

260950



Cemil İRDEM

**“Türkiye’de Yağışların Şiddet Bakımından
Alansal ve Zamansal Değişkenliği”**

(Yüksek Lisans Tezi)

2005

160950

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI**

**TÜRKİYE'DE YAĞIŞLARIN ŞİDDET BAKIMINDAN ALANSAL VE ZAMANSAL
DEĞİŞKENLİĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Talat KOÇ**

**Hazırlayan
Cemil İRDEM**

Çanakkale - 2005

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Cemil İRDEM'e ait "Türkiye'de yağışların şiddet bakımından alansal ve zamansal değişkenliği" adlı çalışma, jürimiz tarafından Coğrafya Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

(İmza)
Başkan ..Prof. Dr. Aydın İBRAHİMOV
Akademik Ünvanı, Adı Soyadı

(İmza)
Üye ..Doç. Dr. Talat KOÇ.....
Akademik Ünvanı, Adı Soyadı (Danışman)

(İmza)
Üye ..Doç. Dr. Emel ERLAT
Akademik Ünvanı, Adı Soyadı

(İmza)
Üye ..Doç. Dr. Murat TÜRKES.....
Akademik Ünvanı, Adı Soyadı

(İmza)
Üye ..Yard. Doç. Dr. Beyhan ÖZTÜRK
Akademik Ünvanı, Adı Soyadı

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de veri süreleri 34-73 yıl arasında değişen 112 istasyonun, günlük yağış şiddetindeki zamansal ve alansal özellikleri belirlemektir. Çalışmada, günlük yağış şiddetindeki değişiklikler, Türkiye geneli, yağış rejimi bölgeleri ve tek tek istasyonlar için değerlendirildi. Çalışmanın sonuçları harita ve çizelgelerle sunuldu. Verinin homojenliği, Kruskal-Wallis homojenlik testi ile kontrol edildi. Günlük yağış şiddetindeki eğilimleri ve değişiklikleri belirlemek amacıyla yağış serilerine, Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı ve en küçük kareler yöntemi uygulandı. Trend testlerinin sonuçları, hafif (0-10,0 mm) yağışlarda, Türkiye genelinde, özellikle kış mevsiminde ve özellikle de Karadeniz yağış rejimi bölgesinde bir artış eğilimi olduğunu gösterdi. Buna karşın normal (10,1-25,0 mm) ve orta şiddette (25,1-50,0 mm) yağışlarda, genel olarak Türkiye genelinde azalma eğilimi görüldü. Ancak orta şiddette yağışlarda, Marmara Geçiş ve Karasal Akdeniz yağış rejimi bölgelerinde ise artış eğilimi görüldü. Şiddetli (50,1-100,0 mm) ve çok şiddetli (>100 mm) yağışların yüksek değişkenlikli ve düşük frekanslı olması, bu şiddet basamakları için değerlendirme yapmayı güçleştirdi. Yıllık bazda şiddetli yağışlarda, Marmara Geçiş ve Karasal İç Anadolu yağış rejimi bölgelerinde artış eğilimi görüldü. Çok şiddetli yağışlara ise sadece kıyı bölgelerde rastlandı.. Ancak çok şiddetli yağışlar için, yağış rejimi bölgelerinin hiçbirinde belirgin bir eğilim görülmedi.

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the temporal and spatial characteristics of daily precipitation intensity for 112 stations in Turkey with the records ranging from 34 to 73 years, within the period of 1930-2002. The study examines the changes of the daily precipitation intensity at individual stations regarding the precipitation regime regions of Turkey. The results of the study were presented by using maps and tables. The homogeneity of the data was checked by Kruskal-Wallis homogeneity test. Mann-Kendall rank correlation coefficient and the least square linear regression methods were applied to these precipitation series in order to determine the trends and changes in the daily precipitation intensity. Results of the trend tests indicated an increasing trend of light precipitation (0-10,0 mm) over most of Turkey in winter, especially in the Black Sea precipitation region. On the contrary, the normal (10,1-25,0 mm) and moderate (25,1-50,0 mm) precipitation showed generally a decreasing trend over Turkey. On the other hand, the Marmara Transition and the Continental Central Anatolia rainfall regime regions showed an increasing trend in the class of moderate precipitation. Because of the high year-to-year variability and the low occurrences of these classes, it is very difficult to interpret the series of the heavy (50,1-100,0 mm) and very heavy (>100 mm) precipitation. Marmara Transition and Continental Central Anatolia rainfall regions showed an increase in annual heavy precipitation series. Very heavy precipitation class was found only on the coastal districts. None of the rainfall regions showed significant trends in very heavy precipitation over the period 1930-2002.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ŞEKİL LİSTESİ	iv
ÇİZELGE LİSTESİ	viii
ÖNSÖZ	ix
1. GİRİŞ	1
2. VERİ VE YÖNTEM	7
3. BULGULAR	22
3. 1. MEVSİMLİK DEĞERLENDİRMELER	25
3. 1. 1. Kış Mevsimi	25
3. 1. 1. 1. Yağış Rejimi Bölgelerine Göre Değerlendirme	25
3. 1. 1. 2. Türkiye Geneli Değerlendirmesi	38
3. 1. 2. İlkbahar Mevsimi	41
3. 1. 2. 1. Yağış Rejimi Bölgelerine Göre Değerlendirme	41
3. 1. 2. 2. Türkiye Geneli Değerlendirmesi	55
3. 1. 3. Yaz Mevsimi	58
3. 1. 3. 1. Yağış Rejimi Bölgelerine Göre Değerlendirme	58
3. 1. 3. 2. Türkiye Geneli Değerlendirmesi	71
3. 1. 4. Sonbahar Mevsimi	74
3. 1. 4. 1. Yağış Rejimi Bölgelerine Göre Değerlendirme	74
3. 1. 4. 2. Türkiye Geneli Değerlendirmesi	87
3. 2. YILLIK DEĞERLENDİRMELER	90
3. 2. 1. Yağış Rejimi Bölgelerine Göre Değerlendirme	90
3. 2. 2. Türkiye Geneli Değerlendirmesi	104
4. SONUÇLAR	108
KAYNAKÇA	114
EKLER	119

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa no:

- Şekil 1. Çalışmada kullanılan istasyonların coğrafi dağılışı ve yağış rejimi bölgeleri 6-7
- Şekil 2. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 0-10,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların kış mevsimi uzun süreli eğilimleri 41-42
- Şekil 3. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 0-10,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların kış mevsimi uzun süreli eğilimleri 41-42
- Şekil 4. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 10,1-25,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların kış mevsimi uzun süreli eğilimleri 41-42
- Şekil 5. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 10,1-25,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların kış mevsimi uzun süreli eğilimleri 41-42
- Şekil 6. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 25,1-50,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların kış mevsimi uzun süreli eğilimleri 41-42
- Şekil 7. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 25,1-50,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların kış mevsimi uzun süreli eğilimleri 41-42
- Şekil 8. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 50,1-100,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların kış mevsimi uzun süreli eğilimleri ... 41-42
- Şekil 9. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 50,1-100,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların kış mevsimi uzun süreli eğilimleri 41-42
- Şekil 10. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 100,0 mm.den çok günlük yağışların kış mevsimi uzun süreli eğilimleri 41-42
- Şekil 11. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 100,0 mm.den çok günlük yağışların kış mevsimi uzun süreli eğilimleri 41-42
- Şekil 12. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 0-10,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların ilkbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri ... 63-64
- Şekil 13. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 0-10,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların ilkbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri 58-59
- Şekil 14. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 10,1-25,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların ilkbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri 58-59
- Şekil 15. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 10,1-25,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların ilkbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri 58-59

- Şekil 16. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 25,1-50,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların ilkbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri 58-59
- Şekil 17. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 25,1-50,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların ilkbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri 58-59
- Şekil 18. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 50,1-100,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların ilkbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri 58-59
- Şekil 19. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 50,1-100,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların ilkbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri 58-59
- Şekil 20. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 100,0 mm.den çok günlük yağışların ilkbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri 58-59
- Şekil 21. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 100,0 mm.den çok günlük yağışların ilkbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri 58-59
- Şekil 22. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 0-10,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yaz mevsimi uzun süreli eğilimleri 74-75
- Şekil 23. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 0-10,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yaz mevsimi uzun süreli eğilimleri 74-75
- Şekil 24. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 10,1-25,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yaz mevsimi uzun süreli eğilimleri ... 74-75
- Şekil 25. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 10,1-25,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yaz mevsimi uzun süreli eğilimleri 74-75
- Şekil 26. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 25,1-50,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yaz mevsimi uzun süreli eğilimleri ... 74-75
- Şekil 27. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 25,1-50,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yaz mevsimi uzun süreli eğilimleri 74-75
- Şekil 28. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 50,1-100,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yaz mevsimi uzun süreli eğilimleri ... 74-75
- Şekil 29. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 50,1-100,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yaz mevsimi uzun süreli eğilimleri 74-75
- Şekil 30. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 100,0 mm.den çok günlük yağışların yaz mevsimi uzun süreli eğilimleri 74-75
- Şekil 31. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 100,0 mm.den çok günlük yağışların yaz mevsimi uzun süreli eğilimleri 74-75

- Şekil 32. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 0-10,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların sonbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri 89-90
- Şekil 33. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 0-10,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların sonbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri 89-90
- Şekil 34. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 10,1-25,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların sonbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri 89-90
- Şekil 35. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 10,1-25,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların sonbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri 89-90
- Şekil 36. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 25,1-50,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların sonbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri 89-90
- Şekil 37. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 25,1-50,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların sonbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri 89-90
- Şekil 38. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 50,1-100,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların sonbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri 89-90
- Şekil 39. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 50,1-100,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların sonbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri 89-90
- Şekil 40. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 100,0 mm.den çok günlük yağışların sonbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri 89-90
- Şekil 41. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 100,0 mm.den çok günlük yağışların sonbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri 89-90
- Şekil 42. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 0-10,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yıllık bazda uzun süreli eğilimleri 107-108
- Şekil 43. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 0-10,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yıllık bazda uzun süreli eğilimleri 107-108
- Şekil 44. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 10,1-25,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yaz mevsimi uzun süreli eğilimleri 107-108
- Şekil 45. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 10,1-25,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yıllık bazda uzun süreli eğilimleri 107-108
- Şekil 46. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 25,1-50,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yıllık bazda uzun süreli eğilimleri 107-108
- Şekil 47. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 25,1-50,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yıllık bazda uzun süreli eğilimleri 107-108

Şekil 48. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 50,1-100,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yıllık bazda uzun süreli eğilimleri 107-108

Şekil 49. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 50,1-100,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yıllık bazda uzun süreli eğilimleri 107-108

Şekil 50. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye 'de 100,0 mm.den çok günlük yağışların yıllık bazda uzun süreli eğilimleri 107-108

Şekil 51. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye 'de 100,0 mm.den çok günlük yağışların yıllık bazda uzun süreli eğilimleri 107-108



ÇİZELGE LİSTESİ

	<i>Sayfa no:</i>
<i>Çizelge 1. Çalışmada kullanılan istasyonlar ve bu istasyonlara ait temel bilgiler</i>	<i>5-6</i>
<i>Çizelge 2. Türkiye'nin Yağış Rejimi Bölgeleri ve Temel Özellikleri</i>	<i>12</i>
<i>Çizelge 3. Kruskal-Wallis türdeşlik sınaması sonucunda, $\alpha = 0,01$ ya da $\alpha = 0,05$ anlamlılık düzeylerinde verisi türdeş çıkmayan istasyonlar ve mevsimleri</i>	<i>15</i>

ÖNSÖZ

İnsanlar yaşamlarını sürdürebilmek için, doğada kendilerine sunulan kaynakları tanımak, anlamak ve bu kaynaklara uygun davranış göstermek zorundadır. Söz konusu kaynakların belki de en başta geleni su kaynaklarıdır. Su kaynaklarının çok büyük bir kısmı da atmosferik sulardır. Atmosferik sulardaki, bir başka deyişle yağışlardaki değişiklikler, doğrudan insan yaşamına da yansıtacaktır.

Son yılların en çok konuşulan, tartışılan konularından biri de insan etkisine bağlı küresel iklim değişikliğidir. İklim özelliklerinde beklenen değişikliklerin, yağış özelliklerine de yansıtması beklenmektedir. Yağış özelliklerindeki değişikliklerin ise, hem yağışın miktar, hem de şiddet boyutunda ortaya çıkacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada, yağış şiddetindeki zamansal değişikliklerin alana dağılışı, tüm Türkiye ölçeğinde çalışılmıştır. Yağışın şiddet özelliğinin bilinmesi ve değişikliklerin belirlenmesi, tarımsal meteorolojiden, sel ve taşkın olaylarının önlenmesine kadar pek çok konuda birinci dereceden önemlidir.

Bu çalışmanın ortaya çıkmasında, teşvik ve destekleriyle her zaman yanımda olan başta anneme, babama, ilk ve ortaöğrenimimdeki tüm öğretmenlerime, benim için tez danışmanlığından çok öte bir anlamı olan değerli hocam Doç. Dr. Talat KOÇ'a, her zaman ama özellikle de tıkanığımız anlarda birikimlerini paylaşarak çalışmaya ışık tutan değerli hocam Doç. Dr. Murat TÜRKEŞ'e, çalışma arkadaşlarım Arş. Gör. Faize SARIŞ ve Eray ERBEKÇİ'ye, sayısal analizlerde bana yardımcı olan sevgili kardeşim Hidayet İRDEM'e ve katkısı olan herkese katkılarından ötürü teşekkürü bir borç bilirim.

Cemil İRDEM

Haziran, 2005

1. GİRİŞ

Coğrafi düşünceden hareketle konularını inceleyen iklimbilimi, iklim olaylarını hazırlayan şartları da anlama ve açıklama çabasıdır. Diğer taraftan sorunların belirlenmesinde ve bu sorunlara çözüm üretmede iklimbilimi araştırmalarına önemli sorumluluklar düşmektedir. Öyle ki, Koç (2001 a)' tarafından ifade edilen ve iklim özelliklerinin neden, sonuç ve uygulama boyutlarını bir arada değerlendiren“Üç Boyutlu İklim Araştırması” tanımı, iklimbilimi araştırmaları sonuçlarının yaşamdan kopuk olarak algılanmasının önlenmesi ve bu sonuçların uygulamaya geçirilmesi adına önemli bir yaklaşımdır.

Dünya iklimi; hava küre, su küre, taş küre ve canlılar küresinin karşılıklı etkileşimi ile şekillenen bir sonuçtur. Ayrıca iklim, tüm alan ve zaman ölçeklerinde bir değişiklik gösterme eğilimindedir. Türkiye de, konumu ve fiziki özellikleri nedeniyle, kısa mesafelerde değişik iklim şartlarının yaşandığı bir sahadır. Alan ve zaman boyutu düşünüldüğünde, en fazla değişkenlik gösteren iklim elemanlarından birinin “yağış” olması nedeniyle, yağış özelliklerinin bilinmesi gereği, günlük değerlere dayanarak yağış analizlerinin yapılması yararlı sonuçlar verecektir. Yağış, buharlaşan suyun, atmosfere ulaştıktan sonra tekrar yoğunlaşarak hava küre, su küre, taş küre, ve canlılar küresine geçişi olarak düşünüldüğünde, su döngüsünün önemli aşamalarından biri oluşu da ortaya çıkmaktadır. Su döngüsündeki değişikliklerin, doğal ve sosyal ortam üzerinde önemli sonuçları olmaktadır. Gerçekleşen yağışın toplam miktarı, etkinliği ve çeşidi yanında, en önemli özelliklerinden biri de şiddetidir. Bu bakımdan, özellikle de hidrolojik ve tarımsal amaçlı çalışmalarda günlük yağış şiddeti değerlendirmeleri amaca hizmet edecektir. Öyle ki tarımın Dünya nüfusunu besleyebilmedeki gücü, tarımı tehdit edebilecek her türlü meteorolojik afetin zararının en aza indirgenmesiyle de doğru orantılıdır. Tarımsal meteorolojide yağış şiddetinin önemi büyüktür.

Yağışın şekli, miktarı, rejimi gibi özellikleri yanı sıra, yağışla ortaya çıkan kinetik enerjinin bir ifadesi olan yağış şiddeti, yüzeysel akış ve toprak erozyonu, dolayısıyla insan hayatı ve yaşama düzeni üzerindeki etkisi nedeniyle büyük bir öneme sahiptir. Düşük şiddetteki yağışlar, düşük hızdaki küçük damlalardan meydana geldikleri için ortaya çıkan enerji miktarı azalmakta, suyun toprağa sızması ve bitki köklerinde alınması mümkün olmamaktadır. Buna karşılık şiddetli sağanaklarda yağmur damlalarının daha büyük ve ortaya çıkan enerjinin fazla olması, su erozyonunun etkisini artırmaktadır. Örneğin 1,5 saat içinde 27 mm.lik yağış, bir hektarlık alandan 630 ton toprağı bir metre havaya kaldıracak kinetik enerjiyi içermektedir (Doğan, 1987'den aktarılan; Erlat, 1997).

Diğer taraftan biyolojik varlığın devamı, bitki türlerinin çeşitliliğini koruması da yağış şiddetindeki değişimlerden etkilenebilecektir. Yine, su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımında yağış şiddeti özelliklerinin bilinmesi yararlı olacaktır. Su potansiyeli, bir ülkenin doğal kaynaklar yönünden zenginliğinin en önemli göstergelerinden biridir.

Son yıllarda insanlığı tehdit eden en önemli sorunlardan biri de; doğal sera etkisinin artmasına bağlı olarak daha büyük boyutlara ulaşacağı tahmin edilen iklim değişikliğidir. Temelde fosil yakıtların tüketimi, orman alanlarının azaltılması, arazi kullanımındaki değişiklikler ve yanlış arazi kullanımları vb. insan etkinlikleri sonucunda atmosferdeki konsantrasyonu artan sera gazları, (karbondioksit, diazotmonoksit, metan vb.) doğal sera etkisini güçlendirmektedir. Bu durumun en önemli sonuçlarından biri de küresel sıcaklıklardaki artışlardır. Küresel ısınmanın etkilerinin bölgesel ölçekte farklılaşacağı düşünülmekle birlikte, gelecekte Dünyanın bazı bölgelerinde uzun süreli şiddetli kuraklıklar ve çölleşme olaylarında artışlar, kasırgalar, seller, taşkınlar ve şiddetli hava olaylarının yaşanacağı öngörülmektedir. Küresel sıcaklıklardaki artışlara paralel olarak Türkiye'yi etkileyen basınç sistemlerinin yerleri, etki oranları ve dönemlerinde de oynamalar olacaktır. Bu oynamalar Türkiye yağışlarını gerek miktar bakımından, gerekse şiddet bakımından etkileyebilecektir. Türkiye de, küresel ısınmanın etkileri açısından riskli bölgeler arasında gösterilmektedir (Türkeş, 1999; Türkeş, 2003).

