

## KAZOVA'NIN İKLİM ÖZELLİKLERİ\*

Dr. Ali ÖZÇAĞLAR

### GİRİŞ

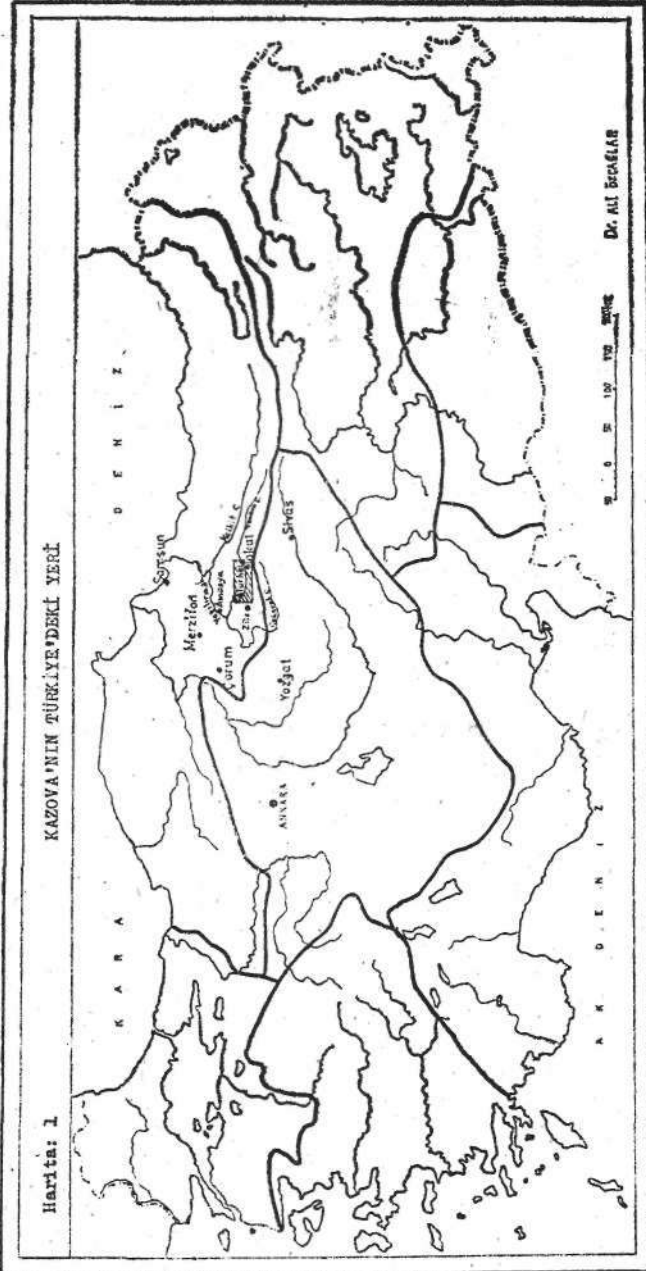
İklim özelliklerini incelemeye çalıştığımız Kazova, Orta Karadeniz bölümünün iç kuşağında, İç Anadolu bölgesine komşu geçiş alanında yer alan tektonik bir depresyondur. Tokat-Turhal arasında, deniz seviyesinden 550-600 m. yüksekte bulunan bu depresyonu, kuzeyden Hanife-Arboy-Yaylacık dağı sırası (1200-1600 m.); güneyden ise Akdağlar (en yüksek yeri 1916 m.) sınırlamaktadır (Harita: 1-2). Kazova'ya hayat veren Yeşilirmak (Tozanlı), doğu-batı doğrultusunda aktıktan sonra, batıda Katmerkaya boğazına girerek Turhal ovasında güney-kuzey doğrultusunda akışına devam etmektedir.

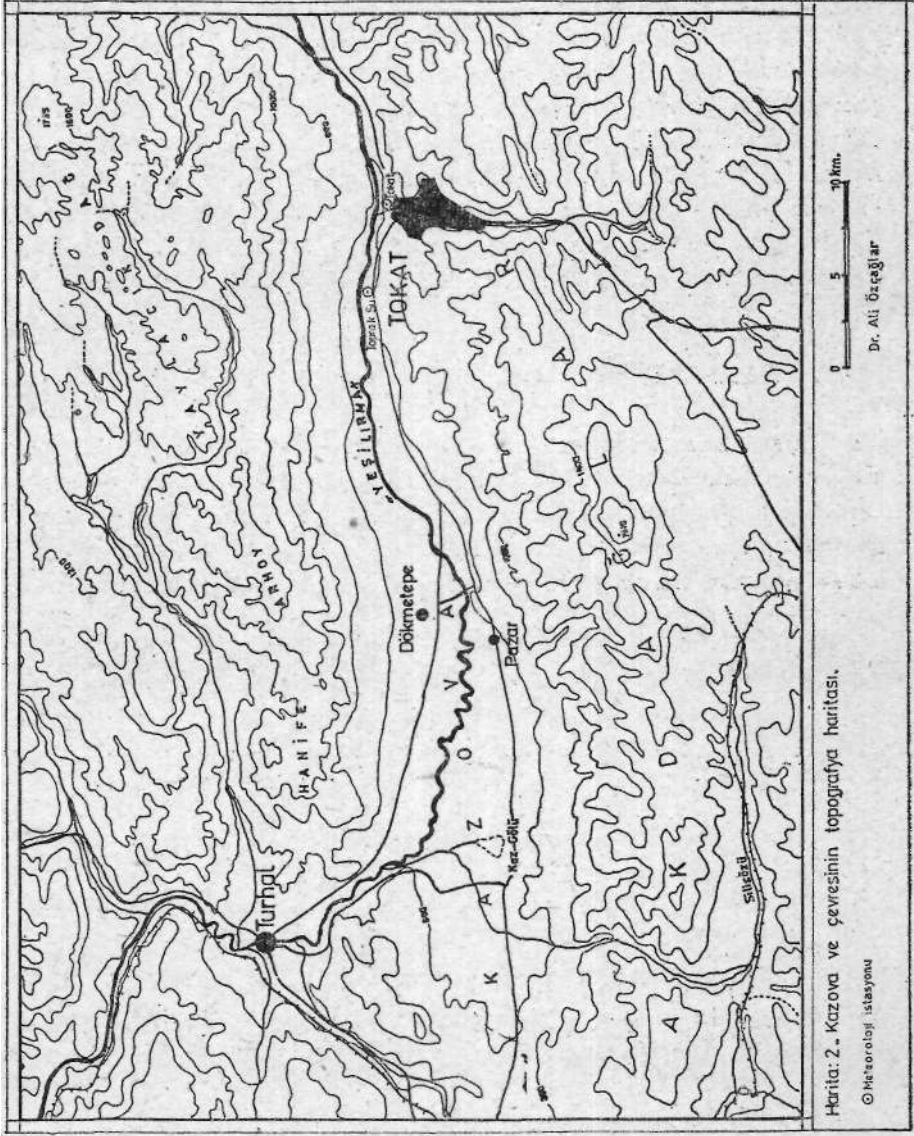
Bir sahada hüküm süren ve bura insanının hayat tarzı üzerine büyük etkisi olan iklimin incelenebilmesi için, söz konusu sahada uzun süreden beri rasatlar yapan meteoroloji istasyonlarının bulunması gerekir. Kazova'nın iklim özelliklerini en iyi yansıtan rasatlar, bu ovanın doğu ucunda 608 m. yükseklikte kurulmuş olan Tokat meteoroloji istasyonuna aittir (29 yıllık sıcaklık, 50 yıllık yağış)!. Bundan başka, Kazova'nın batı bölümüne yakın masafede Turhal ovası içerisinde 493 m. yükseklikte bulunan Turhal meteoroloji istasyonu verilerinden (32 yıllık yağış, 7 yıllık sıcaklık) önemli ölçüde yararlanılmıştır. Ayrıca, Kazova'nın doğu bölümünde Taşçıftlık köyü sınırları içerisinde yer alan Toprak Su meteoroloji istasyonunun rasat süresi çok kısa (5 yıl) olduğu için, sadece rüzgâr rasatları dikkate alınmıştır.

Orta Karadeniz bölümünün İç Anadolu'ya komşu geçiş alanında yer alan Kazova'nın iklimi üzerinde Samsun güneyindeki dağlık sahanın topoğrafik durumu etkili olmaktadır. Kıyıda Samsun gerisinde

Bu araştırma, Ankara Üniversitesi Araştırma Fon Müdürlüğünce desteklenen 87-30-00-01-01 kodlu "Kazova'nın Coğrafyası" konulu projenin bir bölümüdür.

1 Tokat'a ait sıcaklıkla ilgili veriler 1930-1981; yağışla ilgili veriler ise 1929-1981 yıllarını kapsamaktadır (1981 yılı dahil edilmiştir).





Harita: 2.- Kazova ve çevresinin topografya haritası.

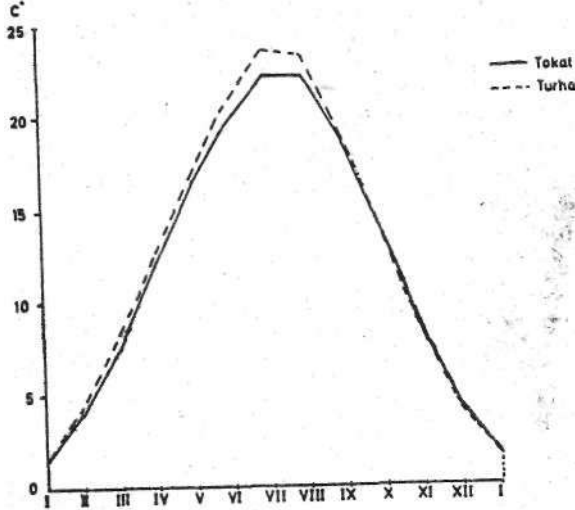
© Meteoroloji istasyonu

Dr. Ali Özeççılar

850 metreye kadar alçalan ve güneyde Kazova'ya doğru ancak 1600 metreye yükselen dağlar, Doğu Karadeniz bölümü dağlarının aksine kıyı ile iç kesimler arasında önemli bir set oluşturmazlar. Ayrıca, Yeşilırmak bu bölümdaki fazla yüksek olmayan dağları kuzey-güney doğrultusunda kesmektedir. Bu sebeple, Karadeniz'in ılıman ve nemli etkileri dağlık sahayı kolayca aşarak veya Yeşilırmak vadisini izleyerek Kazova'ya doğru sokulmaktadır. Böylece, Kazova'da hem Karadeniz, hem de iç Anadolu bölgesinin iklim özellikleri hüküm sürer. Bahsettiğimiz bu durumu doğrulamak için, Kazova'ya en yakın Tokat ve Turhal meteoroloji istasyonlarının sıcaklık ve yağış değerleri, kuzeyde Samsun, Amasya; güneyde Sivas ve batıda Zile ile Çorum verileriyle karşılaştırılacaktır.

#### A- SICAKLIK

Karşılaştırmalı ortalama sıcaklık grafiğine baktığımızda (Şekil: 1), Kazova'yı temsil eden Tokat ve Turhal'a âit grafiklerin birbiriyle çoğu yerde çakıştığını görürüz. Bu grafikte sadece Turhal'ın Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında, Tokat'a göre 1-1,5 derece sıcak geçtiğini gözlemekteyiz. Bu durumu Turhal meteoroloji istasyonunun etrafı kapalı



Şekil: 1 Tokat ve Turhal'ın uzun yıllar aylık ortalama sıcaklık grafiği  
(Tokat: 1950-1981, Turhal: 1974-1981)

çukur bir alan içinde, Tokat meteoroloji istasyonuna göre 115 m. daha alçakta (Tokat: 608 m., Turhal: 493 m.) bulunmasına ve sıcaklık rasat süresinin çok kısa olmasına bağlıyabiliriz. Çünkü, Turhal'ın sıcaklık verileri 7 yıllık bir devreyi kapsadığı halde, Tokat'ınki 29 yıllıktır. Bu nedenle, Kazova'da sıcaklıkların seyrini incelerken en uzun rasat süresine sahip Tokat'ın ortalama sıcaklık değerlerine itibar edeceğiz.

