

T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA (FİZİKİ COĞRAFYA)
ANABİLİM DALI

SEDRE ÇAYI HAVZASININ FİZİKİ COĞRAFYASI

Yüksek Lisans Tezi

Murat Ataol

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Ankara-2000

T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA (FİZİKİ COĞRAFYA)
ANABİLİM DALI

SEDRE ÇAYI HAVZASININ FİZİKİ COĞRAFYASI

Yüksek Lisans Tezi

Murat Ataoğlu

Tez Danışmanı
Yrd.Doç.Dr.İhsan Çiçek

T 94509

Ankara-2000

T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA (FİZİKİ COĞRAFYA)
ANABİLİM DALI

SEDRE ÇAYI HAVZASININ FİZİKİ COĞRAFYASI

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı : Yard.Doç.Dr.İhsan Çiçek

Tez Jürisi Üyeleri

Adı ve Soyadı

Doç. Dr. Ali Fuat Dağın
Doç. Dr. Ayta Sennin
Yrd. Doç. Dr. İhsan Çiçek

İmzası

Doç. Dr. Ali Fuat Dağın
Doç. Dr. Ayta Sennin
Yrd. Doç. Dr. İhsan Çiçek

Tez Sınavı Tarihi 27.01.2000

ÖNSÖZ :

Bu tez çalışması ile coğrafya dalında altı yılda öğrendiklerimi ortaya koymaya çalıştım. Bölgenin dağlık yapısı nedeniyle arazi çalışmalarının güçlüğü, havzada meteorolojik çalışma eksikliği ve hidrolojik etüd yapılmamış olmasından kaynaklanan veri eksikliğinin yanı sıra, bölgenin jeolojik yapısı da jeomorfolojik açıdan yararlı veriler bulunmasına engel olmuştur.

Bu tez çalışması için bana rehberlik eden tez danışmanım Yard.Doç.Dr. İhsan Çiçek'e teşekkür ediyorum. Araştırma alanımın arazi çalışmalarına da katılan tez danışmanım ile birlikte Doç.Dr. Ali Fuat Doğu ve yüksek lisans öğrencisi Wen-Ling'e teşekkür ediyorum. Arazi çalışmalarında bize taşıt ve yer sağlayan Demirtaş Belediye Başkanı Mehmet Akın'a da teşekkür ediyorum.

Tezde kullandığım haritaları (jeomorfoloji haritası hariç) coğrafi bilgi sistemleri yazılımlarından Arc/Info ve ArcView ile hazırladım. Yazılım ve donanımlarını kullanmama izin veren İşlem GIS'e ve Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü'ne (özellikle Doç.Dr. İbrahim Gedikoğlu'ya) teşekkür ediyorum.

İÇİNDEKİLER :

1.Giriş	1
1.1. Amaç	1
1.2. Yöntem	1
1.3. Araştırma Alanının Yeri ve Sınırları	2
1.4. Önceki Çalışmalar	2
2. Jeolojik Özellikler	4
2.1. Jeolojik Birimler	4
2.2. Alanya Masifinin Oluşumu	6
3. Jeomorfolojik Özellikler	9
3.1. Aşınım Yüzeyleri	9
3.2. Sekiler	13
3.3. Vadiler	14
3.4. Sedre Ovası	15
3.5. Karstik Şekiller	15
3.6. Kıyı Şekilleri	17
4. İklim Özellikleri	22
4.1. İklimi Etkileyen Faktörler	22
4.2. Sıcaklık	25
4.3. Atmosfer Basıncı ve Rüzgarlar	28
4.4. Su Buharı	33
4.5. Yağış	36
5. Hidrografik Özellikler	51
5.1. Sedre Çayı	51

5.2. Kaynaklar	55
6. Toprak Özellikleri	57
7. Doğal Bitki Örtüsü ve Araziden Faydalanım	59
8. Sonuç	62
Kaynakça	64
Özet	67
Fotograflar	68



Grafik Listesi :

Grafik 1 : Alanya'da Aylık Ortalama Güneşlenme Süresi

Grafik 2 : Alanya'nın Bileşik Sıcaklık Grafiği

Grafik 3 : Alanya'da Aylık Ortalama Basınç

Grafik 4 : Alanya'da Yıllık Rüzgar Gücü

Grafik 5 : Alanya'da Aylık Ortalama Rüzgar Hızı

Grafik 6 : Alanya'da Aylık Ortalama Yağış

Grafik 7 : Alanya'da Yıllık Yağış Miktarının Mevsimlere Dağılışı

Grafik 8 : Alanya'da Yağışın Yıllar Arası Değişimi

Grafik 9 : Alanya'da Yağışların Frekans Histogramı

Grafik 10 : Alanya'da Yağışların Probablite Diyagramı

Grafik 11 : Alanya'da Yağışa Ait Dağılıma Diyagramı

Grafik 12 : Alanya'da Yağışlı Günler Sayısı

Grafik 13 : Alanya'da Yağış Etkinliği

Grafik 14 : Alanya'nın su bilançosu

Grafik 15 : Sedre Çayı'nın Aylık Ortalama Akım Grafiği

Grafik 16 : Sedre Çayı'nın Yıllık Ortalama Akım Grafiği

Şekil Listesi :

Şekil 1 : Seri Profiller

Şekil 2 : Kaydırmalı Seri Profiller

Şekil 3 : Mağara kesiti

Şekil 4 : Sayısal Yükselti Modeli

Şekil 5 : Sayısal Yükselti Modeli (Gb.dan)

Harita Listesi :

Harita 1 : Lokasyon Haritası

Harita 2 : Topografya Haritası

Harita 3 : Jeoloji Haritası

Harita 4 : Jeomorfoloji Haritası

Harita 5 : Hidrografya Haritası

Harita 6 : Toprak Haritası

Harita 7 : Arazi Kullanım Haritası

(Haritalar ektedir)

1. GİRİŞ :

Bu tez çalışmasında, Alanya'nın hızlı turistik yapılaşmasından dar kıyı şeridi dışında etkilenmemiş ve iç kesimleri büyük ölçüde bakir kalmış olan Sedre Çayı havzasının jeomorfolojik, iklimik ve hidrografik açıdan ayrıntılı bir şekilde incelenmesine çaba harcanmıştır.

Ele alınan akarsu havzasının Alanya masifinde önemli bir konuma sahip olması da konuyu ilgi çekici kılmaktadır. Karstlaşmaya uygun Paleozoik yaşlı metamorfik birimlerden oluşan havzada, bu yapının yüzey şekillerine ve hidrografik sisteme nasıl yansıdığı araştırılmış ve havzanın çevre havzalar ile benzer ve farklı yönleri ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Eski çalışma ve haritalarda Sapadere Çayı olarak adlandırılan Sedre Çayı, ismini Yunanca "demir" anlamına gelen "sidera" kelimesinden almıştır.

1.1.Amaç :

Orta Toroslar kuşağı hakkında jeomorfolojik açıdan ayrıntılı çalışmaların sayısı az olup, bu tez ile bu kuşaktan küçük bir havzanın ayrıntılı olarak işlenmesi amaçlanmıştır.

1.2. Yöntem :

Araştırma alanı ile ilgili kaynak ve haritalar elde edildikten sonra arazi gözlemleri yapılmış ve tespit edilen jeomorfolojik birimler sınıflandırılmıştır. Araştırma alanındaki aşınım yüzeylerinin yaşlandırılması, jeolojik veri yetersizliği nedeniyle morfometrik yöntemle yapılmıştır.

1.3. Araştırma Alanının Yeri ve Sınırları :

Araştırma alanı, Akdeniz kıyı kuşağında, Antalya'nın Alanya ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Bu akarsu havzasına ulaşım, Alanya ile Gazipaşa arasında, her ikisine de 23'er km. mesafede yer alan Demirtaş Kasabası ile sağlanır.

Sedre Çayı Havzası, kıyından içeri fazla sokulamamış küçük dereleri gözardı edersek batıdan Dim Çayı ve doğudan Delice Deresi ile sınırlanmıştır. Havzanın kuzeybatısında Cebireis Dağı, kuzeydoğusunda Kiraz Dağı, Yumru Dağı ve Sıralık Dağı, güneybatısında Akdeniz bulunur (Harita 1). Bu sınırlar içerisinde Sedre Çayı Havzası 158 km² alana sahiptir. Sedre Çayı'nın uzunluğu ise 28 km'dir.

Araştırma alanı, Orta Toroslar'ın kıyından itibaren hızla yükselmesi nedeniyle oldukça engebeli görünüme sahiptir. 1700 metrelerden itibaren üzerileri dolinlerle kaplı karstik platolara ulaşılır. Bu yüzeyler, Taşeli Platosu'nun batı uzantılarını oluşturmaktadır.

1.4. Önceki Çalışmalar :

Araştırma alanı hakkında pek çok jeoloğun çalışması bulunmakla birlikte, jeomorfolojik açıdan pek az irdelenmiştir.

Ardos (1969), Orta Toroslar'ın jeomorfolojik problemleri üzerine olan çalışmasında Antalya Ovası'ndan Silifke'ye kadar uzanan ve Taşeli Platosu'nu da içine alan geniş bir bölgeyi ele almış, bu bölgenin jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri hakkında özet bilgi vermiştir. Araştırdığı bölgeyi dağlık

ve ovalık kısım olarak ikiye ayırmış, Antalya ovası taraçaları, Orta Toroslar'ın Alt Miosen aşınım yüzeyleri ile Taşeli Platosu'ndaki karstifikasyon problemlerini ortaya koymuştur.

Bener (1974), Antalya ile Gazipaşa arasında uzanan kıyı hattı boyunca oluşmuş olan yalıtaşlarını incelediği çalışmasında yalıtaşlarının oluşumu ve yaşları hakkında bilgi vermiştir.

Özgül (1983), Alanya masifini incelediği çalışmasında masifin ilk çalışmalardan beri yerli olduğu yolundaki görüşe karşı çıkarak allokton olduğu fikrini savunur. Yazar, Alanya masifinin Antalya birliğine ait formasyonlar üzerine şarye olmuş bir metamorfik örtü olduğunu savunur.

Şengün (1986), Alanya masifinin jeolojisi konulu çalışmasında Alanya masifi ve Antalya birliğinin yapısal konumları ve Toroslar'ın tektonik evrimi hakkında bilgi vermiştir.

Güldalı, Nazik, Soylu ve Aksoy'un (1987) ortak çalışması olan Alanya – Gazipaşa ve Manavgat çevresinin mağaralarını konu alan çalışmalarında belirtilen alan içerisinde 12 mağarayı incelemişlerdir. Bunlardan 9 tanesi Alanya ilçe sınırları içinde, 2 tanesi Gazipaşa, bir tanesi de Manavgat ilçe sınırları içinde kalmaktadır. Bu mağaralardan biri de (Çimenini Mağarası) Sedre Çayı Havzası içinde kalmaktadır.

2. JEOLJİK ÖZELLİKLER :

2.1. Jeolojik Birimler :

Araştırma alanı Paleozoik ve Mesozoik yaşta formasyonlardan oluşmuştur. Kuaterner alüvyonlar bir kenara bırakıldığında Sedre Çayı Havzası'ndaki en genç formasyon Trias yaştaır.

2.1.1. Paleozoik :

Araştırma alanındaki jeolojik birimlerin büyük kısmı Paleozoik yaştaır. Alanya masifini oluşturan birimler ile Kirazdağı formasyonu ve Kaslıoğlu formasyonu bu gruptadır. Özgöl (1983) 'e göre buradaki tüm Paleozoik yaşlı birimler Perm dönemine aittir. Şengöl (1986) ise Alanya birimlerini Pre-Perm olarak tanımlar.

Alanya formasyonu, araştırma alanının en eski ve – yerli masif görüşüne göre - en alt yapısal konuma sahip jeolojik birimdir. Granatlı mikaşist, mikaşist ve kloritşistlerden oluşur. Kristalize kalkerler ve kuvarsitler de parçalar halinde bu birimin içinde yer alır (Harita 3). Daha kolay aşınan şistler düşük seviyelerde yer alırken kristalize kalkerler ve kuvarsitler, araştırma alanının kıyıya yakın kesimlerindeki yüksek tepe ve sırtları oluşturmuşlardır. Formasyonun kalınlığı 700 – 800 m. olup içerisinde seyrek olarak Mizzia'lar ayırdedilebilir.

Kirazdağı formasyonu, Sedre Çayı Havzası'nı kuzeyden sınırlandırmaktadır. Kristalize kalkerlerden meydana gelen bu birim araştırma alanının en yüksek kesimlerini oluşturmaktadır (Cebireis Dağı, Kiraz Dağı,

Yumru Dağı ve Sıralık Dağı). Formasyonun alt seviyelerinde kalkıştler de (Pzk1) bulunmaktadır. 500 m. kadar kalınlıkta olup içinde Mizzia'lara sık rastlanılmaktadır (özgöl, 1983).

Kaslıoğlu formasyonu ise resifal kalkerlerden oluşur. Perm dönemine ait birimler arasında en gencidir. Bol miktarda alg ve foraminifer içerir. Koyu gri renkte, orta – kalın, düzgün tabakalıdır. Tabaka yüzeyleri boyunca lapyalar gelişmiştir. Gastropod, ekinoderm ve mollusk de içermektedir. Kalınlığı 600 m.'ye ulaşır.

2.1.2. Mesozoik :

Trias yaşlı Sedre formasyonu ve Üst Kretase yaşlı İkizlerarası formasyonu, araştırma alanının Mesozoik birimlerini oluşturur (Harita 2). Sedre formasyonu, akarsu havzasının büyük bir bölümünü kapsar ve havzanın doğu kesiminde de devam eder. Akarsuyun aşındırdığı kesimlerde, tabanındaki Perm yaşlı resifal kalkerler aflore olmuştur. Özgöl (1983) 'e göre bu birimler Antalya birliğine aittir.

Sedre formasyonu alacalı marn, bitkili kumtaşı, radyolarit ve çört içermektedir. Mikrofosilce kısır olup alt seviyelerinde bol miktarda lamellibrans, gastropod ve stramatolit vardır. Bu formasyon Alanya tektonik penceresini oluşturmakta olup bu yüzden masif ile ilgili çalışmalar burada yapılmaktadır.

İkizlerarası formasyonu, Sedre Çayı Havzası alanı dışında olup kuzeydoğuda, Kirazdağı formasyonu içerisinde yer alır. Bloklı flişten oluşan

bu birim altta krem – kırmızı, yeşil renkli kalkerlerle başlar, üste doğru kumtaşı, şeyl ve kalkerlerle devam eder.

2.1.3. Kuaterner :

Alüvyon ve yamaç molozları, araştırma alanının en genç birimleridir. Alüvyonlar Sedre Çayı ve diğer akarsuların aşağı çığırında sınırlı bir yayılım göstermişlerdir.

Yamaç molozları ise Kirazdağı formasyonundan oluşan yüksek dağlık alanın dik ve kayalık yamaçlarında görülmektedir.

Kıyı boyunca dar bir şerit halinde görülen ve üzerinde yalıtalarının yer aldığı kumsallar ise kum ve akarsu çakıllarından oluşmaktadır.

2.2. Alanya Masifinin Oluşumu :

Orta Toroslar'da, Antalya Körfezi doğusunda yer alan Alanya masifi, Gondwana levhasının Pan-Afrikan temelini karşılığı olduğu düşünülen Prekambrien yaşı bir temel ile Paleozoik – Mesozoik yaşı metasedimenter örtüden oluşur. Alanya ve Antalya birlikleri birbirlerinin stratigrafik ve yapısal devamıdır. Çekirdeğinde Prekambrien temeli içeren ve genellikle Paleozoik yaşı birimleri kapsayan, güneye devrik bir antiklinoryum ile çoğunlukla Mesozoik yaşı birimlerden oluşan güneydoğuya dalımlı bir senklinoryum Alanya masifinin yapısını oluşturur. Bu yapılar Tetis levhasının kuzeye doğru dalarak yok olmasının sonucunda meydana gelmiştir. Deformasyon etkinliğinin kuzeye gittikçe azalması da dalma-batma zonundan uzaklaşmaya bağlıdır. Alanya tektonik penceresi muhtemelen Erken Tersiyer döneminde

oluşmuş bir senklinoryumu temsil etmektedir. Bu oluşum metamorfizmanın etkili olduğu dönemde çok sık bir konumda yer almıştır (Şengün, 1986).

Alanya masifi ile ilgili jeolojik araştırmalar 1951 yılında Blumenthal'ın çalışmaları ile başlamış olup 1970'lere kadar masifin yerli olduğu görüşü itirazsız kabul görmüştür. Sonraki çalışmalarda ise masifin allokton olabileceği üzerine tezler de savunulmaya başlanmıştır.

Şengün (1986), Alanya masifinin otokton bir masif olduğunu savunur, orojenik hareketler sırasında çok şiddetli tektonik hareketlere maruz kalması sebebiyle birlikler arasındaki ters faylanmalardan ileri gelen bindirmeler söz konusudur. Masifin Tetis'in kuzeye dalarak yok olma sürecinde dilimlenerek Tetis levhası üzerine yürüdüğünü savunur.

Özgül (1983) 'e göre Antalya, Alanya ve Geyikdağı birlikleri birbirleri üzerine bindirmiş olup, Alanya masifinin Antalya birliği üzerine şarye olmuş bir allokton örtü olduğu görüşündedir. Alanya masifine ait metamorfitletler içinde açılmış olan tektonik pencerede Batı Toroslar'da Antalya Napları adıyla bilinen topluluğun Orta Toroslar'daki devamını oluşturan Antalya birliği adı verilen, metamorfizma göstermeyen veya daha düşük dereceli metamorfizma gösteren kaya birimleri yer alır. Sedre Çayı Havzası'nın da büyük kısmının içinde kaldığı ve batı sınırını oluşturduğu Alanya Tektonik Penceresi 80 km. uzunlukta, 25 km. genişlikte olup yaklaşık 2000 km² 'lik alan kaplamaktadır. Pencere içinde yüzeylenen kaya birimlerinde metamorfizmanın etkisi güneyden kuzeye doğru azalarak kaybolmaktadır.

Alanya Tektonik Penceresi kuzeybatı-güneydoğu yönünde eksene sahip büyük bir antiklinoryum çekirdeğinde açılmıştır. Alanya birliğinin Antalya birliği üzerine yerleşmesinden sonra kuzeydoğu-güneybatı doğrultuda bir sıkışma tektoniğinden etkilenerek her iki birlik uyumlu antiklinal ve senklinallerden oluşan bir yapı kazanmıştır. Her iki birlik güneyden kuzeye doğru ilerleyerek Geyikdağı üzerine bindirmişlerdir. Geyikdağı birliği ile Antalya birliği arasında Eosen flışı yer almaktadır. Alanya birliğinin Antalya birliğini üstelemesi Maestrihtien-Lütesien aralığında gerçekleşmiştir (Özgül, 1983).



3. JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLER :

Araştırma alanı, engebeli yapıda olup kıyıda 20 km. içeride 1700 metrelere (Taşeli Platosu'nun batı uzantıları) ulaşılmaktadır. Kıyı kesimi ise Pasifik tipi yüksek kıyı tipindedir. Araştırma alanında dört aşınım yüzeyi ile üç seki seviyesi tespit edilmiştir.

