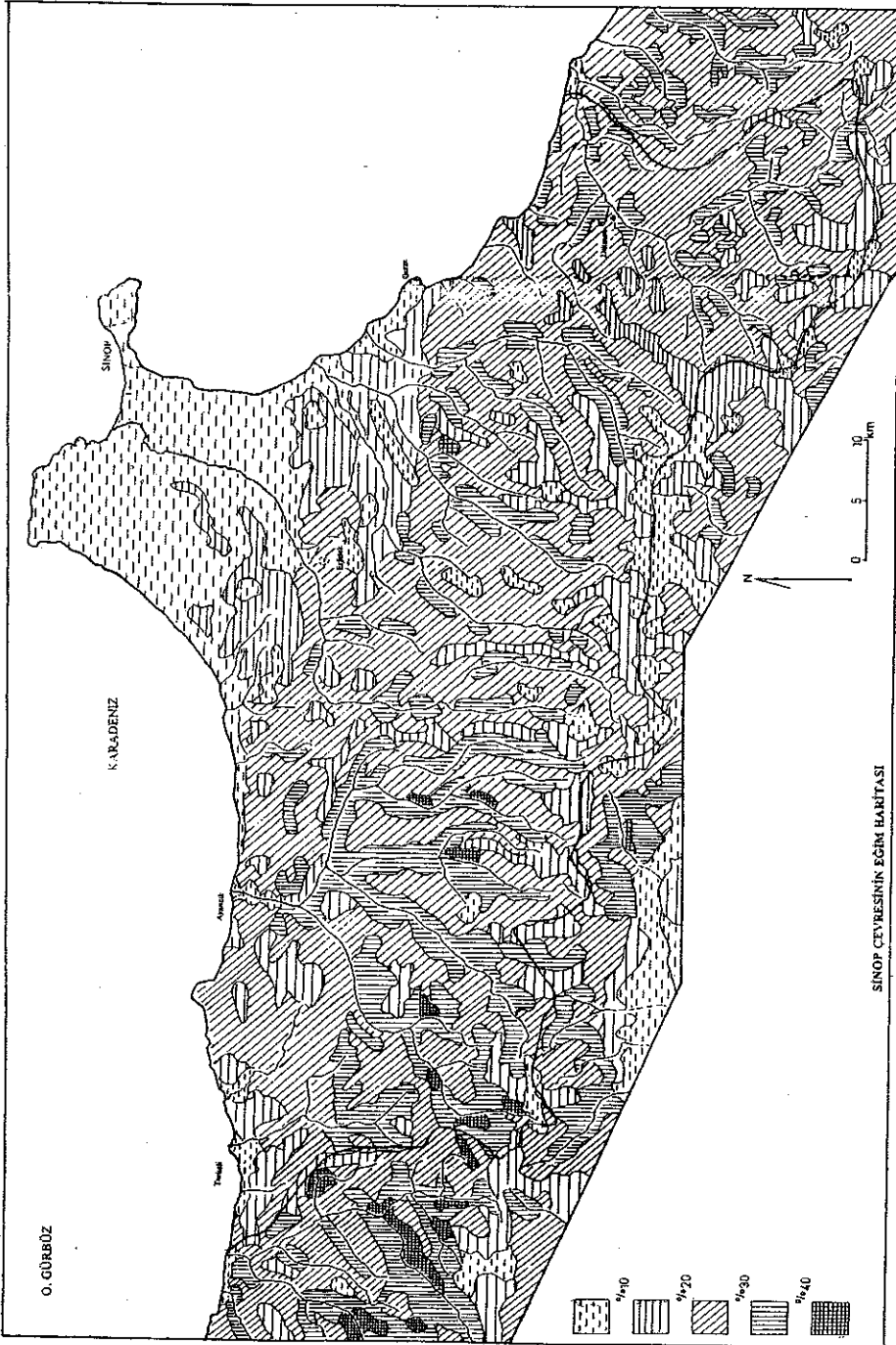
Özellikle bazı kısımlarda orta ve dik eğimli toprakların tarıma açılmış olması, erozyonun etkinliğinin artmasında büyük rol oynar. Bu yüzden, yamaçlar ve eteklerde yer alan eğimli arazilerin, bitki örtüsü ortadan kaldırılarak tarım alanı, özellikle tarla haline getirilmesi, buralarda erozyon zararının artmasında önemli bir nedendir. Eğimli tarım alanlarında toprağın sığ olduğu yerlerde toprak örtüsünün zamanla kaybı söz konusu olur. Diğer taraftan nispeten derin topraklarda da toprağın üst kısımlarının süpürülmesiyle bitkiler için gerekli besin maddeleri de azaltılmış olur. Buna bağlı olarak daha fazla gübre harcanması söz konusu olur ki, bu da tarımda girdi masraflarını arttırır. Halen tarım yapılan orta ve dik eğimli toprakların uygun kısımlarının meyve tarımına ayrılması, elverişli olmayan kısımlarının da ağaçlandırılarak orman alanı haline getirilmesi, erozyon zararlarının azaltılması için gereklidir. Erozyon zararı, mevcut orman alanlarındaki topraklarda en aza inmektedir. Hafif ve orta eğimli topraklarda gerekli yerlerde teraslama yapmak ve tarlalar ekime hazırlanırken eğime dik sürmek almamak en basit önlemlerdir.

Araştırma alanımızda erozyon zararının en az olduğu topraklar vadi tabanlarında yer alan topraklardır. Düz olan taban kesimlerinde erozyon zararı görülmez. Çok hafif eğimli kenar kısımlarında da erozyonun etkisi hissedilmez. Ancak, aluviyal vadi tabanlarında toprakta tuz ve alkali birikimine dikkat etmek gerekir. Toprak drenajının yeterli olmadığı bu kısımlarda sulamayla tuz ve alkali maddeler birikimi zaman içinde etkisini hissettirir. Bu bakımdan Sinop çevresinin en geniş aluviyal ovası olan Karasu vadisinin geniş tabanındaki topraklarda drenaj sisteminin kurulması sulamalı tarım için gereklidir.

Toprakların Faydalanma Bakımından Bölünüşü :

Sinop çevresi toprakları, yapısal, kimyasal özellikleri ve çoğu kesimlerde derinlikleriyle tarım faaliyetine elverişlidir. Ancak, eğim durumu tarım faaliyetlerini geniş sahalarda zorlaştırmakta ve bazı yerlerde kısıtlamaktadır. Düz ve hafif eğimli sahalar dışında kalan mevcut tarım topraklarının büyük kısmında tarımın yapılması, esas olarak, toprak sürüklenmesini engelleyecek önlemlerin alınmasıyla mümkündür. Maalesef, mevcut uygulamada bu tür önlemlerin alındığını söylemek mümkün değildir. Yağış şartları, bu konuda çok dikkatli olunmasının gerektirmektedir. Ayrıca, Orta ve dik eğimli toprakların sulama imkanlarına kavuşturulması da oldukça zor ve masraflıdır. Yağış koşulları göz önüne alındığında, inceleme sahasında tarım faaliyetinin düz ve hafif eğimli topraklarla sınırlı kalması en elverişli uygulama olacaktır.