Neredeyse tüm şiddetli hava olaylarının bir afete dönüşmesi, topoğrafik koşulların, yanlış yerleşme ve arazi kullanımı uygulamaları gibi yerel ya da bölgesel coğrafya etmenlerinin yanı sıra, temel olarak insan sistemlerinin “olası” yerel hava tiplerine karşı hazırlıklı olma ve önlemler almadaki başarısızlığının doğal bir sonucudur. Bu büyük tehlike, günümüzde dramatik olarak şiddetlenmektedir. İnsanın doğal iklim sistemi üzerindeki müdahalesi, küresel iklim değişikliğini, toplumun bu gelişmeye gerektiği kadar hızlı uyum göstermeyebileceği ölçüde hızlandırabilir. (Türkeş, 2001; 199).

Dünyada 1991-2000 yılları arasında doğal afetlerden ölen insanların % 90'ı kuvvetli meteorolojik ve hidrolojik olaylar nedeniyle yaşamlarını yitirmiştir. Bu periyot süresince meteorolojik ve hidrolojik afetlerin (kuraklık, sel ve kuvvetli rüzgar gibi) sayısında önemli bir artış gözlenmiştir (Ceylan, 2003).

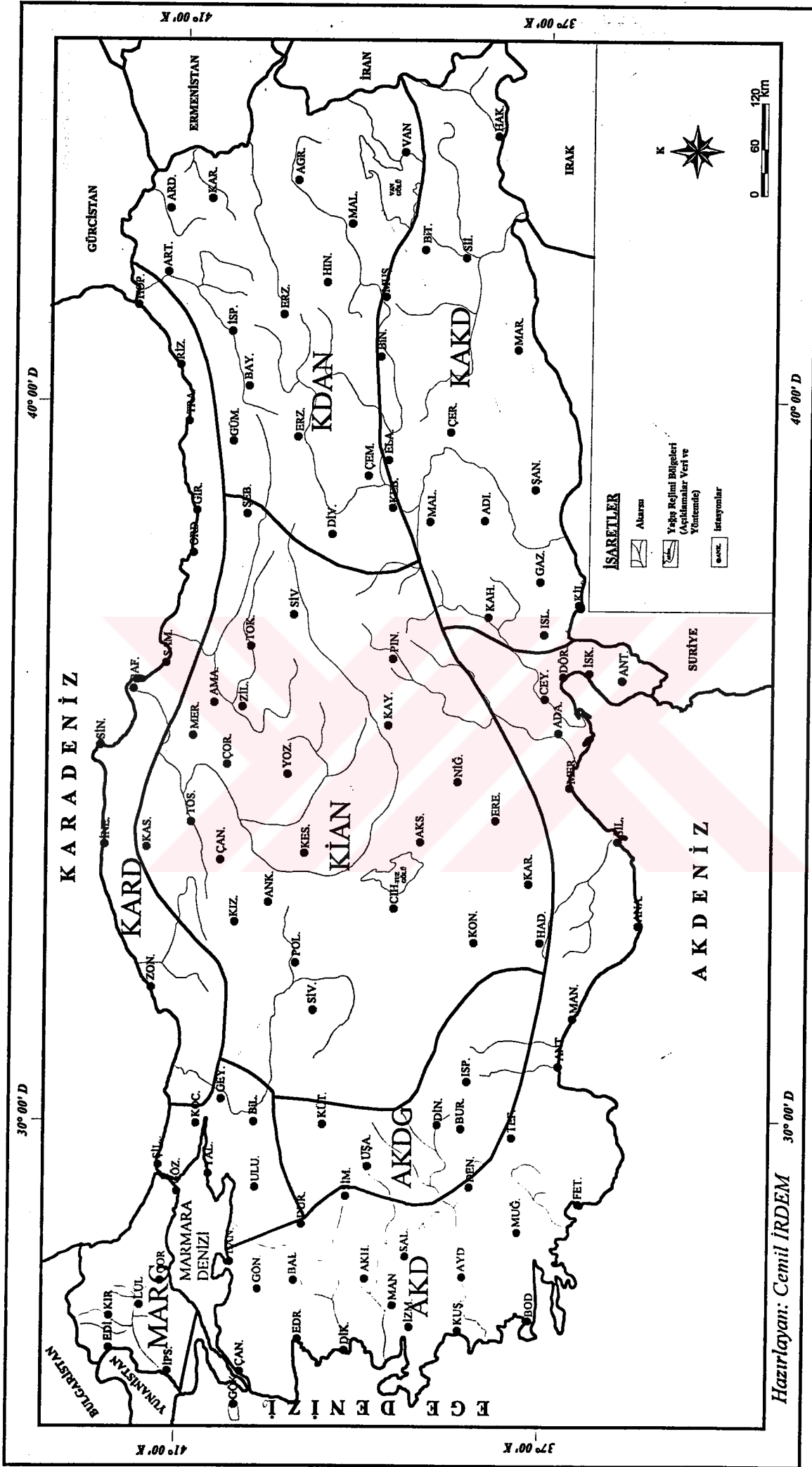
Geçen 30 yıl içinde dünyanın farklı bölgelerinde kuraklıklar, tropikal siklonlar, seller gibi olağanüstü hava ve iklim olayları oluşmuştur. Küresel olarak, geçen 10 yıl boyunca, hidrometeorolojik afetlerin sayısı tam iki kat artmıştır (<http://www.meteor.gov.tr/2003/arsiv/23mart2003/23mart2003.htm>)2004). Söz konusu artışların daha da yoğunlaşması beklenmektedir. Bu bağlamda küresel ısınmanın etkileri açısından Türkiye'nin de riskli bölgeler arasında gösterildiği göz ardı edilmemelidir. Öyle ki, % 100 küresel ısınmayla bağlantılıdır denilemese de, Isparta-Senirkent, İzmir-Karşıyaka, Bartın ve Karabük'te yakın geçmişte yaşanan sel olayları, konunun Türkiye açısından önemini daha net bir şekilde ortaya koymuştur.

İklim elemanlarının tüm alan ve zaman ölçeklerinde gösterdiği farklılıkların, yağış özelliklerinde daha da ön plana çıktığına yukarıda değinilmişti. Yapılan çalışmalarda yağış özellikleri değerlendirilirken “yağış şiddeti” kavramı önem kazanmaya başlamıştır. İklim elemanlarının ölçümünde son yıllarda daha sık rastlanan uç değerler, şiddetli yağışlarla birlikte sel ve taşkın olayları araştırmacıların konuya olan ilgilerini daha da arttırmıştır.

Türkiye’de yağış şiddeti konusunda, zamansal değişkenliğin alana dağılışını ortaya koyan uzun dönemli çalışmaların sayısı oldukça azdır. Bu yüzden Türkiye’de yağış şiddetindeki değişkenliğin alana ve zamana dağılışı yeterince bilinmemektedir. Erlat (1997), rasat süreleri 32-64 yıl arasında değişen 69 istasyonun günlük yağış verileri kullanmıştır. İstasyon seçiminde de Türkes (1996) tarafından geliştirilen yağış rejimi bölgeleri esas alınmıştır. Yine Erlat (2000) tarafından yapılan diğer bir çalışmada Trakya’da günlük yağışların şiddet bakımından özellikleri incelenmiş, rasat süreleri 35-66 yıl arasında değişen 9 istasyonun yağış şiddeti analizi yapılmıştır. Koç (2001 a). “Kuzeybatı Anadolu’da İklim ve Ortam” adlı kitabında Kuzeybatı Anadolu’dan seçtiği 9 istasyonun yağış şiddeti özelliklerini incelemiştir.

Bu çalışmada ise, iklim koşulları bakımından çeşitliliğin ön plana çıktığı Türkiye’de, yağış şiddetinin günlük verilere dayanılarak incelenmesi amaçlandı. Amaca ulaşmada ise Coğrafyanın temel ilkelerine bağlı kalınarak; özellikle de alansal ve zamansal boyutuyla “dağılış” ilkesi esas alındı. Bu doğrultuda, tüm Türkiye’yi coğrafi açıdan iyi bir biçimde temsil eden, mümkün olan en uzun periyotlu ve türdeşlik sınımaları yapılmış 112 istasyonda yağış şiddeti değerleri, yağış şiddeti basamakları esas alınarak analiz edildi. Böylece her şiddet basamağında zamana bağlı bir artış ya da azalış eğiliminin olup olmadığı, böyle bir eğilim varsa da söz konusu eğilimin yağış rejimi bölgelerine göre belli alanlarda toplanıp toplanmadığı net bir şekilde ortaya konulmaya çalışıldı.

Çalışma, konuyla ilgili kabul edilen varsayımlar üzerine daha net değerlendirmeler yapılabilmesi amacıyla yönelik katkı sağlayabilecektir. Yine çalışmanın, konuyla ilgili bundan sonra yapılacak araştırmalara da bilimsel bir altyapı oluşturacağı düşünülmektedir.



Şekil 1. Çalışmada kullanılan istasyonların coğrafi dağılışı ve yağış rejimi bölgeleri (istasyon isimlerinin ilk üç harfi verilmiştir)

Çizelge 1. Çalışmada kullanılan istasyonlar ve bu istasyonlara ait temel bilgiler.

REJİM BÖLG.	İSTASYONLAR	İstasyon Numarası	Veri Sırası	Enlem (Desimal)	Boylam (Desimal)	Yükseldi (metre)
KARADENİZ YAĞIŞ REJİMİ BÖLGESİ (KARD)	BAFRA	17622	50	41,57	35,92	20
	GİRESUN	17034	73	40,92	38,40	37
	HOPA	17042	42	41,40	41,43	33
	İNEBOLU	17024	60	41,98	33,77	64
	ORDU	17033	52	40,98	37,90	4
	RİZE	17040	73	41,03	40,52	9
	SAMSUN	17030	73	41,28	36,30	44
	SINOP	17026	71	42,02	35,17	32
	TRABZON	17037	65	41,00	39,72	30
	ZONGULDAK	17022	72	41,45	31,80	137
	MARMARA GEÇİŞ YAĞIŞ REJİMİ BÖLGESİ (MARG)	BİLECİK	17122	70	40,15	29,98
ÇORLU		17054	66	41,17	27,80	83
EDİRNE		17050	73	41,67	26,57	51
GEYVE		17662	73	40,52	30,30	1000
GÖZTEPE/İSTANBUL		17062	73	40,97	29,08	33
İPSALA		17632	46	40,93	26,40	10
KIRKLARELİ		17052	70	41,73	27,23	232
KOCAELİ		17066	65	40,78	29,93	76
LÜLEBURGAZ		17600	65	41,40	27,35	46
ŞİLE		17610	63	41,18	29,37	83
ULUDAĞ-ZİRVE		17676	34	40,13	29,08	1877
YALOVA		17660	46	40,65	29,27	4
AKDENİZ YAĞIŞ REJİMİ BÖLGESİ (AKD)		ADANA	17351	73	37,00	35,33
	AKHİSAR	17184	66	38,92	27,85	93
	ANAMUR	17320	59	36,08	32,83	4
	ANTAKYA	17984	62	36,20	36,17	100
	ANTALYA	17300	73	36,88	30,70	54
	AYDIN	17234	72	37,85	27,85	56
	BALIKESİR	17152	61	39,47	27,88	146
	BANDIRMA	17114	57	40,35	27,97	58
	BODRUM	17290	66	37,05	27,43	26
	CEYHAN	17960	70	37,03	35,82	30
	ÇANAKKALE	17112	66	40,15	26,42	6
	DENİZLİ	17237	55	37,78	29,08	425
	DİKİLİ	17180	62	39,07	26,88	3
	DÖRTYOL	17962	73	36,85	36,22	28
	DURSUNBEY	17700	46	39,58	28,63	639
	EDREMIT	17696	40	39,60	27,02	21
	FETHİYE	17296	64	36,62	29,12	3
	GÖKÇEADA	17110	65	40,20	25,90	72
	GÖNEN	17674	53	40,10	27,65	37
	İSKENDERUN	17370	63	36,58	36,17	4
	İZMİR	17220	65	38,43	27,17	25
	KUŞADASI	17232	45	37,87	27,25	22
	MANAVGAT	17954	57	36,78	31,43	38
	MANİSA	17186	73	38,62	27,43	71
	MERSİN	17340	73	36,80	34,60	3
	MUĞLA	17292	73	37,22	28,37	646
	SALİHLİ	17792	63	38,48	28,13	111
SİLİFKE	17330	73	36,38	33,93	15	
SİMAV	17748	42	39,08	28,98	809	
TEFENNİ	17892	49	37,32	29,77	1142	

(Çizelge 1'in devamı)

KARASAL AKDENİZ YAĞIŞ REJİMİ	BÖLGESİ (KAKD)	ADIYAMAN	17265	65	37,75	38,28	672
		BİNGÖL	17203	43	38,88	40,48	1177
		BITLİS	17848	57	38,40	42,12	1573
		ÇERMİK	17874	40	38,13	39,45	700
		ELAZIĞ	17201	72	38,67	39,23	990
		GAZİANTEP	17261	64	37,07	37,38	855
		HAKKARİ	17285	52	37,58	43,73	1728
		İSLAHİYE	17964	67	37,03	36,63	518
		KAHRAMANMARAŞ	17255	49	37,60	36,93	572
		KİLİS	17978	71	36,72	37,12	638
		MALATYA	17199	72	38,35	38,32	948
		MARDİN	17275	64	37,30	40,73	1050
		MUŞ	17204	53	38,73	41,48	1320
		SİİRT	17210	72	37,92	41,95	896
ŞANLIURFA	17270	66	37,13	38,77	549		
AKD. GEÇİŞ YAĞ. REJ. BÖL. (AKDG)	BURDUR	17238	63	37,72	30,28	967	
	DİNAR	17862	65	38,07	30,17	864	
	ISPARTA	17240	72	37,77	30,55	997	
	KÜTAHYA	17725	73	39,42	29,97	969	
	UŞAK	17188	73	38,68	29,40	919	
KARASAL İÇ ANADOLU YAĞIŞ REJİMİ BÖLGESİ (KİAN)	AKSARAY	17834	64	38,38	34,08	965	
	AMASYA	17085	67	40,65	35,83	412	
	ANKARA	17130	73	39,95	32,88	891	
	ÇİHANBEYLİ	17800	51	38,65	32,93	968	
	ÇANKIRI	17080	55	40,60	33,62	751	
	ÇORUM	17084	73	40,55	34,95	776	
	EREĞLİ/KONYA	17248	52	37,50	34,05	1044	
	HADİM	17928	45	36,98	32,47	1552	
	KARAMAN	17932	66	37,18	33,22	1025	
	KASTAMONU	17074	73	41,37	33,78	800	
	KAYSERİ	17196	66	38,73	35,48	1093	
	KESKİN	17730	46	39,68	33,62	1140	
	KIZILCAHAMAM	17664	46	40,47	32,65	1033	
	KONYA	17244	73	37,73	32,48	1031	
	MERZİFON	17083	68	40,87	35,33	755	
	NİĞDE	17250	68	37,97	34,68	1211	
	PINARBAŞI/KAYSERİ	17802	51	38,72	36,40	1500	
	POLATLI	17728	73	39,58	32,15	886	
	SİVAS	17090	73	39,75	37,02	1285	
	SİVRİHİSAR	17726	73	39,45	31,53	1070	
	ŞEBİNKARAHİSAR	17682	42	40,30	38,42	1300	
	TOKAT	17086	70	40,30	36,57	608	
	TOSYA	17650	51	41,02	34,03	870	
	YOZGAT	17140	49	39,82	34,80	1298	
ZİLE	17681	43	40,30	35,75	700		
KARASAL DOĞU ANADOLU YAĞIŞ REJİMİ BÖLGESİ (KDAN)	AĞRI	17099	65	39,72	43,05	1632	
	ARDAHAN	17630	65	41,12	42,72	1829	
	ARTVİN	17045	57	41,18	41,82	628	
	BAYBURT	17686	73	40,25	40,23	1584	
	ÇEMİŞGEZEK	17768	64	39,07	38,92	953	
	DİVRİĞİ	17734	48	39,37	38,12	1225	
	ERZİNCAN	17092	66	39,75	39,50	1218	
	ERZURUM	17096	73	39,92	41,27	1758	
	GÜMÜŞHANE	17088	45	40,47	39,47	1219	
	HİNİS	17740	65	39,37	41,70	1715	
	İSPIR	17666	50	40,48	41,00	1222	
	KARS	17098	73	40,62	43,10	1775	
	KEBAN	17804	39	38,80	38,78	808	
	MALAZGİRT	17780	48	39,15	42,53	1565	
VAN	17172	57	38,50	43,38	1661		

2. VERİ YÖNTEM

İklim insan etkinliklerini çok çeşitli yollardan etkilemektedir ve insanların yaşamlarını sürdürmelerini sağlayan temel kaynaklardan biridir. Yine insanoğlu çağlar boyunca üretim ve tüketim etkinliklerini iklim ve çevre koşullarına uygun olarak düzenlemiş ve bu şartlara uyum sağlamaya çalışmıştır.

İklim elemanlarının insan yaşamında bu denli önemli olması, bu unsurların ölçülmesi gereğini ortaya çıkarmıştır. Meteoroloji istasyonlarında çeşitli iklim elemanları (güneşlenme, bulutluluk, yağmur, kar, fırtına vb.), klimatolojik amaçlar için düzenli olarak kaydedilmektedir.

Yapılan kaynak taraması sonucunda, konuyla ilgili tüm Türkiye'yi kapsayan böylesine uzun dönemli ve alansal değişkenliği çok sayıda istasyonla ortaya koyan bir çalışmaya ulaşamamakla birlikte; farklı araştırmacılar tarafından, farklı zamanlarda yağış şiddeti konulu çalışmalar yapıldığı belirlendi.