3.1. Aşınım Yüzeyleri :

Araştırma alanının jeolojik birimleri açıklanırken değinildiği gibi, akarsu havzası içinde alüvyonlar dışındaki en genç formasyon Trias yaştadır. Araştırma alanında genç formasyonların bulunmaması, tespit edilen aşınım yüzeylerinin yaşlarını kesinleştirecek jeolojik delillerin yokluğu sebebiyle bu yüzeylerin yaşlandırılması morfometrik yöntemlerle yapılmıştır.

Çizilen seri profiller ile araştırma alanında dört seviyede aşınım yüzeyleri tespit edilmiştir. Bunlar 1700 m.'lerde yer alan Kiraz Dağı (Alt – Orta Miosen) aşınım yüzeyleri, 700 – 1400 m.'lerde yer alan Yüğlük Tepe (Üst Miosen) aşınım yüzeyleri, 400 – 600 m.'lerde yer alan Kırburun Tepe (Pliosen aşınım yüzeyleri) ve 150 – 300 m.'lerde yer alan Çakmak Tepe (Enalt Pleistosen) aşınım yüzeyleridir. Tektonik ve yapısal özellikler nedeniyle bu yüzeylerde kendi aralarında da basamaklanma görülmektedir.

3.1.1. Kiraz Dağı Aşınım Yüzeyi (Alt-Orta Miosen) :

Sedre Çayı Havzası'nın kuzeybatı ve kuzeydoğu sınırını oluşturan ve üzerinde karstik şekillerin geliştiği aşınım yüzeyidir. Araştırma alanının en yüksek kesimlerini oluşturur ve havzayı kuzeyindeki Dim Çayı Havzası'ndan

ayırır. Kuzeybatıda Cebireis Dağı, kuzeydoğuda Kiraz Dağı, Yumru Dağı ve Sıralık Dağı ortalama yükseltisi 1700 – 1800 m. olan dik yamaçlı, üzerileri düz ve dolinlerle kaplı yükseltilerdir (Harita 4). Dolinler Cebireis Dağı, Kiraz Dağı ve Yumru Dağı üzerinde daha sık gelişim göstermişlerdir. Bu dağların üzerinde dolinlerin çapı genelde 10 ile 20 m. arasında olup bu aşınım yüzeyleri üzerinde daha büyük karstik aşınım şekilleri görülmemektedir. Sıralık Dağı'nda ise dolinlerin çapının daha büyük olduğu gözlenir. Bu aşınım yüzeyi, Taşeli Platosu'nun batı uzantılarını oluşturmaktadır.

Bu aşınım yüzeyi Kirazdağı formasyonuna ait Perm yaşlı kristalize kalkerler üzerinde oluşmuştur. Kuzeydoğuda Dim Çayı'nın kollarından biri olan Erik Deresi dışında bu yüzeyi (yüzeyin araştırma alanı içinde kalan kısmını) yarmış bir başka akarsu yoktur. Erik deresi de Kretase yaşlı kalkerler üzerinde gelişme olanağı bulmuştur.

Anadolu'da, neotektonik öncesinde sıcak – denizel iklim koşulları altında deniz seviyesine yakın ve geniş alan kaplayan Alt-Orta Miosen aşınım yüzeyleri oluşmuştur (Erol, 1983). Neotektonik sonrası hızlanan yükselmelerle bu yüzey günümüzde Torosların çatısını oluşturmuştur. Araştırma alanında 1700 m.'lerde gözlenen bu yüzeyler, daha kuzeyde yer alan Akdağ'da 1900 m., daha da kuzeyde Geyik Dağı'nda 2000 m.'nin üzerine çıkar.

Orta Toroslar genelinde bu aşınım yüzeyleri, neotektonik sonrası gelişen faylarla basamaklanarak güneye doğru daha aşağı seviyelere inmektedir. Araştırma alanının kuzeydoğusunda bulunan Kiraz Dağı ile daha

kuzeyde yer alan Akdağ, aynı fay hattı boyunca kesilmişlerdir. Ayrıca araştırma alanındaki Alt-Orta Miosen aşınım yüzeyleri üzerindeki karstlaşma ile kuzeyde daha yüksekte yer alan aşınım yüzeyleri üzerindeki karstlaşma büyük benzerlik göstermektedir.

Bu yüzeylerde eğim 2° ile 5° arasında olup peneplen karakteri taşıması ve yataylığı bozulmadan yükselmesi nedeniyle en düz yüzeylere sahip aşınım yüzeyidir.

3.1.2. Yüğük Tepe Aşınım Yüzeyi (Üst Miosen) :

Neotektonik süreç ile başlayan kurak – yarı kurak iklim şartları altında Alt-Orta Miosen aşınım yüzeyinden bir basamak aşağıda Üst Miosen aşınım yüzeyleri oluşmaya başlamıştır (Erol, 1983). Dönemi karakterize eden pediment yüzeyleri seri profillerde de ayırt edilebilmektedir (Şekil 1). 700 m. ile 1400 m.'ler arasında gözlenebilen bu yüzeyler küçük parçalar halinde bulunmaktadır ve üzerinde karstlaşma görülmemektedir. Neotektonik süreçle birlikte Toroslar'da da yükselme hareketi hız kazandığı için bu yüzeyler farklı seviyelerde bulunmakta, kuzeyden güneye doğru seviye kaybetmektedirler.

Daha çok Kirazdağı formasyonuna ait Perm yaşlı kristalize kalkerler ile Kaslıoğlu formasyonuna ait resifal kalkerler üzerinde görülmektedirler. Karstlaşmaya uygun olan resifal kalkerler üzerinde normalde görülmesi gereken dolin ve benzeri karstik aşınım şekilleri muhtemelen aşınarak yok olmuşlardır.

Bu yüzeylerde eğim 5° ile 12° arasındadır.

3.1.3. Kırburun Tepe Aşınım Yüzeyleri (Plioson) :

Dağ bloklarının biraz daha yükselmesine yol açan yeni tektonik hareketler ve serin – daha nemli iklim şartlarında oluşan bu yüzeyler 400 ile 600 m.'ler arasında yer alır.

Bu yüzeylere Sedre formasyonu üzerinde ve kıyı boyunca uzanan Enalt Pleistosen aşınım yüzeylerinin gerisinde, genelde kristalize kalkerler üzerinde, kıyı uzanışına paralel halde rastlanır.

Bu yüzeyler 4° ile 12° arasında eğime sahiptir.

3.1.4. Çakmak Tepe Aşınım Yüzeyleri (Enalt Pleistosen) :

Çalışma alanında gözlemlenen bu en genç ve en düşük seviyede yer alan aşınım yüzeylerinin yükseltisi 150 – 300 m.'ler arasında değişmektedir.

Araştırma alanının denize yakın kesimlerinde, kıyı şeridine paralel olarak ve daha çok metamorfik şistler üzerinde gelişmişlerdir. Havzanın orta kesimlerinde de Sedre formasyonu üzerinde görülmektedirler. Sedre formasyonunun fazla dirençli olmayan birimlerden oluşması nedeniyle bu kesimde görülmesi beklenen Plioson aşınım yüzeyleri silinerek yerini Enalt Pleistosen aşınım yüzeylerine bırakmıştır.

Bu yüzeylerde eğim derecesi az olup 3° ile 6° arasında değişmektedir.

3.2. Sekiler :

Araştırma alanında 3 farklı seviyede denizel ve fluvial kökenli sekiler bulunmaktadır. Yüksek sekiler 60 – 80 m.'lerde, orta yükseklikte sekiler 30 – 40 m.'lerde, alçak sekiler 10 – 20 m.'lerde yer alır. Araştırma alanında bulunan sekilerde dolgu malzemesine rastlanılmamaktadır. Tüm seviyeler anakayanın aşındırılmasıyla oluşmuştur. Pleistosen'deki interglasyal dönemlerde bu bölgede de alüvyal boğulma görülmüş, ancak glasyal dönemlerde bu birikim özellikle şistler üzerinden hızla süpürülerek yok olmuş olmalıdır.

Kıyı kesiminde ve kıyı ovası kenarlarında yer alan sekiler, denizel kökenli olup fluvial sekilere Sedre Çayı'nın orta kesimlerinde, gömük menderes oluşturduğu bölümde kayma yamacı sekisi halinde rastlanılmaktadır. Akarsu sekileri, alçak ve orta yükseklikte sekiler halindedir.

Akdeniz kıyılarındaki başka akarsu havzalarında yapılmış olan jeomorfolojik araştırmalarda da yaklaşık aynı seviyelere rastlanılmaktadır. Erol (1963) 'un Asi Nehri Deltası hakkında yaptığı çalışmada 58 – 75 m.'lerde Milaziyen, 35 – 40 m.'lerde Tirenien, 15 – 20 m.'lerde Monastriyen taraçaları bulunmaktadır. Erinç (1952) 'in Çukurova Deltası'nda yaptığı çalışmalara göre 50 – 60 m.'lerde üst taraça, 20 – 35 m.'lerde orta taraça, 10 – 15 m.'lerde alt taraça yer almaktadır. Manavgat'ta da 30 ve 50 m.'lerde seki seviyelerine rastlanılmaktadır. Buna göre araştırma alanındaki yüksek sekilere Milaziyen, orta sekilere Tirenien, alçak sekilere de Monastriyen yaşı verilmiştir.

Son transgresyon olan Flandriyen'e ait bir seviyeye rastlanılmamıştır.

3.3. Vadiler :

Araştırma alanının litolojik yapısı ve faylar, vadilerin oluşumuna büyük etkide bulunmuştur. Araştırma alanındaki vadilerin genel özellikleri yer yer dik yamaçlı, dar ve tabansız olmalarıdır. Araştırma alanının güney bölümünde kristalize kalkerler ve kuvarsitler yüksek kesimlerde, şistler ise daha alçak seviyelerde yer alır. Dolayısıyla vadilerin üst kesimleri direnci daha fazla olan kalker ve kuvarsitlere karşılık gelmekte olup, bu kesimler dik yamaçları oluşturur. Vadilerin aşağı kesimlerinde kalker ve kuvarsitler yerini şistlere bırakır. Daha az dirençli olan şistlerde yamaçlar daha az eğimli hale gelir.

Araştırma alanının kuzey kesimlerinde ise fay hatlarının vadi gelişimine kolaylık sağladığı görülür. Dim Çayı'nın kollarından Armutlu Deresi ile Sedre Çayı'nın yukarı çığırındaki iki kolu tamamen fay hattı üzerine oturmuştur. Bu direnci zayıflamış hatlar üzerinde Sedre Çayı'nın geriye aşındırma süreci de hızlanmıştır.

Sedre Çayı vadisi, orta çığırlarda (Tırılar Köyü güneybatısında) resifal kalkerler arasından geçerken yaklaşık 1 km.'lik hat boyunca kanyon vadi görünümü alır. Bu formasyonu aşp Sedre formasyonuna geldiğinde ise gömük menderes oluşturur. Bu kesimde Tirenien ve Monastriyen sekilerinin varlığı menderes oluşumunun Pleistosen'de gerçekleştiğini göstermektedir. Kristalize kalkerler arasından geçerken kerkik vadi özelliği alır ve çayın ağız kısmına 4 km. kala genişleme imkanı bulur.

Bazı vadilerin bir yamacı şist, diğer yamacı kristalize kalkerlerden oluşmakta, bu durum kristalize kalkerlerden oluşan yamacın daha dik, şistlerden oluşan yamacın daha az eğimli olmasına, dolayısıyla asimetrik vadi oluşumuna yol açmaktadır.

3.4. Sedre Ovası :

Sedre Çayı ağız kısmına 4 km. kala Sedre Ovası'na ulaşılır. Bu kesime Köşkalanı da denilmektedir. Alanya masifi geniş bir ova oluşumuna izin vermemiş, ova, kuvarsit ve kristalize kalkerler arasında sıkışmıştır. Sedre Çayı'nın batı kesiminde ova daha geniştir. Tarım alanları ve seraların geniş yer kapladığı ovada çayın batı kesiminindeki bataklık alanın varlığı eski lagüner ortamın işaretidir.

3.5. Karstik Şekiller :

Dolinler : Yüksekliği 1700 m.'yi aşan karstik platolarda (Alt – Orta Miosen aşınım yüzeyleri üzerinde) bulunurlar. Çapları 10 – 20 m. arasında değişir (Sıralık Dağı üzerindeki çapı daha fazladır). Dolinler, bu yüzeyler dışında Sedre Çayı Havzası içerisinde görülmemektedir. Havza içerisindeki dolinlerin şiddetli aşınma sonucu yok olduklar düşünülebilir.

Lapyalar : Sedre Çayı Havzası'nın orta kesimlerinde, Kaslıoğlu formasyonunu oluşturan resifal kalkerler üzerinde lapyalara sıkça rastlanılmaktadır. Bunlar genellikle 1 –1,5 cm. genişlikte oluklu lapyalardır.

Çimenini Mağarası :Çimenini Mağarası, Sedre Çayı Havzası'nın batı kenarında, Şeyhler ile Kocaoğlanlı köyleri arasında yer alır. Mağaraya

Teberik Mahallesi'ne çıkan toprak yoldan ulaşılır. Mağaranın deniz seviyesinden yüksekliği 530 m.'dir.

Çimenini Mağarası, Alanya formasyonuna ait kristalize kalkerler içinde gelişmiştir. İki kattan ve traverten sütunlarıyla birbirinden ayrılmış odacıklardan meydana gelmiştir. Mağaranın giriş bölümünden ikinci kata kadar olan bölümde çok sayıda odacık görülür. İlk bölüm tamamen yataydır, 57°'lik dik bir çıkış ile ikinci bölüme geçilir. Girişe göre 10 m. yukarıda olan bu bölge iki büyük odadan meydana gelmiştir. Bu odaların tabanında tavandan düşen iri bloklar bulunur (Güldalı, Nazik, Soylu, Aksoy, 1987).

Traverten birikimi açısından zengin olan mağarada odaları oluşturan ve birbirinden ayıran traverten sütunları geniş yer tutar. Ancak mağara gelişimini tamamladığı, hidrolojik açıdan tamamen kuruduğu için bu travertenler (özellikle ilk bölümdekiler) bozulmaya başlamıştır. Mağaranın ikinci bölümündeki sarkıt ve dikitler daha iyi korunmuştur.

Mağaranın ilk bölümünün tabanında travertenlerle karışmış kalın bir toprak tabakası vardır. Tarihi devirlerde kullanıldığı bilinen mağaranın ilk bölümündeki bu toprak örtüsü içinde seramik parçaları da bulunmaktadır.

Mağara içerisinde sıcaklık, yaz aylarında dışarıya oranla düşük olup 17 – 20 °C arasındadır.

Çimenini Mağarası, küçük olması ve ana yollardan uzakta kalması nedeniyle turistik amaçlı kullanıma uygun değildir. Ama çevresinde bulunan

tarihi kalıntılar ile mağara içindeki kültür toprağında araştırmalar yapılırsa mağaranın önemi artabilir.

3.6. Kıyı Şekilleri :

Antalya – İskenderun Körfezleri arasındaki kıyı kesimi, yapıyı esas alan sınıflamaya göre Pasifik tipi kıyı olarak tanımlanır. Bu kesimdeki kıyı oluşumunda Toros Dağları'nın yapısal özelliği en önemli etmendir. İnandık (1967), "Akdeniz kıyılarının durumunu tayin eden morfolojik ünite, Alp orojenezi ile yükselmiş dağ sisteminin kenarındır" der. Yani bu kesimde tipik kıyı karakteri, falezli yüksek kıyılardır. Alçak kıyı kesimini ise "falezli kıyıların önünde yakın zamanda eklenmiş ovaların kenarları ve enkaz göçü ile oluşmuş plajlar" olarak açıklar.

Alanya – Gazipaşa arasındaki kıyı hattı, Paleozoik kütlenin kıyı haline geçen kenarı olup, akarsu ağızlarında görülen dar sahalı plajlar dışında kilometrelerce devam eden dik falezleriyle yüksek bir kıyı tipi arz etmektedir. Delta oluşumuna uygun şartlar olduğu halde bu hattaki hiçbir akarsu ağzında delta oluşumu yoktur. Bu da kalkerlerin alüvyon oluşturmadaki yetersizliğine bağlıdır.

Araştırma alanının kıyı kesiminde en çok göze çarpan morfolojik oluşum, yalıtışlarıdır. Bir de derin denizaltı vadileri dikkat çekici özelliktedir.

Yalıtışları :

Yalıtışları, genellikle sıcak denizlerle temas halindeki kıyılarda görülen çimentolaşmış bir plaj oluşumudur. Bu oluşum için Erinç (1968), "kıyıtışı"

terimini, İnandık (1967), “plajtaşı” terimini kullanır. İnandık (1967)’ın tanımlaması ile “yalıtaşı, kalker bir çimento ile bağlanarak gre veya konglomera durumuna geçmiş olan plaj kesimleridir”.

Ülkemiz Akdeniz kıyılarında önemli yayılma alanına sahiptir. Antalya’dan Mersin’e kadar 500 km. uzunluğundaki kıyı kesiminde yer yer görülmektedir. Alanya ile Gazipaşa arasındaki 65 km. uzunluğundaki kıyı şeridinde ise bölgenin karakteristik jeomorfolojik birimlerindendir. Yalıtaşları bu kesimde bazen yüzlerce metre kesintisiz olarak görülebilmektedir (Bener, 1974).

Yalıtaşlarının malzemesini iç kesimlerden gelen akarsularla taşınıp kıyıda dalgalarla işlenen kum ve çakıllar oluşturmaktadır. Alanya – Gazipaşa arasında gözlemlenen yalıtaşlarının çok ince kumlardan ve farklı litoloji ve boyutlarda çakıllardan oluştuğu, bazı yalıtaşlarının başka yalıtaşlarından parçalar içerdiği görülmektedir. Yani eski yalıtaşları parçalanarak yeni oluşanlara malzeme olabilmektedir (Bener, 1974).

Tüm yalıtaşlarının çimento maddesi istisnasız kalkerdir. Bir başka yapısal özelliği de tabakalaşma göstermesidir. Plajın kumları altından aflore eden yalıtaşları ilk bakışta kumların süpürülmesiyle ortaya çıkmış eski bir formasyon izlenimi verir.

Yalıtaşı tabakalarının kalınlıkları 10 ile 60 cm. arasındadır. Tabakalar tabanda iri çakıllarla başlar, üst kısma doğru elemanların çapları küçülür. Araştırma alanındaki yalıtaşı tabakalarının eğimleri 5 – 6°’lik açılarla denize doğrudur (Bener, 1974). Doğrultuları ise kıyı çizgisine paraleldir.

Yalıtalarının yapı malzemesini büyük oranda Alanya birliğini oluşturan şist ve kalkerler meydana getirmektedir.

Altınçam plajının (Sedre Ovası önünde uzanan kumsal) denizden iç kesimlere doğru bir kesiti alındığında sırasıyla aşağıdaki öğeler görülmektedir:

- 1 Kıydan 25 – 30 m. açığa ve –1.5 ile –2 m. derinliğe kadar devam eden sualtı yalıtı şonu.
- 2 Kıydan 9 ile 5 m. iç kısma kadar devam eden oluşum ortamındaki yalıtı şonu.
- 3 Çakıl ve kum şonu.