Eğim şartları konusunda kabaca bir fikir sahibi olabilmek amacıyla araştırma alanımızın eğim haritası oluşturulmuştur (Şekil - 12). Buna göre, inceleme sahasında % 0 - 10 eğimli topraklar 54.886 hektar, % 11 - 20 eğimli topraklar 47.093 hektar, % 21 - 30 eğimli topraklar 141.220 hektar ve % 40 ve daha fazla eğime sahip topraklar ise, 3.147 hektarlık alanda yer almaktadırlar. Litoloji ve toprakların bünyesi ile yağış şartları dikkate alındığında araştırma alanımızda eğim koşulları açısından tarımsal kullanıma veya rasyonel olarak tarıma en uygun topraklar % 0 - 10 eğime sahip topraklardır. % 11 - 20 eğimli topraklar da erozyona meydan vermeyecek önlemlerin alınmasıyla tarıma ayrılabilir. Sonuç olarak tarım faaliyetlerinin % 0 - 20 eğimli toprakların dışına



Şekil 12: Sinop Çevresinin Eğim Haritası.

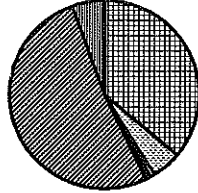
çıkmasının doğru olacağını söylemek mümkündür. Eğim koşullarına göre inceleme sahamız tarım alanının 101.975 hektarla sınırlı kalması uygun olurdu. Fakat araştırma alanımızda, bir kısmı düzenli kullanılmamakla birlikte tarım arazisi 127.722 hektardır (nadas dahil). Kaldı ki, mevcut tarım arazisinin seçiminde eğim koşullarının fazlaca dikkate alındığı da söylenemez. Yani, araştırma alanımızda bugün tarım yapılan toprakların önemli bir kısmı, eğim koşulları açısından bu faaliyete pek uygun olmayan arazilerdir. Ayrıca, düz ve hafif eğimli sahalar, Sinop yarımadası alçak platosunun kuzeybatı kısımlarında olduğu gibi, bazı kesimlerde orman ve psödomakiyle kaplıdır.







% 21 ve daha fazla eğime sahip toprakların orman alanı olarak korunması veya ağaçlandırılarak orman alanı haline getirilmesi, orman varlığının değeri ve önemi de dikkate alındığında en uygun kullanım olacaktır.

303.600 hektar genişliğindeki araştırma alanımız topraklarının faydalanma bakımından bölünüşüne göz atıldığında en geniş sahayı orman arazisinin kapladığı görülür (Tablo 20).⁵ Sinop çevresinde hüküm süren iklim şartları veya bütünüyle ekolojik ortam ormanların gelişmesine zemin hazırlamıştır. Tahribata rağmen, orman alanı, inceleme sahamızın % 51.5'ine (156.509 hektar) isabet eder. Genellikle güney kesimlerdeki nispeten yüksek yamaçlarda yer alır.

Tablo 20: Toprakların Faydalanma Bakımından Bölünüşü (hektar)(1996 yılı)

Tarla Arazisi	Nadas	Toplu ve Dağınık Meyvelikler	Mera	Orman Arazisi	Diğer Arazi
109.245 % 36	15.391 % 5.1	3.086 % 1	2.431 % 0.8	156.509 %51.5	16.938 % 5.6



 Tarla Arazisi	 Nadas
 Meyve Bahçeleri	 Mera
 Orman	 Diğer arazi

Şekil 13: Toprakların faydalanma bakımından bölünüşü

⁵ Sinop Tarım İl Müdürlüğü Kaynaklarından yararlanılarak tespit edilmiştir.

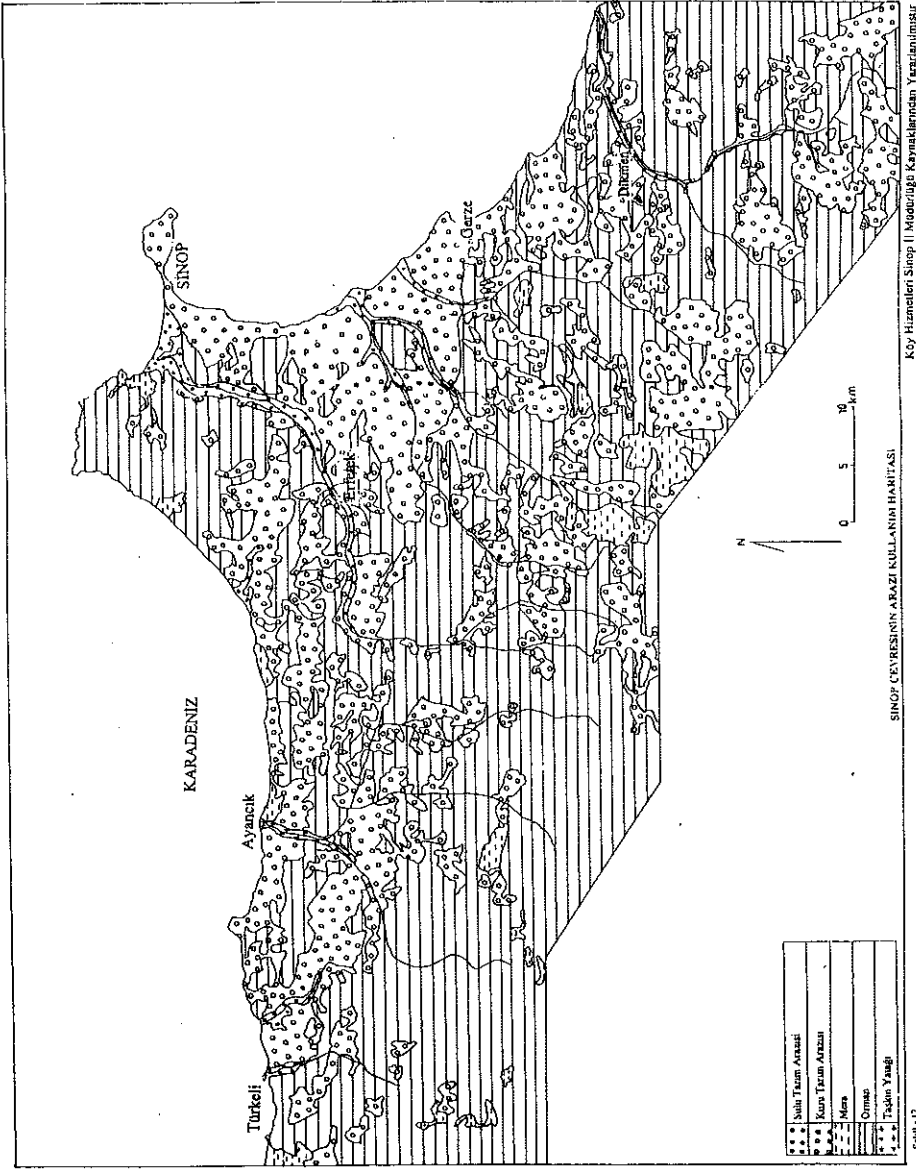
Tarım alanı (nadas dahil), inceleme sahamızın % 42.1'sini (127.722 hektar) kaplar. Tarım sahasının % 85.5'ini (109.245 hektar) tarla arazisi, % 12'sini (15.391 hektar) nadas alanları, % 2.4'ünü (3.086 hektar) ise, dikili arazi yani meyve bahçeleri oluşturur. Ancak, toplam tarla arazisinin % 40.3'ü (51.475 hektar) tarla olarak kullanılmaya uygun olmasına rağmen, kullanılmamaktadır. Bu arazi, yer yer hayvan otlatma haricinde kırsal ekonomik faaliyetler açısından kullanım dışı kalmaktadır. Bunun başlıca nedeni, inceleme sahamızdaki kırsal nüfus artışının çok az olmasıdır. Çalışabilir yaştaki kırsal nüfusun bir kısmı da mevsimlik olarak çalışmak için, yazın başka yöre ve bölgelere gitmektedir. Orman örtüsünden yoksun ve toprak şartları elverişli olmasına rağmen, kullanılmayan bu arazinin, özellikle nispeten fazla eğimli kısımlarının ağaçlandırılarak orman alanı haline getirilmesi, uygun yerlerinin de mera olarak düzenli ve kontrollü kullanımı ile meyveciliğe ayrılması daha yararlı olacaktır. Böylece bu kısımlarda erozyonla toprak kaybı da en aza indirilmiş olur.

