



Ege Coğrafya Dergisi, 8 (1995), 25-36, İzmir
Aegean Geographical Journal, 8 (1995), 25-36, İzmir—TÜRKİYE

EGE OVALARINDA YAĞIŞ DEĞİŞKENLİĞİ VE KURAKLIK SORUNU*

Asaf KOÇMAN — Şevket IŞIK — Mustafa MUTLUER

ABSTRACT

Rainfall Fluctuations and Drought Problems in The Plains of Aegean Region (Western Anatolia)

This paper examines the annual and daily fluctuations of rainfall in the plains of Aegean Region located in the western part of Anatolia. A simple statistical test has been applied on the records of rainfalls for the years from 1941 to 1988. The fluctuations of annual rainfalls are shown in Fig. 2 and illustrated by the fiveyear means. The long period records (48 years) of rainfalls in the region clearly show significant changes in the wetness and dryness of individual years. For instance, the wettest and driest years at İzmir show a range of from + 59.8 to -51.5 per cent of the mean and standard deviation is 170 mm. The wettest year on record 1944, had a fall of 1116.5 mm and the driest year 1972, received only 339.3 mm (Table 1).

The fluctuations of daily rainfalls are illustrated in Fig. 3. The graphs show the total three each days rainfalls compared with the mean annual rainfall. There existing a contrast in the occurrence of daily rainfalls through the year. The time of maximum rainy days in winter, under the influence of cyclonic activities, during the months November, December, January and February. But, the region have the minimum daily rain in summer, under the influence of anticyclones, during the months June, July, August and September. According to our calculations, approximately 180 days are dry in the year (Table 2).

* Bu çalışma; Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Coğrafya Bilim ve Uygulama Kolu ile Ege Üniversitesi Coğrafya Bölümü'nün ortaklaşa düzenlediği "Coğrafya Haftası"nda (20-24 Kasım 1991) bildiri olarak sunulmuştur.

As a result, Mediterranean climate determines the rainfall regime in the study areas.

Giriş

Ege Bölgesi'nin batı yarısını oluşturan Ege Bölümü'nde, ana çizgileriyle doğu-batı doğrultusunda uzanan alüvyal tabanlı oluk biçimindeki ovalar "Ege ovaları" olarak tanımlanmıştır. Dislokasyonların neden olduğu fay diklikleri veya dik yamaçlarla sınırlanan bu ovaların tabanları deniz seviyesine yakın olup, hemen her yerde 200 m'den az bir yüksekliğe sahiptir. Bununla birlikte, bölgede daha geniş yer tutan dağlar ve platolar, aralarına bu ovaları alarak, büyük yükselti farkları ortaya koyan bir relief oluşturmuşlardır. Ege Denizi kıyılarına doğru uzanan bu yüksek relief, burada kıyıların çok daha çeşitli ve girintili-çıkıntılı bir özellik kazanmasına neden olmuştur. Farklı büyüklükteki koy ve körfezlerle, dağlık burunların nöbetleştiği Ege kıyı kuşağında bazen büyük, bazen de küçük delta ovaları yer almıştır (Şekil: 1). Bölgenin topografyasını boydan boya yapıp iç kısımlara sokulan ve Ege ovalarının yüzey sularını toplayan akarsular Ege Denizi'ne boşalmaktadır. Bu akarsuların hemen tümü dar birer boğazdan (Gediz ve Küçük Menderes vadilerinde gözlendiği gibi) veya basık bir eşikten geçtikten sonra (Bakırçay, Büyük Menderes) Ege Denizi'nin şelf bölümleri üzerinde batıya doğru genişleyen delta ovalarına sahiptir. Buna karşılık, bölgenin güneyinde bulunan dağlık Menteşe yöresindeki ovalar (Milâs ve Muğla gibi) yüksekliklerle çevrili büyük çukurluklar şeklindedir.

Ege ovalarında, günümüzde çeşitli tarımsal etkinlikler yapılmakta ve yoğun bir nüfus kitlesi yaşamaktadır. Bu ovalarda kentsel gelişme de hızlı bir şekilde sürmektedir. Ancak, tüm bu gelişmelere karşın bölgenin ekonomik yapısında önemli bir yer tutan tarımsal etkinlikler, doğal çevre ve özellikle iklim koşullarının etkisi altındadır. Ege ovalarında iklim koşulları, Akdeniz makroklima sınırları içinde gelişmiş olup iklim olaylarında meydana gelen kısa veya uzun süreli sapmalar çok önemli bazı sonuçlar doğurmaktadır. Bu sonuçlar, hiç kuşkusuz, Ege ovalarında tarımsal etkinliklerin yoğunluk kazandığı kırsal alanları çok yakından ilgilendirmektedir. Bu nedenle, Ege ovalarında yağış şiddeti ve rejimi ile tarım, erozyon ve hidrolojik özellikler; sıcaklık dönemleri ve süreleri ile bitki ve insan yaşamı açısından uygun olan ve olmayan sıcaklık değerleri gibi iklim unsurlarına ilişkin tüm konular ele alınmaktadır. Ancak, bu çalışmanın dar çerçevesi içinde Ege ovalarının doğal ve beşerî özelliklerini etkileyen tüm iklim koşullarının incelenmesi mümkün değildir. Bu nedenle, iklime ilişkin özelliklerden yalnızca yıllık yağışların, yıllar arası değişimleri ile yıl içinde kurak devrenin süresi, ortalama başlama ve sona erme tarihleri ve kurak koşulların şiddeti açıklanacak, istatistiksel analiz yöntemleri ile elde edilen sonuçlar hakkında bilgi verilecektir. Bu amaçla, gözlem süreleri eşit tutulan altı istasyonun (Bergama, Manisa, İzmir, Ödemiş, Akhisar ve Muğla) 1941-1988 yılları arasındaki yıllık ve günlük rasatlarından yararlanılmıştır. Adı geçen istasyonların zaman dizilerinde gözlenen yağış tutarlarındaki değişimler ile eğilimi ortaya koymak için beş