Durkanoğlu (1997), Güney Karadeniz kıyılarında şiddetli yağışları incelediği çalışmasında, bölgede şiddetli yağışlardan oluşan taşkınların sinoptik koşullarını belirlemeye çalışmıştır. Sinoptik şartları belirlemek için 1980-1990 yılları arasındaki meteorolojik verileri (sinoptik haritalar ve yağış miktarları) kullanmıştır. Çalışma sonucunda, yaz boyunca, özellikle Haziran'da, deniz yüzey sıcaklığı havanın sıcaklığından fazla olduğu zamanda ve orografik, cephesel, konvektif tipindeki yağışlara maruz kalan bu bölgede günlük düşen yağışın 100 mm veya daha fazla olduğunun gözlendiği ifade edilmektedir. Bu durumun bir sonucu olarak da Anadolu'nun kuzeyindeki yamaçlardan aşağı doğru yağışın büyük bir miktarının akışa geçerek, can ve mal kayıplarına neden olduğu vurgulanmaktadır.

Erlat (1997), rasat süreleri 32-64 yıl arasında değişen 69 istasyonun günlük yağış verileri kullanılarak, Türkiye'de günlük yağışların şiddeti üzerine bir değerlendirme yapılmıştır. İstasyon seçiminde de Türkes (1996) tarafından

geliştirilen yağış rejimi bölgeleri esas alınmıştır. Bu sınıflandırmada Türkiye 7 yağış rejimi bölgesine ayrılmıştır. Eralat bu çalışmasında, söz konusu 7 yağış rejimi bölgesine dahil 69 istasyonu, günlük yağış miktarları itibariyle, yağışlı gün sayıları ve yağış şiddeti açısından incelemiştir. Günlük maksimum yağışlar ve yağışlı günlere ilişkin sınıflandırması şöyledir:

- Hafif/normal yağışlar : 0-10 mm arasındaki günlük yağışlar,
- Orta şiddette yağışlar : 10-25 mm arasındaki günlük yağışları,
- Hafif sağanaklar : 25-50 mm arasındaki günlük yağışları,
- Şiddetli sağanaklar : 50-100 mm arasındaki yağışları,
- Çok şiddetli sağanaklar : 100 mm ve fazla günlük yağışlar

olarak ele almıştır. Hazırlanan bir bilgisayar programıyla, istasyonların her bir yağış şiddeti sınıfına rastlayan yağışlı gün sayıları ve bu günlere ait yağış toplamlarını aylara göre hesaplanmıştır. Ancak her yağış rejimi bölgesine dahil istasyonların sayılarının farklı olması, çıkan sonuçların doğrudan yorumlanmasını güçleştirdiğinden, bu sonuçları, karşılaştırma yapılabilmesine olanak sağlayacağı için yüzde olarak ifade etmiştir. Çalışma sonucunda Türkiye’de yağış şiddetinin en yüksek olduğu alanların, Akdeniz yağış rejimine sahip istasyonlar olduğu belirlenmiştir. Şiddetli sağanakların olma ihtimalinin en fazla olduğu dönem ise Kasım’dır. Akdeniz bölgesinden sonra şiddetli yağışların frekansının yüksek olduğu diğer alanlar ise Karadeniz ve Marmara’dır. Karadeniz’de Ağustos, Marmara’da ise Eylül, şiddetli yağışların gerçekleşme olasılığının en yüksek olduğu dönemdir.

Eralat (2000), Trakya’da günlük yağışların şiddet bakımından özelliklerini incelediği çalışmasında rasat süreleri 35-66 yıl arasında değişen 9 istasyonda yağış şiddeti analizi yapmıştır. Yağışlı günlere ilişkin sınıflandırmasında, Eralat (1997)’de kullandığı sınır değerleri esas almıştır. Ancak yağışa ilişkin saatlik rasatlar olmaksızın “sağanak” yağışların saptanmasının olanaksız olduğu düşüncesinden hareketle, Lough’un (1993) çalışmasını da dikkate alarak, 0-10 mm arasındaki günlük yağışları hafif, 10-25 mm arasındaki günlük yağışları normal şiddette, 25-50 mm arasındaki günlük yağışları orta şiddette, 50-100 mm arasındaki yağışları şiddetli, 100 mm ve fazla günlük yağışları ise çok şiddetli yağışlar olarak

değerlendirmiştir. Çalışmasında yaptığı bütün analizlerde su yılını (Ekim-Eylül) kullanmıştır. Günlük maksimum yağışların analizi sırasında ise “Gumbel Ekstrem Olasılık Dağılım Yöntemi”nden yararlanmıştır. Çalışma sonucunda, Trakya yağış miktarı ve şiddeti bakımından Türkiye’nin orta yağışlı alanları içinde yer aldığı belirlenmiştir. İncelenen istasyonlar arasında 100 mm.yi geçen maksimum günlük yağışların gerçekleşme olasılığının en yüksek olduğu istasyonlar Uzunköprü ve Kırklareli’dir. Şiddetli yağışların frekansı Karadeniz kıyısında yer alan istasyonlarda Ağustos-Eylül, iç kesimler ile güneydeki alanlarda ise Ekim-Kasım aylarında artış gösterir.

Koç (2001), “Kuzeybatı Anadolu’da İklim ve Ortam” adlı kitabında Kuzeybatı Anadolu’dan seçtiği 9 istasyonun yağış şiddeti özelliklerini incelemiştir. Koç söz konusu çalışmasında, Erlat (1997) tarafından günlük yağışlar ile ilgili olarak önerilen yağış şiddeti basamakları kullanmıştır. Bu şekilde Erlat (1997) tarafından önerilen basamakları, Kuzeybatı Anadolu’da 9 temel istasyon için uygulamış; sonuçları aylık ve yıllık durum ifade eden çizelgeler haline getirmiştir. Çalışma sonucunda şiddetli yağışların Kuzeybatı Anadolu’nun Ege kıyılarında daha fazla, Güney Marmara ve iç kesimlerde ise daha az olduğu belirlenmiştir. Ege kıyılarında yağış şiddetinin fazlalığı, Akdeniz üzerinden sokulan Orta Akdeniz (Cenova ve Adriya Körfezleri) gezici alçak basınçları ve Balkanlar üzerinden sokulan İzlanda oluşumlu gezici alçak basınçların yağış getirici etkisinin Kaz dağı ve Madra Dağı sisteminin etkisi ile arttırılmasına bağlanmıştır.

Kömüşçü, Dorum ve Ceylan (2003) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye genelinde plüviograf çalıştıran toplam 237 istasyonun standart zamanlardaki (5, 15, 30, 60, 360, 720 ve 1440 dakika) yağışları, DMI’de geliştirilen “Yağış Şiddet Analiz” programıyla belirlenmiş ve maksimum yağış değerleri 5, 10, 50 ve 100 yıllık tekerrür süreleri için analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda, maksimum şiddetli yağışlar ele alındığında, kısa süreli yağışlarda daha çok Akdeniz etki altında kalırken. 6 saatten daha az şiddetli yağışlarda Batı Karadeniz’in risk altında kaldığı belirlenmiştir. 24 saatlik maksimum yağışlarda Akdeniz kıyı kuşağı ile orta ve batı Akdeniz’in etki altında kaldığı ifade edilmektedir. Ekstrem yağış olaylarının genellikle Türkiye’nin

güneybatı bölgelerinde ve Doğu ve Batı Karadeniz Kıyılarında meydana gelme olasılıklarının daha yüksek olduğu ifade edilmektedir.

Bu çalışmada da, ölçülen iklim elemanlarından “yağış”, şiddet boyutuyla ele alınmıştır. Yukarıda özetlenen çalışmalarda temel alınan araştırma yöntemleri de dikkate alınarak, tez şu aşamalardan geçerek son şeklini almıştır:

- Tez konusunun belirlenmesi.
- Tez için gereken meteorolojik verilerin DMİ'den istenmesi ve bu arada kaynak taramasının yapılması.
- DMİ'den alınan verilerin kontrol edilmesi ve çalışılacak istasyonların belirlenmesi.
- Kruskal-Wallis türdeşlik sınavının uygulanması ve verisi türdeş olmayan istasyonların belirlenmesi.
- Verilerin Excel'de hazırlanan ve günlük yağışlarda her şiddet basamağının oranlarını hesaplayan formüllerin yazıldığı dosyalara alınması.
- En küçük kareler yönteminin uygulanması.
- En küçük kareler yöntemi ile elde edilen sonuçların anlamlılığının sınavması için student-t testinin uygulanması.
- Mann-Kendall sıra ilişki katsayısı yöntemiyle trend değerlerinin bulunması.
- En küçük kareler yöntemi ve Mann-Kendall sıra ilişki katsayısı yöntemiyle elde edilen trend değerlerinin karşılaştırılması.
- Gerekli haritaların hazırlanması
- Yağış şiddetindeki zamansal değişkenliğe ilişkin sonuçların, yağış rejimi bölgeleri dikkate alınarak, alansal değişkenliğinin yorumlanması.

Yukarıda maddeler halinde belirtilen aşamalar, biraz daha ayrıntılı olarak aşağıda açıklanmıştır.

Tezin konusu “Türkiye’de yağışların şiddet bakımından zamansal ve alansal değişkenliği” olarak belirlendi. Çalışma için gerekli meteorolojik veriler, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü’nden sağlandı. Sağlanan veriler, Türkiye’de yağış ölçümü yapan tüm istasyonların, ölçüm yapmaya başladıkları tarihten, 2002 yılı sonuna kadarki tüm günlük yağış verilerini kapsamaktadır. Böylece, yaklaşık 250 istasyonun günlük yağış verileri alınmış oldu. Daha sonra alınan veriler teker teker kontrol edilerek, çalışılacak istasyonlar belirlendi. İstasyon seçiminde gerek rasat sürelerinin uzunluğu, gerekse Türkeş (1996, 1998) tarafından geliştirilen, aylık ortalama yağışların mevsimlik toplamalarının yıllık ortalama yağış tutarı içindeki yüzdesi ve mevsimsellik indisinin kullanıldığı sınıflandırma esas alınarak oluşturulan yağış rejimi bölgeleri dikkate alınarak, özellikle alana dağılışı en iyi şekilde yansıtılmaya çalışıldı.

Önce, Uludağ ve Keban istasyonları dışında, kayıt süresi 40 yıldan az olan istasyonlar elendi. Bu iki istasyon tez açısından önemli görüldüğünden, biri 35, diğeri 39 yıllık veri içermesine rağmen çalışıldı. 40 yıl ve daha uzun süreli verisi olan istasyonlar ise, tekrar gözden geçirilerek, eksik verisi olan istasyonlar belirlendi. İstasyon seçiminde esas alınan kriterlerden biri de, verilerin ölçüm yapmaya başladıkları tarihten, 2002 yılı sonuna kadarki dönemi kapsayıp kapsamadığıdır. Sadece Balıkesir istasyonu, 1998 yılına kadarki dönemi içermesine rağmen, tez açısından önemli görüldüğünden çalışıldı. Geriye kalan istasyonlarda tespit edilen eksikler. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü’nden tekrar istendi ama bir sonuç alınamadı. Bu şekilde eksiği olan istasyonlar da elendikten sonra geriye çalışılmak üzere, veri süreleri 40 ile 73 yıl arasında değişen 112 istasyon kaldı. Buna göre, çalışmada kullanılan yağış rejimi bölgeleri ve temel özellikleri ile tez çalışması için seçilen 112 istasyonun yağış rejimi bölgelerine göre sayıları aşağıdaki gibidir:

Bu aşamada Excel’de hazırlanan hesaplama sayfasına, bu 112 istasyonun günlük yağış verileri aktarıldı. Daha sonra verilerin türdeş olup olmadığı sınıandı. Verilerin türdeş olup olmayışı, zaman dizisi çözümlerinde, özellikle iklimsel değişiklik ve değişebilirlik araştırmalarında tümüyle dikkate alınması gereken önemli bir etmendir (Türkeş, 2004; 14). Bu amaçla verilere Kruskal-Wallis türdeşlik sınaması uygulandı.

Çizelge 1. Türkiye'nin yağış rejimi bölgeleri ve temel özellikleri (Türkeş, 1996'ya göre Türkeş 2002'den).

Rejim Bölgesi	Temel özellikleri	İstasyon sayısı
Karadeniz Yağış Rejimi Bölgesi (KARD)	En yüksek yağışı sonbaharda olan, her mevsimi yağışlı, ılıman	10
Marmara Geçiş (Akdeniz'den Karadeniz'e) Yağış Rejimi Bölgesi (MARG)	Sıcak ve az yağışlı bir yaz mevsimiyle birlikte, her mevsim oldukça yağışlı	12
Akdeniz Yağış Rejimi Bölgesi (AKD)	Çok yağışlı, ılık bir kış ve sıcak-kurak bir yaz mevsimiyle birlikte gerçek mevsimsel, nemli ve yarınemli subtropikal	30
Karasal Akdeniz Yağış Rejimi Bölgesi (KAKD)	Orta yağışlı bir kış/ilkbahar ve çok sıcak-kurak bir yaz mevsimiyle birlikte, oldukça mevsimsel, yarıkurak ve kurak-yarınemli subtropikal	15
Akdeniz Geçiş (Akdeniz'den İç Anadolu'ya) Yağış Rejimi Bölgesi (AKDG)	Orta yağışlı bir kış ve ilkbahar	5
Karasal İç Anadolu Yağış Rejimi Bölgesi (KİAN)	Orta yağışlı, soğuk bir ilkbahar/kış ve az yağışlı, sıcak bir yaz mevsimiyle birlikte, yarıkurak ve kurak-yarınemli bozkır	25
Karasal Doğu Anadolu Yağış Rejimi Bölgesi (KİAN)	Orta yağışlı bir ilkbahar /ilk yaz ve kar yağışlı çok soğuk bir kış mevsimiyle birlikte, kurak-yarınemli ve yarınemli bozkır ve yüksek arazi	15

Çalışmada kullanılan Kruskal-Wallis türdeşlik sınamasının ayrıntıları, Türkeş'e (2004) göre, aşağıda özetlenmiştir:

Kruskal-Wallis türdeşlik sınaması, ortalamaların ve varyansların türdeşliğini doğrulamak için kullanılan etkili bir parametrik olmayan (evrendeğersiz) türdeşlik sınamasıdır. Bu sınamada, çözümlenen her bir dizideki orijinal gözlemlerin yerine, onların küçükten büyüğe dizilmesiyle oluşturulan toplam sıralı dizideki sıra numaraları kullanılır.

Eğer k , bağımsız dizilerin sayısı; n_j , $j = 1, \dots, k$ 'ya kadar j bağımsız alt dizilerinin örneklem boyutu (gözlem sayısı) ve r_{ij} , j alt dizilerindeki i gözlemlerinden oluşan toplam sıralı dizideki sıra numaraları ise, her bağımsız dizideki sıra numaralarının toplamı, R_j ,

$$R_j = \sum_{i=1}^{n_j} r_{ij}$$

ve toplam sıralı dizinin gözlem sayısı

$$n = \sum_{j=1}^k n_j$$

olur.

Sınama örneklem değeri X_K

$$X_K = \left[\frac{[12]}{n(n+1)} \sum_{j=1}^k \frac{R_j^2}{n_j} \right] - 3(n+1)$$

eşitliğinden hesaplanır (Sneyers, 1990'dan aktarılan; Türkeş, 2004). Sınama örneklem değerini hesaplamadan önce, R_j değerlerinin doğru olup olmadığı,

$$\sum_{j=1}^k R_j = \frac{n(n+1)}{2}$$

eşitliği ile kontrol edilmelidir.

Bu çalışmada, her iki sınamayı birden yapmanın zaman açısından sorun oluşturabileceği düşünülerek, sadece ortalamaların türdeşliği sınanmıştır. Ortalamaların türdeşliğini sınamak için, aşağıdaki hipotezler göz önünde bulundurulur:

H_0 : gözlem dizisinin ortalaması türdeşdir.

H_a : gözlem dizisinin ortalaması türdeş değildir.

Ortalamalar homojendir boş hipotezi altında, X_k örneklem değeri, $(k-1)$ bağımsızlık sayısı ile yaklaşık (χ^2) dağılır. Boş hipotezin kabul ya da reddedilmesi, istenilen bir anlamlılık düzeyinde ($\alpha=0,05$ ya da $\alpha=0,01$) ve $f=(k-1)$ bağımsızlık sayısına göre χ^2 tablosundan bulunarak X_k ile karşılaştırılacak olan χ^2 kritik değerinin büyüklüğüne bağlıdır.

Boş hipotez, X_k 'nin büyük değerleri için ($X_k \geq \chi^2$) reddedilir.

Eğer toplam sıralı dizideki orijinal değerlerden bazıları eşit ise, sıra numaralarının belirlenmesi için yardımcı bir işleme gereksinim duyulur. Bu durumda, eşit değerlerin sıra numaralarını belirlemek amacıyla, eşit değerlerin sıra numaralarının ortalamaları alınır.

Eşit değerlerin sıra numaralarını saptamak için, yukarıda sözü edilen değişiklikler yapılmış ise, X_k sınama örneklem değeri,

$$C_c = 1 - \frac{\sum T}{n^3 - n}$$

eşitliği ile verilen düzeltme katsayısına bölünerek düzeltilmelidir. Burada $\sum T$,

$$T = t^3 - ts$$

ve t , bir eşit değerler grubundaki eşit değerlerin sayısı olmak üzere, tüm eşit değerler gruplarının sayısını verir.