Bilindiği gibi, hava sıcaklığının yıl içindeki değişimleri, insan ve tabiat üzerinde önemli ölçüde etkili olmaktadır. Sobaların yakılması, tarlaya ekilen tohumların çimlenmesi, ağaçların çiçek açması, hasadın erken veya geç yapılması sıcaklığa bağlıdır. Bu sebeple, yıl içindeki sıcaklıkların gidişini ele alırken belirttiğimiz hususlarla ilişki kurmak suretiyle aylara ve mevsimlere göre nasıl bir farklılık bulunduğu ortaya çıkarılmış olacaktır.

Sıcaklığın hissedilir derecede sürekli azalmasıyla üşümeye başlar ve ısınmak için kalın giysiler giyer veya ısıtma araçları kullanarak ısınmaya çalışırız. İşte bu tür önlemlerin alınması Kazova'da Ekim ayı sonlarında hızlanır. Çünkü, Eylül ayında 18,5 derece olan ortalama sıcaklık Ekim ayında 13,5 dereceye düşmüştür. Özellikle bu ay sonunda günlük ortalamalar 11 ° civarına, mutlak minimum ise - 2 °'ye inebilmektedir. Hatta yılın ilk don olayına bu ayda rastlayabiliriz (1 gün). Bütün bu özellikler sonbahardan kışa geçişi yansıtmaktadır.

Kasım ayına geldiğimizde, ortalama sıcaklığın 8,4 dereceye düştüğünü görüyoruz. Sahadaki gözlemlerimize göre ortalama sıcaklığın 10°'nin altına düşmesiyle dışarıda paltosuz dolaşamaz ve akşam mutlaka evlerde soba yakılır. Oysa Ekim ayında dışarıda ceketle rahatça gezilebilir. Eğer soğuk olursa arada bir, sadece akşamları sobalar ateşlenir. Bu duruma göre, Ekim ayını sonbahar'a, Kasım ayını da kış'a dahil ediyoruz. Kasım ayı başında günlük ortalama 10°'nin iken, ay sonunda 6°'ye ve Aralık ayının 10. günü ise + 5° nin altına iner. Aralık ayının ortalama sıcaklığı + 4°'dir ve artık kışın şiddetli dönemi başlamıştır. Prof. Gürsoy, ortalama sıcaklığın + 5°'nin altında seyrettiği süreyi Orta Karadeniz bölümünün iç kuşağı için, "gerçek kış devresi" saymıştır ki?, gerçekte + 5°'den düşük değerlerin görüldüğü 10 Aralık-2 Mart tarihleri arasında gerçek kış günleri yaşanır. Bu devrede (Ocak ve Şubat ayları) en soğuk günler bulunur. Kazova'da Ocak ayı en soğuk aydır ve 23-24 Ocak günleri ortalama sıcaklıklar sıfırın altına düşer (-0°,2, -0°,4). Bu aylarda mutlak minimum sıcaklık -19°'dir. Donlu

2 Gürsoy, C.R.: "Samsun Gerisinde Karadeniz İntikal İklimi", *A. Ü.D. T.C. Fak. Der.*, C. VIII, S. 1-2, s. 116 ve 120.

günler sayısı Ocak ayında 18, Şubat ayında 13'tür. Sıcaklık grafiğinde görüldüğü üzere, sıcaklık Şubat ayında artmaya başlar. Ocak ayında  $1^{\circ}.8$  olan ortalama sıcaklık, Şubat'ta  $4^{\circ}$ 'ye yükselmekte fakat soğuklar devam etmektedir. Bazı ydlar Şubat ayında sıcaklıkta kısa bir süre artış meydana gelerek (maksimum sıcaklık  $19^{\circ}.5$ ) yalancı bahar günleri yaşanır. Böyle dönemlerde Kazova'da bağlar budamp, bahçeler tanzim edilmektedir;

Mart ayına geldiğimizde, ortalama sıcaklığın  $7^{\circ}.6$ 'ye yükseldiğini görüyoruz. Günlük ortalamalar Mart ayı başında iki gün  $+5^{\circ}$ 'nin altında seyretmekte, fakat sonradan tedricen yükselerek ay sonunda  $11^{\circ}$ 'ye erişmektedir. Özellikle ortalama sıcaklığın gündönümü noktası sayılan 21 Mart'tan itibaren artmasıyla ilk olarak bademler çiçek açarlar. Bunu zerdali ve kayısı ağaçları izler. Bu dönemde Anadolu sık sık soğuk hava kitlelerinin tesiri altında kaldığından, âni soğumayla erken açan çiçekler donmakta ve o yıl ürün az olmaktadır. Mart ayında mutlak minimum  $-9^{\circ}.5$ , mutlak maksimum  $30^{\circ}$  ve donlu günler sayısı 8'dir. Bu durum bize Mart'ın çok kararsız günlerle dolu bir ay olduğunu göstermektedir. Bir gün sıcaklığın öğle üzeri  $30^{\circ}$ 'ye yükselip, ertesi gün  $0^{\circ}$ 'ye düştüğü Mart ayı sürprizlerle doludur. Kışın şiddetli geçtiği yıllarda Mart ayına kadar odunu kömürü bitenler bu aydaki geçici ısınmalara aldanıp, sonradan çok soğuk günlerle karşılaşabilirler. Bu nedenle "Mart bacadan baktırır kazma kürek yaktırır" sözü, halkın hatırlından çıkaramadığı bir ata sözü olarak kulaktan kulağa geçer.

Nisan ayı, Mart'a göre biraz daha kararlıdır. Ortalama sıcaklık  $12^{\circ}.2$ , mutlak minimum  $-6^{\circ}.3$ , mutlak maksimum  $31^{\circ}$ , donlu günler sayısı ise 1 dir. Nisan, ilkbaharın tam anlamıyla hissedildiği, tabiatın canlandığı bir aydır. Çünkü ortalama sıcaklıklar  $-f-10^{\circ}$ 'nin üzerine çıkmıştır. Bu ayda kalın giysiler yavaş yavaş çıkartılır, fakat sobalar kaldırılmaz, akşamları soğuk olduğu için yakılır.

Mayıs ayında ilkbaharın sıcak günlerine erişilir. Ortalama sıcaklık  $16^{\circ}.3$ 'ye erişmiştir (mutlak maksimum  $36^{\circ}$ ). Don olayına rastlanmaz. Çoğu meyveler bu ayda çağla halindedirler. Bu ayın ortalarına doğru sobalar kaldırılır. Hicî Şemsî takvime göre, Mayıs ayının 7. gününden (Milâdî: 20-21 Mayıs günleri) önce Kazova'da sobalar kaldırdmaz. Çünkü bu günlerden itibaren minimum sıcaklıklar ancak  $+5^{\circ}$ 'nin üzerine çıkabilmektedir.

Haziran ayı ilkbaharın sonu, yazın başlangıcı sayılır. Bu ayda ilk 17 gün sıcaklıklar  $18^{\circ}$ - $20^{\circ}$  arasında değişiklik gösterir. Ortalama sıcak-

lığın 20°'nin üzerinde süreklilik göstermeye başladığı tarih ise, 18 Haziran'dır ki, bu tarih yılın ilk meyvesi olan kirazın olgunlaştığı dönemdir. Kazova ve çevresinde kiraz yazın müjdecisidir. Bu itibarla, ortalama sıcaklığın 20°'nin üzerine çıktığı 18 Haziran'ı yaz başlangıcı olarak kabul ediyoruz. Sıcaklığın 20 derecenin altında seyrettiği ve bazen 20°'ye yükseldiği 1-17 Haziran tarihleri arasındaki kararsızlıklar ilkbaharın son günlerine rastlamaktadır. Haziran ayı sonlarında günlük ortalama sıcaklıklar 21°'ye yükselmektedir. 17 Haziran'dan sonra tahıl ürünlerinin artan sıcaklıklar karşısında sarararak olgunlaştığı müşahade edilir. Bu dönemde ilk olarak arpa, daha sonra buğday sararmaya başlar. Arpanın erken sararmasının sebebi köklerinin yüzeyde olması ve sıcaklıktan çabuk etkilenmesidir.

Temmuz ayı Kazova'da arpa ve buğdayın hasat zamanıdır. Çünkü, ortalama sıcaklık 22 dereceye yükselmiştir. Mutlak maksimum ise 40°'dir. Vişne, kaysı, şeftali, armut olgunlaşmaya başlamıştır. Hava sıcak ve bol güneşlidir. Temmuz ayında rakımı 600 m. civarında olan Kazova'da bu durum hüküm sürerken ovanın kuzeyindeki dağlık sahada 1200 m. yükseklikte Bozatalan köyü ve çevresinde henüz ilkbahar mevsimi yaşanır. Söz konusu köy ve civarında, 14 Temmuz'da step bitkileri daha yeni çiçek açmış halde iken, buğdaylar henüz yemyeşildi. Bu özellik sıcaklığın dikeyde ovaya göre düşük değerlerde seyrettiğini göstermektedir. Yani Kazova'da yaz mevsimi dağlık sahaya göre bir ay erken başlamaktadır,

Ağustos ayı da Temmuz gibi sıcak geçer. Bu aylara âit ortalama ve maksimum sıcaklık değerlerindeki gidiş hemen hemen aynıdır. Bu özellik Eylül ayının 7. gününe kadar devam eder ve bu tarihten itibaren ortalama sıcaklıklar 20°'nin altına düşer (19°.6). Bu itibarla, yaz mevsiminin bitiş tarihini ortalama günlük sıcaklıkların 20°'nin altında sürekli olarak azalmaya başladığı 7 Eylül'ü kabul edebiliriz.

Eylül ayı başta üzümün ve diğer meyvelerin tam anlamıyla olgunlaştığı dönemdir. Artık sonbahar özellikleri kendini hissettirmeye başlar. Bu ayda 18°.5 olan ortalama sıcaklık Ekim ayında 13°.5'ye iner. Daha önce değindiğimiz gibi, Ekim ayı ağaçların yapraklarının sararmaya başladığı, kış hazırlıklarının tamamlandığı tipik bir sonbahar ayıdır. Günlük ortalamalar bu ay sonunda 11° iken, Kasım ayının 3. günü 10°'nin altına düşer ve Kazova'da sonbaharı karakterize eden ortalama sıcaklıklar kış değerlerine dönüşür.