yıllık hareketli ortalama, standart sapma ve yıllık yağış anomalilerine ilişkin analizler yapılmıştır. Böylece, 48 yıllık rasat süresi içinde kurak ve nemli yıllar ve dönemler ile bunların şiddetlerinin belirlenmesi yoluna gidilmiştir (Şekil: 2).

Öte yandan, yıl içinde ortalama kurak devreyi saptamak için 1 Ocak tarihi başlangıç kabul edilerek yılın her üç günlük periyoduna düşen yağış toplamları ile, yağışın yıllık ortalama tutarının üçer günlük periyodlara eşit dağılımı karşılaştırılmıştır. Bu amaçla, üçer günden oluşan periyodların standart (Z) değerleri hesaplanmıştır. Böylece, pozitif (nemli) ve negatif (kurak) sapmaların yıl içindeki dağılımı belirlenmiştir (Şekil: 3).

Yıllık Yağış Değişmeleri

Ege ovalarında yıllık yağış tutarları rasat süresi içinde (1941-1988) belirlenen dönemlere göre, yıldan yıla önemli farklar göstermiştir. Ayrıca, bu ovaların çevresindeki reliefin özellikleri nedeniyle farklı konumlar gösteren istasyonların yıllık yağış tutarlarında da önemli farklar gözlenmektedir. Bununla birlikte, yıllık yağış tutarlarının yıllar arasında gösterdiği değişimler ayındır (Şekil: 2). Buna göre, yıllık yağış tutarlarında rastlanan yıllararası değişkenliğin nedeni, aynı zamanda Ege ovalarında yağış rejimi tipini de ortaya koyan sirkülasyon modeline bağlanabilir. Şöyle ki; konumunun bir sonucu olarak Ege Bölgesi bütün yıl boyunca farklı çevrelerden gelen hava kütlelerinin etkisi altında bulunur. Genel olarak Ekim ayından itibaren batılı, kuzeybatılı ve kuzeyli hava akımları (mP ve cP hava kütleleri) Balkanlar ve Ege Denizi üzerinden geçerek bölgeye ulaşır. Öte yandan, Kuzey Afrika üzerinden Akdenize yönelen hava akımları (cT hava kütlesi) Batı Anadolu'ya kadar uzanır. Böylece muhtelif yönlerden bölgeye ulaşan hava kütlelerinin karşılaşma durumuna bağlı olarak, Ege ovaları cephesel depresyonların etki alanı içinde kalır. Gelişen frontal faaliyetler nedeniyle bölgede yağışlı hava kütleleri egemen olur. Başka bir anlatımla, Batı Anadolu üzerinde kış boyunca etkili olan hava kütlelerine bağlı cephe oluşumları ve bu oluşumların sayısı, yağış koşullarını belirlemektedir. Ancak, frontal faaliyetler ilkbahar aylarında hızla azalmaya başlar. Bu mevsimde, genellikle açık ve sakin hava tipleriyle aralanan yağışlı ve soğuk hava dalgalı koşullar zaman zaman etkin olur. İlkbahar geçiş mevsimini karakterize eden bu koşullar en geç Mayıs ayında bölge üzerinden kalkar. Cephe oluşumları daha kuzeye doğru yer değiştirir. Doğu Akdeniz havzası ve dolayısıyla Batı Anadolu, tropikal hava kütlelerinin etki alanına girer. Yaz süresince Güney Asya alçak basıncı Basra körfezi çevresinde merkezileşir ve derinleşerek genişler. Bu aksiyon merkezine bağlı cT hava kütleleri güneyli ve güneydoğulu akımlar halinde daha sık olarak Doğu Akdeniz havzasını işgal eder. Güneyde Basra alçak basıncının varlığı nedeniyle Doğu Avrupa ve Balkanlar üzerinden gelen kuzey ve kuzeydoğulu hava akımları Batı Anadolu'yu ve dolayısıyla Ege ovalarını etkiler. Sıcaklık derecesinin yükselmesi, güney sektörüne doğru yönelen hava kütlelerinin ısınmasına, oransal nemliliğin gittikçe azalmasına ve dolayısıyla yoğunlaşma seviyesinin yükselmesine yol açar.

Yaz mevsimine ait olan bu koşullar, ortalama olarak Ekim ayına kadar sürer. Bu aydan itibaren yeniden kuzeyden ve Balkanlar üzerinden sokulan hava akımları ile Akdeniz üzerinden gelen hava kütleleri Batı Anadolu'ya ulaşır ve Ege ovaları üzerinde etkili olmaya başlar. Böylece, Ege ovaları üzerinde nöbetleşerek egemen olan hava kütlelerine bağlı cephe oluşumları yıl içinde yağış koşullarını belirlemiş olur. Sonuç olarak, yıllık yağış tutarlarının çok değişken olması da cephe oluşumlarının sayısına ve etkinlik süresine bağlıdır.