Çizelge 2. Kruskal-Wallis türdeşlik sınaması sonucunda, $\alpha = 0,01$ ya da $\alpha = 0,05$ anlamlılık düzeylerinde verisi türdeş çıkmayan istasyonlar ve mevsimleri

İstasyon	$\alpha = 0,05$ Anlamlılık düzeyi	$\alpha = 0,01$ Anlamlılık düzeyi
Ağrı	Kış	
Anamur		Kış
Aydın	Kış	
Balıkesir		Kış
Bilecik	Sonbahar	
Bitlis	İlkbahar	Sonbahar
Bodrum	Kış	
Denizli	Kış	
Dinar	Kış	
Erzurum		Kış
Fethiye	Kış	
Hadım	Kış	
Hakkari		Sonbahar
Isparta		Kış
İzmir	Sonbahar	
Keskin	Yaz	
Konya	Kış	
Malazgirt	Sonbahar	
Mersin	Yaz	
Muş	Sonbahar	
Silifke	Kış	
Sivas	Sonbahar	
Şebinkarahisar	İlkbahar	
Şile	Yaz	
Tefenni	Kış, Yaz	
Yalova	Kış	
Zonguldak	Kış	

Türdeşlik sınamasının, çalışılan tüm istasyonlar için sonuçları Ek'ler bölümünde, Ek-1'de verildi. Bu bölümde ise $\alpha = 0,01$ ve $\alpha = 0,05$ anlamlılık düzeylerinde anlamlı sonuçların çıktığı, başka bir ifadeyle verisi rasgele çıkmayan istasyonlar ve mevsimlerine ilişkin bilgiler, özet bir çizelgeyle yukarıda verilmiştir.

Inhomojenliğe neden olan değişiklikler ister sıçrama ister kuvvetli eğilim biçiminde olsun, türdeşliğin alternatifi, çoğu zaman dizilerdeki iklimsel (doğal) dalgalanmaların ya da ani değişikliklerin ve eğilimlerin de iyi bir göstergesi olabilmektedir. Örneğin yer değişikliği sonucunda istasyonun yüksekliğinde de bir değişiklik olursa, eski ve yeni istasyon yerleri arasındaki yükseklik farkının büyüklüğüne bağlı olarak, dizinin ortalamasında artma ya da azalma biçiminde ani bir değişiklik oluşabildiği gibi, benzer bir anomaliye iklimin kendi doğal değişkenliği de yol açabilmektedir. Ancak yapay bir anomali, örneğin iklimdeki doğal değişkenliğe bağlı olarak gelişen bir dalgalanmanın tepe ya da oluğuna karşılık geliyorsa, bir süre sonra karakter değiştirecektir. Dahası istasyon yüksekliğindeki bu değişiklik, hem azalan ya da artan yönde yeni bir eğilimin oluşmasına, hem de var olan zayıf bir eğilimin belirginleşmesine yol açarak, istatistik olarak anlamlı bir yapay eğilimin gelişmesine neden olabilir (Türkeş, 2004).

Bu bilgilerden de hareketle Çizelge 3. incelendiğinde, inhomojenliklerin daha çok kış mevsimine rastlaması, Türkiye'nin kış yağışlarındaki görülen kuvvetli ama doğal değişkenlikle açıklanabilir. Sonbahar yağışları inhomojen çıkan istasyonlar genellikle karasal bölgelerdeki istasyonlar olarak görülmektedir. Bu bölgelerde de, kış mevsimi kadar olmasa da, kuvvetli doğal trendlerin olduğu söylenebilir. Yaz mevsiminde ise düşük frekanslı, ani dalgalanmaların inhomojenliğe neden olduğu düşünülebilir. Buna karşın bazı istasyonlar, (örneğin Bitlis), Türkeş (1998) tarafından, verisindeki inhomojenlikler yapay oluşumlu kuvvetli eğilimlere bağlı olduğu için kullanılmamıştır.

Türdeşlik sınaması sonucunda bir eleme yapılmamıştır. Ancak eğilimler yorumlanırken, türdeşlik sınamasından çıkan sonuçlarla ilişki kurulmuştur.

Bundan sonra, 112 meteoroloji istasyonunda ölçülen yağış değerleri, günlük bazda şiddet gruplarına ayrılmış ve çalışmanın Veri ve Yöntem bölümünde belirtilen istatistik yöntemlerle analiz edilmiştir.

Günlük bazda yapılan yağış şiddeti gruplandırmasında ise, Erlat (2000)'ın Trakya'da günlük yağışların şiddet bakımından özelliklerini değerlendirdiği çalışmasında kullandığı gruplama esas alınmıştır. Buna göre;

<u>Hafif yağış</u>	: 0-10 mm arasındaki günlük yağışlar,
<u>Normal şiddette yağış</u>	: 10,1-25 mm arasındaki günlük yağışlar,
<u>Orta şiddette yağış</u>	: 25,1-500 mm arasındaki günlük yağışlar,
<u>Şiddetli yağış</u>	: 50,1-100 mm arasındaki günlük yağışlar,
<u>Çok şiddetli yağış</u>	: 100,1 mm ve daha fazla günlük yağışlar

olarak ele alınmıştır.

Bundan sonraki aşamada, excel programında, gerçekleşen günlük yağışların her şiddet basamağındaki oranlarını hesaplayan bir formül hazırlandı ve verilere uygulandı. Böylece her şiddet basamağının, her yılın her mevsiminde, bütün istasyonlar için ayrı ayrı oranları bulundu. Yine her istasyonun, her mevsimi için, her şiddet basamağının uzun yıllar ortalaması da, hazırlanan formül yoluyla hesaplandı. Bulunan sonuçlar grafiğe dönüştürüldü. Bu şekilde elde edilen binlerce grafiğin tamamını teze koymak mümkün olmadığından, sadece çok dikkat çekici bulunanlar Ek'ler bölümünde verildi (Ek-4).

Yağış şiddet basamaklarına göre hesaplanan yağış dizilerindeki eğilimleri belirlemek için, parametrik yöntemlerden, en küçük kareler yöntemi uygulandı. Çıkan sonuçların anlamlı olup olmadığını sınamak amacıyla Student-t testi uygulandı.

Günlük yağış verilerinin istatistiksel frekans dağılımı, genellikle normal dağılıma uymamaktadır. Bu nedenle, hesaplanan yağış dizilerine parametrik olmayan zaman serilerinde yaygın olarak kullanılan Mann-Kendall sıra ilişki katsayısı yöntemi de uygulandı. Elde edilen sonuçlar, en küçük kareler yöntemi ile elde edilen sonuçlarla karşılaştırıldı.

Her iki yöntem için de temel anlamlılık düzeyi $\alpha = 0,05$ olarak ele alındı. Bu paralelde, metin içinde geçen "istatistik açıdan anlamlı", "anlamlı" gibi ifadeler $\alpha =$

0,05 anlamlılık düzeyini temsil etmektedir. Ayrıca gerekli görülen yerlerde, $\alpha= 0,01$ anlamlılık düzeyinde anlamlı eğilim gösteren istasyonlara ilişkin sonuçlar da belirtildi.

Yukarıda ifade edilen en küçük kareler yöntemi, Student-t testi ve Mann-Kendall testi aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

EN KÜÇÜK KARELER YÖNTEMİ

İki rasgele değişkenin aynı gözlem sırasında aldıkları değerleri bir fonksiyonla ifade etmek için en küçük kareler yöntemi kullanılır. Genelde bu ilişki doğrusal bir fonksiyon ile ifade edilir ve katsayıları bu yöntemle belirlenen doğruya regresyon doğrusu denir. İklim ve akım verilerinde zamanla bir değişimin olup olmadığı, yani verilerin trendi bu doğru yardımı ile kolayca gözlenir (Odabaş, 1999: 65).

Aralarında anlamlı bir ilişki bulunan iki rasgele değişkenden y ile gösterilen bağımlı değişkenin (iklim verileri) değerini, x ile gösterilen bağımsız değişkenin (zaman) verilen bir değeri için ifade etmeye yarayan regresyon doğrusunun genel denklemi şu şekildedir (Odabaş, 1999)

$$\hat{y} = a + bx$$

Bu ifadede a , y değişkeninin başlangıç değeridir; b ise doğrunun eğimidir. a ve b katsayıları aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$b = \frac{\sum [(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})]}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

TRENDİN ANLAMLILIK SINAMASI (STUDENT-T TESTİ)

İncelenen iklim ve akım verilerinden elde edilen regresyon doğrusunun, var olan trendi ne derece yansıttığını incelemek gerekmektedir. İncelemede belirli bir anlamlılık düzeyinde student-t testi kullanılır. Student-t testinde regresyon katsayısı “ b ”, yani trend doğrusunun eğimi incelenir. X değişkeninin bir birim değişmesi ile, y değişkeninde beklenen değişme b kadardır (Odabaş, 1999). Student-t testinde sıfır hipotezi yardımı ile karar verilmektedir. En küçük kareler yöntemi ile elde edilen fonksiyonun testinde sıfır hipotezi aşağıdaki şekilde tanımlanır:

H_0 : İklim serilerinin trendi anlamlılık sınırları içindedir (önemli bir eğilim yok).

H_1 : İklim serilerinde önemli bir değişim var.

Gözlemlenen seride azalış veya artış yönünde trend olup olmadığı, regresyon katsayısı b 'nin incelenmesi ile belirlenir. Regresyon katsayısına bağlı olarak t istatistik değeri aşağıdaki şekilde bulunur (Türkeş, 1995'ten aktarılan; Odabaş, 1999)

$$S^2 = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y})^2$$

$$S_b = \sqrt{\frac{S^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}$$

$$T_h = \frac{b}{S_b}$$

Burada;

T_h : t istatistik değeri

b : regresyon katsayısı (trend doğrusunun eğimi)

n : gözlem sayısı

S^2 : y değişkeninin varyansı

S_b : regresyon katsayısının standart sapması

şeklinde. Regresyon katsayısına bağlı olarak tanımlanan t istatistiğinin örnekleme dağılımının serbestlik derecesi $(n-2)$ 'dir. Belirlenen bu t istatistik değeri, seçilen α anlamlılık düzeyine karşılık gelen güven aralığı içinde kalması halinde H_0 hipotezi kabul edilir (Odabaş, 1999: 67).

MANN-KENDALL SIRA İLİŞKİ KATSAYISI YÖNTEMİ

Mann-Kendall sıra ilişki katsayısı tau'nun (τ) hesaplanmasında, analiz edilen x_i elemanlı orijinal dizideki tüm elemanların, yalnız nispi değerleri göz önünde bulundurulur. Bu nedenle önce x_i orijinal gözlem dizisinin yerine, onların küçükten büyüğe dizilmesiyle elde edilen sıra numaralarından oluşan sıralı dizileri, k_i , elde edilir. Her terimin kaçınıcı sırada yer aldığı bulunur. Böylece sıralı dizisi, k_i bulunmuş olur.

İkinci olarak P istatistiği hesaplanır. k_i dizilerindeki ilk terimin değeri, ikinci terimin değerinden N 'inci terime kadar, dizideki tüm terimlerin değerleriyle karşılaştırılır. k_i 'i aşan terimlerin sayısı bulunur ve n_i olarak gösterilir. Aynı işlem ikinci terimin değeri ile, ondan sonraki terimler arasında gerçekleştirilir ve k_2 'yi aşan sonraki terimlerin sayısı n_2 olarak gösterilir. Bu işlem k_{n-1} 'e kadar, dizideki her terim için gerçekleştirilir. N_i 'lerin toplamı, P istatistiğini verir.

$$P = \sum_{i=1}^N n_i$$

N ve P arasındaki ilişkiden yararlanarak, τ istatistiği aşağıdaki şekilde hesaplanır;

$$\tau = \frac{4P}{N(N-1)} - 1$$

τ 'nun anlamlılık sınaması, yani sınama örneklem değeri,

$$\tau_{(t)} = 0 \mp t_g \sqrt{\frac{4N+10}{9N(N-1)}}$$

eşitliği ile hesaplanır. Burada t_g normal dağılımın iki yanlı şekline göre, istenen anlamlılık düzeyine karşılık gelen kritik değerdir. Olan uygulamalarda t_g için % 5 ya da % 1 anlamlılık düzeyi kullanılması önerilir.

Bu durumda hipotezler:

H_0 = Gözlemler herhangi bir eğilim göstermiyor.

H_a = Gözlemler herhangi bir eğilim gösteriyor.

Boş hipotez, normal dağılımın iki yanlı şekli ve $(n-1)$ bağımsızlık sayısına göre $\tau_{(t)}$ ile karşılaştırılan τ istatistiğinin büyük değerleri için reddedilir (Türkeş, 2005).

Tüm bu analizler sonrasında, ulaşılan eğilim değerlerinin, yağış rejimi bölgelerine göre alansal dağılışını göstermek amacıyla, Coğrafi Bilgi Sistemleri programlarından biri olan, MapInfo Profesional 7.5 sürümünden yararlanılarak, haritalar hazırlandı. Bu haritalarda her şiddet basamağındaki zamansal değişkenliğin alansal dağılışı, mevsimlik ve yıllık olarak ayrı ayrı gösterildi.

3. BULGULAR

Bu bölümde Türkiye’de günlük yağışlardaki zamansal değişkenliğin alana dağılışı ile ilgili yapılan analizlerin sonuçları verildi. Değerlendirmeler yapılırken öncelikle her mevsim ayrı alt başlıkta ele alındı. Mevsimlik değerlendirmelerde de yağış rejimi bölgelerine göre sonuçlar sunuldu. Ancak analiz sonuçlarına geçmeden önce, ilk olarak Dünya’da ve özellikle de Avrupa’nın Akdeniz’e kıyı ülkelerinde yağış şiddetindeki zamansal değişkenliği ortaya koyan çalışmaların sonuçlarına kısaca değinilmesinin, sonra da Türkiye’de yağış şiddetinin alansal dağılışındaki belirgin özelliklerinin verilmesinin yararlı olacağı düşünüldü.

Fowler ve Hennessy (1995), küresel iklim modellerinin, günlük ekstrem yağışların frekansında ve magnitudünde önemli artışlara işaret ettiğini ifade etmektedir.

Hennessy, Gregory, ve Mitchell (1997), Avrupa, Amerika, Avustralya ve Hindistan’da günlük yağış şiddetinin arttığını ifade etmektedir.

Karl TR, Knight RW (1998), A.B.D.’de ekstrem ve şiddetli yağışların toplam yağışlara oranının, normal yağışlara göre artış eğiliminde olduğunu ifade etmektedirler. Groisman ve diğ. (1999), Kanda, A.B.D., Meksika, eski Sovyetler Birliği, Çin, Avustralya, Norveç ve Polonya’yı kapsayan çalışmalarında, şiddetli yağışların olasılığındaki değişiklikleri incelemişler ve gelecek yüzyılda şiddetli yağışların olasılığında, söz konusu ülkelerde artışlar olacağı sonucuna ulaşmışlardır.

Timothy ve diğ. (1997), İngiltere’den seçilen 110 istasyonda günlük yağış şiddetindeki zamansal değişkenliği incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, ortalamadan daha şiddetli yağışların kış mevsiminde, ortalamadan daha az şiddetli yağışların ise yaz döneminde görüldüğü ifade edilmektedir. Yine, özellikle de kış mevsiminde hafif ve orta şiddette yağışların azalma eğilimi gösterdiği; buna karşın şiddetli yağışların artış eğilimi gösterdiği belirtilmektedir.

Brunetti ve diğ. (2001), İtalya'dan seçtikleri 67 istasyonda, 1951-1996 döneminde günlük yağış şiddetindeki eğilimleri belirlemişlerdir. Çalışma sonucunda yıllık toplam yağış, yağışlı gün sayısında belirgin azalma eğilimleri görülmesine karşın, günlük yağış şiddetinde artış eğilimlerinin görüldüğü ifade edilmektedir.

Hidalgo ve diğ. (2003), İspanya ile ilgili yaptıkları çalışmalarında, yıllık toplam yağışların gösterdiği negatif trende karşın, şiddetli yağışların gösterdiği pozitif trende dikkat çekmektedirler.

Türkiye'de yağış şiddeti konusunda yapılan çalışmaların azlığından yukarıda bahsedilmiştir. Bunlar arasından, bu tezde kullanılan yağış şiddeti basamaklarına da kaynaklık eden çalışmalarda biri olan, Erlat (1997)'in "Türkiye'de Günlük Yağışların Şiddeti Üzerine Bir İnceleme" konulu çalışmasından yararlanarak Türkiye'nin günlük yağış şiddeti özellikleri şöyle özetlenebilir:

- Türkiye'de günlük ortalama yağış şiddetleri 5 ile 20 mm arasında değişmektedir. Yağış şiddetinin yüksek olduğu alanlar yıllık toplam yağış değerleri fazla ve yağışların yağmur şeklinde gerçekleştiği yerlerdir. Buna karşılık genellikle kar şeklinde yağış alan bölgelerde yağış şiddeti belirgin oranda azalmaktadır.
- Yıllık olarak 10 mm.nin altındaki günlük yağışların aylık toplam içindeki oranı en yüksek Karasal Doğu Anadolu ve Karasal İç Anadolu yağış rejimi bölgesine dahil istasyonlarda, en düşük ise Akdeniz ve Karadeniz yağış rejimi bölgelerindedir.
- 10,1-25 mm arasındaki günlük yağışların yıllık toplam yağış içindeki oranı, Akdeniz Geçiş, Karasal Akdeniz ve Marmara Geçiş yağış rejimi bölgelerinde artış göstermektedir. Bu şiddet basamağındaki yağışlar, söz konusu yağış rejimi bölgelerinde yıllık toplam yağışın % 40'ını oluşturmaktadır.
- 25,1-50 mm arasındaki yağışların yıllık toplam yağış içindeki en yüksek oranına Akdeniz (%28), en düşük ise Karasal Doğu Anadolu (% 6) sahip istasyonlarda rastlanmaktadır.

- Günlük yağış miktarının 50 mm.den fazla (şiddetli ve çok şiddetli) olma ihtimalinin en yüksek olduğu alanlar ise Akdeniz (% 16,2) ve Karadeniz (% 12,2) yağış rejimine sahip istasyonlardır.
- Türkiye'de genel atmosfer dolaşımının yarattığı dinamik ve termik etkilere bağlı olarak frontojenez dönemi sonbahar mevsiminde başlamaktadır. Nitekim cephesel yağışların görüldüğü bu mevsimde sıcaklığın, dolayısıyla havanın nem taşıma kapasitesinin yüksek olması yağış şiddetini arttırmaktadır. Bu mevsimde yağış şiddetinin en yüksek olduğu alanlar sırasıyla Akdeniz, Karadeniz ve Marmara Geçiş yağış rejimi bölgeleridir.
- Kış mevsiminde kar yağışlarının görüldüğü karasal alanlarda yağış şiddeti değerleri düşmektedir. Buna karşın kışın çok yağış alan Akdeniz yağış rejimi bölgesine giren istasyonlarda yağış şiddeti değerleri de yüksektir.
- İlkbahar mevsimi Türkiye'de frontoliz dönemine geçilen dönemdir. Bu nedenle yağış şiddeti genel olarak bu mevsimde azdır.
- Yaz mevsiminde yağış şiddeti bakımından bölgeler arasındaki farklar artmaktadır. Bu mevsimde yağış şiddeti değerleri kıyı bölgelerde yüksek değerlerde görülürken, i bölgelerde yağış şiddeti düşmektedir.