Tarla arazisinin % 51.9'u (57.770 hektar - Araştırma alanı topraklarının % 19.3'ü) ise, her yıl ekilip biçilen topraklar oluşturur. Aluviyal topraklardan oluşan ve genellikle vadi tabanlarında yer alan arazilerde çeltik (pirinç), şeker pancarı, yonca, bostanlar ve çeşitli sebzeler yetiştirilir. Yamaçlar, sırtlar ve etek sahalarında bulunan ve genellikle sulama imkanından yoksun arazilerde ise, buğday, mısır ve arpa yetiştirilen başlıca ürünlerdir. İnceleme sahamızın ekolojik şartlarına uygun çeşitli sebzelerin yetiştirildiği arazi 2.308 hektardır (toplam arazinin % 0.7'si).

1996 yılında araştırma alanımız topraklarının % 5.1'i nadasa bırakılmıştır. Nadas, inceleme sahamızın genellikle doğu ve güneydoğu kesimlerinde uygulanmaktadır. Bu kesimlerde de çoğunlukla yağmur gölgesinde kalan yerlerde yer alır. Ancak, nadas, gübreleme ve münavebe gibi, entansif tarım uygulamalarında eksikliklerin bulunması nedeniyle inceleme sahamızda söz konusu olmaktadır. Entansif tarım şartlarının eksiksiz yerine getirilmesi, nadas uygulamasını çok azaltacaktır.

Araştırma alanımız topraklarının % 1'inde yer alan meyve bahçeleri daha ziyade alçak kesimlerde vadi boyları, etek sahaları ile sert rüzgarlar karşı korunaklı yerlerde bulunur. Elma, armut, kestane, ceviz gibi, soğuklara nispeten daha dayanıklı ağaçlar nispeten yükseklerle doğru çıkabilmektedirler. Buralarda da çoğunlukla yamaç ve vadilere isabet ederler. Zeytin ise, taban seviyesine yakın kısımlarda yer alır. Meyveciliğin geliştirilmesi ve meyve bahçelerine ayrılan tarım sahasının diğer tarım ürünleri aleyhine genişletilmesi, getireceği ekonomik faydanın yanında tarım topraklarının erozyondan korunması açısından da yarar sağlayacaktır. Mevcut tarımsal alanın tarla olarak kullanılan kısımlarındaki eğimi nispeten fazla ve dolayısıyla erozyonun daha etkili olduğu yerlerin, o yere uygun meyve ağaçlarına ayrılması, erozyon zararını nispeten azaltacaktır.

Mevcut tarımsal alanın, vadi tabanları dışındaki yaklaşık tümü, tarihi süreçte, ormanların ortadan kaldırılmasıyla meydana getirilmiştir. Bu yüzden, eğimin tarımsal faaliyeti zorlaştıracak kadar fazla olduğu sahaların yeniden orman alanı olarak düzenlenerek ağaçlandırılması daha uygun bir yaklaşım olacaktır. Orta derecede eğimli tarım alanlarının bir kısmı da, araştırma alanımızda kırsal ekonomik faaliyet olarak hayvancılığın geliştirilmesinin daha uygun olması gerçeği doğrultusunda mera olarak



Şekil 14: Sinop Çevresinin Kırsal Arazi Kullanım Haritası.

düzenlenebilir. Böylece, ekim - dikim faaliyetleri, olması gerektiği gibi, hafif eğimli ve düz arazilere indirgenmiş olacaktır. Düz ve hafif eğimli tarım arazilerinin sulama imkanına kavuşturulması daha kolay ve ekonomiktir. Gübreleme, münavebe, tohum ıslahı, zararlılarla doğru mücadele gibi, entansif tarımın gerektirdiği uygulamaların eksiksiz yerine getirilmesiyle elde edilecek verim artışı, bugün daha geniş alanlardan elde edilen tarımsal gelirden çok daha fazla olabilecektir.