Gözlemleri esas alınan meteoroloji istasyonlarının verilerine göre, Ege ovalarında yıllık yağışlar yıldan yıla önemli farklar göstermektedir. Gerçekten, rasat dönemi içinde (1941-1988) Ege ovalarında ortalama yıllık yağışların 600 mm'den yüksek olduğu saptanmış olmakla birlikte, bu dönemde maksimum yıllık yağış en az 967,9 mm (Aydın, 1954), en fazla 1805,0 mm (Muğla, 1969) olarak belirlenmiştir (Çizelge: 1). Burada en önemli husus Çizelge: 1'den görüleceği gibi, rasat süresi ortalamalarına göre, değişkenlik değerlerinin veya oranlarının yüksek olmasıdır. Örneğin, standart sapmanın en küçük değeri ± 127 mm (Aydın), en büyük değeri ± 292 mm (Muğla) olarak hesaplanmıştır. Öte yandan, yağış değişkenliğinin saptanmasında en çok kullanılan yöntem "değişim katsayısı"dır. Değişim katsayısı değerlerinin Ege ovaları istasyonlarında % 18-25 arasında olması, yağışın bu bölgede değişken bir iklim unsuru olduğunu gösterir. Gerçekten, değişim katsayısı oranının % 20 civarında olması istatistiksel olarak, bu unsurun ortalamalara göre fazla sapma gösterdiğini ortaya koyar. Yıllık yağış tutarlarının her yıl için sapma değerleri gözönünde tutulursa, ortalamalardan sapmaların pozitif (+) yönde olduğu yıllar nemli olduğu gibi, negatif (-) yönde olduğu yıllar kurak olmuştur. Üstüste negatif sapma görülen yılların sapma değerlerine göre, bölgede kuraklık etkisi ağırlık kazanmıştır (Şekil: 2). Başka bir anlatımla, negatif sapmalar yağış açığı (su noksanı) anlamına gelir ve bu durumun klimatolojik kuraklığa neden olduğu ileri sürülebilir.

Ege ovalarında yıllık yağış tutarlarında görülen bu değişkenlik, özellikle tarım etkinlikleri ile bitki, toprak ve hidrografi gibi çevre unsurları üzerindeki etkisi açısından büyük önem taşımaktadır. Yıllık yağış tutarlarında saptanan bu değişkenliğin en önemli sonuçlarından biri, Ege ovalarında nemli ve kurak dönemlerin arka arkaya yaşanmış olmasıdır. Yağışların yıllararası değişimlerini incelemek için ölçülen yıllık yağış tutarları basit bir grafik üzerinde gösterilmiş ve yağışın zaman içindeki eğilimini ortaya koymak amacıyla hareketli ortalamalar elde edilerek aynı grafik üzerinde eğilim eğrisi çizilmiştir (Şekil : 2). Böylece, her istasyon için ayrı ayrı çizilen grafiklerde yağıştaki dalgalanmalar görsel olarak ortaya konmuştur. Grafik eğrisinin gidişine göre, Ege ovalarında 48 yıllık bir dönemde yağışın arttığı ve azaldığı belirli dönemler olmuştur. Başka bir anlatımla, bu ovalarda yağışta devri değişmelerin meydana geldiği, eğrilerin dalgalanmalarına göre nisbeten kurak ve nemli dönemlerin yaşandığı, fakat bu dönemlerin süre bakımından değişken olduğu anlaşılmaktadır. Şekil : 2'de görüldüğü gibi, pozitif sapmaların meydana geldiği yıllarda, hareketli ortalama eğrisi

ortalama çizgisinin üzerinde seyretmekte; buna karşılık, negatif sapmaların olduğu yıllarda hareketli ortalama eğrisi ortalama çizgisinin altından geçmektedir.

Buna göre, pozitif sapmanın belirlendiği yıllarda yağışlar yıllık ortalamadan fazla düştüğü için bu yıllar nemli döneme tekabül etmekte; negatif sapmanın olduğu yıllarda ise yağışlar ortalamanın altında kaldığı için bu yıllar kurak dönemi karakterize etmektedir. Özet olarak, grafiklerdeki duruma dikkat edilirse, Ege ovaları istasyonlarında kurak ve nemli dönemlerin arka arkaya geldiği, eğrilerin gidişinde birbirine göre belli bir uygunluğun bulunduğu, fakat saptanan dönemlerin süre açısından düzenli değişmediği, kuraklık veya nemlilik şiddetinin ise standart sapma ölçüsüne bağlı olduğu görülmektedir. Ayrıca, eğrilerin gidişinde, 48 yıllık bir dönem için genel bir artış veya azalışı işaret eden belli bir eğilim sezilmemektedir.