Bener (1974), çakıl ve kum şonu ile gerisinde, oluşum ortamı dışında, parçalanmış bloklar halinde yalıtalarının da varlığından söz etmektedir. Ancak yörede yapılan turistik tesislerde plajın kullanım alanını arttırmak için bu yalıtı şonları yerlerinden kaldırılmıştır. Oluşum ortamındaki yalıtı şonları ise yerlerinde durmakta, bu yalıtı şonları denize girmeyi zorlaştırdığından denize giriş, iskeleler aracılığıyla sağlanmaktadır.

Altınçam plajında kuvarsit, diğer metamorfik taş parçaları, kumtaşı ve kalker parçaları içeren yalıtalarının çimentosu % 39 oranında kalsiyum karbonattan oluşmaktadır. Tabaka kalınlıkları ise 20 – 30 cm kadardır.

Kıydan –1,5 ile –2 m. derinlikte görülen yalıtı şonları tabakalarının doğru ltu ve eğimleri bozulmuş, yer yer parçalanmış ve üst üste binmişlerdir. Bu

deformasyon, dalgaların hidrolik etkisi veya deniz akıntıları ile açıklanamamaktadır. Çünkü bu deformasyon, dalgaların çatlama zonu dışında olmaktadır ve kıyıda kuvvetli deniz akıntıları da yoktur. Bener (1974), bu deformasyonun yalıtışlarının oluşumundan sonra meydana gelen genç tektonik hareketlerin eseri olduğunu savunur.

Bugünkü kıyı çizgisi Flandrien transgresyonu ile son halini aldığına göre oluşum ortamındaki yalıtışlarının yaşı, son östatik seviye değişikliği sonrasındır. Oluşum ortamı dışındaki (kıyıdan iç kesimde) yalıtışları ise Flandrien transgresyonunun +2,5 m.'deki seviyesinin işaretleridir. Çimentolaşma ortam koşullarının uygun olduğu Mayıs ve Ekim ayları arasında yalıtış oluşumu halen devam etmektedir (Bener, 1974).

Sedre Çayı Denizaltı Vadisi :

Alanya – Gazipaşa kıyıları boyunca izobatlar düzensiz bir gidiş gösterir ve yer yer derin denizaltı vadileri görülür. Bunlardan biri de Sedre Çayı'nın eski vadisidir. Oba Çayı ve Güzdere'de de bu tip derin denizaltı vadiler bulunur. Sedre Çayı'na ait denizaltı vadide 200 m. izobati kıyıya 500 m.'ye kadar sokulur. Bu derinlik gözönüne alındığında son buzul devrinden önce kazılıp da bugün su altında kalmış olma ihtimali bulunmamaktadır. Erinç (1973), bu kesimde görülen denizaltı vadilerinin oluşumunda neotektoniğin etkili olduğundan söz eder.

Abrasyon Platformu :

Sedre ayı ağızından 4 km. kadar kuzeybatıya gidildiğinde kıyının iyice sığlaştığı görülür. Bu abrazyon platformu üzerinde şahit kayalar da gözlenebilmektedir. Kıyının hemen gerisinde 30 – 40 m. seviyelerinde görülen sekiler de eski abrazyon platformundan geriye kalan denizel sekilerdir.



4. İKLİM ÖZELLİKLERİ :

Sedre Çayı Havzası, Akdeniz kıyı kuşağında yer aldığından Akdeniz ikliminin tüm karakteristik özelliklerini taşır. Yazları sıcak, kışları ılık geçmekte, yağışlar en çok kış mevsiminde görülmektedir. Havza gerisinde yer alan Orta Toros'a ait yükseltiler, bölgede hakim olan tropikal hava kütlelerinin iç kesimlere sokulmasını engellediği gibi kış mevsiminde İç Anadolu'yu kaplayan polar hava kütlelerinin bu bölgeye erişmesini de engeller.

Sedre Çayı Havzası içerisinde yer alan tek meteoroloji istasyonu Demirtaş'ta 1983 yılı Aralık ayında faaliyet göstermeye başlamış ancak 3 yıl ölçüm yapıldıktan sonra 1986 yılı sonunda kapatılmıştır. Bu verilerin yetersizliği sebebiyle araştırma alanının iklim özelliklerini açıklamada Alanya Meteoroloji İstasyonu'nun verileri baz alınmıştır.

4.1. İklimi Etkileyen Faktörler :

4.1.1. Planeter Faktörler :

4.1.1.1. Güneşlenme Süresi :

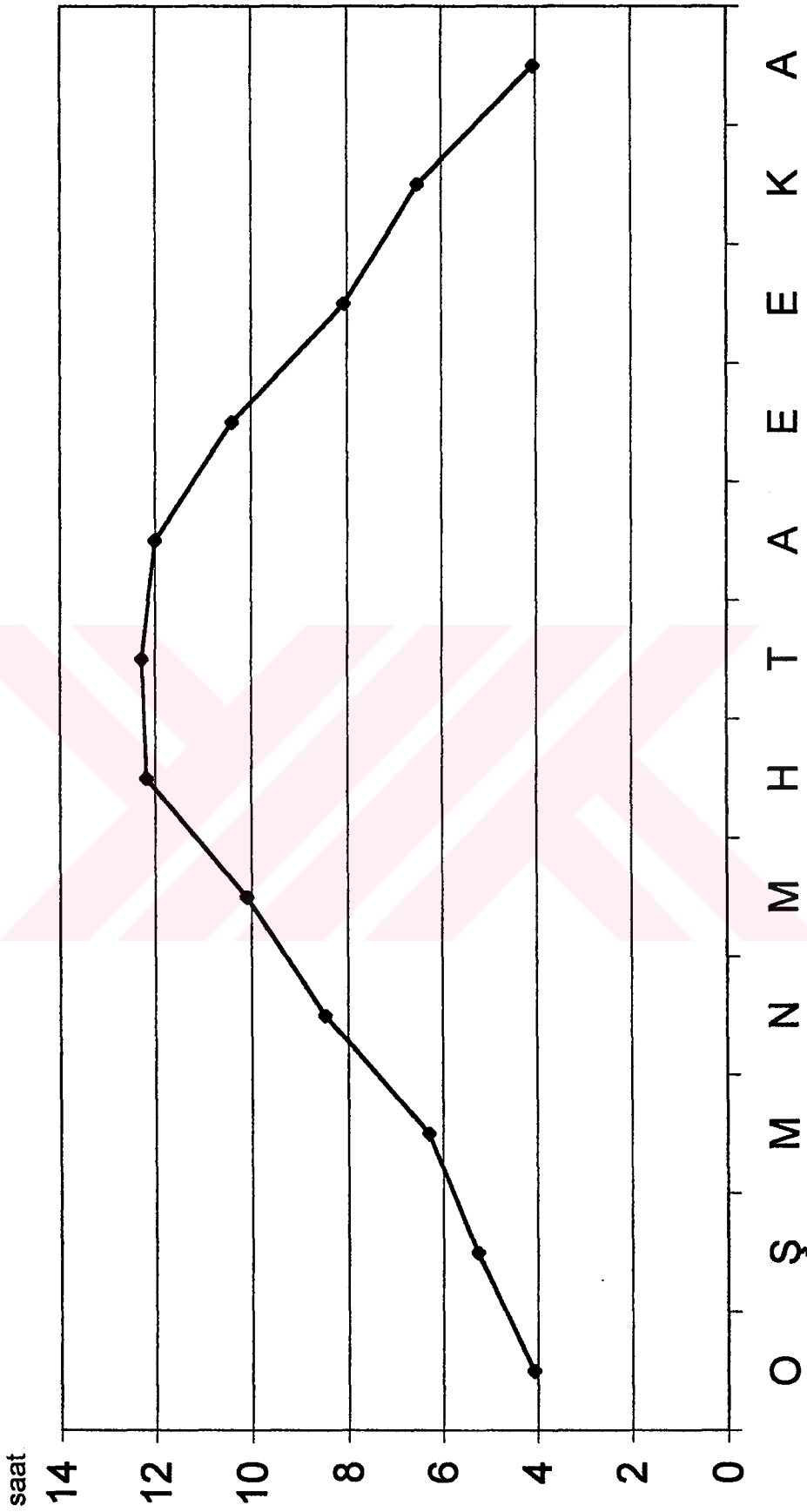
Alanya'da Aylık Ortalama Güneşlenme Süresi

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Ort.
Saat	4,09	5,28	6,31	8,48	10,1	12,19	12,28	12,01	10,4	8,07	6,52	4,06	8,31

Alanya'da aylık ortalama güneşlenme süresi 8.31 saattir. En düşük değer 4.06 saat ile Aralık ayında, en yüksek değer 12.28 saat ile Temmuz

Grafik 1

Alanya'da Aylık Ortalama Güneşlenme Süresi (Saat)



ayında görülmektedir (Grafik 1). Alanya'da güneşlenme süresinin yüksek değerlere sahip olmasında başlıca etken, enlem derecesidir.

Mart ve Eylül aylarına ait güneşlenme sürelerinde Mart ayının düşük değerde kalması bulutluluktan dolayıdır.

4.1.1.2. Genel Sirkülasyon ve Hava Kütleleri :

Kış mevsiminde Akdeniz havzası bir alçak basınç alanı halindedir. Atlantik kökenli maritim polar hava kütleleri, Akdeniz üzerindeki hava kütlelerini kuzeydoğuya doğru itekler. Akdeniz üzerinde kaldığı süre içinde ısınan ve nemli hale gelen bu kütleler bölgede orografik yükselmeye birlikte bol yağışa neden olur.

Yaz mevsiminde ise polar hava kütleleri kuzeye çekilir ve Türkiye tropikal hava kütlelerinin etkisi altına girer. Alanya ve çevresi, kuru ve stabil haldeki kontinental tropikal hava kütlelerinin etkisi altındadır. Bu dönemde cephesel yağış oluşumları görülmez.

4.1.2. Coğrafi Faktörler :

4.1.2.1. Kontinentalite :

Conrad formülüne göre Alanya'nın kontinentalite derecesi % 24.3 'tür. % 75.7 oranında okyanusal karakterdedir. Tüm Akdeniz kıyı kuşağında olduğu gibi Alanya'da da karasallık düşük, denizellik yüksek değer gösterir.

4.1.2.2. Orografi :

Alanya'yı ve diğer Akdeniz kıyı bölgelerini İç Anadolu'dan ayıran ve yükseltisi 2500 m.'yi aşan Toros Dağları, güneyindeki tropikal hava kütleleri ile kuzeyindeki polar hava kütlelerinin birbirine karışmasına engel olur. Torosların polar hava kütlelerinin güneye inmesine büyük ölçüde engel olması ve bu dağ sıralarını yarmış akarsu vadilerinden Akdeniz'e inen polar hava kütlelerinin de adyabatik olarak ısınması nedeniyle bu bölgede kış mevsimi yumuşak geçmektedir.

4.2. Sıcaklık :

4.2.1. Yıllık Ortalama Sıcaklık :

Alanya Meteoroloji İstasyonu'nun 38 yıllık verilerine göre yıllık ortalama sıcaklık 19.0 °C'dir. Aylık ortalama sıcaklık Ocak ayında en düşük değeri (11.6 °C) bulurken Ağustos ayında en yüksek değere ulaşır (27.4 °C). Buna göre yıllık amplitüd 15.8 °C'dir.

Alanya'da Aylık Ortalama Sıcaklıklar

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ė	K	A	Ort.
Ort.Sı	11,6	11,8	13,4	16,6	20,4	24,6	27,2	27,4	24,8	20,6	16,1	13	19

Ocak – Şubat ile Temmuz - Ağustos ayları birbirine yakın değerlere sahiptir. Ocak – Ağustos arasında sıcaklığın devamlı yükseldiği, Ağustos ayından sonra devamlı düştüğü görülür (Grafik 2).

Aylık ortalama sıcaklıkların mevsimlere dağılışı incelendiğinde kış ortalamasının 12.1 °C, ilkbahar 16.8 °C, yaz 26.4 °C ve sonbahar ortalamasının 20.5 °C olduğu görülür.

Alanya'da Aylık Ortalama Sıcaklığın Mevsimlere Dağılışı

Mevsimler	Kış	İlkbahar	Yaz	Sonbahar
Ort. Sıc.	12,1	16,8	26,4	20,5

4.2.2. Ortalama Yüksek Sıcaklık :

Alanya Meteoroloji İstasyonu'nun 38 yıllık verilerine göre yıllık ortalama yüksek sıcaklık 25.4 °C'dir. En düşük değer 17.4 ile Ocak ayında, en yüksek değer 33.4 °C ile Ağustos ayında görülmektedir. Yıllık ortalaması ise ortalama yıllık sıcaklıkların yıllık ortalamasından 6.4 °C daha yüksektir.

Alanya'da Aylık Ortalama Yüksek Sıcaklıklar

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Ort.
°C	17,4	17,8	19,7	23,1	27	30,3	33	33,4	31,4	28,3	23,4	20,2	25,4

4.2.3. Ortalama Düşük Sıcaklık :

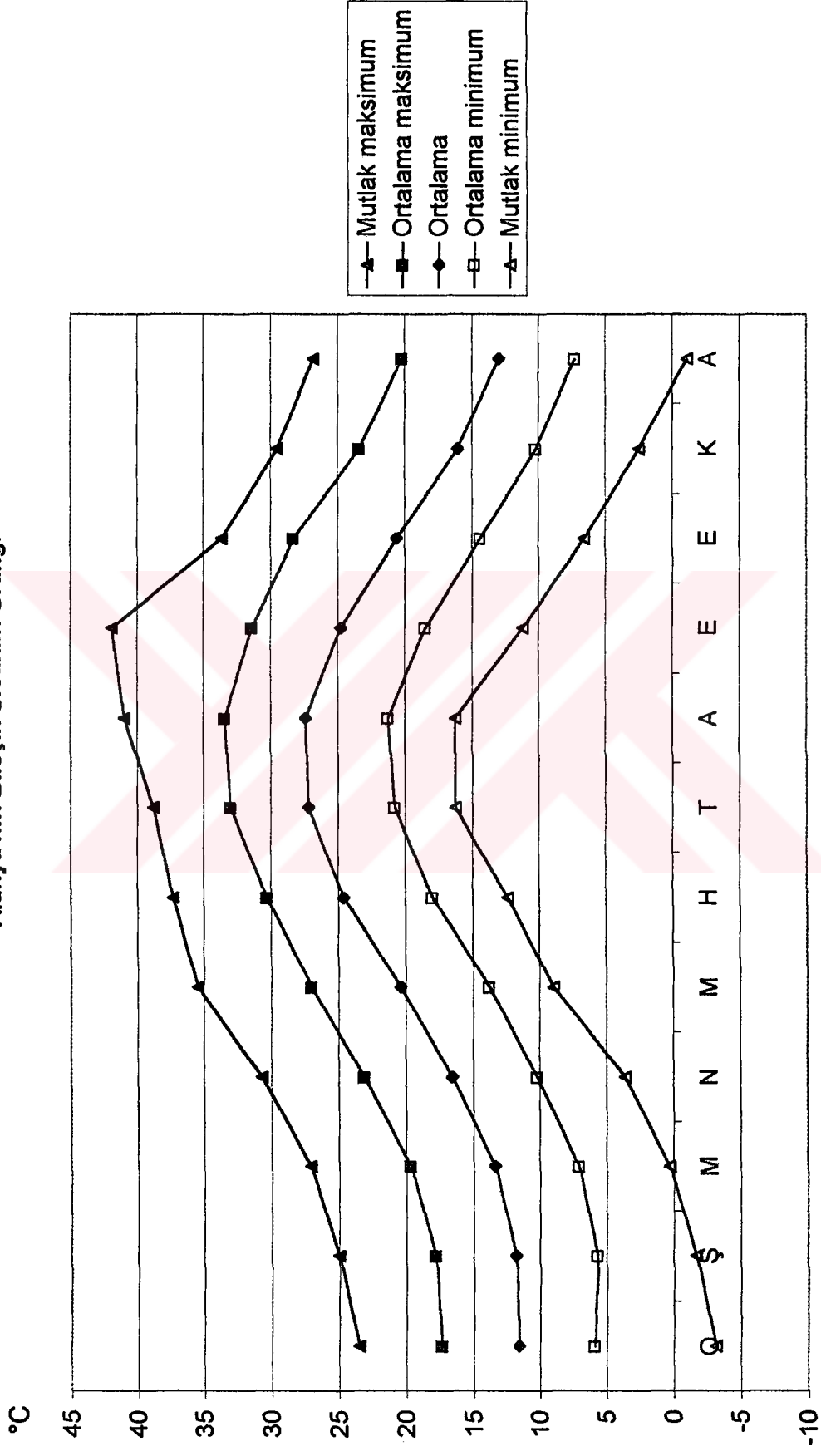
38 yıllık verilere göre Alanya'da yıllık ortalama düşük sıcaklık 12.8 °C'dir. En düşük değer 5.7 °C ile Şubat ayında, en yüksek değer 21.3 °C ile Ağustos ayında görülmektedir.

Alanya'da Aylık Ortalama Düşük Sıcaklıklar

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Ort.
°C	5,9	5,7	7,1	10,2	13,8	18	20,8	21,3	18,5	14,4	10,2	7,3	12,8

Grafik 2

Alanya'nın Bileşik Sıcaklık Grafiği



Ortalama yüksek ve ortalama düşük sıcaklıkların dağılışında kış ve yaz mevsimlerine ait ayların değerleri arasında farklar az olup bahar aylarına ait değerler arasındaki farklar fazladır.

Akdeniz ikliminin tüm özelliklerine sahip olan Alanya'da aylık ortalama yüksek sıcaklık 33 °C'nin üzerine çıkmakta, aylık düşük sıcaklık ortalamalarında da 5.7 °C'nin altında değer görülmemektedir.

4.3. Atmosfer Basıncı ve Rüzgarlar :

4.3.1. Atmosfer Basıncı :

Alanya Meteoroloji İstasyonu'nun 16 yıllık verilerine göre yıllık ortalama basınç 1012.8 mb'dır. En düşük değer 1006.3 mb ile Temmuz ayına, en yüksek değer 1017.7 mb ile Ocak ayına aittir. Yaz aylarının basınç değerleri ortalamanın altındadır. Bahar ayları ortalama değere yakın olup kış aylarında basınç değerleri ortalamanın üzerindedir. Ocak ayından Temmuz ayına kadar devamlı düşüş, Temmuz ayından sonra devamlı yükseliş görülür (Grafik 3).