İnceleme sahamızın % 0.8'i (2.431 hektar) mera olarak ayrılmıştır. Ancak, tarla ürünlerine ayrılan fakat bu amaçla kullanılmayan bazı kısımlar da hayvan otlatmak amacıyla kullanılmaktadır. Sinop çevresinin toprak şartları, kırsal alanda hayvancılığın geliştirilmesi açısından geniş imkanlar arz etmektedir. Az çok bütün yıla yayılan yağış dolayısıyla taze ot temininin nispeten kolay olması, çeşitli cins ve ırklardaki hayvanların yetiştirilmesine uygun sıcaklık şartları, hayvan yetiştiriciliğinin teşvik edilmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Ahır veya mandıra hayvancılığının, araştırma alanımız koşullarına uyum sağlayan verimli hayvan ırkları yetiştirilmesine yönelik teşvik edilmesi ve hayvanların taze ot ihtiyacı için, mevcut tarım alanlarının buna elverişli bir kısmının çayır ve mera, yani doğal ot alanı olarak ayrılmasında yarar vardır.

Orman alanı inceleme sahamız topraklarının yarıdan fazlasını kaplar (% 51.5 - 156.509 hektar). Ancak, bunun içine psödomaki sahaları da dahildir. Bu yüzden, gerçek ormanlar biraz daha dar bir alanda yer alırlar. Ormanlar, kullanım alanlarının kereste ihtiyacının sağlanması açısından büyük bir ekonomik kaynak olduğu gibi, inceleme sahamızın kır nüfusu için de önemli bir geçim alanıdır. Ayrıca orman örtüsü, erozyon zararının önlenmesi ve doğal çevre kalitesinin korunması gibi, fonksiyonlara da sahiptir. Ormanlar, doğal turizm açısından değerlendirilebilecek büyük bir potansiyeldir. Bu nedenle, mevcut ormanların korunması ve ağaçlandırmayla orman alanının genişletilmesine yönelik çabaların yoğunlaştırılması gelecek açısından önemlidir.

Beşeri hayat ve ekonomik faaliyetler, yukarıda kısaca değindiğimiz topraklar üzerinde yer alır. Topraklar üzerindeki bitki örtüsü de bir ekonomik kaynak olması ve doğal çevrenin kalitesi ile bizzat toprak örtüsünün korunmasındaki fonksiyonu dolayısıyla üzerinde durulması gereken bir konudur.

D - Bitki Örtüsü

Araştırma alanımızda hüküm süren iklim (özellikle yağış) şartlarına bağlı olarak ormanlar geniş alanlara yayılmaktadır. 156.509 hektar genişliğinde olan orman sahası (psödomaki sahaları dahil), daha önce de belirttiğimiz gibi, inceleme sahamızın toplam arazisinin (303.600 hek.) % 51.5'ine isabet etmektedir. Esasen iklim ve toprak şartları ile topografik özellikleri dikkate alındığında inceleme sahamızın tamamının ekolojik olarak ormanların gelişmesine elverişli olduğu anlaşılır. İklim ve toprak özellikleri ile litolojik ve morfolojik şartlar bitkiler veya bitki türlerinin dağılımını belirler. Sinop çevresinde bugün gözlenen bitki örtüsünden yoksun sahalar, insan ve faaliyetlerinin bir sonucudur.

Özellikle, Küre dağlarının nemli rüzgarlara cephe oluşturan kuzey yamaçlarının kabaca 350 - 400 m yüksekliğin üzerindeki kesimlerinde yağışın artışına bağlı olarak ormanlar nispeten yoğunluk kazanır. Yüksek kesimlerde arazinin engebeli oluşu, çoğu

yerde eğimin fazlalığı ve kısmen yükselti sebebiyle farklı kullanımlara (özellikle tarımsal amaçlı) pek elverişli olmaması nedeniyle başlangıçtan bu yana insan faaliyetlerinden az etkilenmiş olması da bu konuda dolaylı olarak etkilidir. Böylece, yüksek kesimlerdeki orman örtüsü, alçak ve az eğimli kesimlere oranla daha az tahribe uğramıştır. Yaklaşık 500 m. yükseltinin altında kalan sahalarda insan faaliyetlerinin yoğunlaşmasına bağlı olarak ormanlar azalmıştır. Özellikle, alçak plato ve etek sahaları ile tarıma nispeten daha elverişli olan az eğimli yamaçlar ile sırtlarda bu azalma daha açık gözlenir. Tarım alanı elde etmek, odun ve kereste temin etmek amacıyla söz konusu kesimlerde bitki örtüsü tahrip edilmiş ve tarım yapılan sahalarda orman alanları aleyhine genişlemiştir. Sinop yarımadasının doğu kesimleri kuzey rüzgarlarına nispeten az maruz olması nedeniyle tarıma daha elverişlidir. Bu nedenle Sinop'tan Gerze'ye kadar olan saha büyük ölçüde ormansızlaştırılmıştır. Nispeten geniş bir alçak plato olan Sinop yarımadası ve çevresi, güneyde yükselen Küre dağlarının kuzey yamaçlarına oranla daha az yağış alır. Bu nedenle, ormandan yoksun hale getirilen sahalarda orman ekolojisinin yeniden oluşması bir hayli zordur.

Araştırma alanımız bütünüyle nemli ormanlar sahasına girer. Ancak, tahribat ve yükselen güney kesimlerine oranla daha az yağış düşmesi dolayısıyla kıyı kesimi ve Sinop yarımadası alçak platosunda psödomaki formasyonları gelişmiştir. Nemli orman elemanlarından kayın (*Fagus orientalis*), sapsız meşe (*Quercus petraea*) ve kestane (*Castanea sativa*) ye bu kesimlerde rastlamak zordur. Psödomaki sahasında rastlanan dağmık gürgen (*Carpinus betulus*), kızılbaş (*Alnus glutinosa*) ve akcağaç (*Acer campestre*) toplulukları, bu alanların tahripten önce, sözü edilen ağaçların oluşturduğu ormanlarla kaplı olduğunun işaretidir. Nitekim bunlar, özellikle, kuzeybatıdan gelen nemli rüzgarlara daha fazla maruz bulunan batı kesimlerinde yer yer karışık orman niteliğinde görülmektedir. Psödomaki formasyonu içinde maki elemanı olarak defne (*Laurus nobilis*), akçakesme (*Phillyrea latifolia*), laden (*Cistus*), katırtırnağı (*Spartium junceum*); Karadeniz'e özgü çalılardan ise, geyikdikenini (*Crataegus monogyna*), fındık (*Corylus avella*), dişbudak (*Fraxinus ornus*) gibi türleri görmek mümkündür (Aktaş, 1995, s. 100).

İnceleme sahamızda kabaca 350 - 400 m'den itibaren gürgen (*Carpinus betulus*) ve yer yer meşelerin (*Quercus cerris*, *Quercus petraea*) oluşturduğu ormanlar içinde yükseklerle doğru görülen kayın (*Fagus orientalis*) 600 - 700 m yükseltiden sonra nispeten yoğunlaşmaktadır. Kabaca 700 m yükseltiden itibaren göknar (*Abies bornmuelleriana*) da yer almaktadır. Kestane (*Castanea sativa*) ise, Ayancık güney ve güneydoğusunda 500 - 600 metrelerde görülmektedir. Kestane önemli bir ekonomik kaynaktır. Daha alçak kesimlerde kestane, tahribat nedeniyle büyük ölçüde ortadan kalkmıştır.