Yağış Rejimine Göre Yıl İçindeki Kurak Dönemin Ortalama Süresi

Yağış tutarlarında rastlanan yıllararası değişmelerin başlıca nedeni, yukarıda ifade edildiği gibi, bölge üzerinde egemen olan sirkülasyon sistemidir. Bu sistem, aynı zamanda Ege ovalarında yağış rejim tipini de ortaya koyar. Başka bir anlatımla, bölge üzerinde etkili olan ve mevsimlere göre değişen karakterdeki hava kütleleri ve bunlara bağlı cephe oluşumları yağışın yıl içindeki dağılımını da düzenlemektedir. Tesbitlerimize göre, tüm Ege ovaları istasyonlarında ortak bir özellik olarak, genellikle Nisan ayının ikinci yarısından Ekim ayının ikinci yarısına kadar süren yağışsız ve toprakta su yetersizliği ile beliren kurak bir dönem hüküm sürmektedir (Şekil:3 ; Çizelge: 2). Ekim ayı sonlarından Nisan ayının ilk yarısına kadar olan dönemde ise düşen yağışlar nedeniyle kuraklık çekilmemektedir. Kurak dönemin başlangıcı olan Nisan ayından itibaren bölge üzerinde cephe oluşumu zayıflamaya başlar ve yağışa neden olan cephesel deprasyonların bölge üzerindeki yolunun değişmesi ile birlikte yağışlar birden bire kesilir. Bu yağışsız dönem bazı yıllarda Ekim ayının sonuna kadar sürebilir. Bu arada seyrek de olsa düşen yağış, miktar olarak son derece az ve süre bakımından saat veya dakikalarla ifade edebilecek kadar kısadır. Öte yandan, yıl içindeki kurak veya nemli dönemlerin süresi de ortalamalara göre yıldan yıla sirkülasyon koşullarındaki salınımlara bağlı olarak değişebilir. Kurak koşulların erken başladığı, yani bölgede beklenen ilkbahar yağışlarının normalden az olduğu ve daha erken kesildiği yıllara karşılık, yağışların normale göre kurak döneme doğru kaydığı yıllar saptanmıştır. Aynı şekilde, kurak dönemin erken sona erdiği ve yağışların Ekim ayı başlarından itibaren düşmeye ve nemlilik koşullarını artırmaya başladığı yıllara karşılık, kurak sürenin uzayarak beklenen yağışların geciktiği de belirlenmiştir.

Bu tesbitlere göre, Ege ovalarında süre olarak yılın % 48-50'sini kapsayan kurak dönemin, bazı yıllarda bu oranları aştığını veya bu oranların

altında kaldığını belirtebiliriz. Bununla birlikte, Edremit ve Bakırçay ovalarında kurak dönemin nisbeten kısa sürdüğü bu çalışmada ortaya çıkmıştır. Örneğin Bergama'da kurak dönemin süresi 144 gün olup,, yılın % 39,5' ni kapsamaktadır. Oysa, biraz daha güneyde kalan Manisa ve Akhisar ovalarında bu süre % 50 kadardır.

Bu konuda belirtilmesi gereken önemli bir husus da, kurak dönemin saptanmasına ilişkin araştırmalarda daha çok kuraklık indislerine dayanılarak kurak ayların sayısı incelenmektedir. Yani, yıl içindeki kuraklık süresi kurak ayların sayısı ile belirlenmektedir. Bu çalışmada ise, girişte de belirtildiği gibi, yağış noksanı veya yağış fazlası olan devrelerin belirlenmesinde standart sapma değerleri, bir yöntem uygulaması olarak kullanılmıştır. Buna göre, 1 Ocak tarihi başlangıç kabul edilerek 3' er günden oluşan dönemlerin (122 dönem) yağış tutarı, bu tutarlara göre hesaplanan standart sapma değerleri ile karşılaştırılmıştır. Bunun için ortalama aylık yağış tutarları yıl içinde 3'er günlük dönemlere eşit dağıldığında, elde edilen ortalama ile gerçekte 3' er günlük yağışların bu ortalamadan sapmasını veya sapma şiddetini saptamak için (Z) değerleri hesaplanmıştır. Hesaplama,,

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{\sigma}$$

formülü ile yapıldığında 3 günlük yağış toplamı (x)'nin, 3' er günlük dönemlere eşit dağılan yağışın ortalama değerinden (\bar{x}) sapması belirlenmiş olmaktadır. Buna göre, negatif sapmaların yıl içindeki dağılımı kurak dönemin süresini, sapma değeri de kuraklığın şiddetini ortaya koymuş olmaktadır. Bu yöntemle altı istasyon için yapılan hesapların sonuçları Şekil: 3'ün üzerinde gösterilmiş ve yine bu sonuçlardan yıl içinde negatif sapmaların süreklilik gösterdiği süre kurak dönem olarak kabul edilmiştir.

Örnek alınan altı istasyonun kurak dönemlerinin gün olarak süresi, yıl içindeki oranı ve ortalama başlama ve son bulma tarihleri de Çizelge: 2' de toplu olarak gösterilmiştir. Bu yöntemle göre, Ege ovalarında kurak dönemin süresi, zamanı (Bergama hariç) ve negatif sapmaların şiddeti bakımından istasyonlar arasında bir birliğin olduğu ortaya çıkmıştır.

Negatif sapma değerlerine göre, kuraklığın şiddeti hiçbir istasyonda -1 standart sapma ölçüsünde değildir. En şiddetli negatif sapma değerleri Temmuz ve Ağustos aylarında hesaplanmıştır.