Buraya kadar sıcaklıkların Kazova'da yıl içinde aylara göre gidişi üzerinde durarak, mevsimlerle sıcaklıklar arasında ilişki kurmaya ça-

lıştık. Ancak, ortalama sıcaklıkların seyrine baktığımızda, bilinen mevsim sürelerinin eşit şekilde üçer ay olmadığını görmekteyiz. Sahadaki gözlemlerimizle tesbit ettiğimiz ortalama sıcaklık değerleri, Kazova'da mevsimlerin başlangıç ve bitiş tarihlerini en iyi şekilde belirlemektedir. Buna göre:

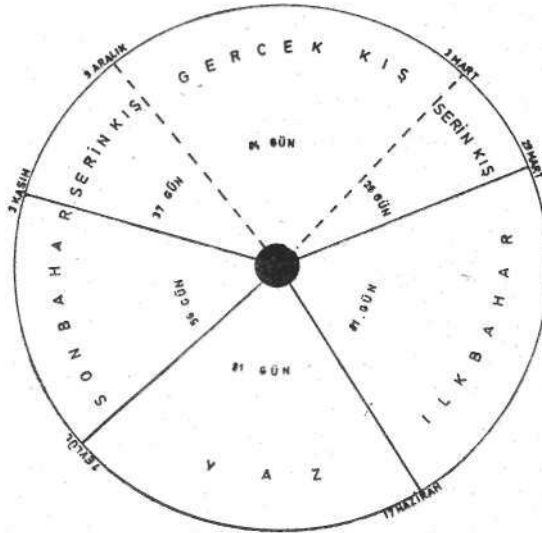
Ortalama sıcaklık değeri  $10^{\circ}$ 'nin altındaki dönem *kış*

Ortalama sıcaklık değeri  $10^{\circ}$ - $20^{\circ}$  arasındaki dönemle *ilkbahar-sonbahar*

Ortalama sıcaklık değeri  $20^{\circ}$  ve üzerindeki dönem *yaz*'dir

*Kış mevsimi*, 3 Kasım-29 Mart arasında 147 gün, yaklaşık 5 ay sürmektedir. Ortalama sıcaklık derecesi  $+5$  ile  $+10$  derece arasında olan 3 Kasım - 9 Aralık (37 gün) ve 3 Mart - 29 Mart (26 gün) arasındaki dönemler "*serin kış*" dönemidir. Ortalama sıcaklığın  $+5$  derecenin altına düştüğü 9 Aralık - 3 Mart tarihleri arası (84 gün) ise, "*gerçek kış*" devresidir. (Şekil: 2)

*İlkbahar mevsimi*: Ortalama sıcaklığın  $10^{\circ}$ - $20^{\circ}$  arasında seyrettiği 29 Mart - 17 Haziran tarihleri arasında 81 gündür (2 ay 21 gün).



Şekil: 2 Ortalama sıcaklık değerlerine göre Kazova'da mevsim süreleri



*Yaz mevsimi:* Ortalama sıcaklığın + 20° ve üzerinde seyrettiği devredir. 17 Haziran - 7 Eylül tarihleri arasında 81 gün olup, ilkbahar mevsimiyle eşit sürelidir.

*Sonbahar mevsimi:* Ortalama sıcaklığın 20°, den 10°'ye düştüğü dönemdir. 7 Eylül - 3 Kasım arasında 57 gün (yaklaşık 2 ay) sürer.

Yapmış olduğumuz bu tasnife göre, mevsimlerin yıl içinde kapsadıkları devreler ve oranları daire grafiği şeklinde gösterilmiştir (Şek.: 2).

Kazova'daki sıcaklık gidişini çevre istasyonlarla karşılaştırdığımızda ilginç durumlarla karşılaşmaktayız (Tablo: 1, Şekil: 3-4). Samsun'da en soğuk kış ayı olan Ocak'ta sıcaklık ortalaması -f5°'nin üzerinde, 7° civarındadır. Bu sebeple, Samsun'da gerçek bir kış devresi görülmez. Aynı ayda Amasya'da 2°.4 olan ortalama sıcaklık Tokat'ta 1°.8, Sivas'ta ise, -4°'dir. Görüldüğü gibi, kuzeyden güneye doğru tedricen bir azalma vardır. Aynı ay içinde batıdan doğuya doğru sıcaklığın seyrine bakacak olursak Tokat 1°.8, Zile 0°.2, Çorum ^0°.6 ortalama sıcaklık değerlerine sahiptirler ve bu yöne doğru da sıcaklıkta azalma görülür.

Kuzeyden güneye doğru denizden uzaklaşıldığı ve yükseklikte artış olduğu için, ortalama sıcaklık değerlerinde azalma meydana gelmektedir. Yine batıya doğru gidildikçe yükselti artmaktadır. Çorum'un Zile'ye göre denize daha yakın olmasına rağmen soğuk geçmesini, şehrin bulunduğu yerin topoğrafik durumuna bağlayabiliriz. Zile, Çorum'a göre daha kapalı bir ova içerisinde yer aldığından Çorum'a oranla sıcak geçer. Çorum bu haliyle İç Anadolu iklimine benzer bir özellik gösterir ve kuzeyden güneye normal gidişi bozar.

Kazova'yı temsil eden Tokat meteoroloji istasyonu ile diğer istasyonların Ocak ayı ortalama sıcaklıklarını deniz seviyesine indirgeyerek enlem derecelerine göre kıyıda iç kısımları doğru sıralarsak, Samsun 7°, Amasya 4°, Çorum 2°.6, Tokat 4°.2, Zile 3°, Sivas 1°.1'dir. Kazova'nın bu haliyle Karadeniz ile İç Anadolu bölgesi arasında bir geçiş özelliği gösterdiğini rahatlıkla söyleyebiliriz.

Temmuz ayı gerçek ortalama sıcaklıklarını ve indirgenmiş ortalama sıcaklıkları gösterebilmek için şu tabloyu hazırlamış bulunuyoruz:

İstasyon adı	Gerçek Ort. Sic.	İndirgenmiş Sic.
Samsun	23°.0	23°.3
Amasya	23°.9	26°.3
Corum	21°.2	25°.9
Tokat	22°.0	25°.6
Zile	22°.0	26°.2
Sivas	19°.6	27°.3

Tablo 1: Seçilmiş İstasyonlarda Aylık Ortalama Sıcaklıklar C°

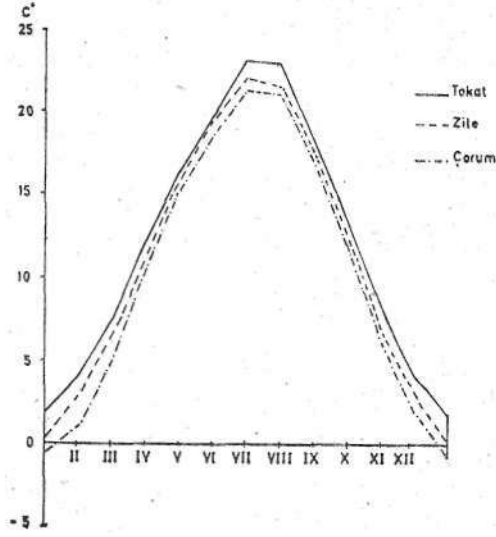
İstasyonlar (Rasat süreleri)	Yükseklik	Enlem	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Ort.
Samsun (1929-1981) 53 yıl	44 m.	41°17'N	6.9	7.0	7.3	11.0	15.6	20.0	23.0	31.2	19.8	16.1	12.8	9.4	14.4
Samsun (1961-1981) 21 yıl	412 m.	40°39'N	2.4	4.9	8.8	13.4	17.8	21.5	23.9	23.5	19.5	14.4	9.1	5.1	13.7
Çorum (1929-1981) 52 yıl	798 m.	40°33'N	-0.6	1.1	4.9	10.5	15.0	18.5	21.2	21.0	17.0	12.0	6.6	1.9	10.8
Turhal (1974-1981) 7 yıl	493 m.	40°26'N	1.7	4.5	8.2	12.4	16.8	20.8	23.5	23.1	19.0	13.6	8.1	4.2	13.0
Tokat (1950-1981) 29 yıl	608 m.	40°18'N	1.8	4.0	7.6	12.2	16.3	19.7	22.0	21.9	18.5	13.5	8.4	4.0	12.5
Zile (1964-1981) 18 yıl	700 m.	40°17'N	0.2	2.6	6.6	11.3	15.8	19.4	22.0	21.5	17.7	12.8	7.3	3.0	11.7
Sivas (1930-1981) 52 yıl	1285 m.	39°45'N	-4.0	-2.3	2.1	8.5	13.3	16.7	19.6	19.6	15.6	10.6	4.8	-1.0	9.8

Tablo 2: Tokat'a Ait Sıcaklık Rasatları ve Donlu Günler Sayısı

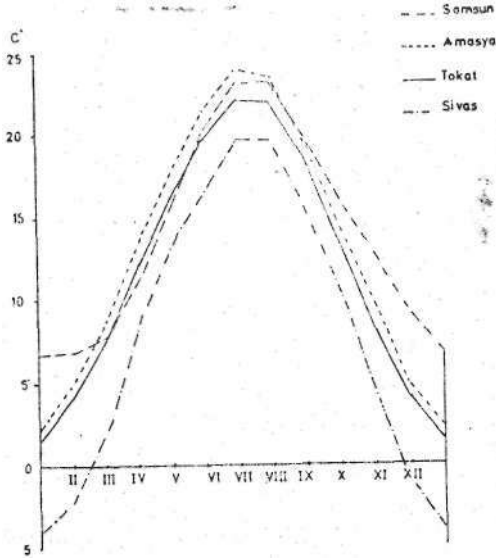
Rasat Türü	Rasat Süresi	I	II	III	ÜIV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık.
Ort. Sıcak. C°	29 yıl	1.8°	4°.0	7°.6	12°.2	16°.3	19°.7	22°.0	21°.9	18°.5	13°.5	8°.4	4°.0	12°.5
Ort. Yük. Sıc. C°	29 yıl	6°.8	3°.8	12°.9	18°.0	23°. ;	27°.0	28°.7	29°.4	25°.8	20°.7	14°.4	8°.8	18°.7
Ort. Düş. Sıc. C°	29 yıl	-0°.9	0°.1	2°.7	6°.2	9°.9	13°.2	15°.2	15°.2	11°.7	7°.8	4°.2	1°.4	7°.2
Mut. Mak. Sıc. C°	29 yıl	19°.0	19°.5	30°.1	31°.0	36°.0.	36°.0	40°.0	40°.0	35°.7	32°.4	27°.0	2°.5	40°.0
Mut. Mini. Sıc. C°	29 yıl	-18°.6	-19°.3	-9°.5	-6°.3	0°.2	2°.7	6°.5	7°.5	0°.9	-2°.1	-11°.8	-17°.9	-19°.3
Don. Gnn. Sa.	26 yıl	18	13	8	1	-	-	-		-	1	4	13	58

Tablo 3: Turhal'a Ait Sıcaklık Hasatları ve Donlu Günler Sayısı  
(1974 - 1981)

Rasat Türü	Rasat Süresi	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	YılUk
Ort. Sıcak. C°	7 yıl	1°.7	4°.5	8°.2	12°.4	16°.8	2°.8	23°.5	23°.1	19°.0	13°.6	8°.1	4°.2	13°.0
Ort. Yük. Sıc. C°	5 yıl	7°.3	8°.3	12°.7	19°.7	25°.1	28°.7	30°.5	30°.7	26°.7	20°.7	15°.3	8°.5	19°.5
Ort. Düş. Sıc. C°	5 yıl	-0°.2	-0°.9	2°.0	4°.3	8°.4	11°.5	13°.6	13°.7	10°.3	5°.4	2°.7	-0°.4	5°.9
Mut. mak. Sıc. C°	5 yıl	18°.4	19°.0	27°.2	33°.0	37°.0	37°.0	39°.4	39°.4	37°.0	34°.0	25°.0	20°.0	39°.4
Mut. Mini. Sıc. C°	5 yıl	-12°.4	-18°.4	-7°.0	-15°.0	-2°.0	3°.0	8°.0	9°.0	-3°.0	-8°.0	-14°.0	-14°.0	-12°.4
Don. Gün. Sayısı	7 yıl	19	12	7	1	-		-	-	-	2	8	17	66