Türkiye'de yağış şiddetinin alana dağılışı ve nedenleri kısaca özetlendikten sonra, yağış şiddetindeki zamansal değişkenliğin alana dağılışı ile ilgili yapılan analizlerin sonuçları aşağıda verilmiştir

3. 1. MEVSİMLİK DEĞERLENDİRMELER

3. 1. 1. Kış Mevsimi

3. 1. 1. 1. Yağış Rejimi Bölgelerine Göre Değerlendirme

Karadeniz Yağış Rejimi Bölgesi'nde (KARD) kış mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10 mm şiddet basamağına giren günlük yağışlarda, Mann-Kendall sıra ilişki katsayısı (τ) yöntemine göre, gözlem döneminde bölgedeki istasyonların % 40'ında istatistiksel açıdan anlamlı bir artış eğilimi, % 60'ında ise istatistiksel açıdan anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir. İstasyonların tamamında bir artış eğilimi söz konusudur (Şekil 2, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışlarda, en küçük kareler regresyon katsayısının anlamlılığı için yapılan, Student-t sınavasının sonuçları (t) incelendiğinde ise, gözlem döneminde bölgedeki istasyonların % 60'ında istatistiksel açıdan anlamlı bir artış eğilimi, % 40'ında ise istatistiksel açıdan anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir. İstasyonların tamamında bir artış eğilimi söz konusudur (Şekil 3, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir. İstasyonların tamamında bir azalma eğilimi söz konusudur (Şekil 4, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 10'unda anlamlı olmayan artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın, % 50'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 5, Ek-3).

- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 6, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 10'unda anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 70'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 7, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 10'unda anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 10'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir. İstasyonların tamamında bir artış eğilimi söz konusudur (Şekil 8, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 10'unda anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 10'unda anlamlı, % 70'inde ise istatistiksel açıdan anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 10'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 9, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 10'unda anlamlı olmayan azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 90'ında hiçbir eğilim yoktur (Şekil 10, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 10'unda anlamlı olmayan azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 90'ında hiçbir eğilim yoktur (Şekil 11, Ek-3).

Marmara Geçiş Yağış Rejimi Bölgesi'nde (MARG) kış mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine bakıldığında;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 16,6'sında anlamlı, % 41,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8,3'ünde anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak birbirine komşu iki istasyon olan Kırklareli'nde $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı bir artış eğilimi görülürken, Lüleburgaz'da ise $\alpha = 0,05$ anlamlı bir azalma eğilimi olması dikkat çekicidir (Şekil 2, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 25'inde anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8,3'ünde anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak birbirine komşu iki istasyon olan Kırklareli'nde $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı bir artış eğilimi görülürken. Lüleburgaz'da ise $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı bir azalma eğilimi olması dikkat çekicidir (Şekil 3, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamlı, % 41,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 16,6'sında anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında ise, Bilecik dışında, bölgenin güneydoğusundaki istasyonlarında bir azalma eğilimi; Edirne ve Kırklareli dışında, kuzeybatısındaki istasyonlarda bir artış eğilimi göze çarpmaktadır. Kırklareli ve Lüleburgaz arasındaki zıtlık yine dikkat çekmektedir (Şekil 4, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamlı, % 41,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 16,7'sinde anlamlı, % 33,3'ünde ise

anlamli olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılımı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 5, Ek-3).

- 25,1-50,0 mm Şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 41,7'sinde anlamli olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8,3'ünde anlamli, % 50'sinde ise anlamli olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 6, Ek-2). 25,1-50,0 mm Şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 50'sinde anlamli olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 16,7'sinde anlamli, % 33,3'ünde ise anlamli olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 7, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm Şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamli, % 41,7'sinde anlamli olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8,3'ünde anlamli, % 33,3'ünde ise anlamli olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 8,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında, Kırklareli dışında, genel olarak Trakya'da bir artış eğilimi, bölgenin Anadolu yakasında ise bir azalma eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 8, Ek-2). 50,1-100,0 mm Şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamli, % 41,7'sinde ise anlamli olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8,3'ünde anlamli, % 33,3'ünde ise anlamli olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 8,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılımı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 9, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 16,7'sinde anlamli olmayan bir artış eğilimi, % 8,3'ünde ise anlamli olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 75'inde

hiçbir eğilim yoktur (Şekil 10, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 16,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 8,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 75'inde hiçbir eğilim yoktur (Şekil 11, Ek-3).

Akdeniz Yağış Rejimi Bölgesi'nde (AKD) kış mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 30'unda anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın %16,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak Gökçeada'da, bölgedeki eğilime de uygun olarak, istatistiksel açıdan anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülürken, ona komşu Çanakkale'de istatistiksel açıdan anlamlı olmayan bir azalma eğilimi olması dikkat çekicidir (Şekil 2, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 33,3'ünde anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak Gökçeada'da, bölgedeki eğilime de uygun olarak, istatistiksel açıdan anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülürken, ona komşu Çanakkale'de istatistiksel açıdan anlamlı olmayan bir azalma eğilimi olması dikkat çekicidir (Şekil 3, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 16,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 63,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak Gökçeada'da, bölgedeki eğilime de uygun olarak, istatistiksel açıdan anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülürken, ona komşu Çanakkale'de istatistiksel açıdan anlamlı olmayan bir artış eğilimi

olması dikkat çekicidir. Gönen ile Bandırma arasında da benzer bir durum vardır (Şekil 4, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılımı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 5, Ek-3).

- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 26,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 10'unda anlamlı, % 63,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak Gökçeada'da, bölgedeki eğilime de uygun olarak, istatistiksel açıdan anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülürken, ona komşu Çanakkale'de istatistiksel açıdan anlamlı olmayan bir artış eğilimi olması dikkat çekicidir. Gönen ile Bandırma arasında da benzer bir durum vardır (Şekil 6, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 3,3'ünde anlamlı, % 26,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 10'unda anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılımı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 7, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 43,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 53,3'ünde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 3,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 8, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 46,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 53,3'ünde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 9, Ek-3).

- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 36,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 3,3'ünde anlamlı, % 23,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 30'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında, genel olarak bölgenin batı kıyılarında bir azalma eğilimi, güney kıyılarında ise bir artış eğilimi göze çarpmaktadır. Bu şiddet basamağında, Bodrum'daki $\alpha = 0,05$ anlamlı azalma eğilimi ile Silifke ve Adana'daki $\alpha = 0,05$ anlamlı artış eğilimi dikkat çekicidir (Şekil 10, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 10'unda anlamlı, % 30'unda ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 3,3'ünde anlamlı, % 26,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 30'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 11, Ek-3).

Karasal Akdeniz Yağış Rejimi Bölgesi'nde (KAKD) kış mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 2, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 26,7'sinde anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 3, Ek-3).

- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 33,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 13,3'ünde anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 4, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 26,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 6,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 5, Ek-3).
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 33,3'ünde anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 6, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 40'ında anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 6,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 7, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 13,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 8, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı

olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 13,3'ünde anlamlı, % 66,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 13,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 9, Ek-3).

- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 13,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 20'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 66,7'sinde hiçbir eğilim yoktur (Şekil 10, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 13,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 13,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 66,7'sinde hiçbir eğilim yoktur (Şekil 11, Ek-2).

Akdeniz Geçiş Yağış Rejimi Bölgesi'nde (AKDG) kış mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 2, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 3, Ek-3).
- 10,1-25.0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma

eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 4, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 5, Ek-3).

- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında, bölgenin kuzeyindeki istasyonlarda bir artış eğilimi, güneyindeki istasyonlarda ise bir azalma eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 6, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 7, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında, bölgenin kuzeyindeki istasyonlarda bir artış eğilimi, güneyindeki istasyonlarda ise bir azalma eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 8, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 60'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 9, Ek-3).

- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 60'ında hiçbir eğilim yoktur (Şekil 10, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 60'ında hiçbir eğilim yoktur (Şekil 11, Ek-3).

Karasal İç Anadolu Yağış Rejimi Bölgesi'nde (KİAN) kış mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 24'ünde anlamlı, % 48'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 4'ünde anlamlı, % 24'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 2, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 24'ünde anlamlı, % 48'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 4'ünde anlamlı, % 24'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 3, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 4'ünde anlamlı, % 28'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 48'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında ise, bölge genelindeki azalma eğilimine zıt olarak, Cihanbeyli'deki anlamlı artış eğilimi dikkat çekicidir (Şekil 4, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 4'ünde anlamlı, % 24'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 24'ünde anlamlı, % 48'inde ise anlamlı

olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 5, Ek-3).

- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 4'ünde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 4'ünde anlamlı, % 52'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 6, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 4'ünde anlamlı, % 44'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 4'ünde anlamlı, % 48'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 7, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 16'sında anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 4'ünde anlamlı, % 28'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 52'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir. Ancak Tosya'daki $\alpha = 0,05$ anlamlı artış dikkat çekicidir (Şekil 8, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 16'sında anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 4'ünde anlamlı, % 28'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 52'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılımı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 9, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların tamamında hiçbir eğilimin olmadığı görülmektedir (Şekil 10, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise yine istasyonların tamamında hiçbir eğilimin olmadığı görülür (Şekil 11, Ek-3).

Karasal Doğu Anadolu Yağış Rejimi Bölgesi'nde (KDAN) kış mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 13,3'ünde anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 40'ında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 2, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 13,3'ünde anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 3, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 46,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 13,3'ünde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 4, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 5, Ek-3).
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 46,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 53,3'ünde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılımına bakıldığında, genel olarak bölgenin güneybatısındaki istasyonlarda bir azalma eğilimi, kuzeydoğusundaki istasyonlarda ise bir artış

eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 6, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılımı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 7, Ek-3).

- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 20'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 66,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 8, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde ise $\alpha = 0,01$ ya da $\alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 66,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 9, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 93,3'ünde hiçbir eğilim yoktur (Şekil 10, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, yine bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 93,3'ünde hiçbir eğilim yoktur (Şekil 11, Ek-3).

3. 1. 1. 2. Türkiye Geneli Değerlendirmesi

Türkiye geneli için, günlük yağışların şiddet basamaklarına göre, kış mevsimi uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 25'inde anlamlı, % 50,9'unda ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 1,8'inde anlamlı, % 21,4'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 0,9'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı incelendiğinde, bölgeler arasında belirgin bir farklılık görülmemektedir. KDAN ve MARG dışındaki bölgelerde çok belirgin bir artış eğilimi dikkat çekmektedir. Özellikle KARD bölgesindeki istasyonların tamamında artış eğilimi görülmektedir. KDAN ve MARG bölgesinde de genel bir artış eğilimi olmakla birlikte, diğer bölgeler kadar belirgin değildir (Şekil 2, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 29,4'ünde anlamlı, % 44'6 sında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 3,6'sında anlamlı, % 21,4'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 0,9'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 3, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 1,8'inde anlamlı, % 26,8'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 19,6'sında anlamlı, % 50,9'unda ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 0,9'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı incelendiğinde, KDAN ve MARG dışındaki bölgelerde çok belirgin bir azalma eğilimi dikkat çekmektedir. KDAN ve MARG bölgelerinde ise azalma eğilimi gösteren istasyonların sayısı ile artış eğilimindeki istasyonların sayısı birbirine çok yakındır (Şekil 4, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 2,7'sinde anlamlı, % 25'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 23,2'sinde anlamlı, % 47,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir.

İstasyonların % 1,8'inde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 5, Ek-3).

- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 0,9'unda anlamlı, % 32,1'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 11,6'sında anlamlı, % 54,5'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 0,9'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı incelendiğinde, tüm bölgelerde azalma eğilimi gösteren istasyonların sayısı, artış eğilimi gösteren istasyonların sayısından fazladır. Özellikle KARD, AKD ve KAKD bölgelerindeki azalma eğilimleri daha barizdir (Şekil 6, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 1,8'inde anlamlı, % 30,4'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 14,3'ünde anlamlı, % 51,8'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 1,8'inde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 7, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 1,8'inde anlamlı, % 25'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,3'ünde anlamlı, % 41,1'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 25,9'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı incelendiğinde, KARD ve KAKD bölgelerinde oldukça belirgin bir azalma eğilimi dikkat çekmektedir. KİAN ve KDAN bölgelerinde, bu şiddet basamağında, istasyonların yarısından fazlasında bir eğilim görülmemektedir. MARG ve KDAN bölgelerinde ise, artış gösteren istasyonların sayısı, azalma gösteren istasyonların sayısından daha fazladır (Şekil 8, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 1,8'inde anlamlı, % 26,8'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 4,5'inde anlamlı, % 42'sinde ise

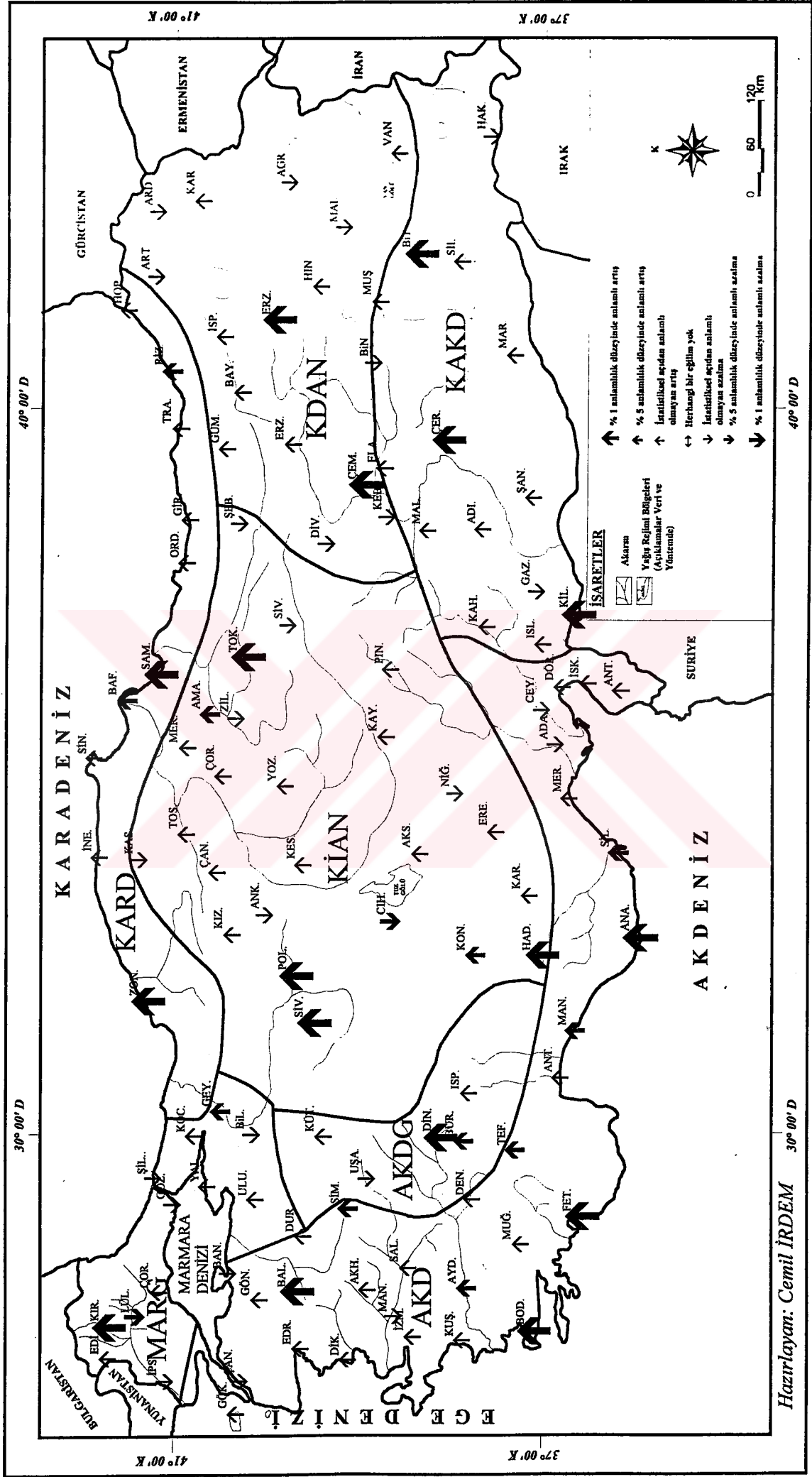
anlamli olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 25'inde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 9, Ek-3).

- 100 mm.den ęok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, ęalıřmada kullanılan istasyonların % 0,9'unda anlamlı, % 13,4'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 0,9'unda anlamlı, % 13,4'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 71,4'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı incelendiğinde, AKD ve AKDG bölgeleri dışındaki tüm bölgelerde genel olarak bir eğilimin olmadığı görülmektedir. AKDG bölgesindeki istasyonların % 40'ında azalma eğilimi görülürken, % 60'ında bir eğilimin olmadığı göze ęarpmaktadır. AKD bölgesinde ise durum daha karışıktır. Bölgedeki istasyonların % 43,4'ünde bir artış eğilimi olması, bu şiddet basamağı için oldukęa dikkat ęekmektedir. % 23,3'ünde ise azalma eğilimi görülmektedir (Şekil 10, Ek-2). 100 mm.den ęok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, ęalıřmada kullanılan istasyonların % 1,8'inde anlamlı, % 11,6'sında anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 1,8'inde anlamlı, % 13,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 71,4'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 11, Ek-3).