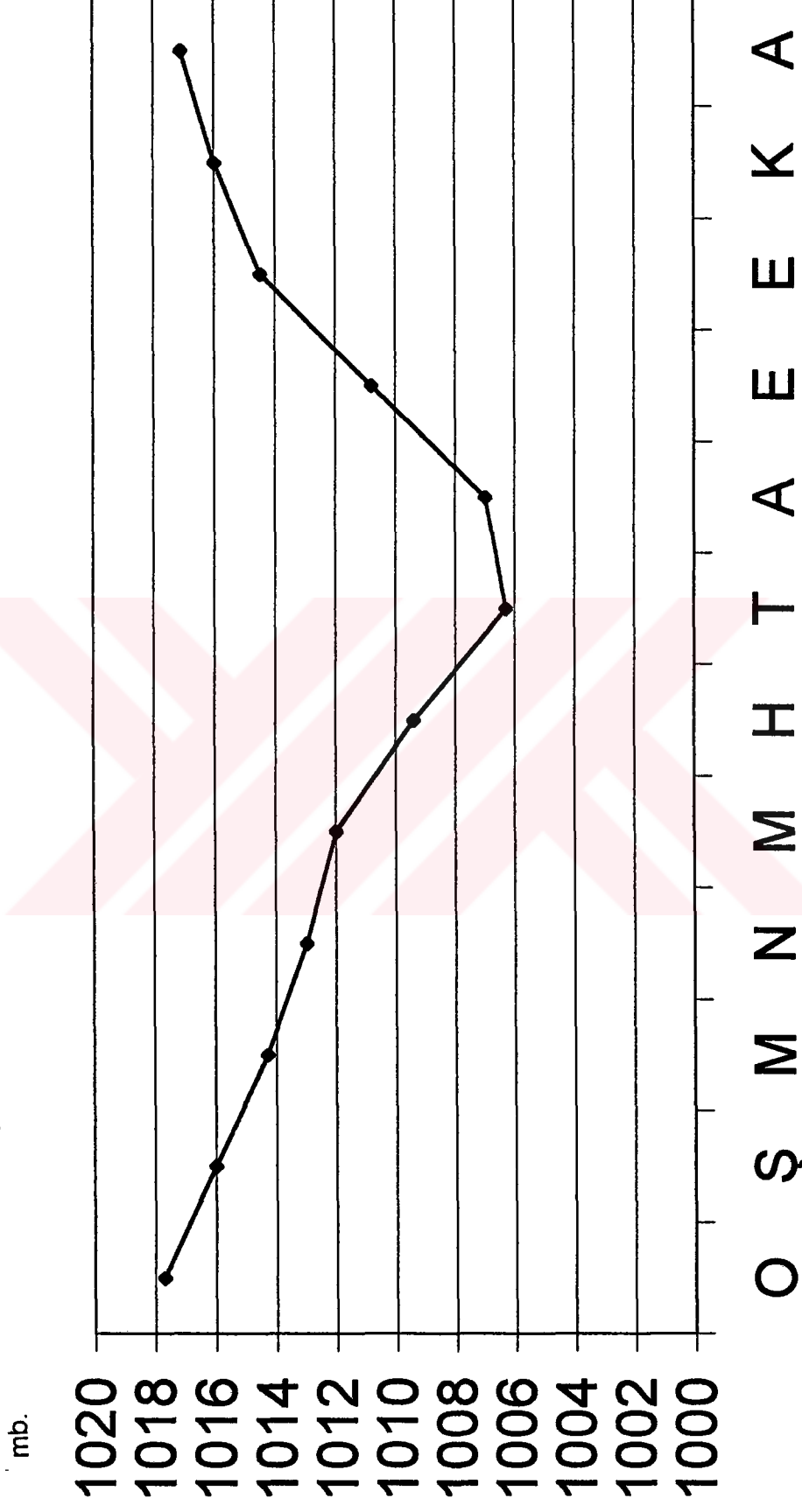
Alanya'da Aylık Ortalama Basınç

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Ort.
mb	1017,7	1016	1014,3	1013	1012	1009,4	1006,3	1007	1010,8	1014,5	1016	1017,1	1012,8

Kış mevsiminde İç Anadolu üzerinde bulunan yüksek basınç alanından çevreye doğru soğuk hava akımları olur. Bu mevsimde Akdeniz havzası da alçak basınç alanı halinde bulunduğundan kuzeydeki polar kütleler Toros Dağları arasındaki kabaca kuzey – güney yönlü geçitlerle Akdeniz'e ulaşırlar.

Grafik 3

Alanya'da Aylık Ortalama Basınç (mb)



Yaz mevsiminde ise Akdeniz havzası, Basra alçak basınç merkezinin etkisi altına girer. Bu yağışsız ve sıcak devrede basınç düşük olup Temmuz ve Ağustos aylarında minimum değerini alır.

4.3.2. Rüzgarlar :

4.3.2.1. Rüzgar Frekansları :

15 yıllık rasatlardan elde edilen 8 yönden esen rüzgarların frekansları incelendiğinde Alanya'da güney ve doğu sektörlü rüzgarların etkili olduğu görülür.

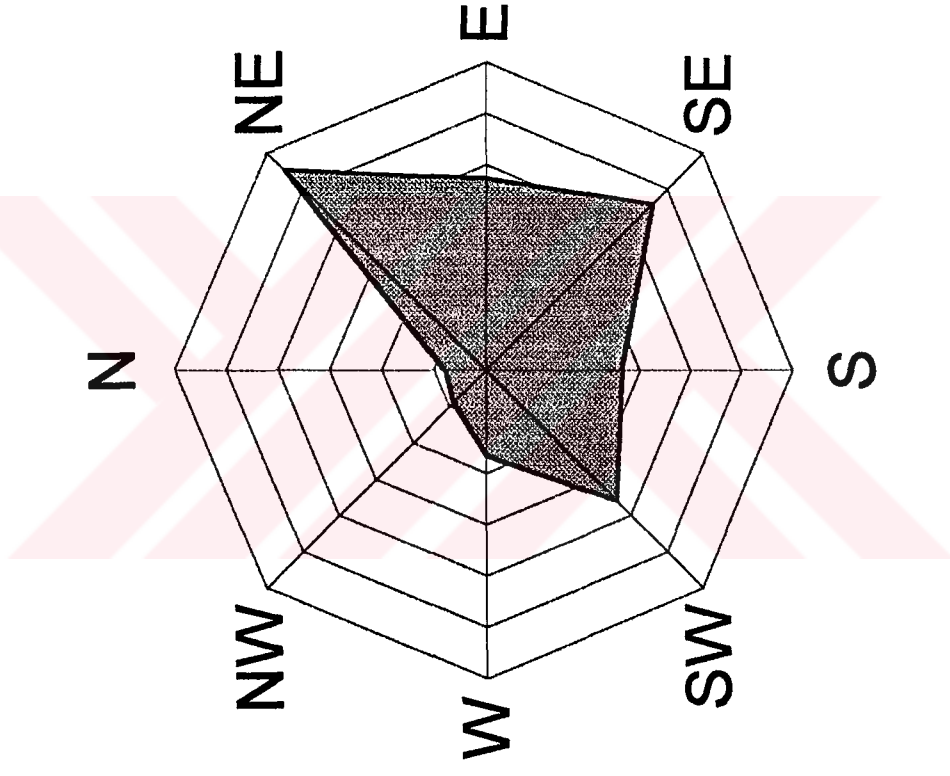
Alanya'da Aylık Rüzgar Frekansları

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Ort.
N	3,6	2,3	5,4	3,8	2,6	2,7	3	3,4	4	3,5	3	3,4	3,4
NE	23,3	23,9	21,7	19,2	16,5	18	21,4	27,4	29,4	28,7	31,9	24,7	23,8
E	24	20,2	17,8	13,8	15,6	16	12,8	10,3	9,9	12,3	14,5	24	15,9
SE	21	16,9	17,4	19,3	23,6	25	25,8	21,3	16,2	13,2	13,2	20,2	19,4
S	6,3	9,3	5,2	12,4	13,5	14,3	16,2	15,2	14,4	9	8	6,7	10,9
SW	11,8	15,5	16,5	18,8	15,8	14,2	11,4	11,9	17,4	20,3	19	12,3	15,4
W	6,3	7,7	11	9,8	8,7	6,3	6	6,3	4,4	7,9	6,8	4,5	7,1
NW	3,7	4,3	4,9	2,9	3,7	3,6	3,2	4,2	4,1	4,9	3,5	4,1	3,9

Kış mevsiminde Akdeniz üzerindeki alçak basınç alanına doğru ilerleyen hava akımları nedeniyle kuzeydoğu ve doğu yönlü rüzgarların frekansları en yüksek değerlere ulaşır. Ocak, Şubat ve Mart aylarında en etkin rüzgarlar bu yöndekilerdir.

Grafik 4

Alanya'nın Yıllık Rüzgar Gücü



— 500 esme sayısı

İlkbahar başlangıcında Akdeniz ve çevresinde hava halen kararsız haldedir. Nisan ayından itibaren kış koşulları ortadan kalkar ve güney sektörlü rüzgarların etkinliği artmaya başlar. Nisan ayından itibaren frekansı en yüksek olan rüzgar güneydoğu yönlüdür.

Yaz mevsiminde Atlas Okyanusu üzerinden Basra Körfezi'ne ilerleyen ve güneye indikçe ısınarak kuru karakter kazanan hava akımları bu bölgeyi de etkilemekte, yazların kurak geçmesine neden olmaktadır.

Sonbahar aylarında ise kuzeydoğu yönlü rüzgarlar en yüksek frekans değerlerine sahip olur. Kuzey, kuzeybatı ve batı yönlü rüzgarlar ise yıl boyunca düşük frekans değerlerine sahiptirler (Grafik 4).

Rubinstein formülüne göre Alanya'da etkin rüzgar yönü $N 81^{\circ} E$ 'dir. Bu yöne ait frekans değeri ise % 40.3 'tür. Bölgede Toros Dağları'nın kuzeybatı – güneydoğu yönlü uzanışı ve buna bağlı olarak dağ sıralarını kısmen yarmış olan Oba Çayı ve Dim Çayı gibi akarsuların kuzeydoğu – güneybatı doğrultuya sahip olması, iç kesimlerden gelen hava akımlarının bu vadilerde kanalize olarak bölgeye kuzeydoğu yönlü rüzgarlar halinde ulaşmasını sağlamaktadır.

4.3.2.2. Rüzgar Hızı :

Alanya Meteoroloji İstasyonu'nun 15 yıllık verilerine göre yıllık ortalama rüzgar hızı 1.6 m/sn'dir. En yüksek değerler Ocak ve Şubat aylarında 2.1 m/sn, en düşük değerler Eylül ve Ekim aylarında 1.3 m/sn

olarak görülür. Ortalama rüzgar hızı yıl içinde önemli değişimler göstermez (Grafik 5).

Alanya'da Aylık Ortalama Rüzgar Hızı

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Ort.
m/sn	2,1	2,1	1,9	1,6	1,5	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3	1,4	1,7	1,6

4.4. Su Buharı :

4.4.1. Potansiyel Evapotranspirasyon :

Thornthwaite formülü kullanılarak hazırlanmış olan düzeltilmiş potansiyel evapotranspirasyon değerlerine bakıldığında en düşük değerin 21.7 mm. ile Ocak ayına, en yüksek değerin 182.2 mm. ile Temmuz ayına ait olduğu görülür. Kış mevsiminde su ihtiyacının çok az olduğu, Mayıs ayından itibaren hızla artan kuraklığın Temmuz ve Ağustos aylarında doruk noktasına ulaştığı görülmektedir.

Alanya'da Düzeltilmiş Potansiyel Evapotranspirasyon

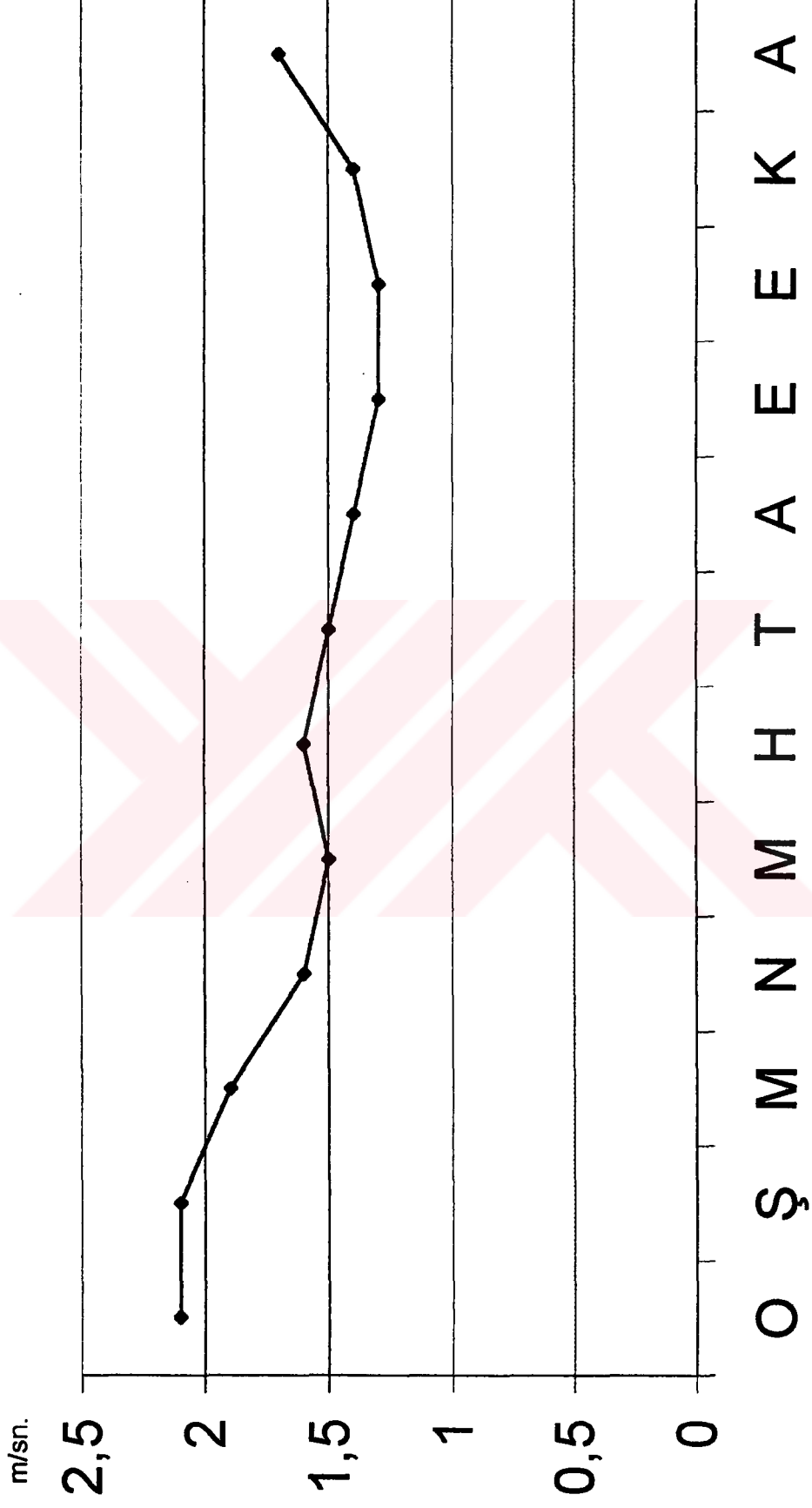
Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Top.
mm	21,7	22,1	33,9	55	94,3	136,6	182,2	171,6	118,4	76,6	41,2	26,8	980,4

4.4.2. Nisbi Nem :

Alanya Meteoroloji İstasyonu'nun 34 yıllık verilerine göre yıllık ortalama nisbi nem oranı % 68.5 'tir. Aylar arasında önemli değişimler görülmez. Nisbi nemin en yüksek orana ulaştığı ay % 72,6 ile Mayıs, en düşük olduğu ay ise % 64,6 ile Ekim ayıdır.

Grafik 5

Alanya'da Aylık Ortalama Rüzgar Hızı (m/sn)



Alanya'da Aylık Ortalama Nisbi Nem

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Ort.
%	66,6	66,4	67,8	71,3	72,6	70,3	69,9	69,9	66,3	64,6	67,9	68,3	68,5

Kış aylarında nisbi nem oranının düşük olmasında Toroslari aşip kıyıya doğru ilerleyen soğuk hava dalgalarının fön karakteri kazanması, ilkbahar sonu ve yaz aylarında nisbi nem oranının yüksek olmasında kısmen denizden buharlaşma etkilidir.

4.4.3. Bulutluluk :

Alanya'da yıllık ortalama bulutluluk 3.8 'dir. Ekim ayından itibaren artmaya başlayan bulutluluk Ocak ayında 6.1 ile en yüksek değere ulaşır. Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında en düşük değerleri alır. Bu dönemde havanın kararlı olması nedeniyle bulutluluk oranı çok düşüktür. Kış aylarında cephe oluşumları ve yağış nedeniyle bulutluluk oranı artar.

Alanya'da Aylık Ortalama Bulutluluk

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Ort.
0-10	6,1	5,7	5,1	4,4	3,6	2,1	1,6	1,5	1,8	3,1	4,4	5,8	3,8

4.4.4. Kapalı Günler :

Alanya'da yılın 46 günü kapalı gün sınıfına girer. Yaz aylarında kapalılık oranı yok denecek kadar azdır. Bu da yaz mevsiminde havanın kararlı olmasının sonucudur. Kış aylarında ise kapalı gün sayısı en yüksek değerlere ulaşmakta olup Ocak ayı 10.2 kapalı gün ile maksimum değeri oluşturur.

Alanya'da Aylık Ortalama Kapalı Günler Sayısı

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Top.
Gün	10,2	8	6,3	4	1,8	0,2	0,3	0	0,09	2	4,5	8,6	46

4.5. Yağış :

4.5.1. Yağış Miktarı :

Alanya Meteoroloji İstasyonu'nun 39 yıllık verilerine göre yıllık toplam yağış miktarı 1080 mm.'dir. Aylar arasında en yüksek değer 236.5 mm. ile Aralık ayına, en düşük değer 2.6 mm. ile Ağustos ayına aittir. Ekim ayından itibaren hızla artan yağış miktarı, ilkbahar aylarında hızla düşerek Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında minimum değerlere ulaşır (Grafik 6).