Araştırma alanımızın doğu kesimlerinde bitki coğrafyası araştırmaları yapan H. Aktaş'ın, Kabalı - Dranas dağı - Boyabat arasında kuzey - güney doğrultusunda aldığı kesit, kuzeyden güneye yükseltiye göre değişen bitki kompozisyonunu yansıtmaktadır (Aktaş, 1995, s.133 - 142). Bu kesite göre, yaklaşık 350 m yükseltiye kadar olan kıyı kuşağı psödomaki formasyonunun geliştiği alanlardır. Tarım alanları içinde kümeler halinde orman kalıntılarında rastlamak mümkündür. 500 m civarındaki yükseltilerde meşe (*Quercus cerris*, *Quercus petraea*) ve gürgen (*Carpinus betulus*)lerin hakim olduğu cılız

bir örtü yer almaktadır. Bu seviyelerde, meşe ve gürgenlere geyik diken (Crataegus monogyna), ateş diken (Pracantha coccinea), akçaağaç (Acer campestre), kırmızı meyveli kızılçık (Carnus sanguinea), geniş yapraklı akçakesme (Phillyrea latifolia) ve yabani gül (Rosa) eşlik etmektedir. 500 - 700 m'ler arasında meşe ve gürgenlere tek tük kayın (Fagus orientalis)ın karıştığı görülür. 700 m'den itibaren özellikle doğuya bakan yamaçlarda kayın (Fagus orientalis) ormanları başlamaktadır. Kayın ormanlarının içine önemli miktarda saçlı meşe (Quercus cerris), adi gürgen (Carpinus betulus), seyrek olarak da karaçam (Pinus nigra) karışmaktadır. Bu ormanların ağaçlık katını ise, ova akçaağacı (Acer campestre), katran ardıcı (Juniperus oxycedrus) ve ateş diken (Pyracantha coccinea) oluşturmaktadır. Batı yamaçlarda ise, göknar (Abies bornmüelleriana) ormanları yer almaktadır. 950 m'de kayın, yerini büyük ölçüde göknar ormanlarına bırakır. Kayın, göknar ormanları içinde dağınık halde bulunur. Göknar ormanları içinde bu seviyelerde kayın (Fagus orientalis)dan başka sarıçam (Pinus silvestris) de karışmaktadır. Göknarların arasında yabani elma (Malus silvestris, sapsız meşe (Quercus petraea) ve gürgen (Carpinus betulus) gibi ağaç türlerine rastlanmaktadır. Bu karışık orman sahasında ormanaltı, doğu kartopu (Vibirnum orientale), sarı çiçekli orman gülü (Rhododendron flavum), çoban püskülü (Ilex colchica), ateş diken (Pyracantha coccinea), geyik diken (Crataegus monogyna) gibi bitkilerden oluşmaktadır. 1250 m'den sonra saf göknar ormanlarına geçilir.

Anlaşıldığı gibi, Sinop çevresi orman örtüsü ve orman ağaçları bakımından bir hayli zengindir. Ancak, ormanların veya orman alanlarının korunması konusunda etkili önlemler alınmasına rağmen kayıplar süregelmektedir. Araştırma alanımızdaki orman elemanlarından özellikle çamlar ve göknar ile gürgen ve kestane ağaçları mesken yapı malzemesi olarak ve mobilyacılıkta, selüloz ve kağıt sanayii ile ahşap tekne yapımında önem kazanırlar. Sinop, doğal bir liman olması dolayısıyla özellikle tarihi devirlerde tersaneleriyle dikkati çekmekteydi. Tersanelerdeki gemi yapımında çevredeki ağaçların keresteleri kullanılmaktaydı. Ayrıca, Sinop limanından Akdeniz limanlarına kereste ve tomruk ihraç ediliyordu. Cumhuriyet döneminin ilk büyük kereste fabrikası Ayancık'ta hizmete girmiştir. Bu fabrika halen çalışmalarını sürdürmektedir.

Orman ürünleri, Orman İşletmesi aracılığıyla piyasaya arz edilmektedir. Orman ürünlerine olan talep nüfus artışı, sosyal ve ekonomik gelişmeye bağlı olarak her yıl artmaktadır. Artan talebin, doğal ormanlardan ziyade yetiştirilen orman ağaçlarından ve ithalat yapılarak karşılanması, ormanlarımız üzerindeki baskının azaltılması açısından yararlı olacaktır. Doğal orman ağaçlarından tomruk ve kereste olarak faydalanmanın kontrollü yapılması şarttır. Sinop çevresinde yüzyıllardır süren orman tahribiyle ormansızlaşan fakat başka kullanımlar için de uygun olmayan arazilerin ağaçlandırılarak orman durumuna getirilmesi uzun dönemde daha ekonomik ve faydalı olacaktır. Diğer taraftan, özellikle sözü edilen kesimlerde, meyvesi halen araştırma alanımızdaki kırsal alanlarda önemli bir gelir ve geçim kaynağı olan kestane ağaçları çoğaltılabilir. Böylece hem eğimli sahalardaki erozyon zararı azaltılır hem de ekonomik fayda sağlanır.

E - Hidrografik Özellikler:

Sular ve su kaynakları, arazinin şekillendirilmesi yanında insan yaşamı ve ekonomik faaliyet alanlarında rol almaları dolayısıyla çok önemlidir. Sular, başlangıçtan itibaren yeryüzünde insanların yaşam ve yerleşme alanlarının belirlenmesinde veya dağılımında etkili olmuştur. Diğer taraftan bugün, tarımdan turizme kadar çeşitli ekonomik faaliyet alanlarında sulardan yararlanılmaktadır.

Araştırma alanımız, nemli iklimine bağlı olarak su kaynakları bakımından oldukça zengindir. Çoğu kesimde kıyıya kadar uzanan Küre dağlarının zirvelerine isabet eden su bölümü hattı ile kıyı arasındaki mesafe nispeten az olmasına rağmen, eğimin fazla olması ile nispeten bol ve düzenli yağış, yoğun bir akarsu şebekesinin gelişmesine zemin hazırlamıştır. Drenaj havzalarının geniş olmamasına ve genellikle kısa olmalarına karşılık, çoğunluğunun akışı yıl boyunca az çok devamlı olan inceleme sahamız akarsuları, Küre dağlarının Kretase ve Eosen flişleri içinde derin vadiler açmışlardır. Akarsu vadileri genellikle dar tabanlı ve yamaç eğimleri fazladır. Bu bakımdan , akarsu vadilerinin orta ve yukarı kısımları tarımsal kullanıma genellikle elverişli değildir. Sadece, vadi yamaçlarının, eğimin nispeten azaldığı üst kısımlarıyla vadiler arasında yer alan sırtların nispeten genişlediği kısımlarda yerleşme ve ekonomik faaliyet (tarım ve hayvancılık) yer alabilmektedir.