Şekil: 3 Tokat, Zile ve Çorum'un uzun yıllar aylık ortalama sıcaklık grafiği



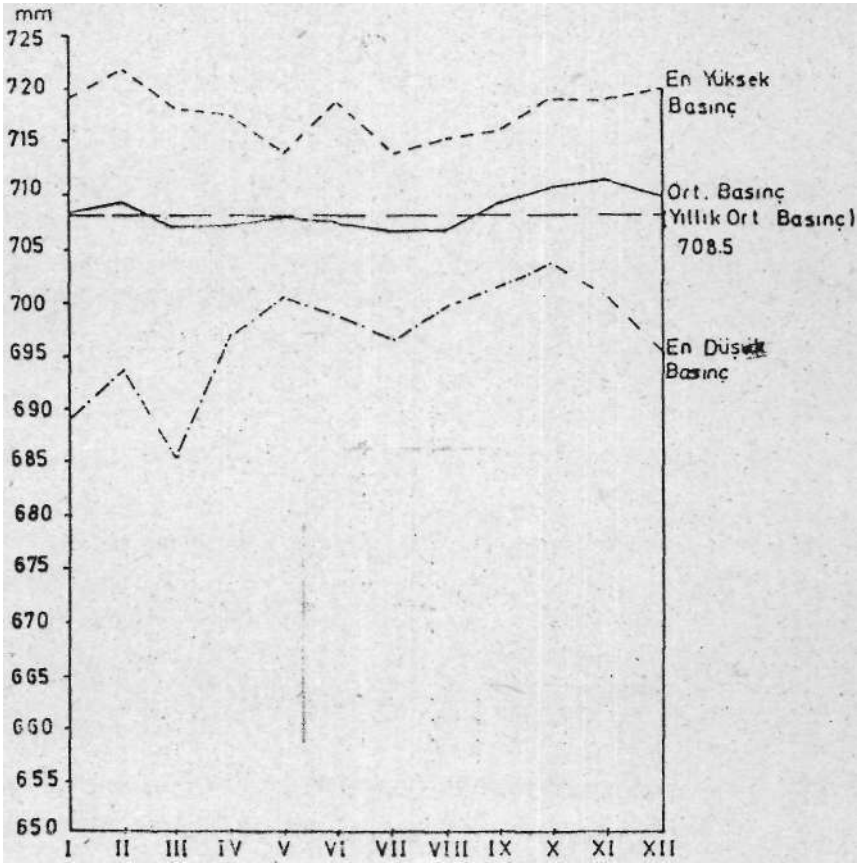
Şekil: 4 Samsun, Amasya, Tokat ve Sivas'ın uzun yıllar aylık ortalama sıcaklık grafiği

Yükselti faktörünü aradan kaldırmadan gerçek ortalama sıcaklık değerlerine baktığımızda, kıyıdan itibaren Temmuz ayı değerlerinde enlem derecelerine göre (Çorum dışında), tedricî bir azalma görülmektedir. Tokat, Zile ile aynı değere sahip olup, Samsun ve Amasya'dan serin, Sivas'tan ise daha sıcaktır.

## B- BASINÇ ve RÜZGARLAR

### 1- Basınç:

Tokat'a âit basınç rasatları oldukça kısadır (1966-1970 yılları arasında 5 yıl). Bir fikir edinmek amacıyla bu döneme âit bir tablo ve grafik hazırlanmıştır (Tablo: 4, Şekil: 5). Tablo ile grafik incelenecek olursa<sup>3</sup>, ekstrem değerlerde bile basıncın 760 mm. nin üzerine çıkmadığı



Şekil: 5 Tokat'ta aylık ortalama ve ekstrem basınç değerlerinin yıl içindeki seyri. 1

3 Tokat'a âit basınç değerleri mm. olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4: Tokat Meteoroloji İstasyonunun Aylık Ortalama ve Ekstrem Basınç Değerleri (1966-1970)

Aylar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Ort. basınç mm.	708.6	709.4	707.3	707.6	707.9	707.4	706.7	706.6	709.0	710.9	711.6	709.6	708.5 Ort.
En yüksek basınç mm.	719.3	721.6	718.0	717.5	714.0	718.7	713.9	715.2	716.0	719.0	719.2	720.2	721.6 Max.
En düşük basınç mm.	689.3	693.7	688.8	696.8	700.5	698.9	696.7	699.4	701.6	703.7	700.6	695.6	685.8 Min.

(721.6 mm.) görülür. 0 halde, Kazova'nın devamlı olarak alçak basıncın etkisi altında bulunduğunu söyleyebiliriz.

Kazova'da yıllık ortalama basınç 708.5 mm. dir. Soğuk kış ayı Ocak, yıllık ortalamaya en yakın olandır (708.6 mm.). Bu konuyla ilgili grafiği izlemeye devam ettiğimizde, basıncın Şubat ayında ortalama değerin üstüne çıktığını (709.6 mm.), fakat bu ay ortalarında sıcaklığın artmasıyla basıncın azalmaya başladığını ve orta değerin altına düşerek Ağustos ayı ortalarına kadar 708.5 mm. nin altında seyrettiğini (Ağustos: 706.6 mm.) görmekteyiz. Ağustos ayı sonlarında havanın serinlemeye başlamasıyla yükselme gösteren ortalama basınç, Eylül'den Kasım'a kadar yükselmesine devam eder ve Kasım'da en yüksek değerine (711.6 mm.) erişir. Kasım ayı başından Şubat ayı ortasına kadar (kış devresinde) ortalama değerin biraz üzerinde bulunur.

Bu duruma göre, ortalama basınç, yağışlı-serin veya soğuk sonbahar ve kış mevsiminde yıllık ortalama değerin üstünde; ılık, yağışlı ilkbahar ile sıcak-yarıkurak yaz mevsiminde ortalama değerin altında bir gidış gösterir.

## 2- Rüzgârlar:

Kazova'yı etkileyen rüzgârların yıl içindeki seyrini izah edebilmek için önce Anadolu'nun hâkim rüzgârlarına kısaca değinmek yerinde olacaktır.

Kış mevsiminde, denizler çevrelerindeki karalara göre daha geç soğudukları için, Akdeniz ve Karadeniz daha küçük ölçüde birer mevsiz alçak basınç, Anadolu ve Balkan yarımadaı ile Orta ve Doğu Avrupa birer yüksek basınç merkezi oluştururlar. Bu nedenle, Doğu Avrupa üzerindeki yüksek basınç merkezinden Karadeniz'in doğusunda oluşan alçak basınç merkezine doğru soğuk hava akımları başlar ve Anadolu üzerine kuzey yönlü (yıldız-poyraz) rüzgârlar eser. Farklı ısınma nedeniyle Doğu Karadeniz üzerindeki alçak basınç alanının sık sık yer değıştirmesi yüzünden rüzgâr yönlerinde bariz sapmalar olur<sup>4</sup>.

Ayrıca kış, ilkbahar ve sonbaharda Biskay Körfezi'nden yola çıkan gezici depresyonlar, Akdeniz'de Vd yolunu izleyerek Balkan Yarımadaı üzerinden Anadolu'ya sokulurlar<sup>5</sup>. Gezici alçak basınçların etkili olduk-

4 Akyol, İ. H.: "Türkiye'de Basınç Rüzgârlar ve Yağış Rejimi". *Türk Coğ. Der.*, Sa: 5-6 s. 1-34, Ankara — 1944.

5 Akyol, İ. H.: "Atmosfer Sarsımları ve Türkiye'de Hava Tipleri". *Türk Coğ. Der.*, Sa: 7-8, s. 1-36, Ankara - 1945.

lan süre içinde Anadolu'da rüzgârlar hızlanır ve yağışlar artar. Yine kış mevsiminde İslanda minimum sahasından yola çıkan başka bir gezici alçak basınç kolu ( III a) Polonya ve güney Rusya üzerinden Karadeniz'e gelince, kuzeyin sert rüzgârlarını buraya çekerler<sup>6</sup>.

Yaz mevsiminde, Atlas okyanusu'nun kuzey kısmında 40° kuzey enleminde Asor adaları bölgesinde meydana gelen yüksek basınç merkezinden İran'ın güneyi ile Pakistan'ın batı bölümünde Belucistan'da oluşan alçak basınç merkezlerine doğru bir rüzgâr akını başlar. Kuzeybatıdan güneydoğuya esen bu rüzgârlar, yerin dönmesi nedeniyle kuzey yarım kürede saat ibresi yönünde sapmaya uğradıklarından, Anadolu üzerinde kuzey ve kuzeydoğudan eserler. Bu mevsimde su kütlesi karadan daha geç ısındığından, Karadeniz bir yüksek basınç, Anadolu ise bir alçak basınç alanı halindedir. Bu nedenle, Karadeniz'den Anadolu üzerine ayrı bir hava akımı meydana gelir. Bunlar yukarıdaki ana rüzgâr sistemine karışarak "yaz poyrazı"<sup>7</sup> adıyla Anadolu üzerine eserler. Söz konusu rüzgârlar, taşıdıkları nemi kıyı dağlarına bırakarak iç kısımlara kuru halde geçerler ve Kazova gibi depresyonların yazın kurak geçmesine sebep olurlar.