Alanya'da Aylık Ortalama Yağış

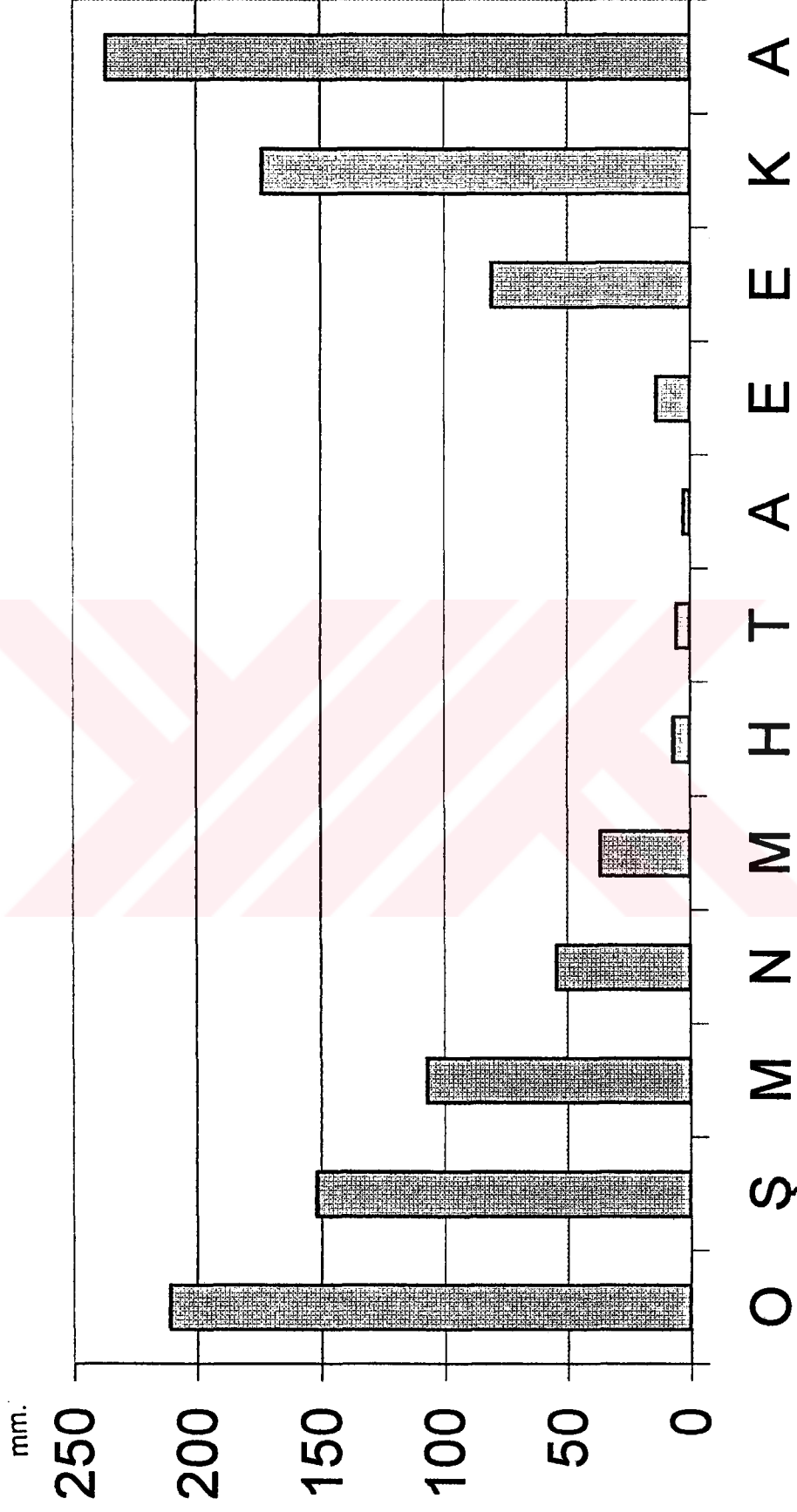
Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Top.
mm.	211	152	106,9	54,6	36,4	6,5	5,4	2,6	13,5	80,5	173,8	236,5	1080

Alanya'da, tüm Akdeniz iklim bölgesinde olduğu gibi yağış en çok kış mevsiminde düşer. Kış mevsiminde polar ve tropikal hava kütleleri Akdeniz üzerinde karşılaştıkları için bölgede cephesel yağışlar görülür. Nemli hava kütleleri, kıyı gerisinde dağ sıraları boyunca hızla yükselmek zorunda kalınca adyabatik soğuma sonucu yoğunlaşarak orografik tip yağış bırakır.

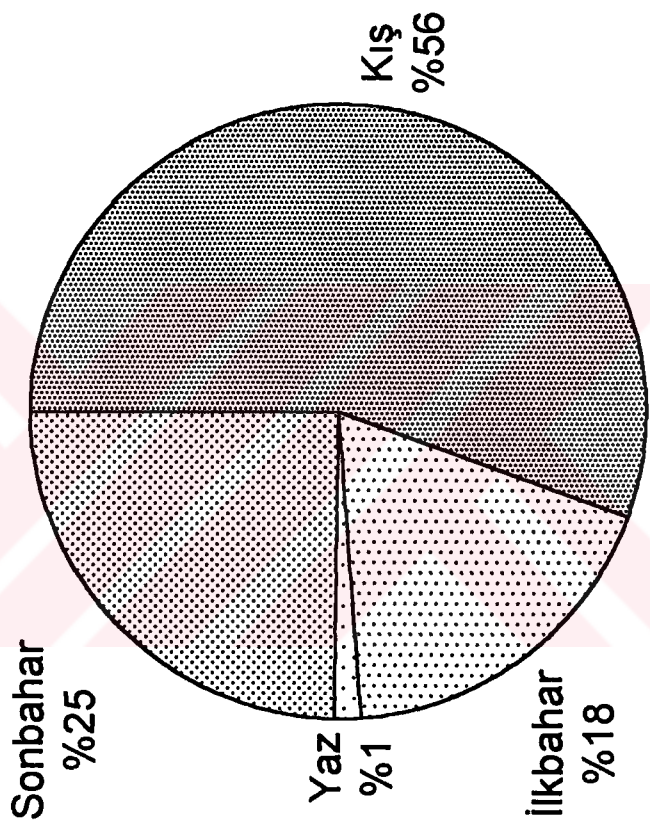
Yaz mevsiminde ise bölge, kontinental tropikal hava kütlelerinin etkisi altındadır. Bu durum yaz mevsiminin çok kurak geçmesine neden olur. Sonbahar mevsiminde yağış miktarının ilkbahardakinden fazla olmasının nedeni sonbaharın özellikle ikinci yarısında hızlanan depresyon hareketleri ve kış rejiminin özelliklerinin görülmesidir.

Grafik 6

Alanya'da Aylık Ortalama Yağış (mm)



Alanya'da Yıllık Yağış Miktarının Mevsimlere Dağılışı



Alanya'da Yağış Miktarının Mevsimlere Dağılışı

Mevsim	Kış	İlkbahar	Yaz	Sonbahar
mm.	599,5	197,9	14,5	267,8
%	55,6	18,3	1,3	24,8

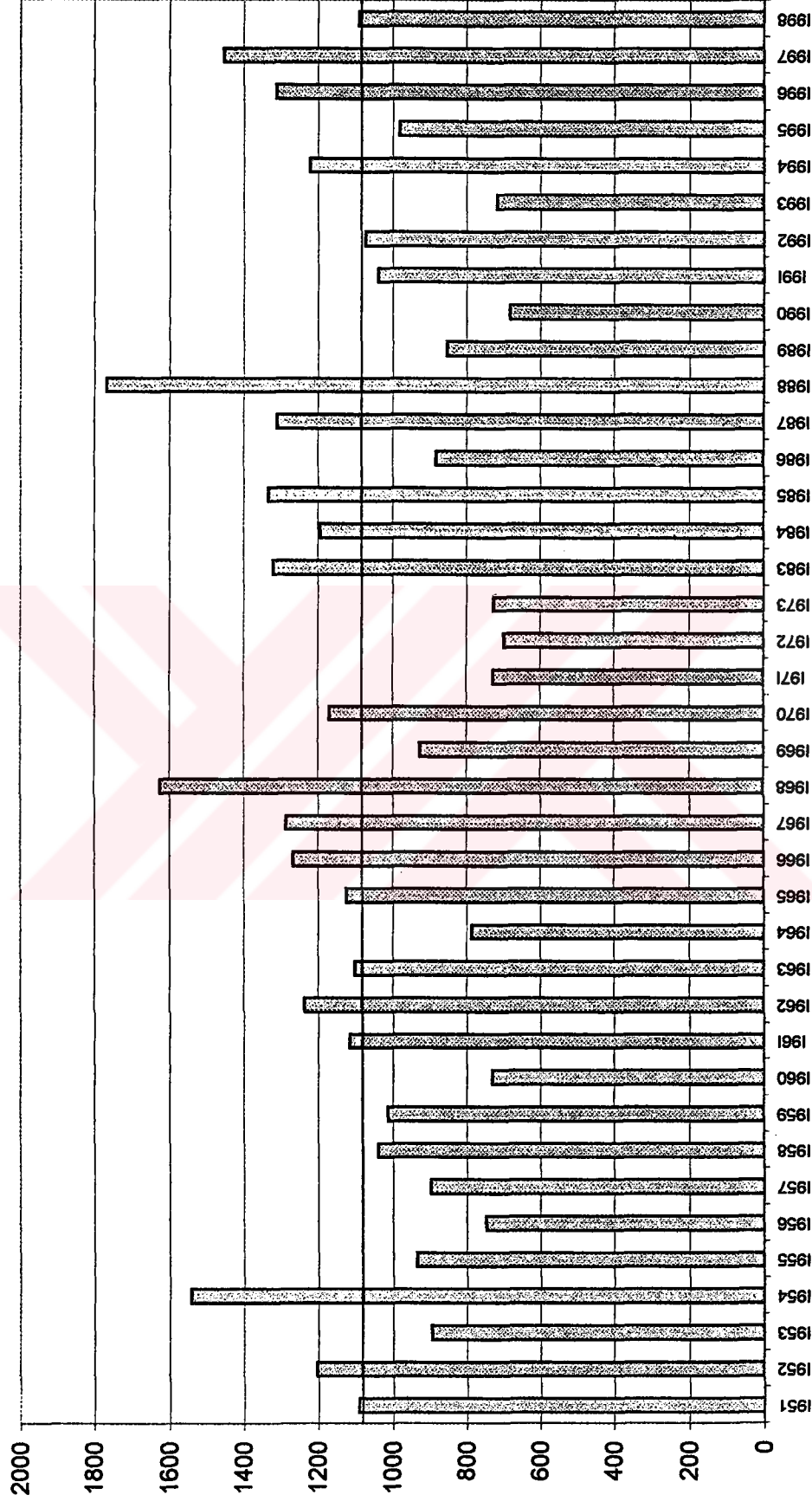
Alanya'da yağışın yıllar arasında gösterdiği değişim incelendiğinde 1951 – 1973 ile 1983 – 1998 arasındaki yılları kapsayan veriler içinde en az yağış 682 mm. ile 1990'da, en çok yağış ise 1767 mm. ile 1988 yılında görülmektedir. 1954 ve 1968 yıllarına ait yağış verileri de ortalamanın çok üzerindedir (Grafik 8).

Alanya'nın yağış verilerine göre yapılan frekans tablosuna göre yağışın 1012 – 1121 mm arasında görülme olasılığı % 20.5 'tir. Yağışın 682 – 736 mm. arasında görülme olasılığı %15.4 'tür. 1287 – 1341 mm. arasında yağış düşme olasılığı ise % 12.8 'dir (Grafik 9).

Yağış dağılıma diyagramına göre yağışın 882 ile 1268 mm. arasında olma ihtimali % 50, 682 - 882 ile 1268 – 1767 mm. arasında olma ihtimali ise % 25 'tir (Grafik 11).

Grafik 8

Alanya'da Yağışın Yıllar Arası Değişimi (1951-1973,1983-1998)

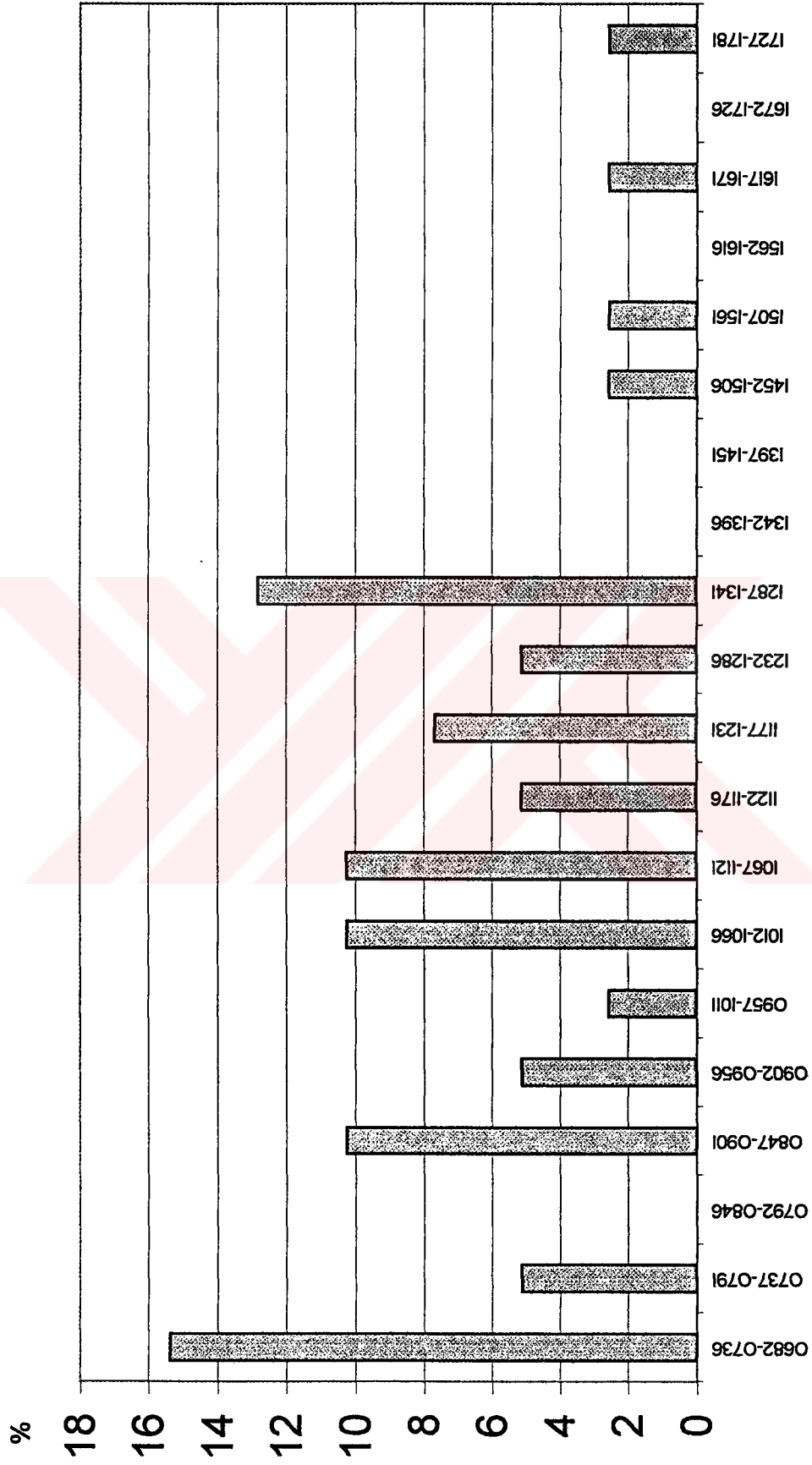


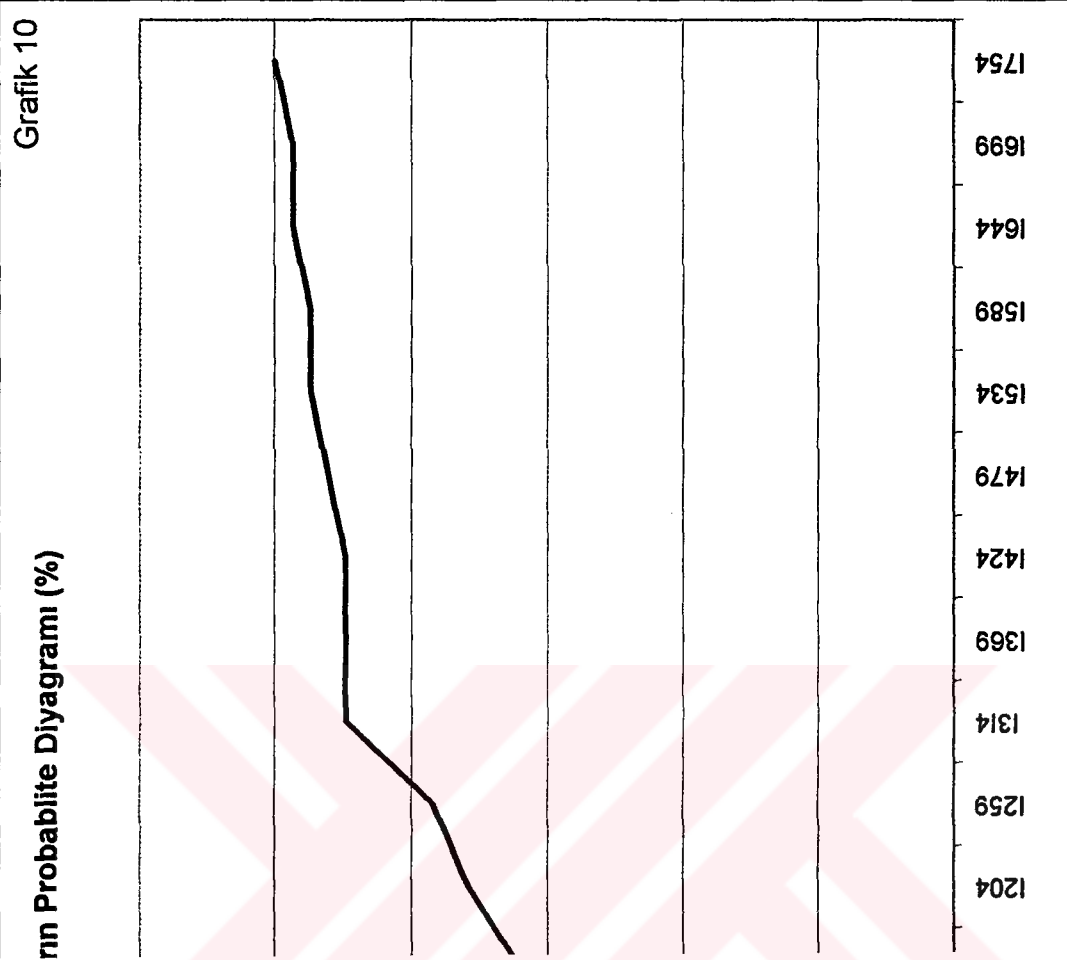
Alanya'nın Yağış Miktarlarına Ait Frekans Tablosu

Sıra	Alt sınır	Üst sınır	Sınıf ortalaması	Mutlak frekans	Nisbi frekans (%)	Birikmiş mutlak frekans	Birikmiş nisbi frekans (%)
0	682	736	709	6	15,38	6	15,38
1	737	791	764	2	5,12	8	20,5
2	792	846	819	-	-	8	20,5
3	847	901	874	4	10,25	12	30,75
4	902	956	929	2	5,12	14	35,87
5	957	1011	984	1	2,56	15	38,43
6	1012	1066	1039	4	10,25	19	48,68
7	1067	1121	1094	4	10,25	23	58,93
8	1122	1176	1149	2	5,12	25	64,05
9	1177	1231	1204	3	7,69	28	71,74
10	1232	1286	1259	2	5,12	30	76,86
11	1287	1341	1314	5	12,82	35	89,68
12	1342	1396	1369	-	-	35	89,68
13	1397	1451	1424	-	-	35	89,68
14	1452	1506	1479	1	2,56	36	92,24
15	1507	1561	1534	1	2,56	37	94,8
16	1562	1616	1589	-	-	37	94,8
17	1617	1671	1644	1	2,56	38	97,36
18	1672	1726	1699	-	-	38	97,36
19	1727	1781	1754	1	2,56	39	99,92

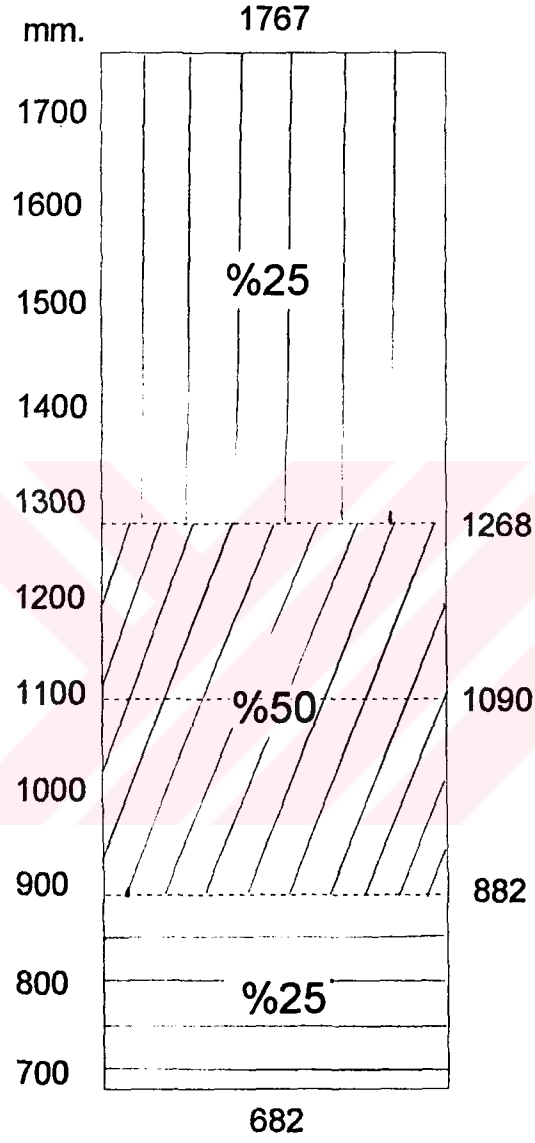
Grafik 9

Alanya'da Yaşıların Frekans Histogramı (%)





ALANYA'DA YAĞIŞA AİT DAĞILMA DİYAGRAMI



Grafik 11

4.5.2. Yağışlı Günler :

Alanya Meteoroloji İstasyonu'nun 39 yıllık verilerine göre yıllık toplam yağışlı gün sayısı 83.7 'dir. 14 gün ile Ocak ayı yağışlı gün sayısı en fazla olan aydır. En az yağışlı gün ise 0.5 ile Ağustos ayında görülür (Grafik 12).