Sonuç

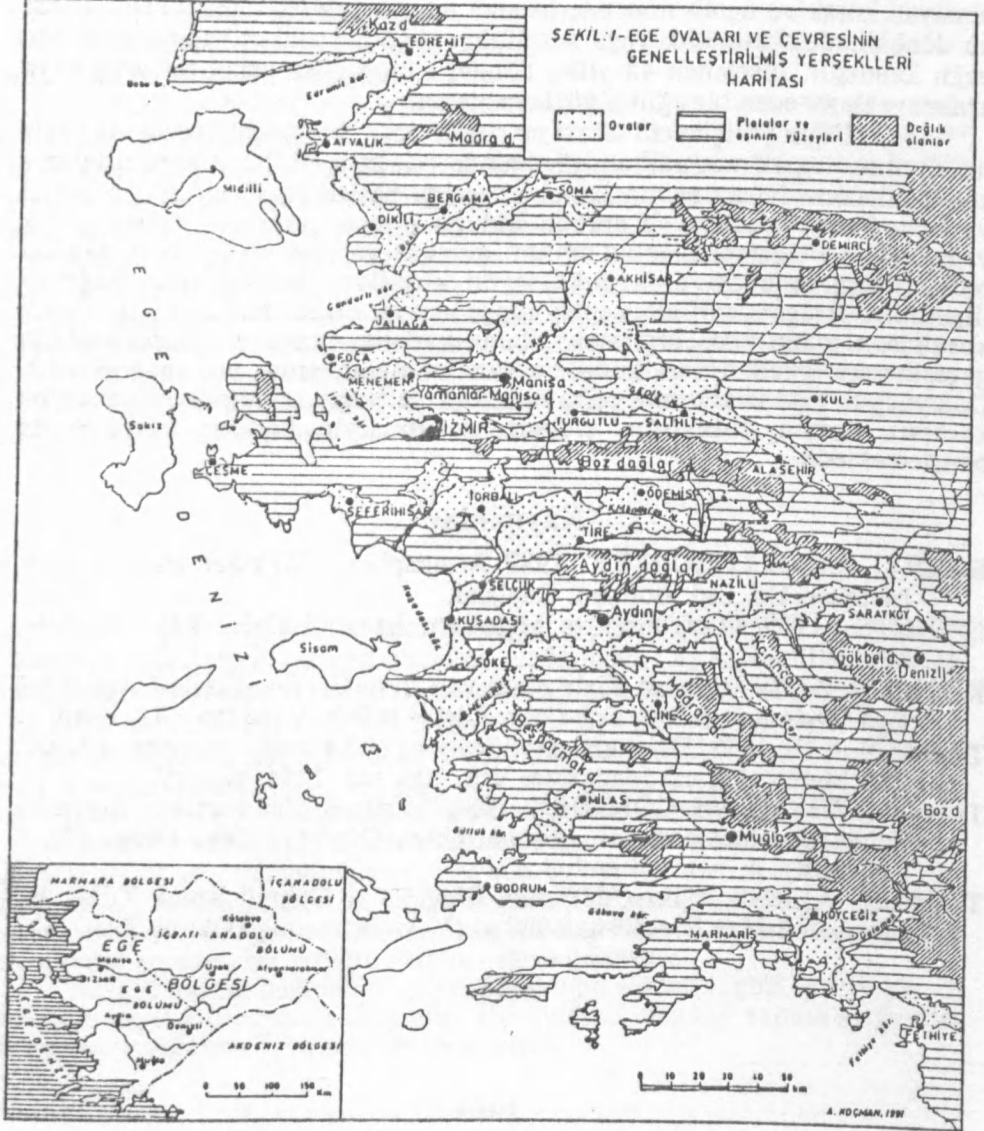
Sonuç olarak Ege ovalarının bulunduğu bölge üzerinde egemen olan sirkülasyon modeli yağış koşullarını düzenlemekte, yağış rejimini ve yağış miktarlarını belirlemektedir. İnceleme konusu ovalarda yıllık yağış tutarlarının yıllararası değişimleri ve yıl içinde yağışın dağılışı karakteri (yağış rejimi) istatistik analiz yöntemleri ile ortaya konmuştur. Bunun için gözlem

süreleri eşit (1941-1988) altı istasyonun yağış rasatlarından yararlanılmıştır. Yapılan analiz ve değerlendirmelerle, Ege ovalarında süreleri birbirine eşit olmayan kurak ve nemli dönemlerin arka arkaya geldiği saptanmıştır. Fakat bu dönemlerdeki kuraklık veya nemliliğin şiddeti standart sapma ölçüsüne bağlı kalmıştır. İncelenen 48 yıllık dönem için yağışta genel bir artış veya azalmayı işaret eden bir eğilim gözlenmemiştir.