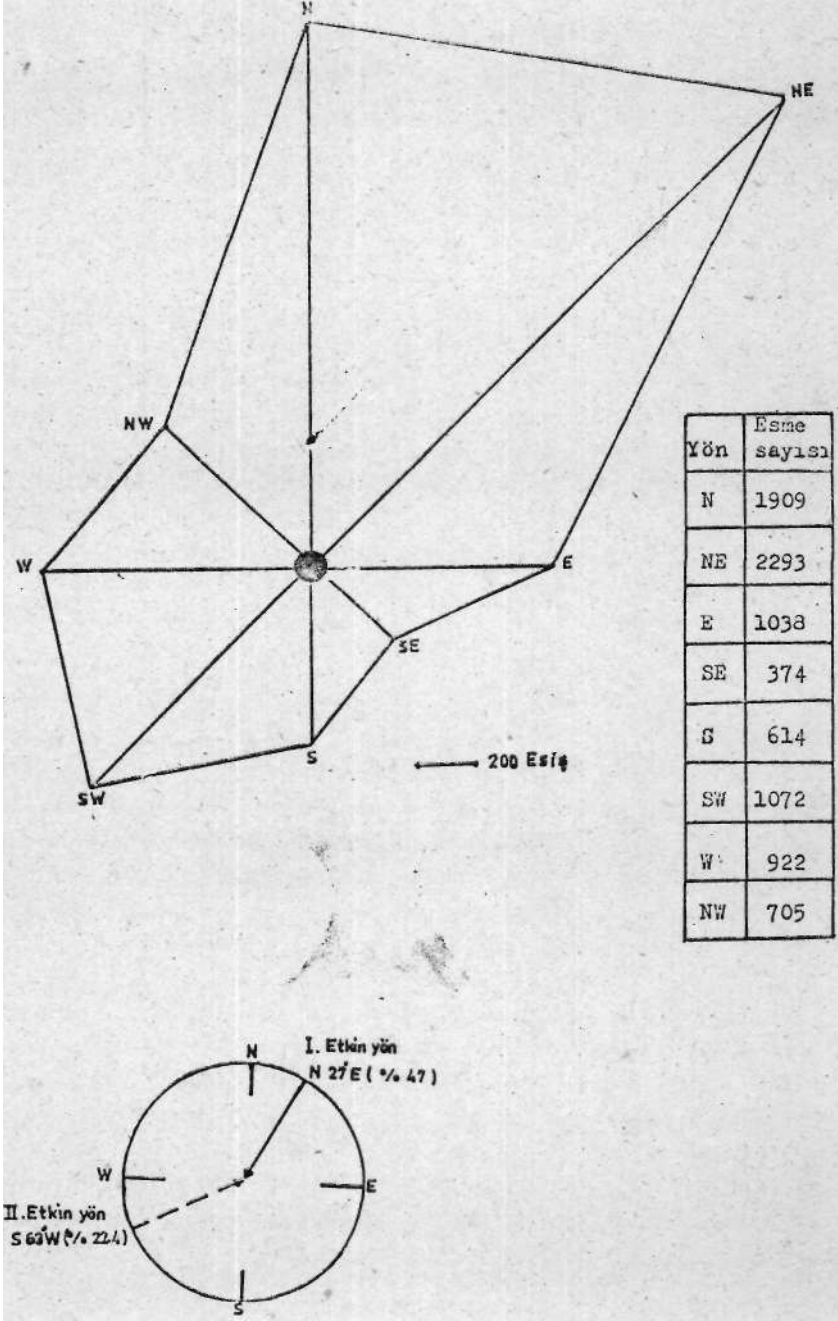
Kazova'da rüzgâr rasatları yapan Tokat merkez ve Tokat-Toprak Su meteoroloji istasyonlarının rüzgâr diyagramlarına baktığımızda (Şekil: 6-7), hâkim rüzgâr yönlerinin farklı olduğunu görürüz. Tokat Meteoroloji istasyonu, Yeşilirmak vadisi içinde Behzat çayı'nın Yeşilirmak nehrine karıştığı yerin biraz kuzeyinde kurulmuş olup, burada hâkim rüzgâr yönü kuzeydoğu ve kuzeydir. Toprak Su meteoroloji istasyonu ise, Kazova'nın doğu bölümünde Taşlıçiftlik köyü kuzeybatısında Turhal-Tokat asfaltı kenarında yer alır<sup>8</sup>. Bu istasyonda etkin rüzgâr yönü 1. derecede doğu, 2. derecede batıdır. Bu farklılığın sebebini şöyle açıklayabiliriz: Kış ve yaz mevsimlerinde genelde kuzey ve kuzeydoğudan Anadolu üzerine esen hâkim rüzgârlar Kazova'da topografyanın etkisiyle depresyonun uzanışına uyarak önce kuzeydoğudan, sonra doğudan eserler. Tokat meteoroloji istasyonu doğusunda Yeşilirmağın vadisi KD-GB doğrultusunda uzandığı için, hâkim rüzgârlar, kuzeydoğu yönlü olmaktadır. Oysa, bu istasyonun batısında Kazova depresyonunun uzanışı doğu-batı doğrultulu olmakta ve hâkim rüzgârlar doğudan esmektedirler. Kazova'daki bu durumu göz önünde bulundurursak.

6 Gürsoy, C.R.: "Samsun Gerisinde Karadeniz İntikal İklimi", s. 122.

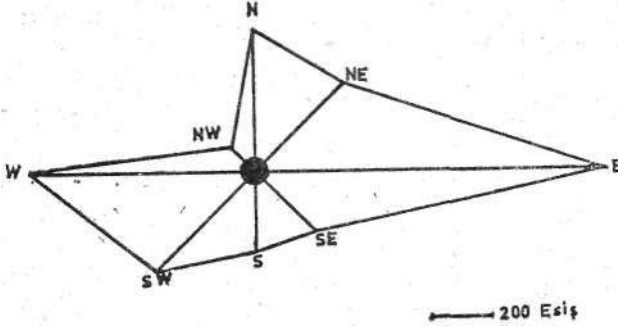
7 Erol, O.: *Genel Klimatoloji*, s. 207.

8 Tokat merkez ve Toprak Su meteoroloji istasyonlarının yerleri Topografya Haritası (Harita: 2) üzerinde işaretlenmiştir.

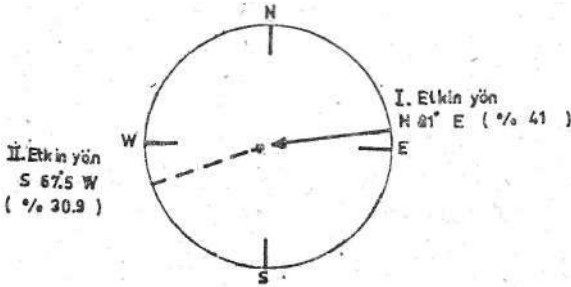




Şekil: 6 Tokat Merkez Meteoroloji İstasyonu verilerine göre rüzgâr gülü ve etkin rüzgâr yönü



Yön	Esme Sayısı
N	478
NE	430
E	1171
SE	285
S	271
SW	476
W	751
NW	108



Şekil: 7 Tokat-Toprak Su Meteoroloji İstasyonu verilerine göre rüzgâr gülü ve etkin rüzgâr yönü

Tokat'a göre daha açık bir alanda çalışan Toprak Su istasyonunun rüzgâr rasatlarına güvenmemiz daha yerinde olur. Çünkü, Tokat meteoroloji istasyonu Toprak Su istasyonuna göre Kazova'dan biraz uzakta faaliyet göstermekte ve bulunduğu yer itibariyle hem Yeşilirmak, hem de Behzat çayı vadilerinden gelen rüzgârlardan etkilenmektedir. Sahadaki

bu gözlemlerimize dayanarak Tokat merkez meteoroloji istasyonunun rüzgâr rasatlarını Kazova'ya uygulamayacağız.

1966-1970 yılları arasında 5 yıllık süre içinde esme sayılarına göre oluşturduğumuz tablo ve rüzgâr gülü diyagramına baktığımızda (Şekil: 7), Kazova'da yıl boyunca etkin rüzgâr yönünün birinci derecede doğu (E), ikinci derecede batı (W) olduğu dikkati çeker. Rubinstein formülüne göre yaptığımız hesaplamada I. etkin yönün % 41 frakanslı, N 81° E ve II. etkin yönün % 30.9 frekanslı S 67°.5 W olduğu tesbit edilmiştir.

Kış başlangıcı sayılan Kasım ayından ilkbahar mevsiminin tipik ayı Nisan'a kadar geçen 5 aylık süre içerisinde Kaaova'daki en önemli rüzgârlar doğu, batı, güneybatı yönlüdürler. Diğer yönler bunlara göre zayıf kalırlar. Doğudan esen rüzgârlar kışın Kazova'da kuru soğuklara sebep olurlar. Tokat'ın kuzeydoğusunda Yeşilirmak vadisinde öğleden sonra ovaya doğru şiddetle eserek serinlik getirirler. Bu şiddetli rüzgârla\* Tokat'ın kuzeyindeki Dedeli köyünde ve diğerlerinde biçilen ekinin yığın yapılmasını zorlaştırır. Aynı rüzgârlara, Kazova'nın orta bölümünde kuzey yamaçtaki Necip köyünde, doğudaki Güm enek mevkiinden estikleri için "Gümenek Yeli" denilmektedir. Doğru rüzgârları batıda Zile ovasına kadar etkilerini sürdürürler ve Zile'de "Tokat Yeli" ismini alırlar.

Batıdan esen rüzgârlara *bv* sahada "karayel" adı verilir. Bu rüzgârlar, kış mevsiminde Anadolu üzerinde batıdan doğuya hareket eden gezici alçak basınçların tesiriyle hız kazanırlar. Ocak ve Şubat aylarında çok soğuk eserek kar yağışlarına sebep olurlar.

Kışın genellikle güney ve güneybatıdan esen rüzgârlar, gezici alçak basınçların oluşturduğu sıcak cephelerin eserdirler. Bu cepheler boyunca güneybatıdan esen ve Kazova'da da "Lodos" ismiyle bilinen bu rüzgârlar sıcak ve az nemli olup, az da olsa yağışlara sebep olabilirler.

Kış döneminde (Kasım-Mart) en hızlı rüzgâr yönleri güney ve güneybatı olup, Mart ayında güneybatıdan 30.3 m/sec hıza erişir. Yine bu dönemde toplam fırtınalı gün sayısı 7.4 tür. Ocak-Şubat ve Mart fırtınalarının en fazla görüldüğü aylardır.

İlkbahar mevsiminde Nisan ve Mayıs aylarında etkili olan başlıca rüzgâr yönleri doğu, batı, güneybatı, kuzeydoğu ve kuzeydir. Mayıs ayından sonra güneybatı yönü 5. sıraya düşerek yerini kuzeydoğuya bırakır ve Ekim ayına kadar doğu, batı, kuzeydoğu ve kuzey yönleri hâkimiyet

kazanır. Haziran'dan sonra arada bir esen güneyli sıcak rüzgârlar, kavurucu oldukları için tarlalardaki ürünlere zarar verirler. Bu sıcak rüzgârlara Kazova'da "Ters yel" denilir. Kuzey ve kuzeydoğu yönlerinin 2. ve 3. sıraya eristikleri dönem, yaz mevsiminde Temmuz, Ağustos aylarıdır. Temmuz'da en hızlı rüzgâr yönü kuzey (10 m/sec), Ağustos'ta ise kuzeydoğudur (15.5 m/sec). Sahada "Poyraz:" adı verilen bu serinletici rüzgârlar sonbahar başlangıcı olan Eylül ayında zayıflarlar ve Ekim'de yerlerini güneybatı ve güneydoğudan esen rüzgârlara bırakırlar.

Buraya kadar özelliklerini anlatmaya çalıştığımız rüzgârlardan başka, Kazova'da ova ile yüksek sahanın farklı ısınması sebebiyle bir gün içinde kısa süreyle yön değiştirerek esen rüzgârlara da rastlıyoruz. Kazova'da gündüzleri fazla ısınan hava, bu ovayı çevreleyen yüksek sahaya doğru yükselerek yamaçlarda aşağıdan yukarı doğru hafif ve ılık bir rüzgârın esmesine sebep olur. Buna karşılık, geceleyin dağlık saha ovaya göre daha çabuk ve fazla soğuduğu için, rüzgâr yön değiştirerek ovaya doğru eser. Eğer bu rüzgârlar vadi içlerinde kanalize olurlarsa, daha kuvvetli ve etkili hale gelirler. Örneğin Tokat'ın içerisinde yer aldığı Behzat çayı vadisi ile Bahçebaşı deresinin açmış olduğu boğazda geceleyin şiddetli rüzgârlar esmektedir. Bu vadilerde öğleden sonraları aşağıdan yukarıya doğru şiddetli rüzgârlar eser ve güneşin batmasıyla kesilirler. Çünkü, öğle üzeri vadilerin üst yamaçları alt kısımlara göre fazla ısınmıştır. Güneş batınca, üst yamaçlar soğumaya başlar ve vadi içinin sıcaklığına erişince rüzgâr kesilir. Bir müddet durgunluk devresi hüküm sürer ve üst kısımlar vadi içine göre aşırı soğuyunca, yukarıdan aşağıya doğru bir rüzgâr akımı başlar. Bu rüzgârların sıcak yaz gecelerinde rahatlatıcı etkileri olduğu gibi ilkbahar ve sonbaharda üşütücü özelliği de vardır.

### C- NEMLİLİK

İnceleme alanımızda nisbi nemin yıllık seyrini göstermek için, Tokat meteoroloji istasyonunun 25 yıllık verileri alınmış ve bunların ortalama değerleri hesaplanarak aşağıdaki tablo meydana getirilmiştir.