Alanya'da Yağışlı Günlerin Aylara Dağılımı

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Topl.
gün	14	12,2	9,9	7,5	5,1	1,7	0,6	0,5	1,9	6,5	10	13,8	83,7

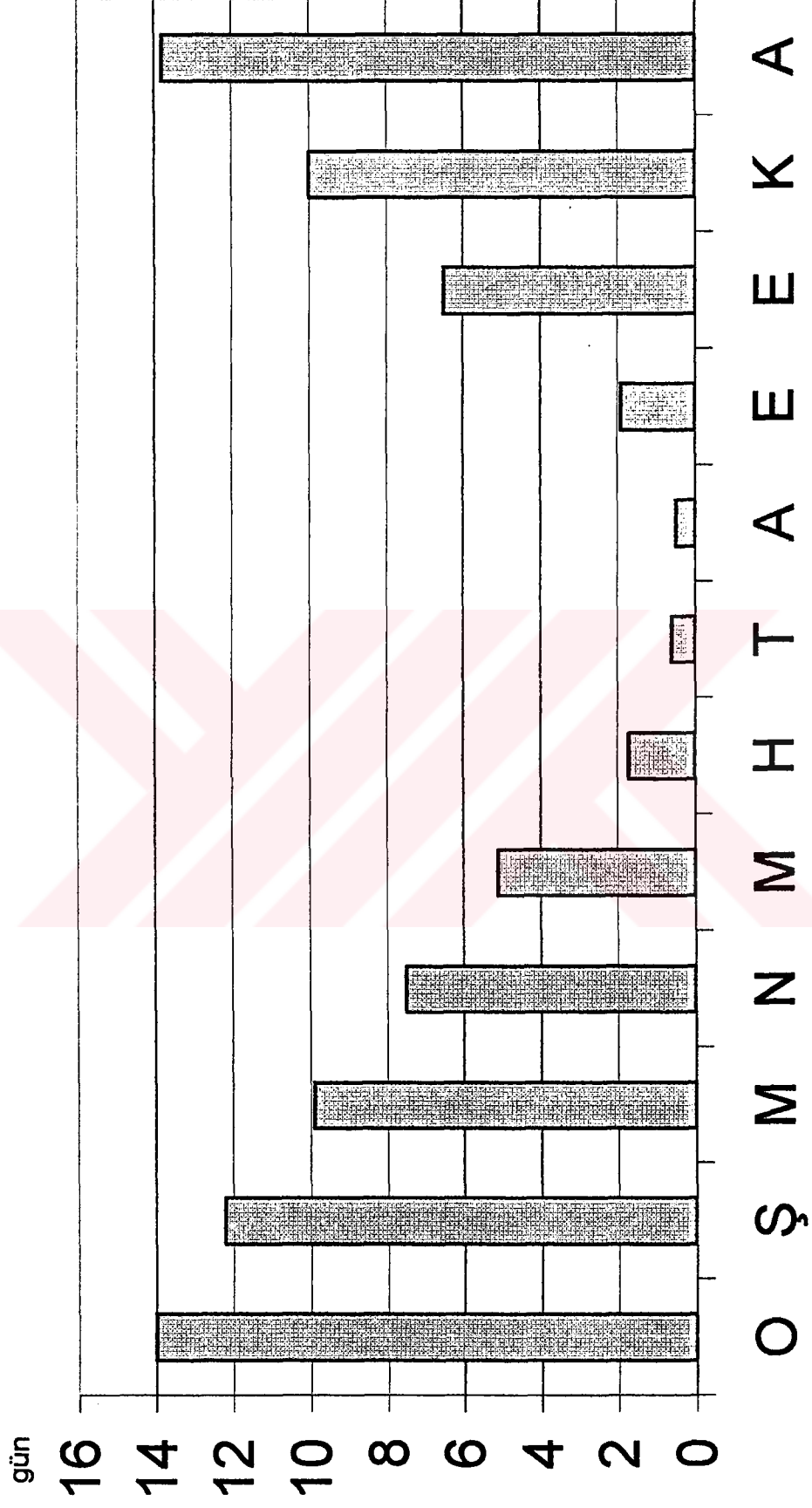
4.5.3. Yağış Etkinliği :

Erinç'in formülüne göre hazırlanmış olan yağış etkinliği tablosu incelendiğinde Kasım, Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarının çok nemli, Nisan ve Ekim aylarının yarı nemli, Mayıs ayının yarı kurak, Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarının ise tam kurak geçtiği görülmektedir (Grafik 13).

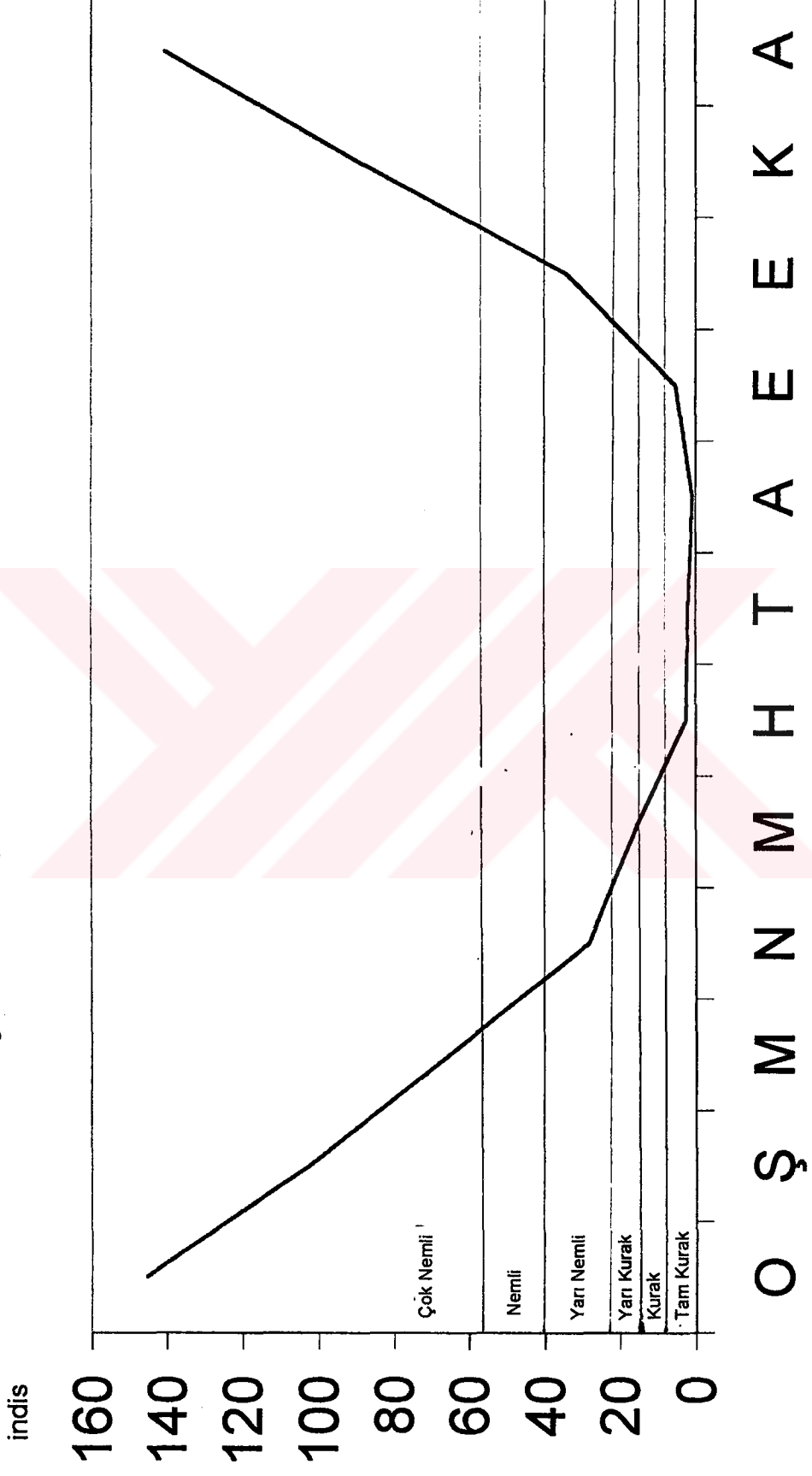
Alanya'nın Yağış Etkinliği İndisi :

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
İndis	145,5	102,5	65,1	28,4	16,2	2,6	2	0,9	5,2	34,1	89,1	140,5

Alanya'da Ortalama Yağışlı Günler Sayısı



Alanya'da Yağış Etkinliği (Erinç'e göre)



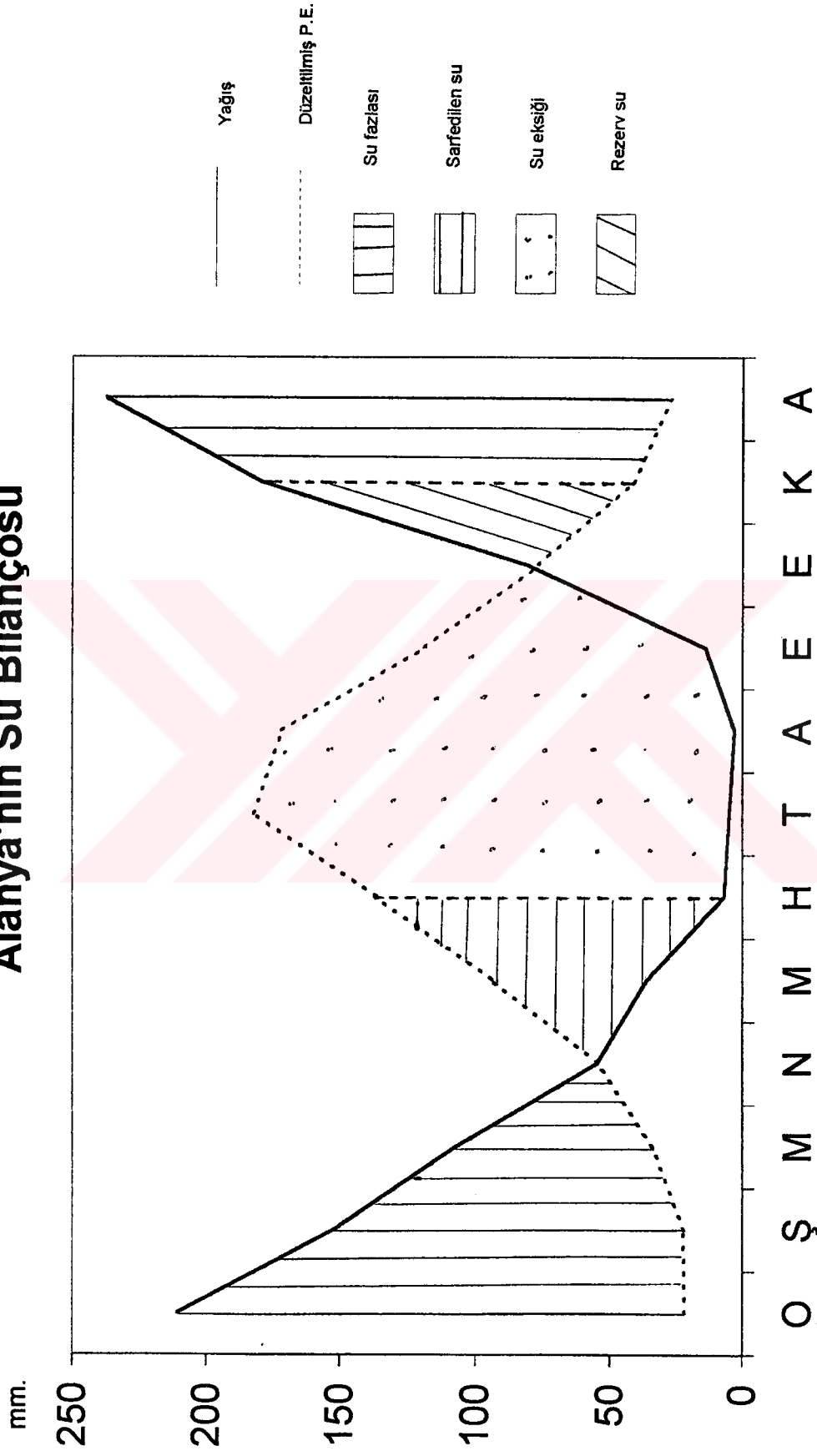
Alanya'nın Su Bilançosu

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Topl.
Ort.sıca (°C)	11,6	11,8	13,4	16,6	20,4	24,6	27,2	27,4	24,8	20,6	16,1	13	19
Sıcaklık indisi	3,58	3,67	4,45	6,15	8,47	11,16	11,07	13,21	11,37	8,59	5,93	4,25	91,9
Brüt PE (mm)	25	26	33	50	78	112	147	145	115	79	48	32	893
Yağış (mm)	211	152	107	55	36	7	5	3	14	81	179	237	1087
Düz PE (mm)	21,7	22,1	33,9	55	94,3	136,6	182,2	171,6	118,4	76,6	41,2	26,8	980,4
Rezerv su	100	100	100	100	41,7	0	0	0	0	4,4	100	100	
Rezerv su değişimi	0	0	0	0	-58,3	-41,7	0	0	0	+4,4	+95,6	0	
Gerçek PE	21,7	22,1	33,9	55	94,3	48,7	5	3	14	76,6	41,2	26,8	442,3
Su eksiği	0	0	0	0	0	87,9	177,2	168,6	104,4	0	0	0	538,1
Su fazlası	189,3	129,9	73,1	0	0	0	0	0	0	0	42,2	210,2	644,7
Akıntı	152,4	141,2	107,2	53,6	26,8	13,4	6,7	3,4	1,7	0,9	21,1	115,7	

Thornthwaite'in formülüne göre hazırlanmış olan su bilançosu diyagramına göre Ekim ayından itibaren yağış miktarı düzeltilmiş potansiyel evapotranspirasyon değerini geçmekte ve rezerv su oluşumu başlamaktadır. Kasım ayında ise topraktaki rezerv su değeri 100'e ulaşır ve devam eden yağışlarla Nisan ayına kadar toprak su ile doymuş haldedir. Nisan ayından itibaren düzeltilmiş potansiyel evapotranspirasyon değeri, yağış miktarını

Grafik 14

Alanya'nın Su Bilançosu



geçer ve Mayıs ayı boyunca topraktaki su azalmaya başlar. Haziran ayından itibaren Ekim ayına kadar kuraklık devam eder (Grafik 14).

Thornthwaite'in sınıflandırmasına göre Alanya, yarı nemli, 3. dereceden mezotermal, su eksiği yazın çok kuvvetli olan denizel şartlara yakın iklim tipine girmektedir.

Sonuç olarak Alanya'da karakteristik Akdeniz iklimi görülmektedir. Yıllık ortalama sıcaklığın 19 °C olduğu, Ocak ayında bile ortalama sıcaklığın 11.6 °C olduğu Alanya'da kar yağışı en son 1993 yılında, 1951-1973 yılları arasında ise yalnız 1969 yılında; don olayı ise en son 1997'de, bir önceki ise 1985'te görülmüştür. Yıllık sisli gün toplamı ise bir günü bile bulmaz (0.7 gün). Bu nedenle Akdeniz ikliminde çok seyrek karşılaşılan bu iklim olayları konu başlığı açılarak incelenmemiştir.

5. HİDROGRAFİK ÖZELLİKLER :

Araştırma alanının hidrografik özellikleri büyük ölçüde jeolojik yapı ve iklimin etkisi altında oluşmuştur.

5.1. Sedre Çayı :

Araştırma alanını Sedre Çayı'nın tüm havzası oluşturmaktadır. Havzanın alanı 158 km² 'dir. Çayın başlıca kolları Aktaş, Tanı ve Çarık Deresi'dir. Bu kollar pek çok kaynak tarafından da beslenir. Sedre Çayı'nın en kuzeydeki kolundan denize döküldüğü yere kadar olan toplam uzunluğu 28 km.'dir. Çayın kuzeyde sularını topladığı kesimi Dim Çayı havzasından ayıran su bölümü çizgisinin yüksekliği 1600 m.'ye yaklaşmaktadır. Bu hattın doğusunda ve batısında 1600 – 1700 m yüksekliğe sahip Cebireis Dağı, Kiraz Dağı ve Yumru Dağı havzaı sınırlandırmaktadır. Havzanın kuzeyinde bulunan kırık sistemleri sayesinde Sedre Çayı bu denli kuzeye sokulabilmiştir (Harita 5).

Kuzeydeki dağlık alanda dar ve eğimli bir yatak boyunca akan Sedre Çayı, metamorfik şistler ve Trias formasyonu üzerinde az eğimli ve daha geniş bir vadide yoluna devam eder. Orta kesimlerde resifal kalkerler içinden geçerken vadisi kanyon niteliği kazanır, daha güneyde tekrar genişler. Kristalize kalkerler arasından geçerken daralan vadisi kıyı kesiminde en geniş halini alır.