Buna karşılık, Sinop yarımadası alçak platosu ve çevresinde yer bulan akarsuların ağız kısımlarında, daha önce de bahsedildiği gibi, nispeten büyük deltalar oluşturacak ölçüde olmamasına rağmen aluviyal birikim gözlenmektedir. Akarsuların, bu kesimlerdeki aşağı vadilerinde yamaç eğimleri de çok fazla değildir. Buna bağlı olarak vadi tabanları ve yamaçlarında yerleşme ve ekonomik faaliyetler yer almaktadır.

Karasu ırmağı ise, Plio-Kuaterner depolarından oluşan Sinop yarımadası alçak platosunu güney - kuzey doğrultusunda kateder. Bu kesimdeki yatağı tektonik bir oluğa isabet eder (Akkan, 1975, s.65). Karasu ırmağı, bu nispeten geniş oluğu, taşıdığı malzemeye doldurmuştur. Meydana gelen aluviyal taban, güneyde Erfelek yakınlarına kadar bir hayli geniştir. Karasu vadisinin geniş aluviyal tabanı, daha önce belirtildiği gibi, araştırma alanımızın en yoğun ve verimli tarım alanıdır.

İnceleme sahamızda irili ufaklı çok sayıda akarsu bulunmaktadır. Gerek nispi olarak uzunlukları ve sahip oldukları kollar, gerekse akım özellikleri dolayısıyla en önemlileri Ayancık çayı ve Karasu ırmağıdır. Bu akarsular, aynı zamanda drenaj havzaları en geniş olanlardır. Diğer akarsuların başlıcaları ise, batıdan doğuya doğru Karapınar dere, Helaldı çayı, Bezirgan çayı, Kabalı çayı, çanakçı deresi, Kanlıçay ve kollarıdır.

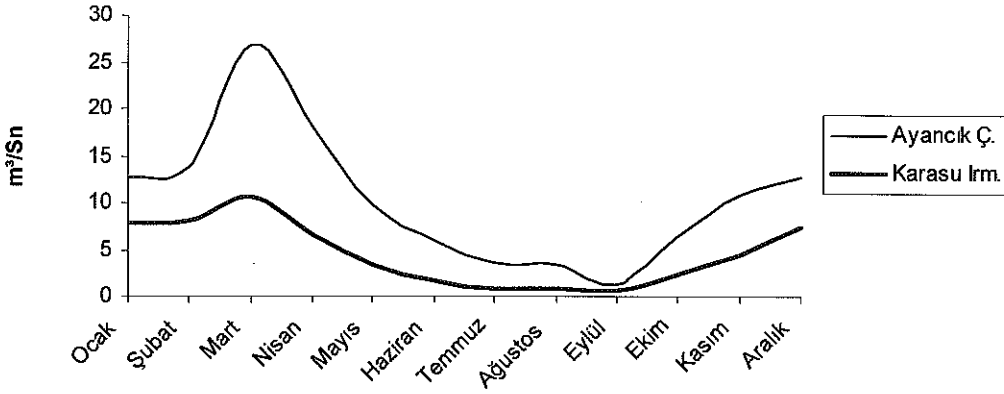
Ayancık çayı havzası (692.2 km²), Karasu ırmağı havzasından (340 km²) daha geniştir. Buna bağlı olarak Ayancık çayı, Karasu ırmağından daha fazla su taşır. Ayancık çayının taşıdığı yıllık ortalama su miktarı 330.009.000 m³ (10 yıllık ortalama), Karasu ırmağının ise, 143.376.000 m³ (22 yıllık ortalama)'tür.

Her iki ırmağın akımının aylık seyri izlendiğinde Eylül'de en düşük seviyeye indiği gözlenir (Tablo 21). Eylül'den itibaren yükselen akım, Küre dağlarının yüksek kesimlerindeki karların erimeye başlamasıyla Mart'ta en yüksek seviyesine ulaşır.

Mart'tan itibaren akım yeniden azalmaktadır. Akım, yağış şartlarına paralellik gösterir. Yağışın nispeten en az olduğu yaz devresinde akım en düşük seviyesine inmektedir. Her iki akarsuda da en düşük akım seviyesi Eylül'de görülmektedir.

Tablo 21: Ayancık Çayı ve Karasu Irmağının Aylık ve Yıllık Ortalama Akımı(m³/sn)

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağust.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ayancık Ç.	12,762	13,866	26,785	18,172	9,834	5,963	3,589	3,406	1,381	6,295	10,809	12,811	10,473
Karasu İrm.	7,77	8,076	10,579	6,528	3,466	1,625	0,838	0,943	0,648	2,271	4,485	7,459	4,557



Şekil 15: Ayancık Çayı ve Karasu Irmağının Akım Diyagramı (rejim).

Araştırma alanımızın diğer bir su kaynağı da Sarıkum gölüdür. Sarıkum gölü, Şimdiki Sinop - Ayancık yolunun kuzeyinde kıyı kesiminde yer alır. Bataklık kısımlarıyla birlikte yaklaşık 2 km² genişliğindeki Sarıkum gölü, vaktiyle körfez durumundaki tektonik bir çukurluğun önünün kıyı kordonlarıyla kapanması sonucu meydana gelmiştir (Akkan, 1975, s. 56). Kum birikimi nedeniyle kıyı çizgisinden yaklaşık 600 m içeride kalmıştır. Bazı küçük akarsularla beslenen gölün fazla suları bir ayakla denize dökülmektedir. Derinliği ortalama 1m olan Sarıkum gölü kumulların ilerlemesi ve sedimentasyonla giderek sığlaşmakta ve daralmaktadır. Kumulların ilerlemesini önlemek amacıyla kuzey kıyı kesimi ağaçlandırılmıştır.

İnceleme sahamız, su kaynakları bakımından oldukça zengin olmasına rağmen, gerek engebeli topografya, gerekse tarım alanlarının az ve parçalı olması ile eğim koşullarının çoğu yerde elverişsiz olması nedeniyle bu kaynaklardan tarımda yararlanma kısıtlıdır. Diğer taraftan akım şartları, enerji sağlamaya yönelik faydalanmaya da pek uygun değildir. Daha doğrusu, hidroelektrik amaçlı büyük yatırımlara imkan vermez.