Aylar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Top.
Nisbi Nem %	69	65	63	61	63	60	58	59	61	65	70	72	64

Ortalama nisbî nemin yıllık seyrinde, kış aylarında maksimum değerler ve yaz aylarında da minimum değerler bulunduğu görülmektedir. Bu dağılışı aşağı yukarı ortalama sıcaklığın seyrine uyar. Aslında sıcaklık ve nisbî nem arasında ters bir orantı bulunduğu bilinmektedir. Bu nedenle ortalama nisbî nemin yıllık gidişini daha iyi görebilmek için, Tokat meteoroloji istasyonuna âit ortalama sıcaklık değerleri ile nisbî nem miktarları aynı diyagram üzerinde karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir (Şekil: 8). Buradan görüleceği üzere, Haziran ayında ortalama sıcaklığın 20 dereceye yaklaşmasıyla nisbî nem azalmakta ve minimum değerine Temmuz ve Ağustos'ta erişmektedir (% 58-59). Eylül ayından itibaren sıcaklığın azalmaya başlamasıyla nisbî nemin tekrar arttığını ve Aralık ayında maksimum değere ulaştığını görüyoruz (% 72). Sıcaklığın tedricen artmaya başladığı Ocak'tan Nisan'a kadar olan dönemde nisbî nem yavaş yavaş azalmakta ve Nisan'da % 61'e düşmektedir. Yağışların azamî değere ulaştığı Mayıs ayında ise, geçici olarak % 63'e yükselen nisbî nem, Haziran'da tekrar azalır (% 60).

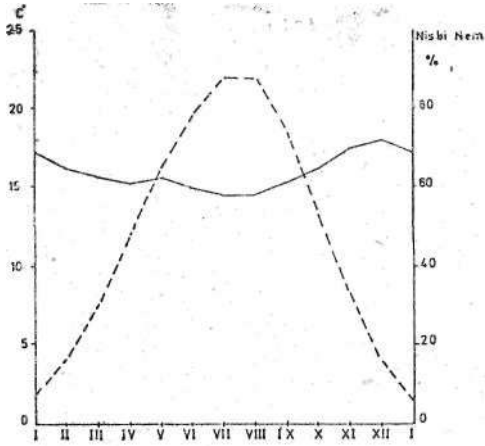
Nisbî nemin yıllık ortalaması Tokat'ta % 64'tür. Erinç tarafından hazırlanan haritaya göre<sup>9</sup>, Kazova'nın % 60-65 kuşağında, yani Türkiye değerlerine göre orta yerde bulunduğunu anlıyoruz.

#### D- YAĞIŞ

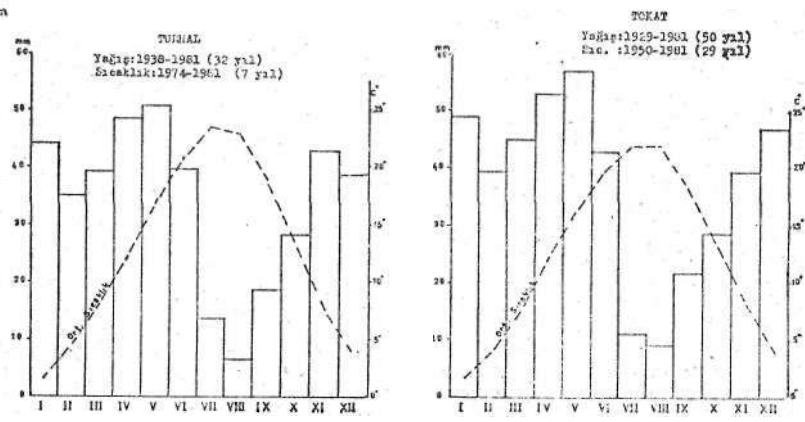
Araştırma alanımıza en yakın mesafede, uzun süreli yağış rasadı yapan istasyonlar Tokat ve Turhal meteoroloji istasyonlarıdır (Tokat: 50 yıl, Turhal: 32 yıl). Bu iki istasyonunun yıllık yağış tutarlarına baktığımızda (Tablo: 7), Tokat'a âit değerlerin (444 mm), Turhal'mkinden (407.9 mm) yüksek olduğunu görmekteyiz. Turhal'a göre daha batıda yer alan Zile'nin yıllık yağış tutarı ise, Tokat'la aynıdır (444 mm). Turhal'ın Tokat ve Zile'ye göre az yağışlı olmasını, bu istasyonun Tokat ve Zile'den daha alçakta, etrafı dağlarla çevrili çukur bir havza içerisinde yer almasına bağlıyoruz. Tokat ve Turhal'a âit ortalama yağış grafikleri aşağı yukarı birbirine benzer bir gidiş gösterirler (Şekil: 9). Sadece Aralık'tan Ocak ayına geçişte büyük fark vardır. Yağışın en fazla olduğu ay her ikisinde de Mayıs, kurak dönem ise Temmuz-Ağustos aylarıdır. Yine bu iki istasyonun diğer aylardaki yağış miktarlarını incelediğimizde, Temmuz ve Kasım ayı dışındaki aylarda Tokat'a âit değerlerin Turhal'mkinden fazla olduğu görülür. Temmuz ve Kasım aylarındaki fark, aşağı

9 Erinç, S.: *Klimatoloji ve Metodları*, s. 348

Bu eserde nisbî nem için en düşük değer Güneydoğu Anadolu'da % 40-45, en yüksek değer ise Karadeniz kıyı kuşağında % 75-80'dir.



Şekil: 8 Tokat'ta ortalama nisbi nem ile ortalama sıcaklığın yıl içindeki seyri



Şekil: 9 Turhal ve Tokat'ta yağışın aylara dağılışı ve ortalama sıcaklıkların yıl içindeki durumu

Tablo 7: Seçilmiş İstasyonlarda Aylık Ortalama Yağış Miktarları (mm).

İstasyonlar (Rasat süresi)	Yükseklik	Enlem	I	II	III	IV	V	VI	VII	IX	X	X	XI	XII	Yıllık
Samsun (1929-1981) 53 yıl	44 m.	41°17'N	74.1	63.3	68.6	59.1	43.4	41.0	33.2	32.2	58.0	74.0	83.6	83.4	713.9
Amasya (1929-1981) 48 yıl	412 m.	40°39'N	54.2	40.7	48.3	43.2	49.5	34.5	12.1	6.3	18.4	24.2	35.6	48.6	415.6
Çorum (1929-1981) 53 yıl	798 m.	40°33'N	40.0	30.5	37.8	45.6	60.9	49.3	17.5	12.0	20.4	25.0	31.2	43.5	413,5
Turhal (1938-1981) 32 yıl	493 m.	40°24'N	44.3	35.2	39.3	48.9	50.8	39.8	13.9	6.5	18.9	28.4	43.0	38.9	407.9
Tokat (1929-1981) 50 yıl	608 m.	40°18'N	49.0	39.4	45.1	53.0	57.1	43.0	11.2	9.2	21.7	28.8	39.4	47.1	444.0
Zile (1959-1981) 23 yıl	700 m.	40°17'N	49.7	38.1	49.2	60.4	60.2	41.6	9.9	6.6	19.7	24.1	32.7	51.9	444.1
Sivas (1929-1981) 53 yıl	1285 m.	39°45'N	39.8	38.4	41.4	53.8	55.4	32.4	7.1	5.4	17.6	28.0	34.8	42.6	397.7

yukarı 3 mm. olup, önemsiz bir miktardır. Bu itibarla, Zile ve Turhal'a göre daha uzun süreli yağış rasadı bulunan ve Kazova depresyonu içinde yer alan Tokat meteoroloji istasyonunun verilerinden yararlanarak yağış durumunu inceleyeceğiz.

Kazova'da yağışın aylara dağılımını incelemek ve sıcaklıkla olan ilişkisini ortaya koymak amacıyla çizdiğimiz daire grafiğine bakıldığında genelde şöyle bir gidiş görülmektedir (Şekil: 10): Ortalama sıcaklığın maksimum değere eriştiği Temmuz ve Ağustos aylarında yağışta büyük bir azalma görülür. Eylül ayından Ocak ayına doğru ortalama sıcaklık devamlı düşmekte, buna karşılık yağış tedricen artmaktadır. Ortalama sıcaklığın minimum değere düştüğü Ocak'ta yağış tutarı kış âzamasine erişir. Sıcaklık Şubat ayında yavaş yavaş yükselmeye başlar ve yağışta ise Ocak ayına oranla biraz azalma olur. Mart, Nisan ve Mayıs aylarında ise, sıcaklığın sürekli artmasıyla yağış tutarlarında da yükselmeler olur ve bu durum Haziran'a kadar devam eder. Haziran ayı ilkbaharla yaz arasında bir köprü oluşturduğu için, yağış oranında azalma görülür. Bu genel gidişin daha iyi anlaşılması için yağış ve sıcaklık durumunun aylara göre ayrı ayrı ele alınıp incelenmesi gerekir.

Sıcaklık bahsinde, kış mevsiminin başlangıcı olarak ortalama sıcaklık değerinin 10°'nin altına düştüğü Kasım ayını esas almıştık. Gerçekten bu ayda sıcaklığın azalmasıyla yağış miktarında Ekim ayına oranla 11 mm. lik önemli bir artış olmaktadır (Ekim: 28.8 mm-Kasım 39.4 mm). Aralık ve Ocak aylarında yağışın tedricen artmasına karşılık sıcaklık giderek azalmaktadır (Ocak: 1°.8, 49 mm). Şubat ayına geldiğimizde, ortalama sıcaklık 4°'ye yükselmekte, yağış ise Ocak aya göre 10 mm. azalarak 39.4 mm.'ye düşmektedir. Ortalama sıcaklığın 7°.6 olduğu Mart ayında ise, yağışta tekrar artış olur (45.1 mm).

Ortalama sıcaklığın 10°'den düşük, ortalama aylık yağış tutarının 39-49 mm. arasında değiştiği Kasımdan Nisan'a kadar olan 5 aylık kış döneminde, toplam 220 mm. yağış kaydedilmektedir ki, bu miktar yıllık yağışın yaklaşık % 50'sini oluşturmaktadır.

Nisan ayında ortalama sıcaklık 10°'nin üzerinde 12°.2'ye yükselmekte, yağış ise 53 mm.'ye erişmektedir. İlkbahar mevsiminin bütün özellikleriyle kendini gösterdiği Nisan ile Mayıs, yılın en yağışlı aylarıdır. Ortalama sıcaklığın 16°.3'ye yükseldiği Mayıs ayında yağış maksimum değerine ulaşır (57.1 mm). Yaz mevsiminin müjdecisi Haziran ayı,



Mayıs'a göre daha az yağışlıdır (43.0 mm). Bu ayın 20. gününden sonra sıcaklığın artmasıyla yağışta azalma başlar. Temmuz ve Ağustos yılın en sıcak ve en kurak aylarıdır. Ortalama sıcaklığın 22° olduğu bu dönemde ortalama, yağış tutarları Temmuz'da 11.2 mm., Ağustos'ta 9.2 mm. dir. Eylül, yağışların ara sıra görüldüğü ve sıcaklığın yavaş yavaş azaldığı bir ay olup, sonbaharın habercisi sayılır. Bu mevsimin en tipik ayı durumundaki Ekim'de ortalama sıcaklıklardaki düşüş daha hızlı ve belirgindir. Buna paralel olarak yağışlarda önemli artışlar olur (Eylül 21.7. mm, Ekim 28.8 mm.).

Bu duruma göre, Kazova'da Kasım ayından itibaren Temmuz'a kadar 8 aylık yağışlı bir devre hüküm sürer (Şekil: 10). Bu yağışlı devrenin 5 ayı (Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart) kış mevsimi, geriye kalan 3 ayı ise (Nisan, Mayıs, Haziran), ilkbahar mevsiminin tamamıyla yaz başlangıcını içine alır. Genelde yağışsız geçen Temmuz ve Ağustos yaz mevsiminin karakteristik aylarıdır. Kurak yaz mevsimini takiben yağışların artmaya başladığı Eylül ile Ekim ise, sonbahar mevsimini temsil eden az yağışlı aylardır.