Sedre Çayı'nın debisini ölçmek üzere 1986 yılında kurulan istasyon, Akçadamlar Mahallesi yakınında bulunan Kaşlıoğlu Köprüsü kenarında yer

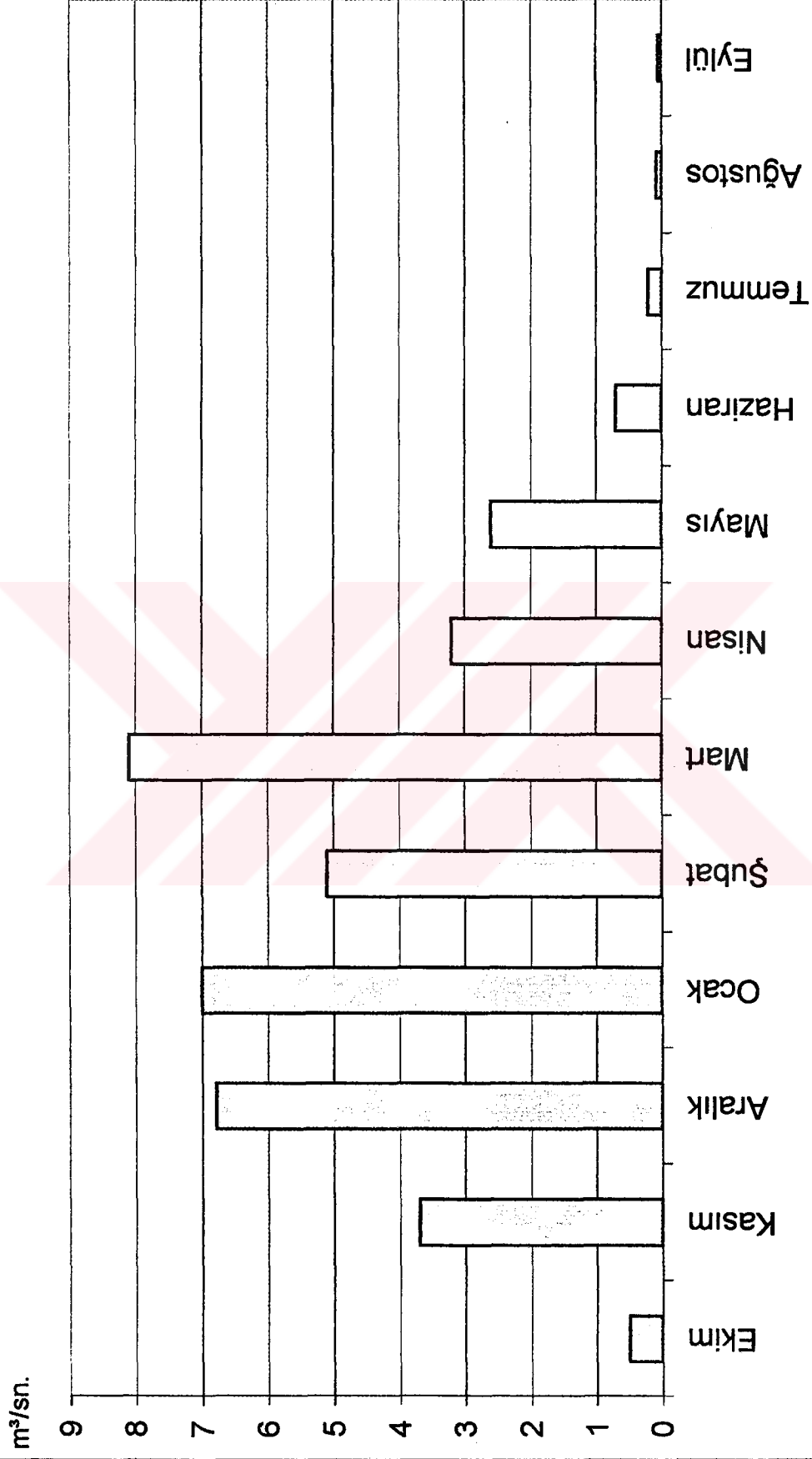
alır. 1993 yılına kadar yapılan rasatlara göre Sedre Çayı'nın yıllık ortalama debisi $3.2 \text{ m}^3/\text{sn.}$ 'dir. Bu verilere göre en fazla akım $8.1 \text{ m}^3/\text{sn}$ ile Mart ayında, en az akım $0.05 \text{ m}^3/\text{sn}$ ile Eylül ayında görülmektedir. Aralık ve Ocak aylarında da akım, $6 \text{ m}^3/\text{sn}$ 'nin üzerindedir (Grafik 15).

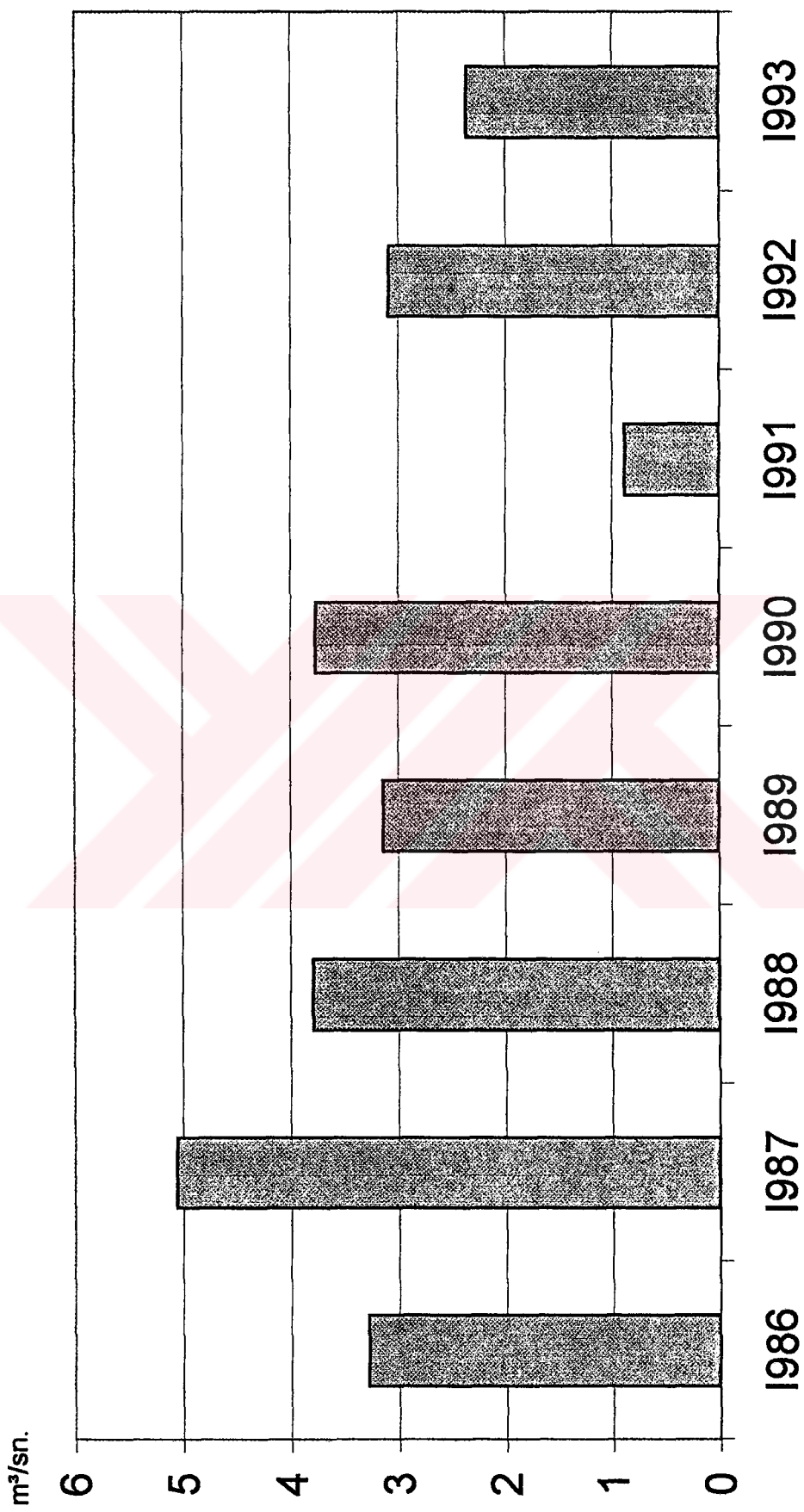
Bu veriler Sedre Çayı'nın karma rejime sahip olduğu, ilkbaharda kar erimeleri nedeniyle Mart ayında en yüksek debiye ulaştığı izlenimi vermektedir. Ancak 1988 yılında Akdeniz kıyılarında ortalamaların üzerinde yağış görülmüş (Alanya : 1767 mm, Antalya : 1210 mm.), Alanya'da 1988 yılı Mart ayında yağış miktarı, ay ortalamasının iki katından fazla olmuştur. Sedre Çayı'nın akım verilerinde de 1988 yılı Mart ayı debisi, ay ortalamasının üç katıdır. Toplam 8 yıllı ait veri bulunduğu için bu artış, ortalamayı fazlasıyla etkilemiştir. 1988 yılı verilerini yok sayarak yapılan akım grafiğinde en yüksek akımlar, Ocak ve Şubat aylarında görülmektedir.

Bu durumda Sedre Çayı, yağmur suları ile beslenen basit rejime sahip bir akarsudur. Kuzeydeki yüksek alanlara (genel olarak 1200 metrenin üzerindeki alanlara) kış mevsiminde kar yağmakla birlikte bakı koşulları nedeniyle kar örtüsü çabuk erir, kuzeye bakan yamaçlarda ise yerde kalma süresi uzundur (Sür, 1977).

Grafik 15

Sedre Çayı'nın Aylık Ortalama Akım Grafiği (m³/sn)



Sedre Çayı'nın Yıllık Ortalama Akım Grafiği (m³/sn)

Sedre Çayı'nın Aylık Ortalama Akımı (m³/sn)

Su yılı	E	K	A	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ort.
1986	1,699	10,42	3,59	12,69	5,854	2,053	1,381	1,017	0,449	0,121	0,046	0,059	3,282
1987	0,126	0,315	4,71	20,01	5,832	14,38	5,023	8,448	1,353	0,316	0,125	0,076	5,06
1988	0	0	2,394	1,357	5,126	24,74	6,383	4,016	1,024	0,308	0,111	0,07	3,794
1989	0,596	9,74	13,3	8,08	1,76	2,48	1,04	0,435	0,197	0,048	0,01	0,009	3,141
1990	1,23	7,35	12,1	4,77	11,3	5,38	1,88	0,74	0,263	0,1	0,046	0,053	3,768
1991	0,062	0,224	2,71	0,99	1,97	2,11	1,17	0,915	0,304	0,078	0,045	0,017	0,883
1992	0,225	0,557	11,2	3,76	4,24	6,38	5,1	3,42	1,35	0,57	0,184	0,071	3,088
1993	0,089	1,28	4	4,12	4,74	7,38	3,97	1,94	0,579	0,154	0,035	0,038	2,36
Ort.	0,503	3,736	6,751	6,972	5,103	8,113	3,243	2,616	0,69	0,212	0,075	0,049	3,172

Sedre Çayı'nın akım verilerinin yıllar arasındaki dağılımına bakıldığında en yüksek yıllık ortalamanın 5 m³/sn ile 1987 yılı, en düşük yıllık ortalamanın ise 0.09 m³/sn ile 1991 yılına ait olduğu görülmektedir (Grafik 16).

Sedre Çayı'nın kuzey kesimleri dendritik drenaj özelliğine sahiptir. Daha güneyde ise şist – kalker ardalanması kafesli drenaj oluşumuna yol açmış, bu kesimde yan kollar şistler üzerine yerleşirken kristalize kalkerler kollar arasında yüksek sırtlar oluşturmuşlardır.

5.2. Kaynaklar :

Sedre Çayı Havzası içerisinde 41 adet kaynak bulunmaktadır. Kaynaklara tüm jeolojik formasyonlar içinde ve her yükseltide rastlamak mümkündür. Kaynaklardan 10 kadarı kristalize kalkerler içinden çıkar. Kalker – şist dokanağından çıkan kaynak sayısı ise yok denecek kadar azdır. Daha çok kalkerlerdeki çatlaklardan kaynaklanırlar.

Araştırma alanında hidrojeolojik etüd yapılmamış olduğundan kaynakların debisi ve yeraltı su seviyesi bilinmemektedir.



6. TOPRAK ÖZELLİKLERİ :

Araştırma alanında kahverengi orman toprakları ile kireçsiz kahverengi orman toprakları geniş yer kaplamaktadır. Alüvyal, kolüvyal ve tuzlu – alkali topraklar da bulunmaktadır (Harita 6).

6.1. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları :

Araştırma alanında en çok yayılım alanına sahip olan kireçsiz kahverengi orman toprakları, zonal topraklar grubuna girer. Kristalize kalker, şist ve serpantin üzerinde, orman ve çalı örtüsü altında oluşmuş olan bu toprakların A, B, C katları çok rahat gözlenebilmektedir. Üstteki A katı koyu gri renkte, alttaki B katı kırmızı çalan renkte ve bünyece daha ağırdır. Şistler üzerinde bu topraklar daha açık renktedir. Kalkerler üzerinde ise özellikle B katı daha kırmızıdır. Eğimin fazla olduğu kesimlerde zayıf bir A katı oluşumundan başka katlaşma görülmez.

Kristalize kalkerlerden ayrılan materyal yüksek oranda kireç içermekle birlikte yoğun kış yağışları altında zamanla yıkanmıştır. Üst katlarda çakılların ayrışmasıyla toprağa katılan kireç, hızla yıkansa da toprak oluşumunu yavaşlatır. Aynı sebeple bu toprakların pH değeri de yüksektir.

6.2. Kahverengi Orman Toprakları :

Kahverengi orman toprakları, araştırma alanının doğu kesiminde yayılım alanına sahiptir. Genelde yüksek kireç içeriğe sahip ana kaya üzerinde oluşurlar. A, B, C katlarının ayırdedilebildiği bu topraklarda A katı çok gelişmiştir. Koyu kahverengi renkte ve dağınıktır. Gözenekli veya

granüler yapıya sahiptir. B katında renk, açık kahve ile kırmızı arasında değişir.

Bu gruptaki topraklarda toprak derinliği sığ veya çok sığdır. Dip kısmında kireç birikimi fazladır. Üzerinde genellikle orman örtüsü bulunur ya da otlak olarak değerlendirilir. Yükseltinin izin verdiği kesimlerde kuru tarımda ve meyve yetiştirmede kullanılır.

Araştırma alanında Trias yaşlı kumtaşı – marn formasyonu üzerinde gelişmiştir.

6.3. Çıplak Kaya ve Moloz :

Cebireis Dağı, Kiraz Dağı ve Yumru Dağı'nın eğimi 50°'yi bulan yamaçlarında toprak gelişimi görülmemektedir ve yamaçlar çoğunlukla kayalık görünüme sahiptir. Kayalık olmayan kesimlerde toprak, oluşum aşamasındadır ve sürekli yüzeysel akışlarla süpürülür. Bu kesimde litosollerin varlığından söz edilebilir.

6.4. Alüvyal Topraklar :

Sedre Çayı'nın denize ulaştığı güney kesimde, dar kıyı ovası üzerinde oluşmuşlardır. Azonal topraklar grubundadır.

Akarsular tarafından taşınıp depolanan materyaller üzerinde oluşan topraklardır. A ve C katları içeren genç topraklar olup horizonlaşma ya hiç yoktur ya da çok az belirgindir. Yüzeyi nemli ve organik maddece zengindir. Kültür bitkilerinin yetiştirilmesi için elverişli, üretken topraklardır.

7. DOĞAL BİTKİ ÖRTÜSÜ VE ARAZİDEN FAYDALANIM :

7.1. Fundalık :

Araştırma alanının batı kesiminde geniş alan kaplamaktadır. Kıyıda yaklaşık 600 metreye kadar olan alanlarda maki topluluğu yer alır. Maki topluluğu içinde en çok rastlanılanlar kermez meşesi (*quercus coccifera*), pırnal meşesi (*quercus ilex*), funda (*erica arborea*), sakız (*pistacia terebentus*), tesbih (*citrax officinalis*), defne (*laurus nobilis*), yabani zeytin (*olea oleaster*), menengiç (*pistacea lentiscus*), keçi boynuzu (*celestina cilicua*), akçakesme (*platanus medea*) ve sandal (*arbutus andrachne*) 'dır.

Bu yükseltilerde önceleri yoğun orman dokusu oluşturan kızılçamlar tahrip sonucu seyrelmiş yerini maki topluluklarına ve tarım alanlarına bırakmıştır (Harita 7).

7.2. Orman :

Araştırma alanının doğu ve kuzey kesimlerinde orman örtüsü yer alır. Kızılçam (*pinus brutia*), 1200 metrelerce kadar çıkmakta ve havza içerisinde geniş yer kaplamaktadır. 1000 - 1400 metreler arası, sedir (*cedrus libani*) ve kızılçam (*pinus brutia*) arasında bir geçiş kuşağı olup orman örtüsü içinde sedir ile birlikte karaçam da (*pinus nigra*) ağırlık kazanır. Bu kuşak, kurak orman ile serin-nemli orman arasındaki geçiş kuşağıdır. Kızılçam kozalağının açılıp tohumlarının saçılması için sıcak ve kuru hava gerekirken sedir kozalağı nemli havada dağılmakta, tohumların çimlenmesi için soğuk-ıslak ortam gerekmektedir, bu da kar örtüsü sayesinde olmaktadır (Kantarci, 1984).

Araştırma alanında kar yağışı da 1200 metrenin üzerindeki alanlarda görülmektedir. 1400 – 1700 metreler arasında ise sedir ile birlikte toros göknarı (*abies cilicia*) ve toros ardıcı (*juniperus excelsa*) yer alır. Ladin ise bölgede sadece Ladin Tepe'nin yamaçlarında yer almaktadır.

Akarsu boylarında ise söğüt, kavak, yabani iğde, yabani armut, karaağaç, akçaağaç, çınar gibi ağaçlara sıkça rastlanmaktadır.

7.3. Mera :

Araştırma alanının kuzeydoğu kesiminde, Kirazdağı aşınım yüzeyi ile bu yüzeyi kesen Erik Deresi boyunca yer almaktadır. Bu alanlar yaz mevsiminde yayla olarak kullanılmakta, havza içindeki köylerden bu alana kamyonlarla ulaşım sağlanmaktadır. Bu alandaki dolinlerin varlığı, konaklamak için uygun ortam yaratmaktadır.

7.4. Kuru Tarım :

Araştırma alanının engebeli yapısı sonucu köylerle birlikte tarım alanları da parçalar halinde etek düzlüklerine ve vadi kenarlarına dağılmışlardır. Kuru tarım alanlarında buğday, arpa, yarfıstığı, mısır ve susam yetiştirilmekte, eğimin fazla olduğu kesimlerde teraslama yapılmaktadır.

7.5. Sulu Tarım :

Kıyı ovasında ve akarsu boylarında dar alan kaplayan sulu tarım alanlarında yetiştirilen başlıca sebzeler domates, salatalık, patlıcan, biber,

kabak ve fasülyedir. Kıyı kesimde, Sedre Çayı'nın hemen batısında yer alan seralarda da sebze yetiştirilmektedir.

Havzada meyve olarak malta eriği, incir, nar, mersin (murt), keçiboynuzu, dut, üzüm ve karpuz bulunmaktadır. Muz ve turunçgillerin ise ekonomik değeri itibariyle ayrı önemi vardır. Turunçgiller kıyı ovalarında, muz ise kıyı şeridinin hemen gerisinde uzanan yamaçlarda geniş yer tutmaktadır.