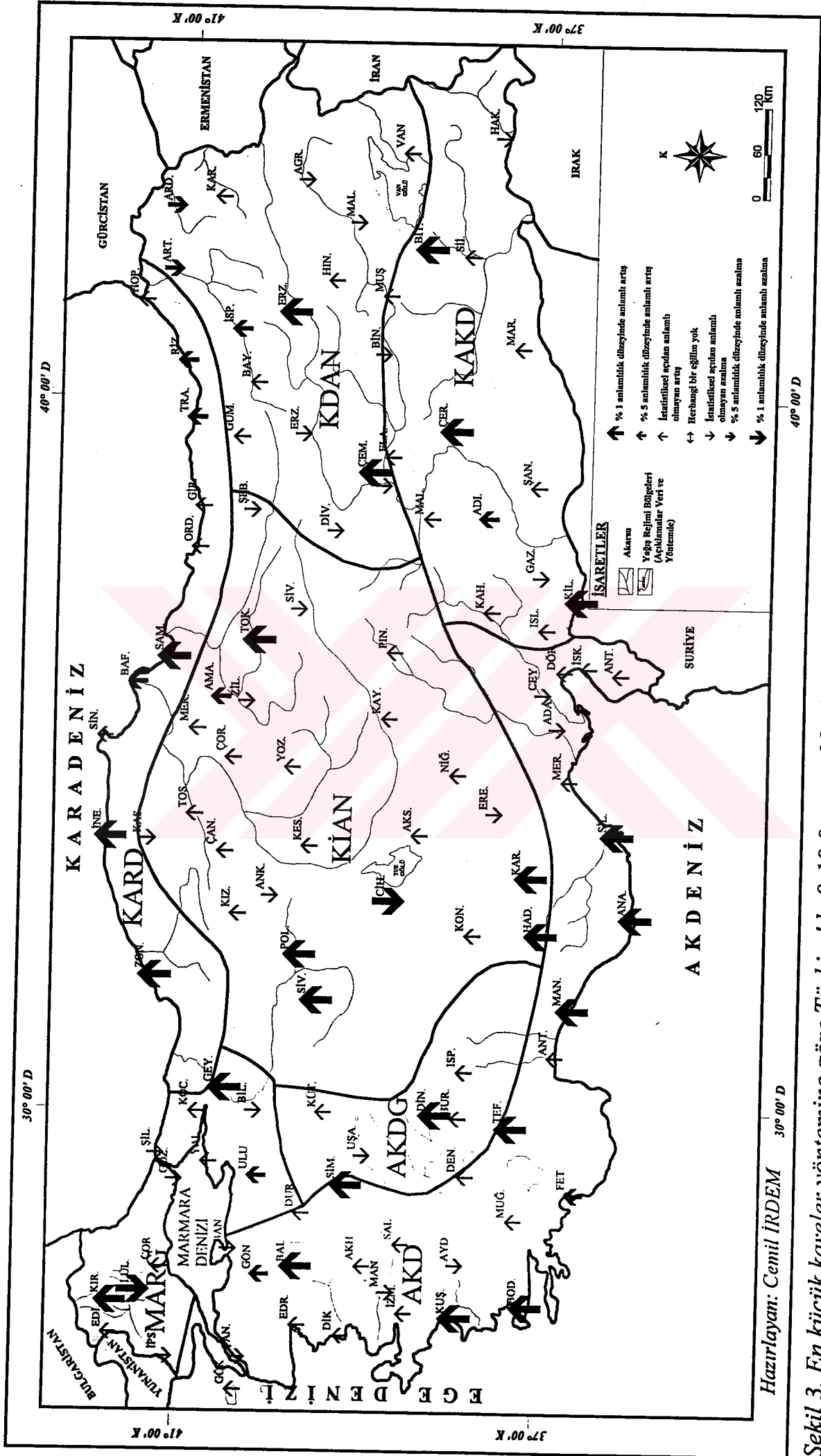
3. 1. 2. İlkbahar Mevsimi

3. 1. 2. 1. Yağış Rejimi Bölgelerine Göre Değerlendirme

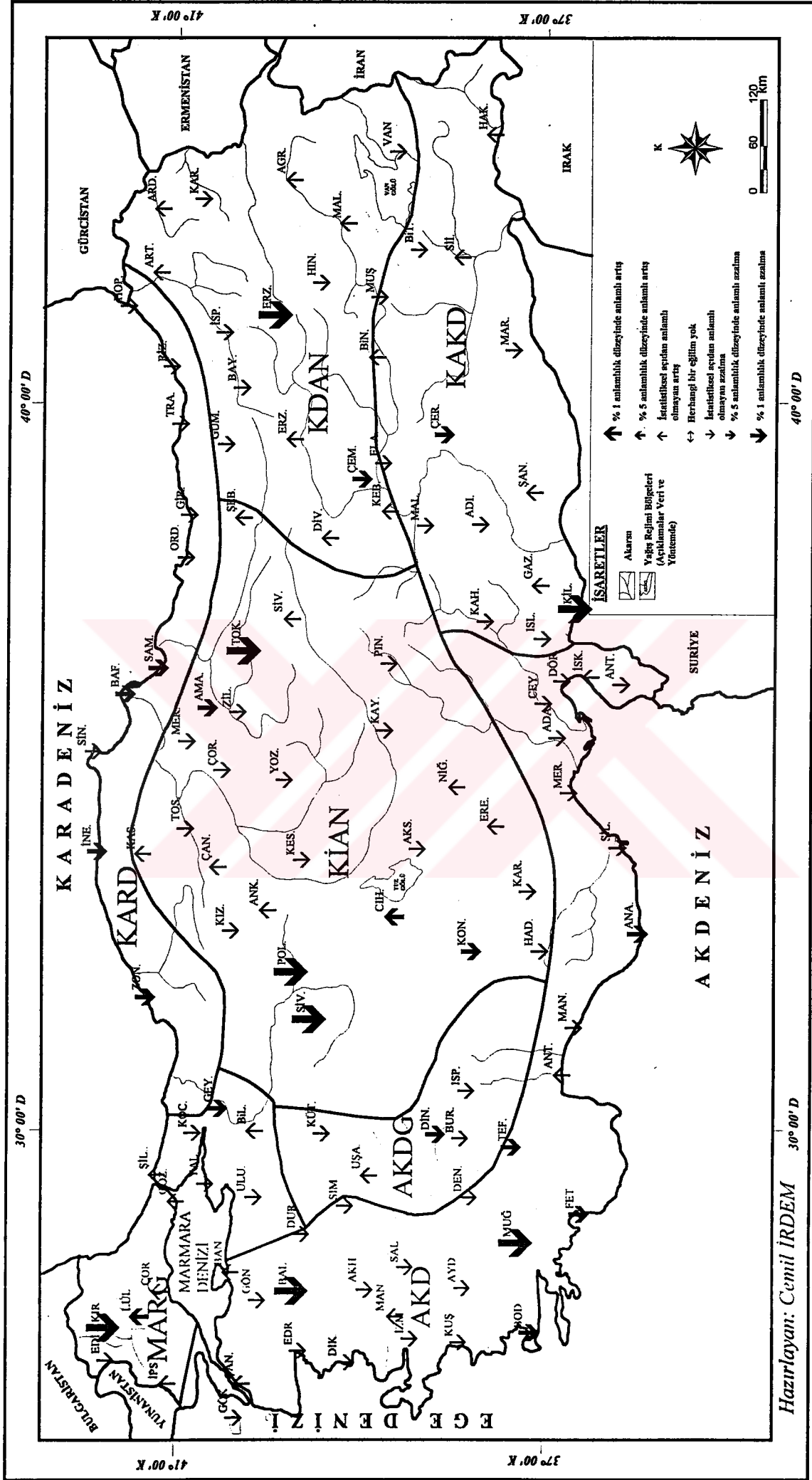
Karadeniz Yağış Rejimi Bölgesi'nde (KARD) ilkbahar mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;



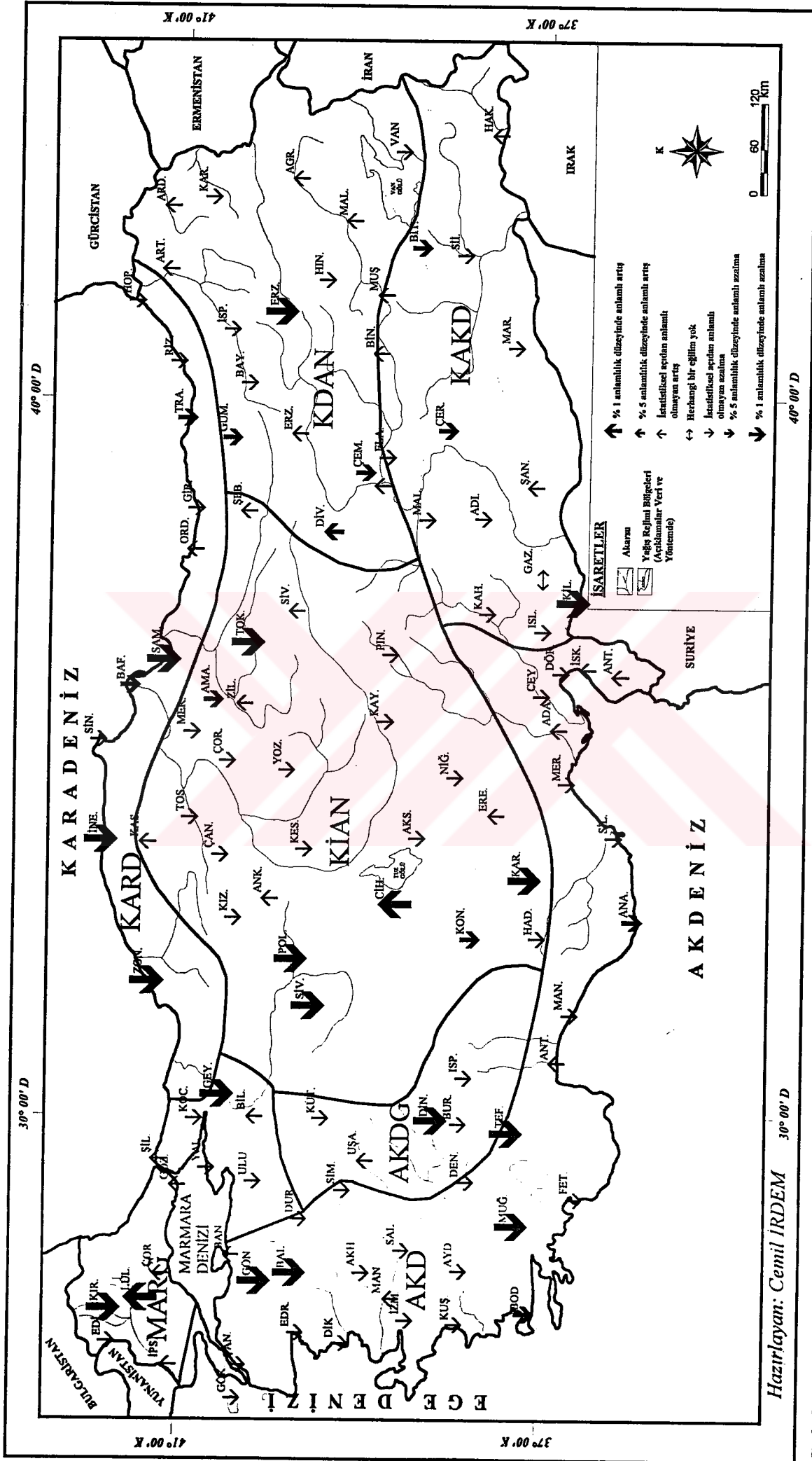
Şekil 2. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 0-10,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların kış mevsimi uzun süreli eğilimleri



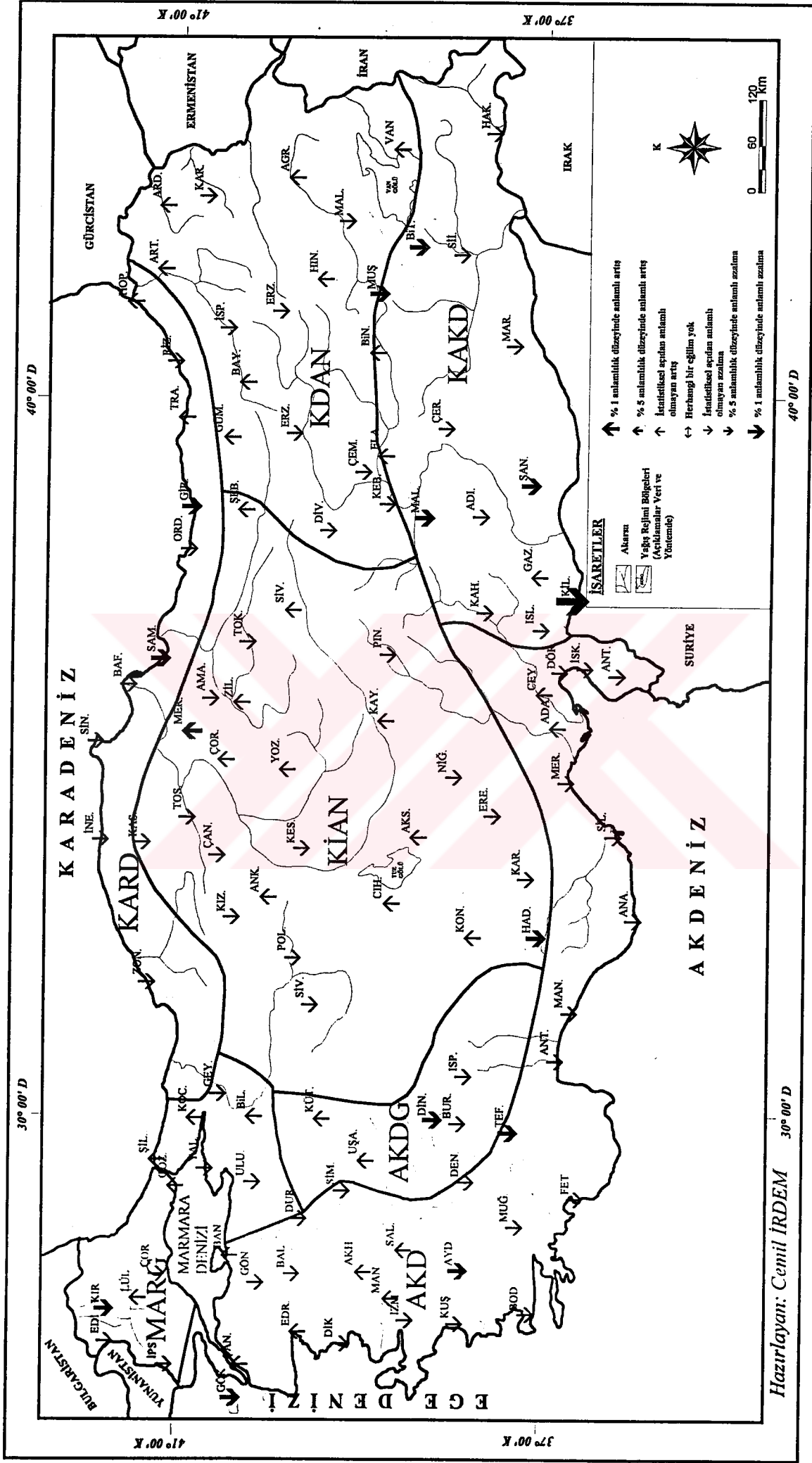
Şekil 3. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye'de 0-10,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların kış mevsimi uzun süreli eğilimleri



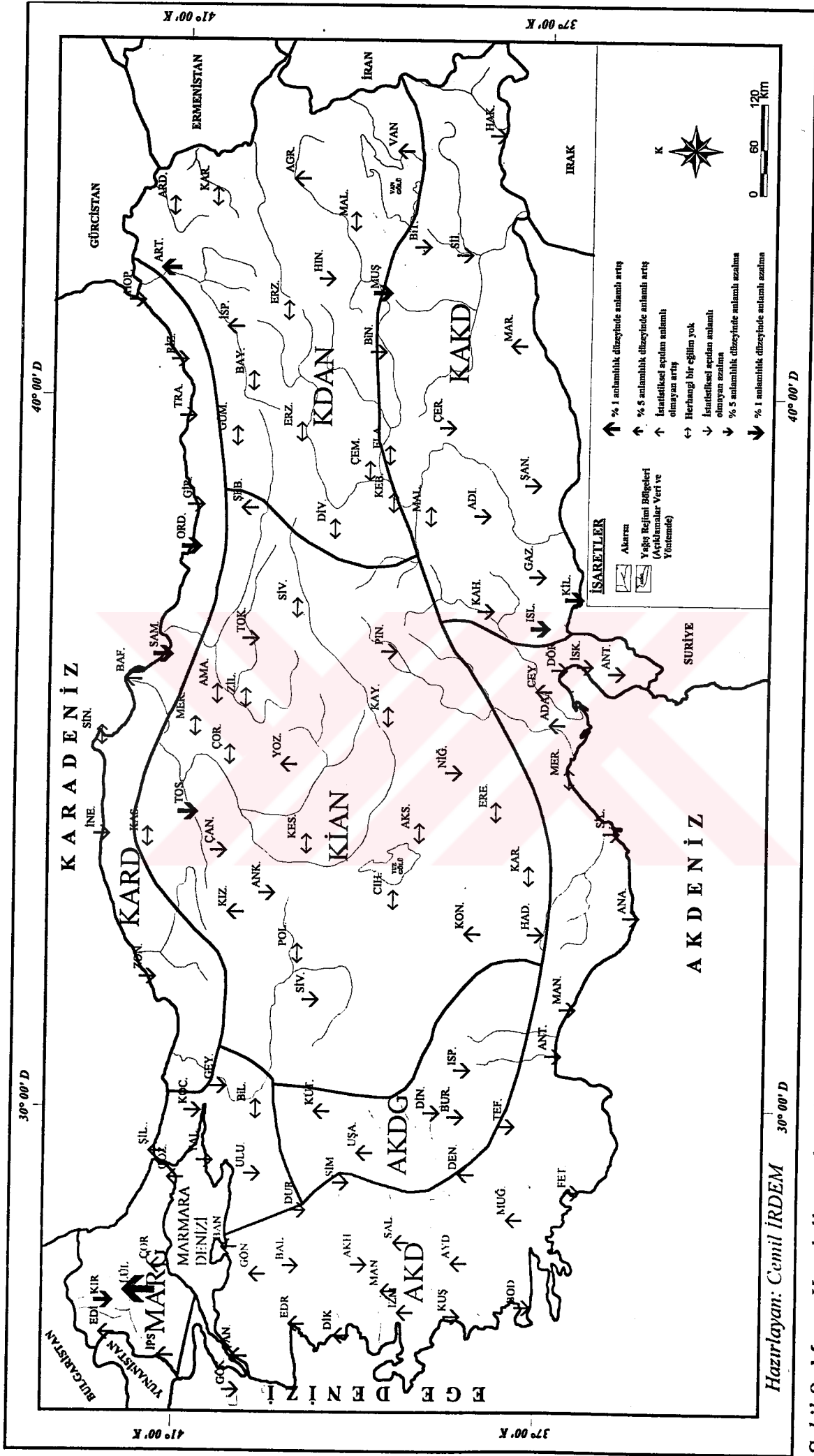
Şekil 4. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 10,1-25,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların kış mevsimi uzun süreli eğilimleri