Akarsulardan sulama amaçlı yararlanma, daha ziyade, sulanabilecek tarım alanlarının bulunduğu kesimlerde, akarsuların küçük kolları üzerinde inşa edilen göletler ile akış yönünde eğim farklarından yararlanılarak yapılan kanallar aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Sulama göletlerinin başlıcaları Taşmanlı ve Bektaşoğadıdır. Göletler ile diğer küçük ölçütlü sulama tesisleri ve çiftçi imkanlarıyla inceleme sahasımızda 4.248 hektar tarım arazisi sulanabilmektedir. Karasu ırmağı üzerinde yapılmakta olan sulama amaçlı "Erfelek Barajı"nın tamamlanmasıyla Karasu ovasında (Karasu aşağı vadisi) 3.594 hektar arazi sulanabilecektir. Baraj, Erfelek'in 12 km güneyinde inşa edilmektedir.

Sarıkum gölü ise, barındırdığı kuş popülasyonu dolayısıyla önemli bir sulak alandır. 1986'da Tabiatı Koruma Alanı olarak ilan edilen Sarıkum gölünün turizme açılması en uygun faydalanma biçimidir. Aynı şekilde Ayancık güneyinde yüksekte ve orman içinde yer alan yaklaşık 1 km² genişliğindeki Akgöl de doğal turizm değeri veya varlığı olarak önemlidir.

Azrak deniziyle birlikte yaklaşık 460.000 km² genişliğindeki büyük bir su kütlesi olan Karadeniz, özellikle tarihi devirlerde araştırma alanımızın dışa açılımını sağlayan önemli bir su yolu olması yanında balık varlığıyla büyük bir ekonomik kaynaktır. Karadeniz'de balıkçılık ile ulaşım ve bu yolla yapılan ticaret, araştırma alanımız için tarihi devirlerde çok daha önemli idi. Araştırma alanımızda balıkçılığın önemini korumasına karşılık, Sinop limanının fonksiyonel önemi ticari güzergahların değişmesi ile deniz ulaşım araçları ve denizyolu dışındaki diğer ulaşım sistemlerinin gelişmesine bağlı olarak 20. yy'da azalmıştır.

Karadeniz'de, yüzey sularında % 018 olan tuzluluk 150 - 200 m. derinliklerde birden artarak % 022'ye yükselir (Akkan, 1988, S.1-7). Yüzey ve kıyı sularında tuzluluğun nispi azlığı ve denize sık aralıklarla irili ufaklı pek çok akarsuyun katılması, deniz tabanında yosun gelişiminin Akdeniz ve Ege'ye oranla çok daha yoğun olmasına zemin hazırlamaktadır. Bu durum, deniz turizmi açısından araştırma alanımız plajlarının cazibesini, Akdeniz ve Ege kıyı sularına oranla azaltan diğer bir faktördür. Fakat, tuzluluk oranının azlığı ve su sıcaklığının fazla olmaması, Kıyı sularında, kültür balıkçılığı yoluyla bir tatlı su balığı olan Alabalık yetiştirilebilmesine izin vermektedir.

Sinop çevresi için, Karadeniz, bugün de ekonomik gelişmede - balıkçılık (balık avı ve kültür balıkçılığı), deniz ulaştırması, turizm - rol oynayacak büyük bir ekonomik potansiyel durumundadır. Ayrıca, Türkiye ile Karadeniz çevresindeki ülkeler arasındaki ekonomik ilişkilerin gelişmesi (Karadeniz Ekonomik İşbirliği Bölgesi - KEİB), ticaretin artması dolayısıyla araştırma alanımızda, pazar olarak bu ülkeler hedeflendiği tüketim malları imalatına yönelik sanayi geliştirilebilir.

KAYNAKÇA:

- AKKAN, E., 1975, *Sinop Yarımadasının Jeomorfolojisi*, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- AKKAN, E., 1988, "Karadeniz: Oluşumu, Hidrografik Özellikleri", *Birinci Tarih Boyunca Karadeniz Kongresi Bildirileri*, 13 - 17 Ekim 1986, Samsun, s. 1-7.
- AKTAŞ, H., 1995, *İsfendiyar (Küre) Dağlarının Doğu Kesiminin Bitki Coğrafyası* (Yayınlanmamış Doktora Tezi), 19 Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Coğrafya Bölümü, Samsun.
- ANONİM, 1996, *Sinop İli Arazi Varlığı*, T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara.
- ARDEL, A., 1954, "Karadeniz'in İdrolojisi", İstanbul Üniversitesi *Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, Cilt.II, Sayı 5-6, İstanbul.
- ARDEL, A., 1964, "Batı Karadeniz Bölgesinde Morfolojik Müşahadeler", *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, Cilt.7, Sayı.14, İstanbul.
- ATALAY, İ., 1992, *Kayın (Fagus orientalis Lipsky) Ormanlarının Ekolojisi ve Tohum Transferleri Yönünden Bölgelere Ayrılması*, Orman Bakanlığı Orman Ağaçları ve Tohumları İslah Araştırmaları Müdürlüğü, Yayın No: 5, Ankara.
- CHAPUT, E., 1947, *Türkiye'de Jeolojik ve Jeomorfojenetik Tetkik Seyahatları*, İ.Ü. Yay. No: 324, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü, Yayın No: 11, İstanbul, (Çev. Ali Tanoğlu).
- ÇEKUNOF, A. V. - RİYABİN, L. İ., 1973, "Karadeniz Çanağının Bazı Oluşum Sorunları ve Neojen ve Antropojendeki Jeotektonik Özellikleri", *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi* Cilt.10, Sayı. 18-19, İstanbul (Çev. S. Erinç).
- BARKA, A.- SÜTÇÜ, Y., 1983, "Sinop Yarımadasının Jeolojisi ve Tektonik Evrimi", *Türkiye Jeoloji Kurumu 1983 Kurultayı Tebliği*, Ankara.
- DARKOT, B., 1963, *Türkiye İktisadi Coğrafyası*, İstanbul.
- DAVIS, P. H., (1965-1985), *Flora of Turkey and East Aegean Islands* (Vol. 1-9), Edinburg.
- DEVLET METEOROLOJİ İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, 1974, *Ortalama ve Ekstrem Kıymetler Meteoroloji Bülteni*, Ankara.
- DEVLET METEOROLOJİ İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, 1984, *Ortalama, Ekstrem Sıcaklık ve Yağış Değerleri Bülteni (günlük-Aylık)*, Ankara.
- DEVLET METEOROLOJİ İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, 1984, *Deniz Suyu Sıcaklıkları, Güneşlenme Müddeti ve Güneş Işınları Şiddeti, Açık ve Kapalı Günler Bülteni*, Ankara.
- DÖNMEZ, Y., 1985, *Bitki Coğrafyası*, Güryay Matbaacılık, İstanbul.