Ağustos ayından sonraki yağış çoğalmasını, sonbahara doğru Akdeniz ve Balkanlardan gelerek Anadolu'ya ilerleyen depresyonların araştırma alanımızı sık sık ziyaret etmelerine bağlıyoruz. Kış mevsiminde de yine Balkanlar ve Orta ve Doğu Avrupa üzerinden gelen gezici alçak basınçlar Anadolu'da batıdan doğuya doğru hareket ederek yağışlı bir devrenin hüküm sürmesine sebep olurlar. Bu devrede Kazova'da cephe sistemlerine bağlı olarak yağmur ve kar şeklinde yağışlar görülür.

Kar yağışları ilk olarak Kasım'da başlar ve Nisan ayı sonlarına kadar aralıklı olarak devam edebilir. Bu dönem içinde kar yağışlı günler toplamı 11 gün olup, Ocak ve Şubat'ta toplam 7 gün kar yağışı görülür. Yağan karın yerde kalma süresi Ocak'ta 8, Şubat'ta 6, Aralık'ta 3 ve Mart'ta 2 gün civarındadır. Kazova'da en yüksek kar kalınlığı ise, Kasım'da 22 cm., Aralık'ta 53 cm., Ocak'ta 62 cm., Şubat'ta 50 cm., Mart'ta 30 cm. ve Nisan'da 10 cm olmaktadır.

Yıl içinde en fazla yağışın ilkbahar mevsiminde Mayıs'a isabet etmesinin sebebini, kışın batıdan gelen gezici depresyonların bu mevsimde de etkili olmalarına ve sıcaklığın artması yüzünden konveksiyon olaylarının yoğunluk kazanmasına bağlayabiliriz. Ortalama yağış tutarı

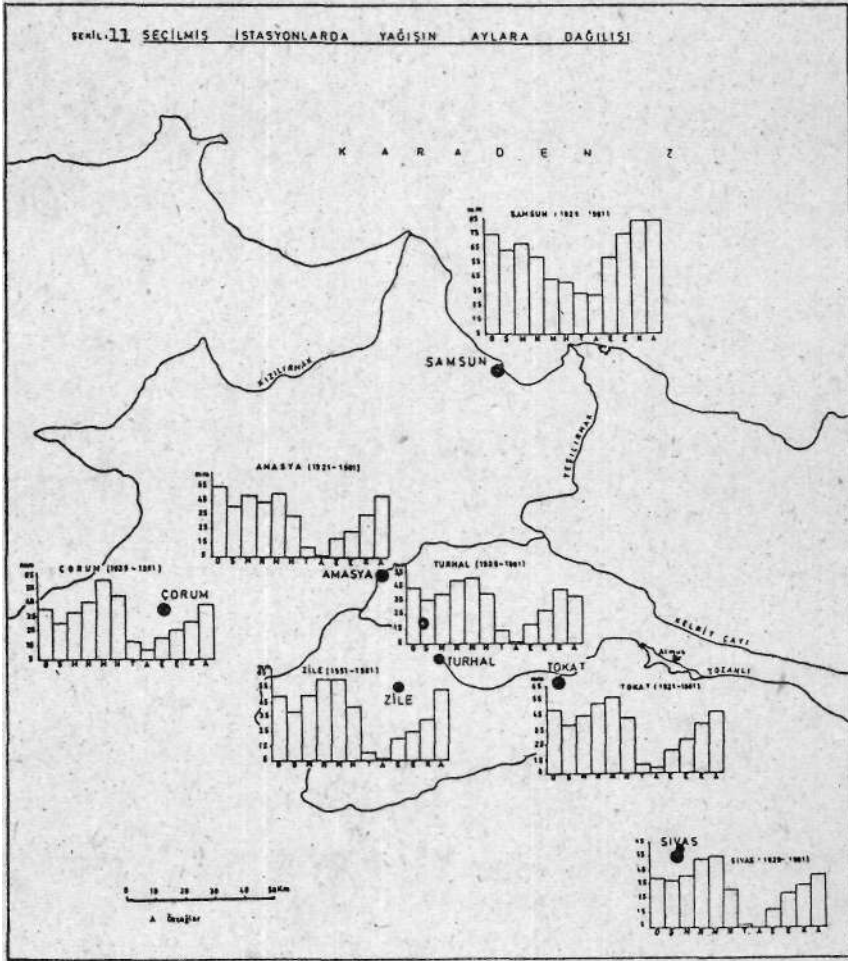
57.1 mm. olan Mayıs ayında orajlı gün sayısı 5 olup, bunu 3 günle Haziran, 2 günle Nisan ayı izler. "Kırk ikinci yağmurları" adı verilen konveksiyon yağışları Mayıs ve Haziran aylarında öğleden sonraları ekseriya saat 15.00 - 16.00 arasında şiddetli fakat devamsız sağanaklar halinde görülürler. Bu özelliğiyle İç Anadolu'yu andıran Kazova'da, kırk ikinci yağmurları tarımsal faaliyeti olumlu yönde etkilemektedir. Bu yağmurların buğday ve diğer ürünlerin gelişmesinde büyük katkısı olduğu için, yöre çiftçisi "Mayıs yağar yıl öğünür" demiştir.

Haziran ayı sonlarında başlayan ve Eylül'ün 2. haftasına kadar süren yaz devresinde gezici siklonlar etkilerini yitirdikleri için, sahaya uğramazlar. Ayrıca, Karadeniz'den iç kısımlara doğru hareket eden bulutlar taşıdıkları nemin büyük kısmını kıyıda bırakmaları yüzünden Kazova'ya çok nadir olarak yağış getirirler. Bu nedenle, Temmuz ve Ağustos ayları diğer aylara oranla yağışsız geçer.

Kazova'yı kuzey ve güneyden çevreleyen dağlık sahada yağış miktarının ovaya göre daha fazla olduğunu sahadaki gözlemlerimize dayanarak belirtebiliyoruz. Dağlık alanda rasat istasyonu bulunmadığı için, yağış miktarlarıyla ilgili kesin bir değer veremiyoruz. Ancak, doğal bitki örtüsünün bu yerlerde orman olması, yağışın fazla olduğunu gösterir. Ova tabanından 1000 m. nin üzerinde nisbi yükseliğe sahip dağlık sahada sıcaklık düşük olduğu için, kış yağışları daha çok kar şeklinde olmaktadır. 1200-1300 metrenin üzerindeki köylerde Kasım ayı başında kar yağışları başlar ve kalınlığı 3-5 cm. olur. Aralık'ta yağın kar ise 1 m. kalınlığa erişir ve Mart ayı sonuna kadar erimeden toprak üzerinde kalır.

Araştırma alanımızı temsil eden Tokat'ın ortalama yağış miktarlarıyla çevre istasyonları karşılaştırdığımızda, şu sonuçları çıkarabiliyoruz:

Harita üzerinde gösterdiğimiz yağış grafiklerini incelediğimizde, yağışın kıyıdan itibaren iç kısımlara doğru bazı farklılıklar göstererek azaldığını müşahade etmekteyiz (Tablo: 7, Şekil: 11). Kıyıda yer alan Samsun'da diğer istasyonlarda olduğu gibi, bariz bir kurak devre yoktur. Sadece Mayıs'tan Eylül'e kadar az yağışlı bir dönem bulunmaktadır. İç kısımdaki istasyonların çoğunda (Amasya hariç) en fazla yağış Mayıs ayma isabet ettiği halde, Samsun'da Mayıs ayı az yağışlı geçer. Bu istas-



yonda en yağışlı aylar Kasım, Aralıktır. İç Anadolu bölgesinde kalan Sivas'ta da en fazla yağış Mayıs ayında kaydedildiğine göre, Kazova'nın ilkbaharda daha çok İç Anadolu'nun özelliğini yansıttığını söyleyebiliriz.

Yaz mevsiminde Samsun dışında kalan diğer istasyonlarda çok az miktarda yağış görülür. Samsun'da Temmuz ve Ağustos aylarında 33 mm. yağış kaydedilirken, Tokat'ta: Tem. 11.2 mm., Ağ. 9.2 mm.; Si-

vas'ta: Tem. 7.1 mm., Ağ. 5.4 mm. yağış ölçülmüştür. Verilen değerlere göre Tokat Sivas'tan daha yağışlı, Samsun'dan ise kuraktır. Bu haliyle Kazova'nın yağış rejimi kıyı ile İç Anadolu arasında bir geçiş özelliği gösterir.

Prof. Akyol'a göre<sup>10</sup>, İç Anadolu kuzey şeridinde kalan ve "Kara içi yağış rejim tipi" ne sokulan inceleme alanımızda kara tesiri yüzünden ve gezici siklonların etkisiyle yağış âzamisi ilkbahar sonuna (Mayıs'a) düşmekte, yaz kuraklığı da az belirli olmak üzere İç Anadolu yağış rejiminde olduğu gibi, yaz sonlarına (Ağustos'a) rastlamaktadır.

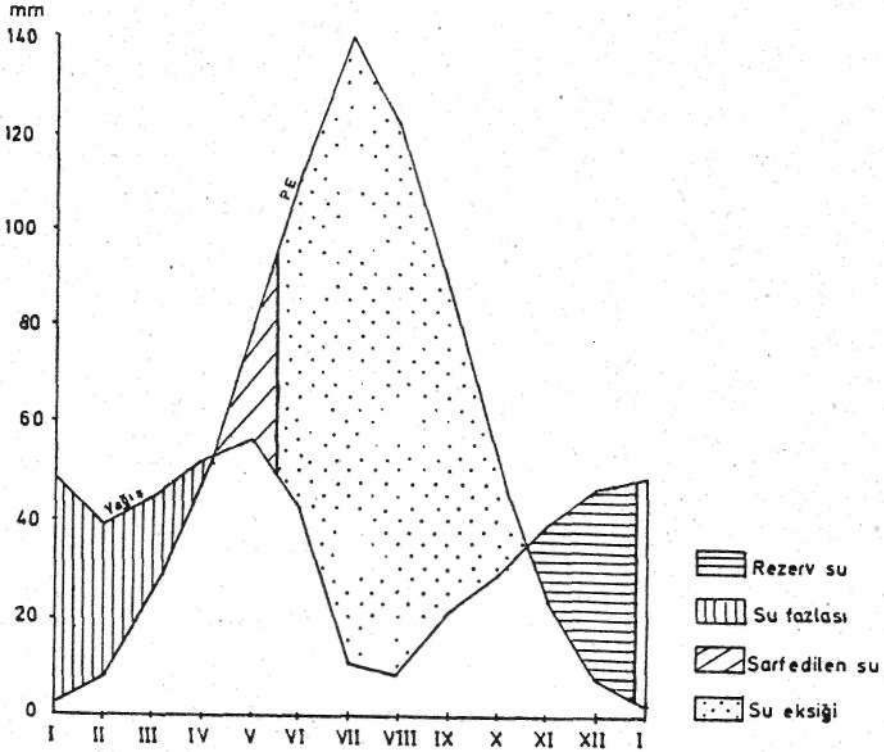
## SONUÇ

Kazova'nın iklim tipini belirlemek için önce Thornwaite'ın iklim tasnif metodundan yararlandık. Bunun için Tokat meteoroloji istasyonu verileri esas alınarak bir su blançosu diyagramı hazırlanmıştır (Tablo: 8, Şekil: 12). Bu diyagramda görüldüğü gibi, Tokat'ta Ekim ayının 18. gününden sonra yağışlar PE (Potansiyel evapotransprasyon)'den fazla olmaya başlar. Bu tarihten başlamak üzere, Aralık ayının 25. gününe kadar toprakta su birikimi olur ve henüz toprak suya doymamıştır. Kış mevsiminin en yağışlı ayı Ocak'ta toprak suya doyar. Çünkü, Aralıkta toprakta rezerv su olarak 55 mm. su mevcuttu, böylelikle Ocak ayında yağış PE'den 46 mm. fazlalık gösterdiğinden bu fazlalığın 45 mm. si toprağı doyun hale getirmiş, geriye kalan 1 mm. si ise, bu ayın su fazlasını oluşturmuştur. Su fazlalığı Nisan'ın ilk haftasına kadar devam eder ve bu süre içinde âzami su fazlalığı Şubat ayına rastlar. Nisan ve Mayıs'ın yılın en yağışlı ayları olmasına rağmen, sıcaklığın giderek yükselmesi ve buharlaşmanın fazlalaşması yüzünden topraktan su kaybı çok olmaktadır. Bu itibarla, Nisan ayı başlarından Mayıs'ın 15. gününe kadar rezerv su sarfedilmekte ve 15 Mayıs'tan sonra toprakta su eksiği görülmektedir. Çünkü, bu tarihten sonra PE hızla yükselmekte, yağış ise azalmaktadır.