8. SONUÇ :

Araştırma alanı büyük ölçüde Alanya masifine ait metamorfik şist ve kalkerlerden oluşmaktadır. Daha çok Perm yaşlı formasyonlardan oluşan havzada en genç formasyon Trias yaşlı Sedre formasyonudur. Bu durum aşınım yüzeylerinin yaşlandırılmasını zorlaştırmakta, yaşlandırma işleminin morfometrik yöntemlerle yapılmasına neden olmaktadır.

Araştırma alanında dört ayrı seviyede aşınım yüzeyi tespit edilmiştir. Bunlar 1700 m.'lerde yer alan Kiraz Dağı (Alt – Orta Miosen) aşınım yüzeyi, 700 – 1400 m.'lerde yer alan Yüglük Tepe (Üst Miosen) aşınım yüzeyi, 400 – 600 m.'lerde yer alan Kırburun Tepe (Pliosen) aşınım yüzeyi ve 150 – 300 m.'lerde yer alan Çakmak Tepe (Enalt Pleistosen) aşınım yüzeyidir.

Yoğunlukla kıyı kesimde ve kıyı ovası kenarlarında yer alan üç ayrı seki seviyesi tespit edilmiştir. Yüksek sekiler (Milaziyen) 60 – 80 m.'lerde, orta yükseklikte sekiler (Tireniyen) 30 – 40 m.'lerde, alçak sekiler (Monastriyen) 10 – 20 m.'lerde yer alır. Bu sekilerin tamamı aşınım sekileridir.

Araştırma alanında kıyıdan iç kesimlere doğru görülen şist – kalker ar dalanmasının bölgenin jeomorfolojisine büyük etkisi olmuş, kalkerler daha az aşınıp yüksekte kalırken şistler daha fazla aşınarak daha alçak seviyelere inmiş, şistler üzerine yerleşen akarsular nedeniyle Sedre Çayı, aşağı çığırlarında kafesli drenaj görünümüne sahip olmuştur.

Araştırma alanında tipik Akdeniz iklimi görülmekte, yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçmektedir. Araştırma alanında yer alan meteoroloji istasyonunun sadece üç yıl gözlem yapıp kapatılması nedeniyle Alanya meteoroloji istasyonunun verileri kullanılmıştır. Buna göre yıllık ortalama sıcaklık 19  C, yıllık toplam yağış miktarı ise 1080 mm.'dir.

Sedre  ayı, yağmur suları ile beslenen, bu nedenle kışın yüksek debiye sahip iken yaz mevsimlerinde büyük ölçüde kuruyan, Akdeniz tipi basit rejimli bir akarsudur.

Araştırma alanında en geniş yer kaplayan toprak türü kireçsiz kahverengi orman toprağıdır. İkinci sırada kahverengi orman toprağı yer alır.

Araştırma alanında, kıyı kesimdeki tahribata rağımen orman alanları halen geniş yer tutmaktadır. Orman  rt s  içerisinde de kızılçam ağı ları büyük yer tutmaktadır.

KAYNAKÇA :

Ardos, M., Orta Toroslar ve Akdeniz Sektörünün Jeomorfolojik Problemleri, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi, İlimi Raporlar Serisi No:63, İzmir, 1969

Bener, M., "Göksu Deltası", İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi, C.18, S.16, İstanbul, 1967

Bener, M., "Antalya-Gazipaşa Kıyı Kesiminde Yalıtışı Oluşumu", İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayın no : 1758, Coğrafya Enstitüsü Yayın no: 75, İstanbul, 1974

Eriñç, S., "Çukurova'nın Alüvyal Morfolojisi Hakkında", İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi, S.3, İstanbul, 1952

Eriñç, S., Jeomorfoloji I, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayın no : 23, İstanbul, 1968

Eriñç, S., "Türkiye'nin Şekillenmesinde Neotektoniğin Rolü ve Jeomorfoloji – Jeodinamik İlişkileri", Cumhuriyetin 50. Yılı Yerbilimleri Kongresi, Ankara, 1973

Erol, O., "Asi Nehri Deltasının Jeomorfolojisi ve Dördüncü Zaman Deniz-Akarsu Sekileri", Ankara Üniversitesi, DTCF Yayınları, S.148, Ankara, 1963

Erol, O., "Türkiye'de Neojen ve Kuvaterner Aşınım Dönemleri, Bu Dönemlerin Aşınım Yüzeyleri ile Yaşıt (Korelan) Tortullara Göre Belirlenmesi, Jeomorfoloji Dergisi, S.8, s. 1-30, Ankara, 1980

Erol, O., "Türkiye'nin Genç Tektonik ve Jeomorfolojik Gelişimi", Jeomorfoloji Dergisi, S.11, s.1-22, Ankara, 1983

Güldalı, N., Nazik, L., Soylu, C., Aksoy, B., Alanya-Gazipaşa ve Manavgat Çevresinin Mağaraları, MTA Jeoloji Etüdları Dairesi, Derleme No : 8059, Ankara, 1987

İnandık, H., Deniz ve Kıyı Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Yayınları : 1219, Coğrafya Enstitüsü Yayınları : 47, İstanbul, 1967

Kantarıcı, M., Akdeniz Bölgesi'nin Yetiştirme Ortamı Bölgesel Sınıflandırması, TÜBİTAK, TOAG Proje no : 516, İstanbul, 1984

Kurter, A., Hosgoren, M.Y., Jeomorfoloji Tatbikatı, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayın no : 1944, İstanbul, 1986

Nazik, L., Beyşehir Gölü Güneybatısı ile Kambos Polyesi Arasının Karst Jeomorfolojisi (Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü, İstanbul, 1992

Özgül, N., "Torosların Bazı Temel Özellikleri", TJK Bülteni, C.19, S.1, s. 65-78, Ankara, 1976

Özgül, N., Alanya Bölgesi Jeolojisi (Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 1983

Saraçoğlu, H., Akdeniz Bölgesi, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, Öğretmen Kitapları Dizisi : 175, İstanbul, 1989

Sür, A., Alanya'nın İklimi, Ankara Üniversitesi DTCT Yayın no : 270, Ankara, 1977

Şengör, A.M.C., Türkiye'nin Neotektoniğinin Esasları, Türkiye Jeoloji Kurumu, Ankara

Şengün, M., Alanya Masifinin Jeolojisi, MTA Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etüdları Dairesi, Derleme No : 8000, Ankara, 1986

Türkeş, M., Türkiye'de Kurak Bölgeler ve Önemli Kurak Yıllar, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü, İstanbul, 1990

Meteorolojik Veri Kaynağı :

Meteoroloji Genel Müdürlüğü

Harita Kaynakları :

1:25000 ölçekli Topografya Haritaları (Harita Genel Komutanlığı)

1:25000 Ölçekli Jeoloji Haritaları (MTA Genel Müdürlüğü)

1:100000 Ölçekli Arazi Varlığı Haritası (Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

ÖZET

Sedre Çayı Havzası, Antalya Körfezi'nin doğu kenarında, Alanya ile Gazipaşa arasında yer almaktadır. Kabaca kuzeyden Toros Dağlarının uzantıları ile çevrilmiştir.

Bu tez çalışmasında araştırma alanının jeolojisi, jeomorfolojisi, iklimi, hidrografyası, toprak ve bitki örtüsü açıklanmaya çalışılmıştır. Araştırma alanının genel litolojik karakterini yansıtan metamorfik şist ve kalkerlerin bölge jeomorfolojisi ve hidrografyasına etkisi de açıklanmıştır.

Araştırma alanında 4 seviyede aşınım yüzeyi saptanmış ve 3 seviyesi tespit edilmiştir.

SUMMARY

The basin of Sedre Stream is located at the eastern part of Antalya Gulf and it's surrounded by Toros Mountains at the north. It's located between Alanya and Gazipaşa.

In this study, the geology, geomorphology, climate, soil and natural vegetation of the research area is investigated. The effect of old metamorphic schists and limestones on the geomorphology were also studied.

FOTOGRAFLAR :



Foto 1 : Sedre Ovası



Foto 2 : Altınçam Plajı'ndan yalıtışları



Foto 3 : Çayın orta kesimlerinde bir akarsu sekisi (Monastriyen)



Foto 4 : Havzanın Sapadere'den güneye doğru görünümü

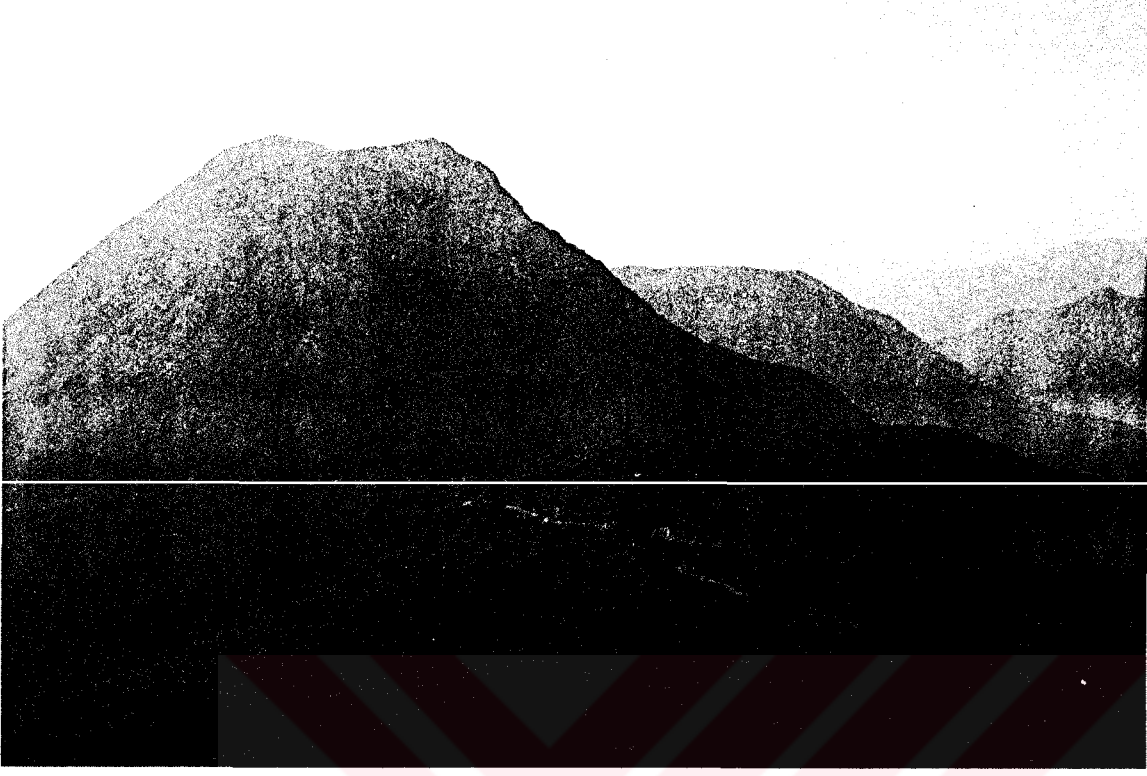


Foto 5 : Cebireis Dağı'nın Ladin Tepe'den görünümü



Foto 6 : Sedre Çayı'nın sularını topladığı dağlık bölge

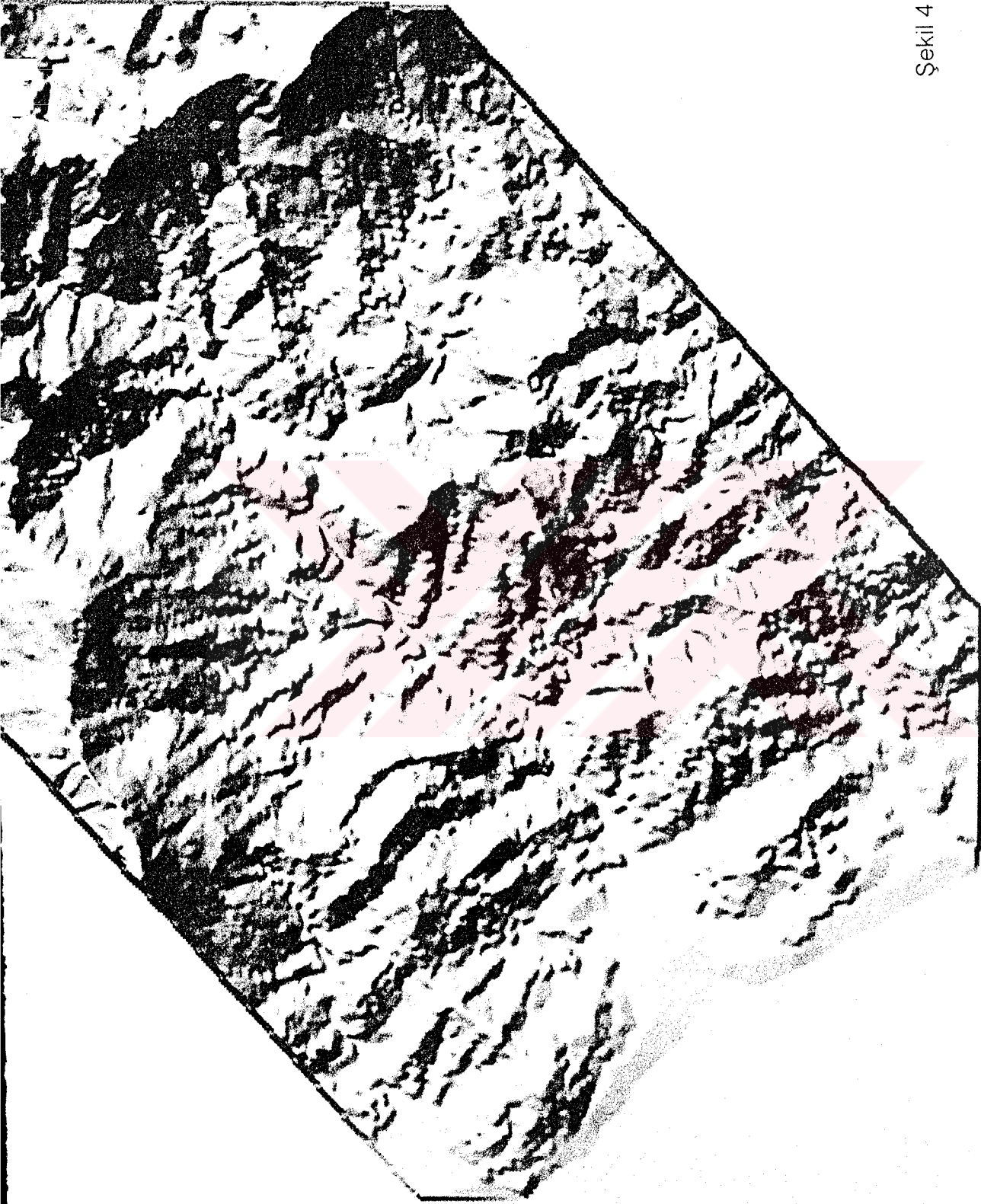
Şekil 3

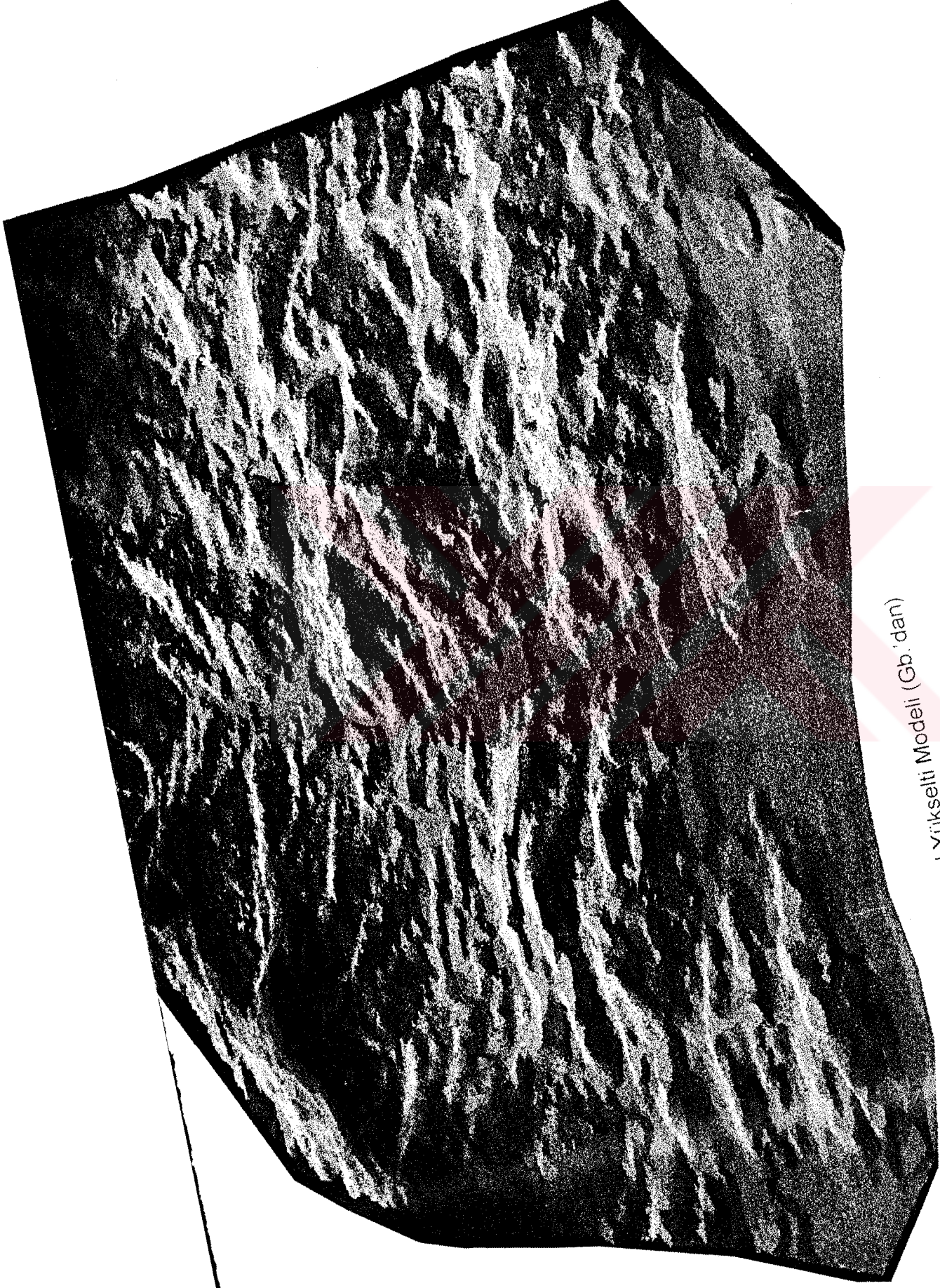
ÇİMENİNİ MAĞARASI'NIN BOYUNA PROFİLİ



(L. Nazık (1986) 'ten)

Şekil 4





Şekil 5 : Sedre Çayı Havzası Sayısal Yükselti Modeli (Gb.'dan)

Şekil 5 : Sedre Çayı Havzası Sayısal Yükselti Modeli (Gb.'dan)
T.C. YÜKSEK ÖĞRETİM KURULU
DOĞU ANADOLU BÖLGE KURULU