- DÖNMEZ, Y., 1990, *Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları*, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayını, İstanbul.
- ELEKTRİK İŞLERİ ETÜD İDARESİ, 1995, *Aylık Ortalama Akımlar (1935 - 1990)*, Ankara.
- EMİROĞLU, M., 1968, "Batı Karadeniz Bölümünde Denizin Ekonomik Değerini Kısıtlayan Faktörler", *Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, Sayı 2, Ankara.
- ERLER, A. - ERCAN, T., 1995, "Geology Of The Black Sea Region", *Proceedings of The International Symposium on the Geology of the Black Sea Region September 7 - 11, 1992*, Ankara, Turkey.
- ERİNÇ, S., 1954, "Karadeniz Çevresinin Morfolojik Tekamülü ile Pleistosen İklim Tahavvülleri Arasındaki Münasebetler", *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, Yıl.XII, Sayı.15-16, İstanbul.
- ERİNÇ, S., 1956, "Karadenizin Teşekkülü ve Fiziki Şartları", *Trabzon - Rize Üniversite Haftası*, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 699, İstanbul.
- ERİNÇ, S., 1969, *Klimatoloji ve Metodları*, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayını, İstanbul.
- EROL, O., 1969, "Anadolu Kıyılarının Holosen'deki Değişimleri Hakkında Gözlemler", *Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, Sayı 2, Ankara.
- ERTEK, A. T. - TUROĞLU, H. - MATER, B., 1993, "Çiftlik Heyelanı (Sinop)", *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı 28, İstanbul.
- GÜNAL, N., 1997, *Türkiye'de Başlıca Ağaç Türlerinin Coğrafi Yayılışları, Ekolojik ve Floristik Özellikleri*, Çantay Kitabevi, İstanbul.
- İNANDIK, H., 1956, "Sinop - Terme Arasındaki Kıyıların Morfolojik Etüdü", *Türk Coğrafya Dergisi*, Yıl.XII, Sayı.15, Ankara.
- İNANDIK, H., 1957, "Sinop - Terme Arasındaki Kıyıların Morfolojik Etüdü (2.makale)", *Türk Coğrafya Dergisi*, Yıl.XIII, Sayı 17, Ankara.
- İŞİN, M. A., 1990, "Sinop Bölgesi Yüze Araştırması", *İkinci Tarih Boyunca Karadeniz Kongresi Bildirileri (Uluslararası I)*, 1-3 Haziran 1988, Samsun, s.234-241.
- KARABIYIKOĞLU, M., 1984, "Sinop Yarımadası Geç Pleistosen Çökellerinin Çökme Ortamları: Regresif ve Transgresif Kıyı Çizgisi ve Kumulu İstifi", *Jeomorfoloji Dergisi*, Sayı 12, Ankara.
- KELEŞ, R., 1988, "Az Gelişmiş Bölgeler Sorunu", *Birinci Tarih Boyunca Karadeniz Kongresi Bildirileri*, 13-17 Ekim 1986, Samsun, s.57-62.
- KETİN, İ., 1962, *1/500.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası İzahnamesi :Sinop Paftası*, Maden Tetkik Arama Enstitüsü, Yayını, Ankara.
- KÖKSAL, A., 1972, "Turizm Coğrafyası Bakımından Sinop", *Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, Sayı.5-6, Ankara.

- KURTER, A., 1979, *Türkiye'nin Morfoklimatik Bölgeleri*, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 2585, Coğrafya Enstitüsü Yayın No: 106, İstanbul.
- NİŞANCI, A., 1988, "Karadeniz Bölgesinin İklim Özellikleri ve Farklı Yörelere", *Birinci Tarih Boyunca Karadeniz Kongresi Bildirileri* (13-17 Ekim 1986), Samsun, s.223- 234.
- NORMAN, T. - ATABEY, M.E., 1987, "İnceburun Çevresindeki Kıta Sahanelğinde Jeomorfolojik Gözlemler", *Jeomorfoloji Dergisi*, Sayı. 15, Ankara.
- ÖZSAİT, M., 1990, "Orta Karadeniz Bölgesinde Yeni Prehistorik Yerleşmeler", *İkinci Tarih Boyunca Karadeniz Kongresi Bildirileri* (Uluslararası I), 1-3 Haziran 1988, Samsun, s. 124-130.
- SANER, S., 1980, "Batı Pontidlerin ve Komşu Havzalarının Oluşumlarının Levha Tektoniği Kuramıyla Açıklanması, Kuzeybatı Türkiye", *Maden Tetkik Arama Enstitüsü Dergisi* Sayı.93-94, Ankara.
- SUNGUR, K.A., 1986, "Türkiye'de Esiş Sayıları ve Hızlarına Göre Rüzgar Bileşmeleri", *İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Bülteni*, Cilt. 2, Sayı.3, İstanbul.
- SÜR, Ö., 1972, "Heyelan Olaylarına Sebep Olan Faktörler ve Bunların Türkiye'de Etkili Bulunduğu Alanlar", *Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, Sayı. 5-6, Ankara.
- TANDOĞAN, A., 1990, "Karadeniz Bölgesi ve Kıyı Kesiminde Yer Alan İllerin Türkiye Nüfus Hareketleri İçerisindeki Yeri", *İkinci Tarih Boyunca Karadeniz Kongresi Bildirileri*, 1-3 Haziran 1988, Samsun, s. 438-467.
- TUROĞLU, H., 1998, "Sinop Şehri ve Çevresinde Arazi Kullanımı - Jeomorfoloji İlişkisi", *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı.33, İstanbul.
- UZUN, A., 1994, "Kayalık Kıyılardaki Biyojenetik Şekillenmeye Karadeniz'in Güney Kıyısından Bir Örnek : Sinop - Akliman", *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı. 29, İstanbul.
- UZUN, A., 1995, *Gerze - Alaçam Arası Kıyı Bölgesinin Jeomorfolojisi*, Öz Eğitim Yayın No: 3, Konya.
- YALÇINLAR, İ., 1951, "Samsun Bölgesinin Bünyesi", *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, Cilt. I, Sayı. 2, İstanbul.
- YALÇINLAR, İ., 1958, "Samsun Bölgesinin Neojen ve Kuaterner Kıyı Depoları", *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, Cilt. V, Sayı.9, İstanbul.