Buna göre, Kazova'da 15 Mayıs-18 Ekim arasında 5 aylık kurak bir devre hüküm sürmekte, geriye kalan 7 ay süresince ise, yağışlı bir devre etkili olmaktadır.

10 Akyol, İ. H.: "Türkiye'de Basınç Rüzgârlar ve Yağış Rejimi". *Türk Coğ. Der.*, Sa: 5-6, s. 30.

Aylar	Tablo 8: Tokat'ın Hidrolojik Bilançosu (1929-1981) Enlem: 40°18'N												Sonuç
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	XI	XI	XII	
Ortalama Sıcaklık	1°.8	4°.0	7°.6	12°.2	16°.3	19°.7	22°.0	21°.9	18°.5	13°.5	8°.4	8°.4	12°.5
Ortalama Yağış (mm).	49	39	45	53	57	43	11	9	22	29	40	47	444 mm.
Düzeltilmiş PE	3.0	8.0	26	49	81	113	140	122	88	52	24	8	714 mm.
Rezerv Su	100	100	100	100	76	7	0	0	0	0	16	55	
Rezerv Su Değişimi	+ 45	0	0	0	-24	-69 <sub>N</sub>	-7	-	-	-	+ 16	+ 39	
Gerçek EP	3	8	26	49	81	-113	18	9	22	29	24	8	390
Su Eksiği		-	-	-	-	-	122	113	66	23	-	-	324
Su Fazlası	1	31	19	4	-	-	-	-	-	-	-	-	55
Akıntı	0.5	15.8	17.4	10.7	5.4	2.7	1.3	0.6	0.3	0.15	0.07	0.03	



Şekil: 12 Tokat'ın Su Blançosu Diyagramı

Su blâncosunu yaptığımız Kazova'nın, Thornwaite'in iklim tasnifi-ne göre, hangi iklim tipine girebileceğini araştırdığımızda  $C_2 B_2 S_2 b_3$  formülünü elde ettik<sup>11</sup>. Buna göre, Kazova'nın iklim tipini şöyle tarif edebiliriz: Kazova, yarı nemli bir iklime sahip olup, ikinci dereceden mezotermaldir. Su eksigi yaz mevsiminde ve kısmen sonbaharda belirgin-dir. Ayrıca hem deniz hem de kara etkisindedir. Yâni geçiş tipi arz eder.

De Martonne'un 1923 yılında ortaya koyduğu yıllık kuraklık indisi formülüne göre<sup>12</sup>, Tokat'ın kuraklık indisi 32.8'dir. Bu değer 30'dan

11 Ardel, A. -Kurter, A. -Dönmez, Y.: *Klimatoloji Tatbikatı*, s. 303-306.

12 Ardel, A. -Kırtlar, A. -Dönmez, Y.: *Klimatoloji Tatbikatı*, s. 285.

$$\text{De Martonne formülü I} = \frac{P}{T+10}$$

I : Kuraklık indisi

P : Yıllık yağış miktarı (mm)

T : Yıllık sıcaklık ortalaması (Co)

büyük olduğu için Tokat'ın nemli iklim tipine dahil edilmesi gerekir. Oysa, araştırma sahamız nemli değil, yarı nemli hattâ yarı kurak özelliğindedir. Bu nedenle De Martonne'un formülü gerçeği yansıtmamaktadır.

Erinç tarafından 1965 yılında teklif edilen formülle elde edilen indis sonuçları, vejetasyon formasyonlarının yayılış alanları ile yağış etkinliğini çok iyi bir şekilde göstermektedir. Türkiye şartlarına uygun olduğuna inandığımız bu formüle göre<sup>3</sup>, Tokat'ın indis değeri: 23,74'tür. Erinç'in yaptığı sınıflamaya göre, inceleme alanımızda, Thornwaite'ın tasnifinde olduğu gibi yarı nemli bir iklim özelliği çıkmaktadır. Tespit ettiğimiz 23,74 değeri yarı kuraklık sınırını biraz geçmiştir. Bu nedenle Kazova'yı tam anlamıyla yarı nemli iklim tipine dahil etmemiz hatalı olacaktır. Daha önceki açıklamalarımıza ve sahadaki gözlemlerimize dayanarak, araştırma alanımızın ikliminin yarıkurak ve yarınemli özellik taşıdığını kesin olarak söyleyebiliriz. İklimin doğal bitki örtüsünü nasıl etkilediğine baktığımızda, bu iklim şartları altında yağışın arttığı yüksek kısımlarda *orman*, çukurda kalan ova alanında ise *step* örtüsünün yoğunluk kazandığını görmekteyiz.

Erinç'in tasnifine göre,

İndis	İklim Tipi	Bitki Örtüsü
15-23. . . . .	Yarı kurak . . . . .	Step
23-40 . . . . .	Yarı nemli . . . . .	Park görünümlü Orman

Aylar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Ort. Yağış mm.	49.0	39.4	45.1	53.0	57.1	43.0	11.2	9.2	21.7	28.8	39.4	47.1	444 mm Toplam
Ort. Sıcak. C°	1.8	4.0	7.6	12.2	16.3	19.7	22.0	21.9	18,5	13.5	8.4	4.0	12.5° or.

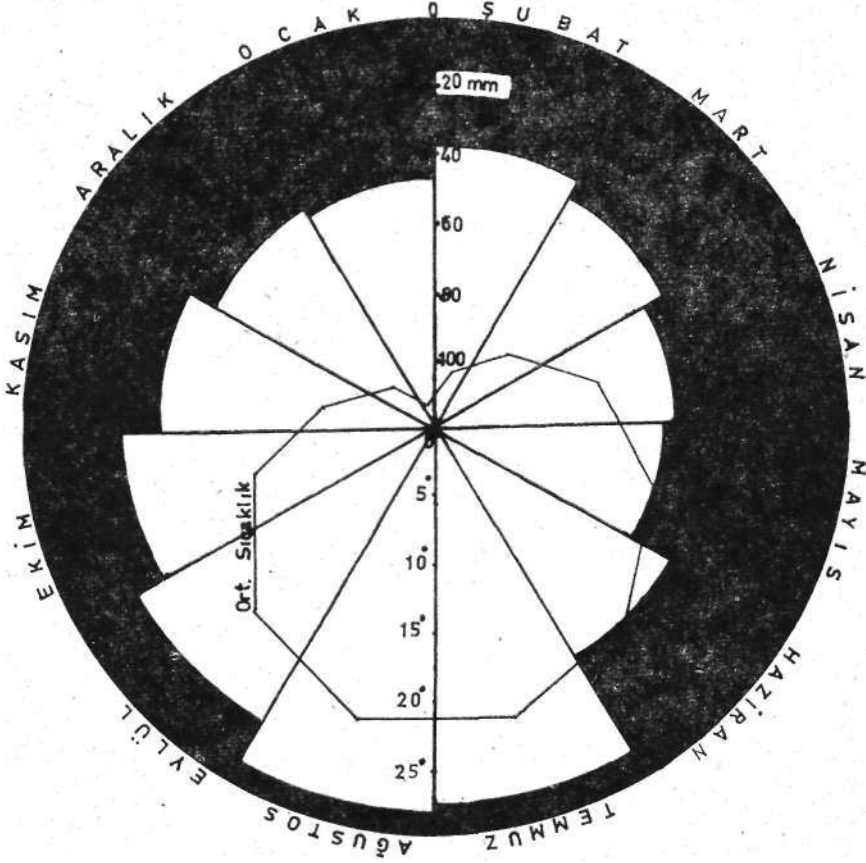
13 Aynı eser.

Erinç formülü im =  $\frac{P}{Tom}$

Im : Yağış etkinliği (İndis)

P : Yıllık yağış tutan

Tom : Yıllık ortalama en yüksek sıcaklık (Co)



Şekil: 14 Kazova'da yağışın aylara dağılışı ve ortalama sıcaklığın yıl içindeki seyri

### BİBLİYOGRAFYA

- Akkan, E.: "Erzincan Ovasının İklim Özellikleri", At / . D. T. C. Fak. Der. C. XXI", Sa: 3-4, Ankara - 1963.
- Akyol, İ.H.: "Türkiye'de Basınç Rüzgârlar ve Yağış Rejimi", *Türk Coğ. Der.*, Yıl: 2, Sa: 5-6, Ankara - 1944.
- Akyol, İ.H.: "Atmosfer Sarsımları ve Türkiye'de Hava Tipleri," *Türk Coğ. Der.*, Yıl: 3, Sa: 7-8, Ankara - 1945.
- Ardel, A. - Kurter, A. - Dönmez, Y.: *Klimatoloji Tatbikatı*, İst. Üniv. Ed. Fak. Yay., No: 40, İstanbul - 1965.
- Çölaşan, Ü.E.: *Türkiye İklimi*, Ankara - 1960.



- Darkot, B.: "Türkiye de Yağışların Dağılıp", *Türk Coğ. Der.* Yıl: 1, Sa: 2, Ankara - 1943.
- Dönmez, Y.: *Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları*, ist. Univ. Yay., No: 2506, İstanbul - 1979.
- Eriñç, S.: *Klimatoloji ve Metodları*, İst. Univ. Yay. No: 994, İstanbul - 1969.
- Erol. O.: *Genel Klimatoloji*, A.Ü. D.T.C. Fak. Yay. No: 155, Ankara - 1964.
- Gürsoy, C.R.: "Samsun Gerisinde Karadeniz İntikal İklimi", *A.Ü. D.T.C. Fak. Der.* Cilt: VIII, Sa: 1-2, Ankara - 1950.
- Kurter, A.: *Kastamonu ve Çevresinin İklimi*, İst. Univ. Yay. No: 1627, İstanbul - 1971
- Sür, A.: *Alanya'nın İklimi*, A.Ü.D.T.C. Fak. Yay. No: 270, Ankara - 1977.
- Tanoğlu, A.: "*Türkiye'nin Kuraklık İndisleri*", *Türk Coğ. Der.* Yıl. I, Sa: 1, Ankara - 1943.
- Ortalama ve Esktrem Kıymetler Meteoroloji Bülteni*, Devlet Meteoroloji İşleri Gn Md Yay., Ankara - 1974.
- Ortalama Ekstrem Sıcaklık ve Yağış Değerleri Bülteni* (Günlük-Aylık), Başbakanlık Devlet Meteroloji İşleri Gn. Md. Yay., Ankara - 1984.