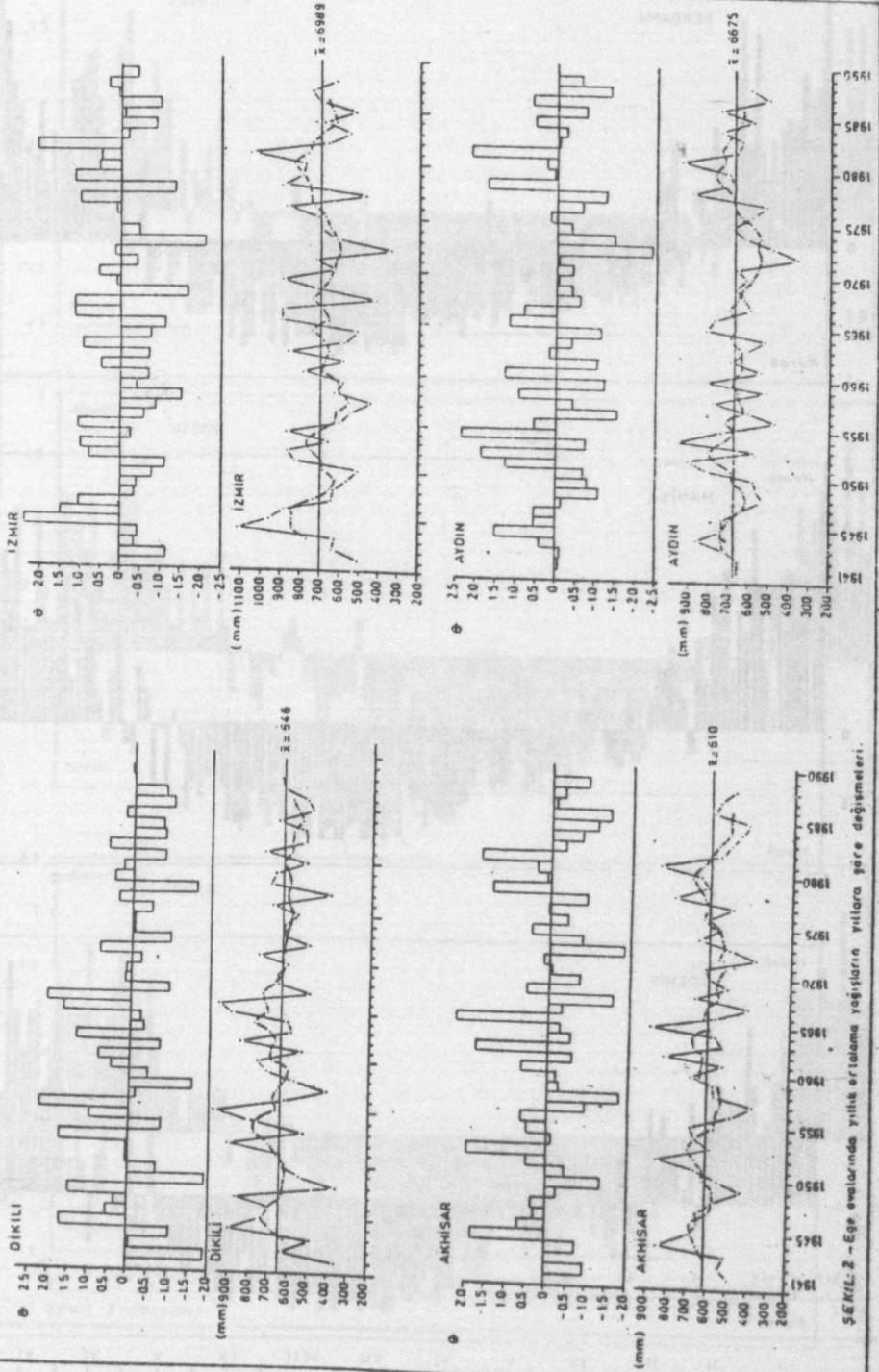
Kuraklığın yıl içindeki süresi ve şiddeti için, 3'er günlük ortalama yağış tutarlarının negatif anomalileri gözönünde tutulmuş ve buna göre ortalama kurak dönemin Nisan ayının ikinci yarısında başladığı, Ekim ayının ikinci yarısına kadar sürdüğü ve sürekli olduğu ortaya çıkmıştır. Gerek yıllık yağışlardaki dalgalanmalar ve eğilim, gerekse yağışın yıl içindeki dağılışı bölge üzerinde etkili olan sirkülasyon koşulları ile doğrudan doğruya ilişkilidir. Bölge üzerinde cephe oluşumunun erken başlaması kuraklık koşullarını erken sona erdirmekte buna karşılık, cephesel depresyonların geçişindeki gecikmeler kurak dönemin uzamasına yol açmaktadır. Dolayısıyla, Ege ovalarının yağış koşulları ve yağış rejiminde saptanan bu kararsız durum kuraklığın şiddeti ve etkisiyle birlikte süresini de belirlemektedir.

Kaynaklar

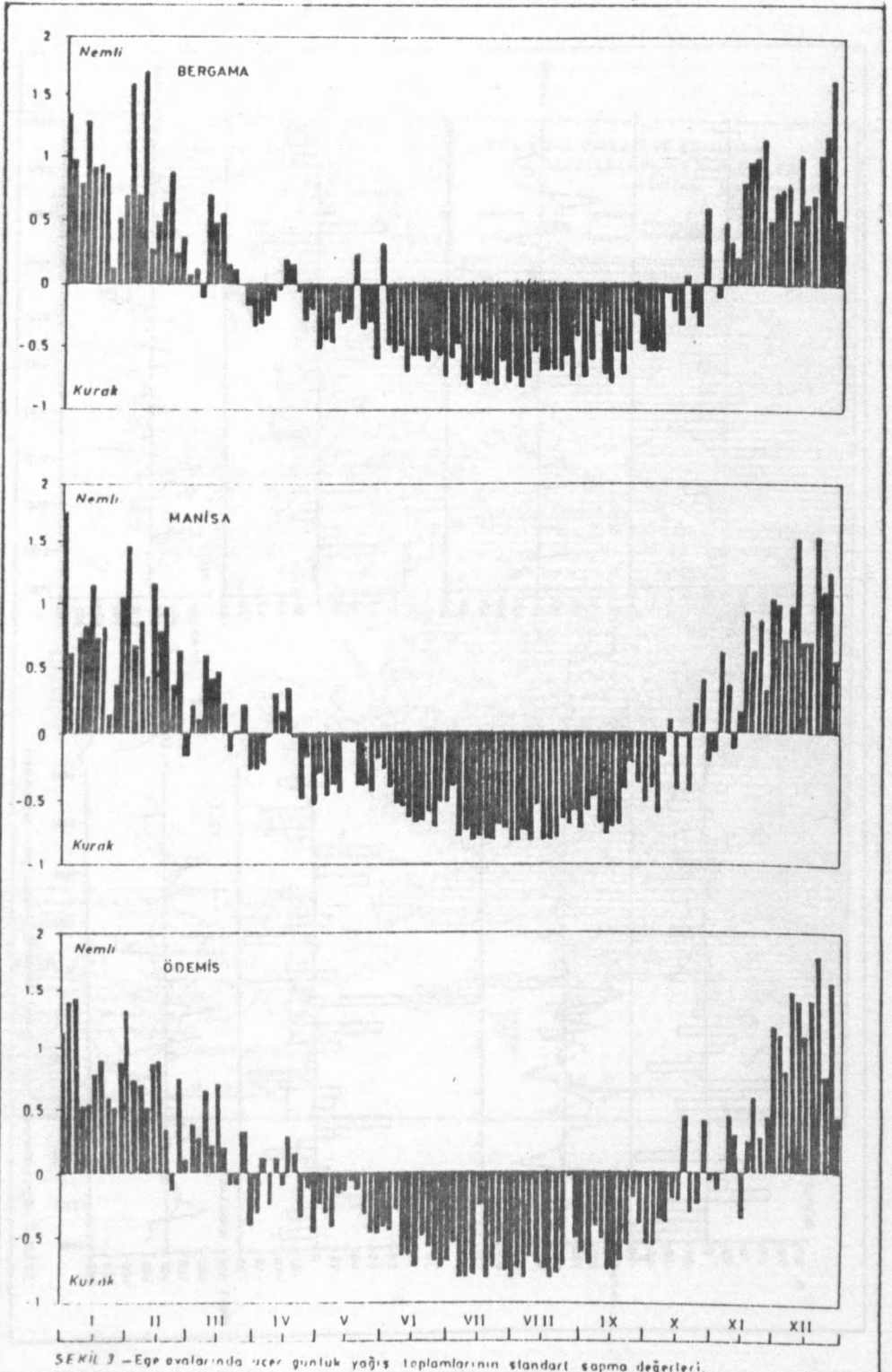
- BARRY, R.G.-R.J.CHORLEY, 1987 Atmosphere, Weather and Climate, Methuen Co. Ltd. London, England.
- ERİNÇ. S., 1969 Klimatoloji ve Metotları, İstanbul Üniv. Yay. No: 994, İstanbul.
- KOÇMAN, A., 1993, İnsan Faaliyetleri ve Çevre Üzerine Etkileri Açısından Ege Ovalarının İklimi, Ege Üniv. Edebiyat Fak. Yayınları : 73, İzmir
- TABONY, R.C., 1972, "Drought classifications and a study droughts at Kew", The Meteorological Magazine, Vol. 106, No: 1254, p. 1-10.
- TÜMERTEKİN, E., -H. CÖNTÜRK, 1956 "İstatistik Metotları ile Türkiye'de Kuraklığın İncelenmesi", İstanbul Üniv. Coğrafya Enst. Derg., (7), s. 107-123.
- TÜRKEŞ, M., 1990, Türkiye'de Kurak Bölgeler ve Önemli Kurak Yıllar, İst. Üniv. Coğrafya Enstitüsü, İstanbul (Yayınlanmamış Doktora Tezi).



Ege Ovalarında Yağış Değişkenliği Ve Kuraklık Sorunu

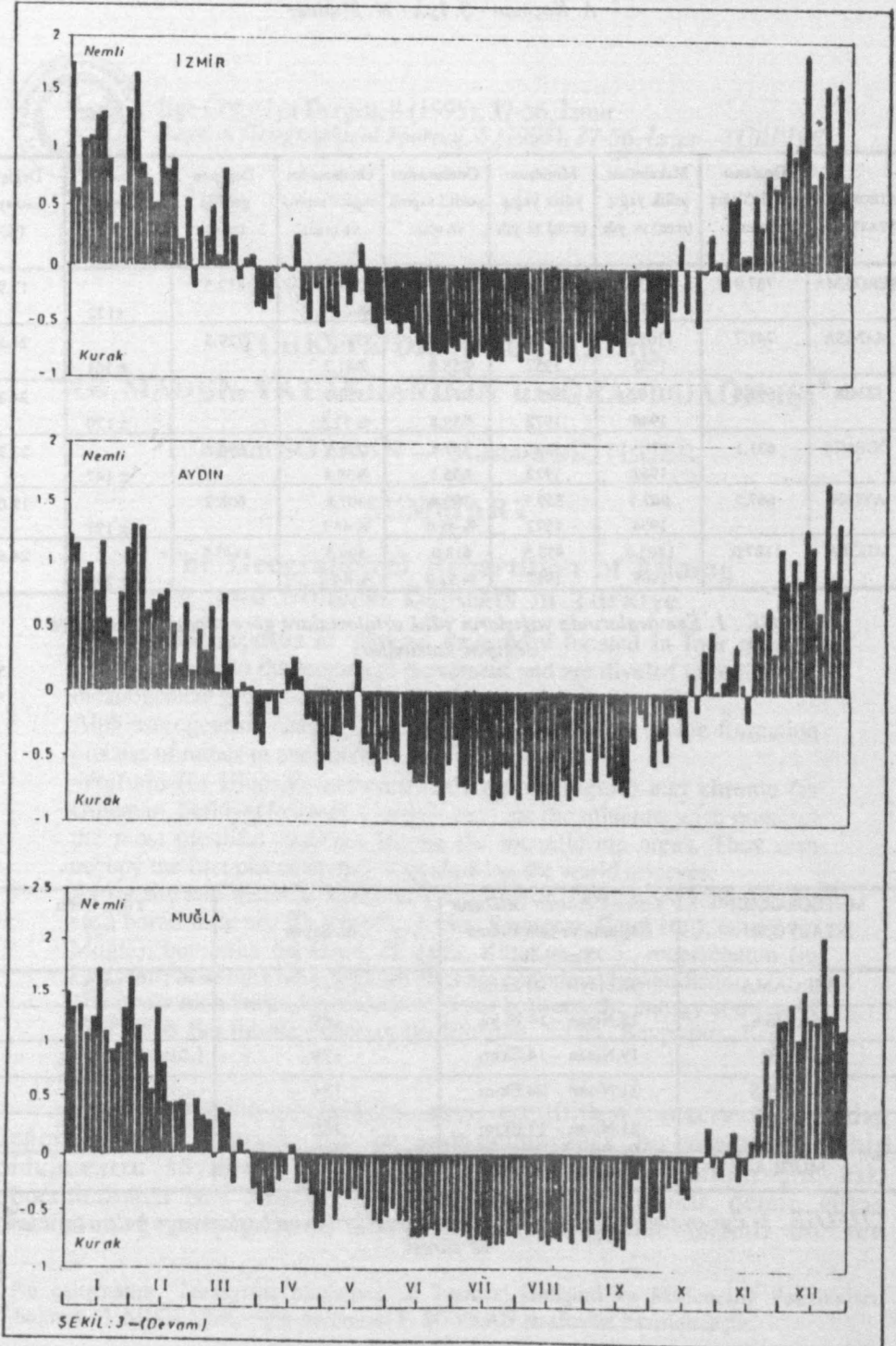


ŞEKİL 2 -Ege ovalarında yıllık ortalama yağışların yıllara göre değişimleri.



ŞEKİL 3 - Ege ovalarında üçer günlük yağış toplamlarının standart sapma değerleri.

Ege Ovalarında Yağış Değişkenliği Ve Kuraklık Sorunu



METEOROLOJİ İSTASYONU	Ortalama Yıllık Yağış (mm)	Maksimum yıllık yağış (mm) ve yılı	Minimum yıllık yağış (mm) ve yılı	Ortalamadan pozitif sapma ve oranı	Ortalamadan negatif sapma ve oranı	Değişme genliği (mm)	Standart sapma (mm)	Değişim katsayısı (%)
BERGAMA	737.9	1093.6 1952	480.3 1948	355.7 % 48.2	257.6 % 34.9	613.3	±132	17.9
MANİSA	747.7	1165.5 1965	436.0 1957	417.8 %55.9	311.7 %41.7	729.5	± 161	21.5
İZMİR	698.9	1116.5 1944	339.3 1972	417.6 %59.8	359.6 % 51.5	777.2	± 170	24.3
ÖDEMiŞ	631.1	978.9 1962	380.2 1972	347.8 %55.1	250.9 %39.8	598.8	± 147	23.3
AYDIN	667.5	967.9 1954	359.7 1972	300.4 % 45.0	307.8 % 46.1	608.2	± 127	19.0
MUĞLA	1187.0	1805.0 1969	957.5 1957	618.0 % 52.0	529.5 % 44.6	1147.5	± 292	24.6

ÇİZELGE : 1- Ege ovalarında yağışların yıllık ortalamalara göre sapma değerleri ve değişim katsayıları

METEOROLOJİ İSTASYONU	Kurak Dönemin Ortalama Başlama ve Son Bulma Tarihleri	Gün Sayısı	Yıllık Oranı (%)
BERGAMA	30.Mayıs - 20 Ekim	144	39.5
MANİSA	18.Nisan - 14 Ekim	180	49.3
İZMİR	19.Nisan - 14.Ekim	179	48.9
ÖDEMiŞ	21.Nisan - 20.Ekim	184	50.4
AYDIN	21.Nisan - 17.Ekim	180	49.3
MUĞLA	18.Nisan - 26.Ekim	191	52.3

ÇİZELGE : 2- Ege ovalarında yıl içinde kurak dönemin ortalama başlama-son bulma tarihleri ve süresi.