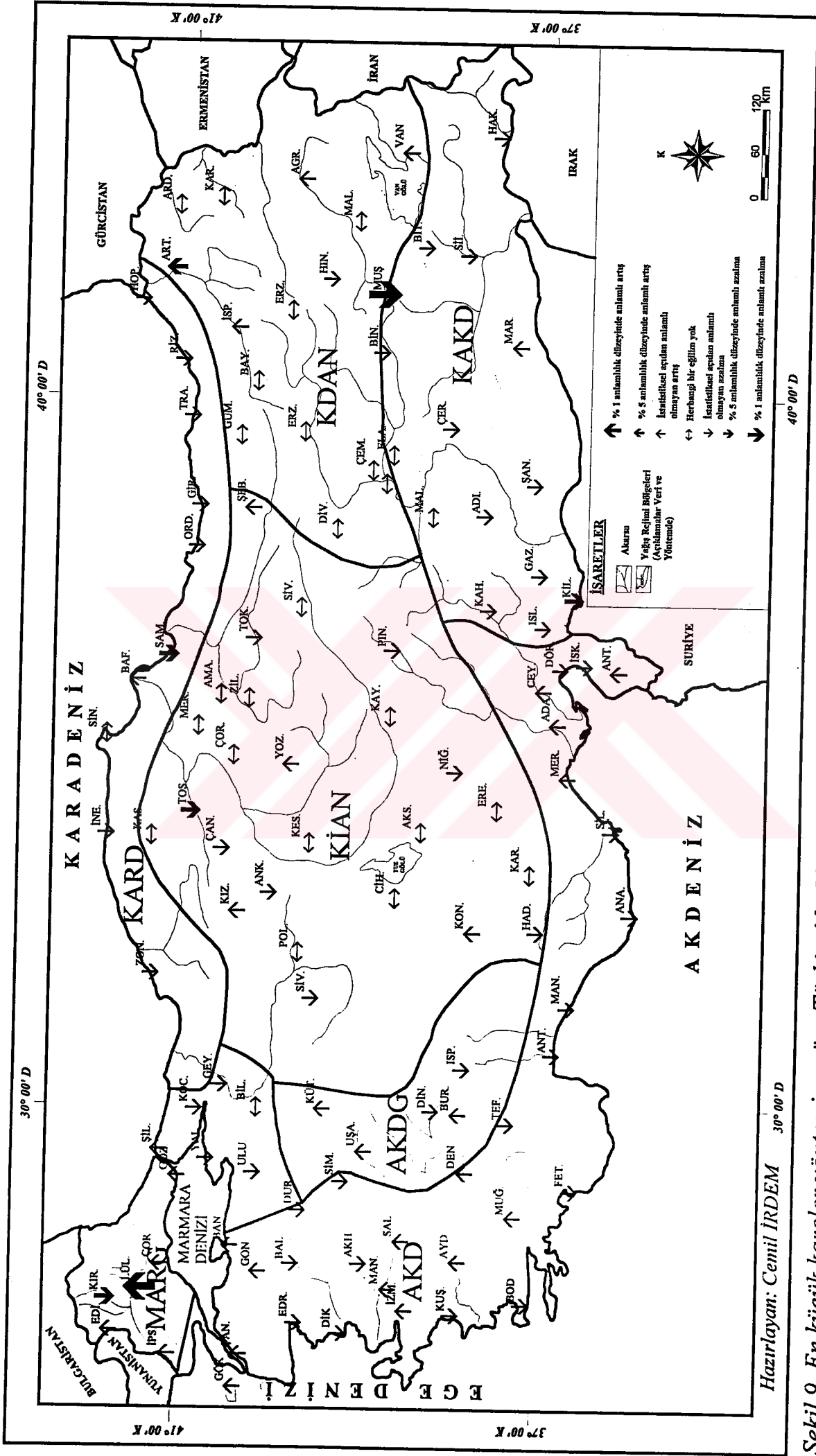
Şekil 5. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye'de 10, 1-25, 0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların kış mevsimi uzun süreli eğilimleri



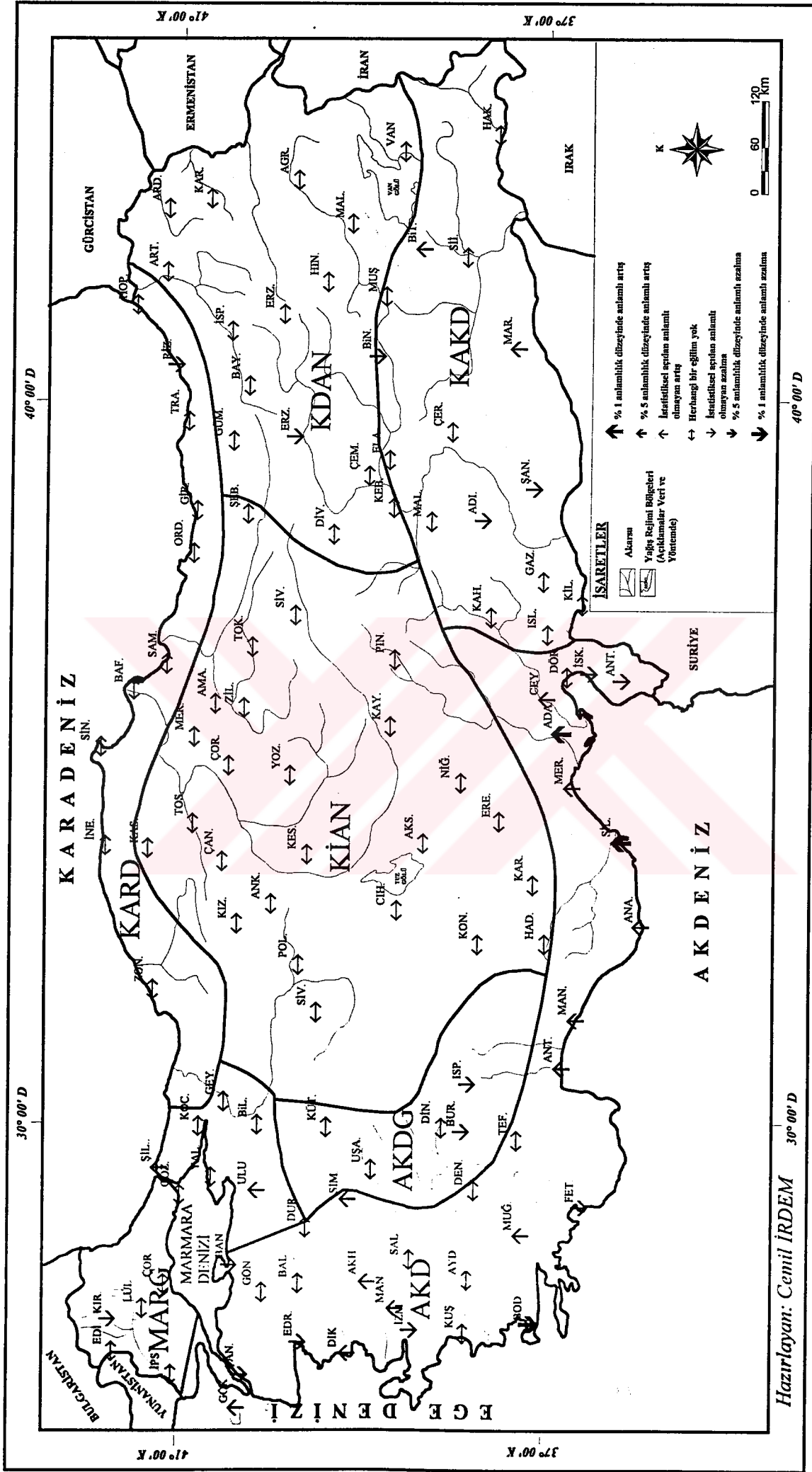
Şekil 6. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 25,1-50,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların kış mevsimi uzun süreli eğilimleri



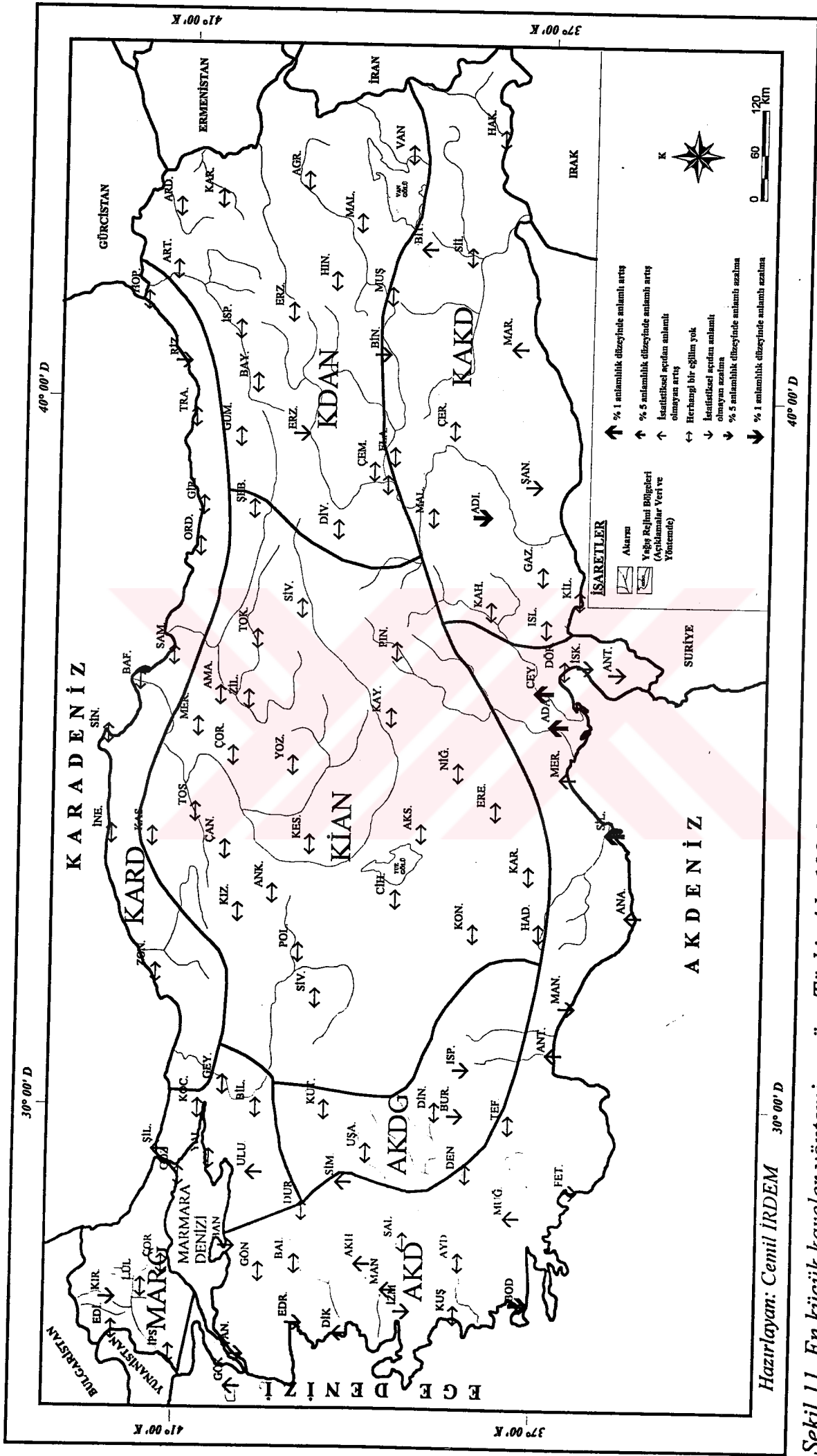
Şekil 8. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 50, 1-100, 0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların kış mevsimini uzun süreli eğilimleri



Şekil 9. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye'de 50,1-100,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların kış mevsimi uzun süreli eğilimleri



Şekil 10. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 100 mm.den çok günlük yağışların kış mevsimi uzun süreli eğilimleri



Şekil 1.1. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye'de 100,0 mm.den çok günlük yağışların kış mevsimi uzun süreli eğilimleri

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 30'unda anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 30'unda anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 12, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 13, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 30'unda anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 30'unda anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 14, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 30'unda anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 15, Ek-3).
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 10'unda anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 16, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi

görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 17, Ek-3).

- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 80'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 18, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 80'inde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 19, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 80'inde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 20, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların % 20'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 80'inde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 21, Ek-2).

Marmara Geçiş Yağış Rejimi Bölgesi'nde (MARG) ilkbahar mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde $\alpha = 0,01$ anlamlılık düzeyinde anlamlı bir artış eğilimi, % 16,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8,3'ünde $\alpha = 0,01$ anlamlılık düzeyinde anlamlı bir azalma eğilimi, % 66,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında ise, Lüleburgaz'da,

bölgedeki genel azalma eğilimine de uygun olarak, $\alpha = 0,01$ anlamlı bir azalma eğilimi görülürken, ona komşu Kırklareli'nde $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı bir artış eğilimi dikkat çekicidir. Diğer dikkat çekici bir durum da, bölgedeki genle eğilime zıt olarak, Bilecik ve Geyve 'deki artış eğilimidir (Şekil 12, Ek-2): 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 16,7'sinde $\alpha = 0,01$ anlamlılık düzeyinde anlamlı bir artış eğilimi, % 8,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8,3'ünde $\alpha = 0,01$ anlamlılık düzeyinde anlamlı bir azalma eğilimi, % 66,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 13, Ek-3).

- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8,3'ünde $\alpha = 0,01$ anlamlılık düzeyinde anlamlı bir azalma eğilimi, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında ise, Lüleburgaz'da, bölgedeki genel artış eğilimine de uygun olarak, $\alpha = 0,05$ anlamlı bir artış eğilimi görülürken, ona komşu Kırklareli'nde $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı bir azalma eğilimi dikkat çekicidir. Diğer dikkat çekici bir durum da, bölgedeki genle eğilime zıt olarak, Bilecik ve Geyve 'deki azalma eğilimidir (Şekil 14, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 16,7'sinde $\alpha = 0,01$ anlamlılık düzeyinde anlamlı bir azalma eğilimi, % 25'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 15, Ek-3).
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 33,3'ünde anlamlı, % 41,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 25'inde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı belirgin bir

gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 16, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 33,3'ünde anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 16,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 17, Ek-3).

- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 50'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 41,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 8,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 18, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde, yine bölgedeki istasyonların % 41,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 50'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 8,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 19, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 16,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 83,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 20, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, yine bölgedeki istasyonların % 16,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 83,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 21, Ek-3).

Akdeniz Yağış Rejimi Bölgesi'nde (AKD) ilkbahar mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 13,3'ünde anlamlı, % 20'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 3,3'ünde $\alpha = 0,01$ anlamlılık düzeyinde anlamlı bir azalma eğilimi, % 63,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında ise, bölgedeki genel azalma eğilimine zıt olarak, Gökçeada, Balıkesir ve Silifke'de $\alpha = 0,01$ 'de, Mersin'de ise $\alpha = 0,01$ anlamlı artış eğilimleri dikkat çekmektedir. Dikkat çeken bir durumda, bölgedeki genel azalma eğilimine zıt olarak, Muğla, Denizli ve Tefenni artış eğilimi yönünde bir gruplaşma olmasıdır (Şekil 12, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 13,3'ünde anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 10'unda anlamlı, % 43,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 13, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 3,3'ünde anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 30'unda ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında ise, bölgedeki genel artış eğilimine zıt olarak, Gökçeada ve Mersin'de $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı artış eğilimleri dikkat çekmektedir. Dikkat çeken bir durum da, bölgedeki genel artış eğilimine zıt olarak, bölgenin güneybatısındaki istasyonlarda azalma eğilimi yönünde bir gruplaşma olmasıdır (Şekil 14, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 3,3'ünde anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 15, Ek-3).

- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 10'unda anlamlı, % 70'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 3,3'ünde anlamlı, % 16,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında ise, bölgedeki genel artış eğilimine zıt olarak, Balıkesir'deki anlamlı azalma eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 16, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 66,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 3,3'ünde anlamlı, % 23,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 17, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 43,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 3,3'ünde anlamlı, % 46,7'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 6,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı belirsiz bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 18, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 36,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 3,3'ünde anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 6,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı belirsiz bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 19, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 10'unda ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 63,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı belirsiz bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur. Ancak Manavgat ve Dört Yol'daki $\alpha = 0,05$ anlamlı azalma eğilimi dikkat çekicidir (Şekil 20, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t

değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 10'unda ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 63,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 21, Ek-3).

Karasal Akdeniz Yağış Rejimi Bölgesi'nde (KAKD) ilkbahar mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 26,7'sinde anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 6,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında ise, bölgedeki genel artış eğilimine zıt olarak, Bitlis'teki $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı azalma eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 12, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 26,6'sında anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 6,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 6,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 13, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 13,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 40'ında anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında ise, bölgedeki genel azalma eğilimine zıt olarak, Bitlis'teki $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı artış eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 14, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 13,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 46,7'sinde anlamlı, %

26,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 6,7'inde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 15, Ek-3).

- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 60'ında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 16, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 13,3'ünde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 17, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 46,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 53,3'ünde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında, genel olarak bölgenin kuzeyindeki istasyonlarda anlamlı olmayan bir artış eğilimi, güneyindeki istasyonlarda ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 18, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 53,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 19, Ek-2).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 13,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 13,3'ünde de anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 73,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 20, Ek-2). 100 mm.den çok

yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 13,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 13,3'ünde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 73,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 21, Ek-3).

Akdeniz Geçiş Yağış Rejimi Bölgesi'nde (AKDG) ilkbahar mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı, % 20'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 60'ında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı bakıldığında ise, bölgedeki genel azalma eğilimine zıt olarak, Dinar'daki anlamlı artış dikkat çekmektedir (Şekil 12, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 13, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 14, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 80'inde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 15, Ek-3).

- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 60'ında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 16, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 60'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 40'ında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 17, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında, genel olarak bölgenin kuzeyindeki istasyonlarda anlamlı olmayan bir artış eğilimi, güneyindeki istasyonlarda ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi dikkat çekmektedir. Sadece Isparta'daki azalma $\alpha = 0,05$ anlamlıdır (Şekil 18, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 19, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların tamamında hiçbir eğilimin olmadığı görülmektedir (Şekil 20, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların tamamında hiçbir eğilimin olmadığı görülmektedir (Şekil 21, Ek-3).

Karasal İç Anadolu Yağış Rejimi Bölgesi'nde (KİAN) ilkbahar mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 16'sında anlamlı, % 24'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8'inde anlamlı, % 52'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında ise, genel olarak bölgenin kuzeyinde azalma eğilimi, güneyinde ise artış eğilimi göze çarpmaktadır. Ancak kuzeydeki Polatlı ve Sivrihisar ile Amasya ve Tokat'taki anlamlı artış eğilimleri dikkat çekicidir (Şekil 12, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 24'ünde anlamlı, % 24'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 12'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 13, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 8'inde anlamlı, % 44'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 16'sında anlamlı, % 32'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında ise, genel olarak bölgenin kuzeyinde artış eğilimi, güneyinde ise azalma eğilimi göze çarpmaktadır. Ancak kuzeydeki Polatlı ve Sivrihisar ile Amasya ve Tokat'taki anlamlı azalma eğilimleri dikkat çekicidir (Şekil 14, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 8'inde anlamlı, % 44'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 28'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 15, Ek-3).
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 4'ünde anlamlı, % 64'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 4'ünde anlamlı, % 28'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki

dağılışı belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur. Ancak Yozgat'taki $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı artış eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 16, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 4'ünde anlamlı, % 56'sında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 4'ünde anlamlı, % 36'sında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 17, Ek-3).

- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 36'sında anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 16'sında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 48'inde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 18, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 36'sında anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 16'sında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 48'inde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 19, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 4'ünde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 96'sında ise hiçbir eğilim yoktur (Şekil 20, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, yine bölgedeki istasyonların % 4'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 96'sında ise hiçbir eğilim yoktur (Şekil 21, Ek-3).

Karasal Doğu Anadolu Yağış Rejimi Bölgesi'nde (KDAN) ilkbahar mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 26,7'sinde anlamlı, % 20'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 46,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 6,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında genel olarak bölgenin batısında artış eğilimi, doğusunda ise adeta bir hat boyunca azalma eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 12, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 26,7'sinde anlamlı bir artış eğilimi, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 13, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 53,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 26,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında genel olarak bölgenin batısında azalma eğilimi, doğusunda ise adeta bir hat boyunca artış eğilimi dikkat çekmektedir. Erzurum, Hınıs ve Muş'taki azalma eğilimi anlamlıdır (Şekil 14, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 46,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 26,6'sında anlamlı, % 26,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 15, Ek-3).
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 13,3'ünde anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur. Ancak Bayburt ve Çemişgezek'teki α

= 0,01'de anlamlı azalma eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 16, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 33,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 13,3'ünde anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 17, Ek-3).

- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur. İstasyonların % 60'ında hiçbir eğilim yoktur (Şekil 18, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, yine bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 60'ında hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 19, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların tamamında hiçbir eğilimin olmadığı görülmektedir (Şekil 20, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların tamamında hiçbir eğilimin olmadığı görülmektedir (Şekil 21, Ek-3).

3. 1. 2. 2. Türkiye Geneli Değerlendirmesi

Türkiye geneli için, günlük yağışların şiddet basamaklarına göre, ilkbahar mevsimi uzun süreli eğilimlerine baktığımızda

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 18,7'sinde anlamlı, % 27,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 4,5'inde anlamlı, %

47,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 1,8'inde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı incelendiğinde, KARD ve KAKD bölgelerinde artış eğilimi belirgin olduğu görülmektedir. MARG, AKD ev AKDG bölgelerinde ise azalma eğilimi belirgindir. KIAN ve KDAN bölgelerinde artış ve azalma eğilimi gösteren istasyonların sayısı birbirine çok yakındır (Şekil 12, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 22,3'ünde anlamlı, % 33,9'unda ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 7,2'sinde anlamlı, % 34,8'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 1,8'inde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı incelendiğinde, τ değerlerinden farklı olarak, AKDG ve KDAN bölgelerindeki eğilim artış yönünde değişmiştir. AKD bölgesinde ise artış ve azalma eğilimi gösteren istasyonların sayısı birbirine yakındır (Şekil 13, Ek-3).

- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 4,5'inde anlamlı, % 43,8'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 17,8'inde anlamlı bir azalma eğilimi, % 33'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 0,9'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı incelendiğinde, KARD, KAD ev AKDG bölgelerinde belirgin bir artış eğilimi, AKD bölgesinde ise azalma eğilimi görülmektedir. Diğer bölgelerde ise artış ya da azalma eğilimi gösteren istasyonların sayısı birbirine yakındır (Şekil 14, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 4,4'ünde anlamlı, % 39,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20,6'sında anlamlı, % 33,9'unda ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 1,8'inde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 15, Ek-3).

- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 8,1'inde anlamlı, % 51,8'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 4,4'ünde anlamlı, % 34,8'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 0,9'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı incelendiğinde, MARG, AKD ve KİAN bölgelerinde belirgin bir artış eğilimi, diğer bölgelerde ise azalma eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 16, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 8'inde anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 7,2'sinde anlamlı, % 33,9'unda ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 0,9'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 17, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 35,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 1,8'inde anlamlı, % 40,2'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 22,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı incelendiğinde, KARD ve AKDG bölgelerinde belirgin bir azalma eğilimi dikkat çekmektedir. MARG, AKD ve KAKD bölgelerinde artış ya da azalma eğilimi gösteren istasyonların sayısı birbirine yakındır. KİAN ve KDAN bölgelerinde ise genel olarak bir eğilimin olmadığı görülmektedir (Şekil 18, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 33,9'unda anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 1,8'inde anlamlı, % 42'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 22,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 19, Ek-3).

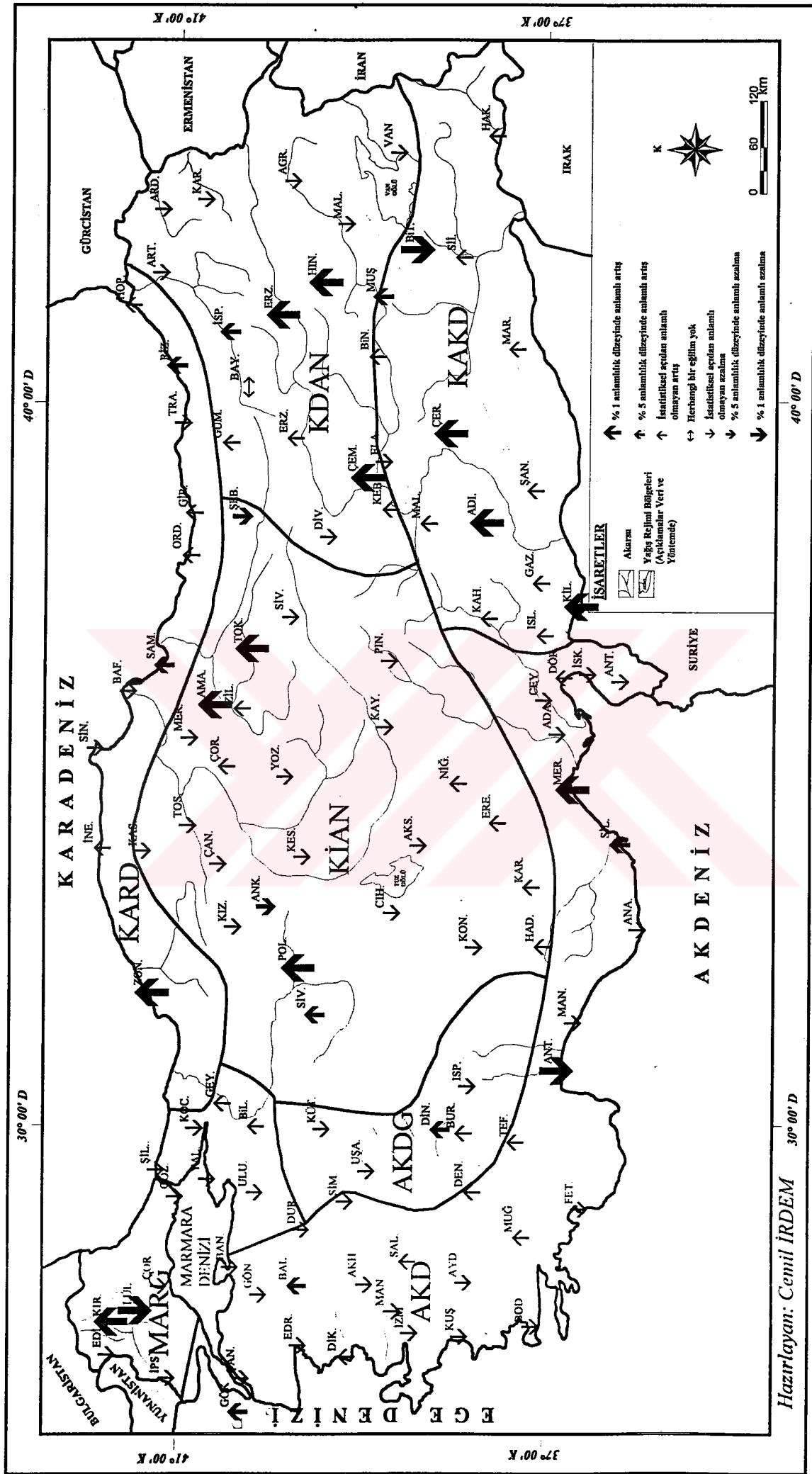
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 7,2'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 1,8'inde anlamlı, % 8'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 83'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı incelendiğinde, genel olarak bir eğilimin olmadığı görülmektedir. Eğilim gösteren istasyonlarda da, söz konusu eğilim anlamlı değildir. Sadece AKD bölgesindeki Dört Yol istasyonundaki azalma eğilimi $\alpha = 0,05'$ te anlamlıdır (Şekil 20, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 7,2'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 1,8'inde anlamlı, % 8'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 83'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 21, Ek-3).

3. 1. 3. Yaz Mevsimi

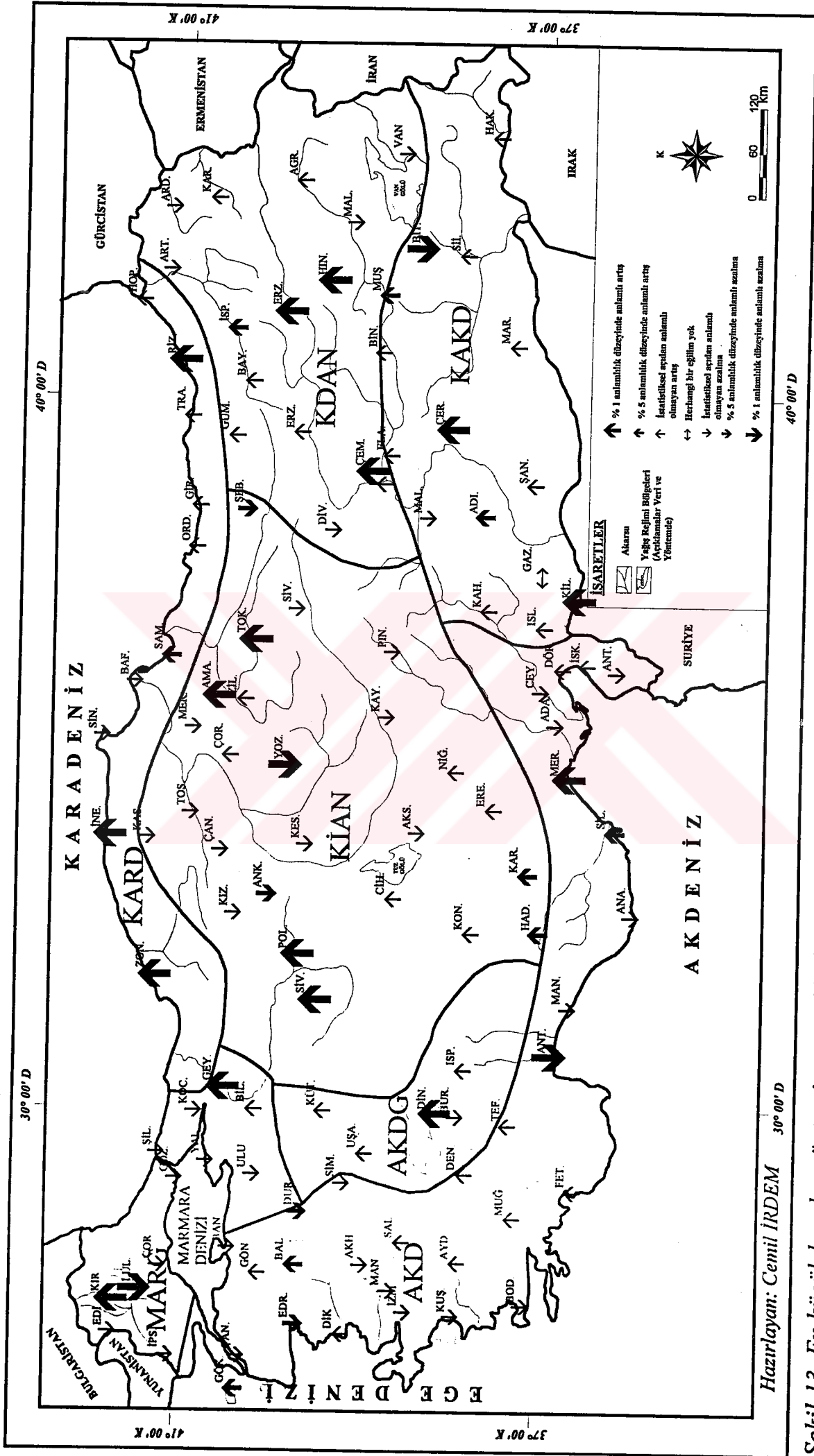
3. 1. 3. 1. Yağış Rejimi Bölgelerine Göre Değerlendirme

Karadeniz Yağış Rejimi Bölgesi'nde (KARD) yaz mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

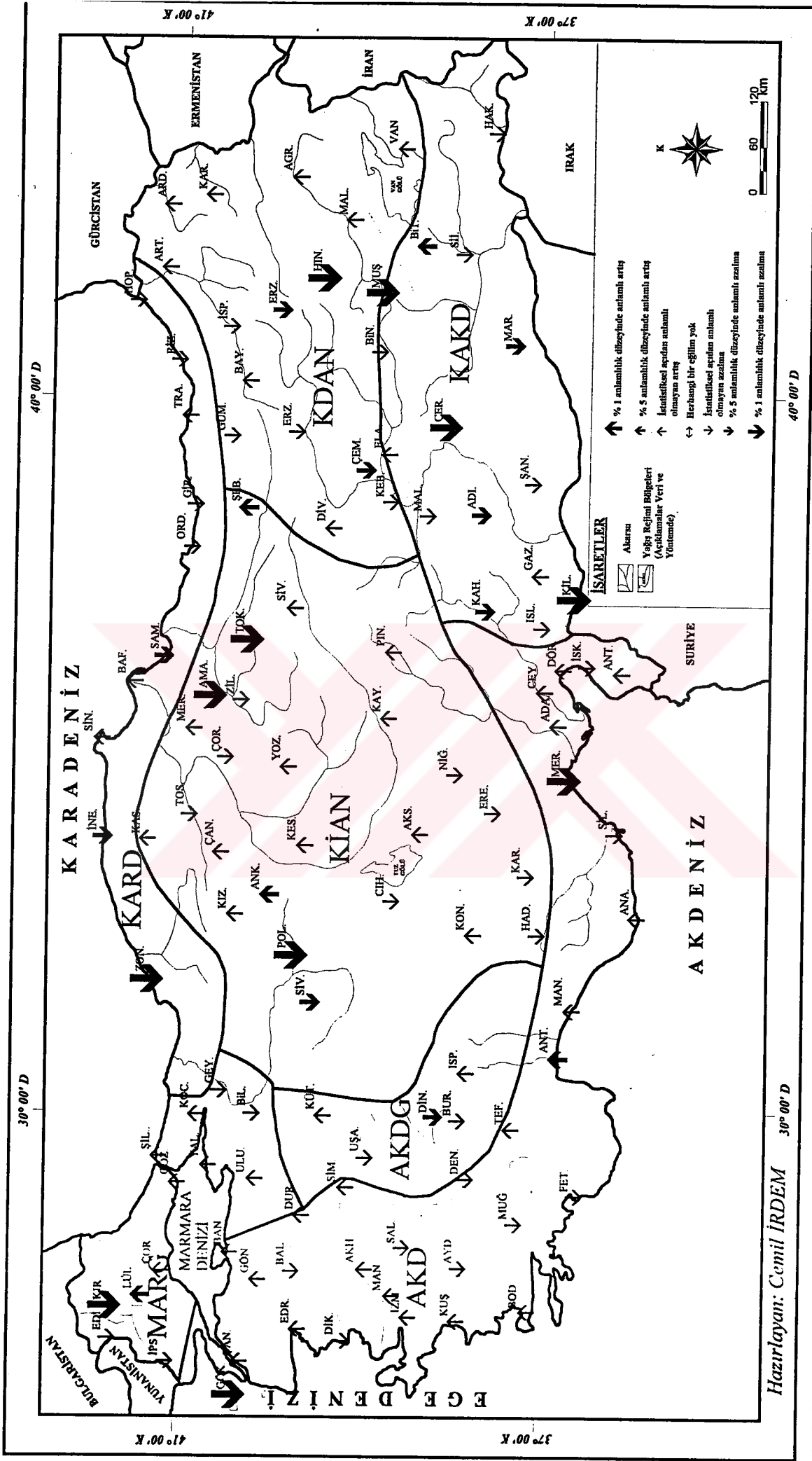
- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 70'inde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 30'unda ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında, bölgenin doğusunda ve batısında artış eğilimi, orta kesiminde ise azalma eğilimi göze çarpmaktadır (Şekil 22, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 80'inde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 20'sinde anlamlı olmayan bir



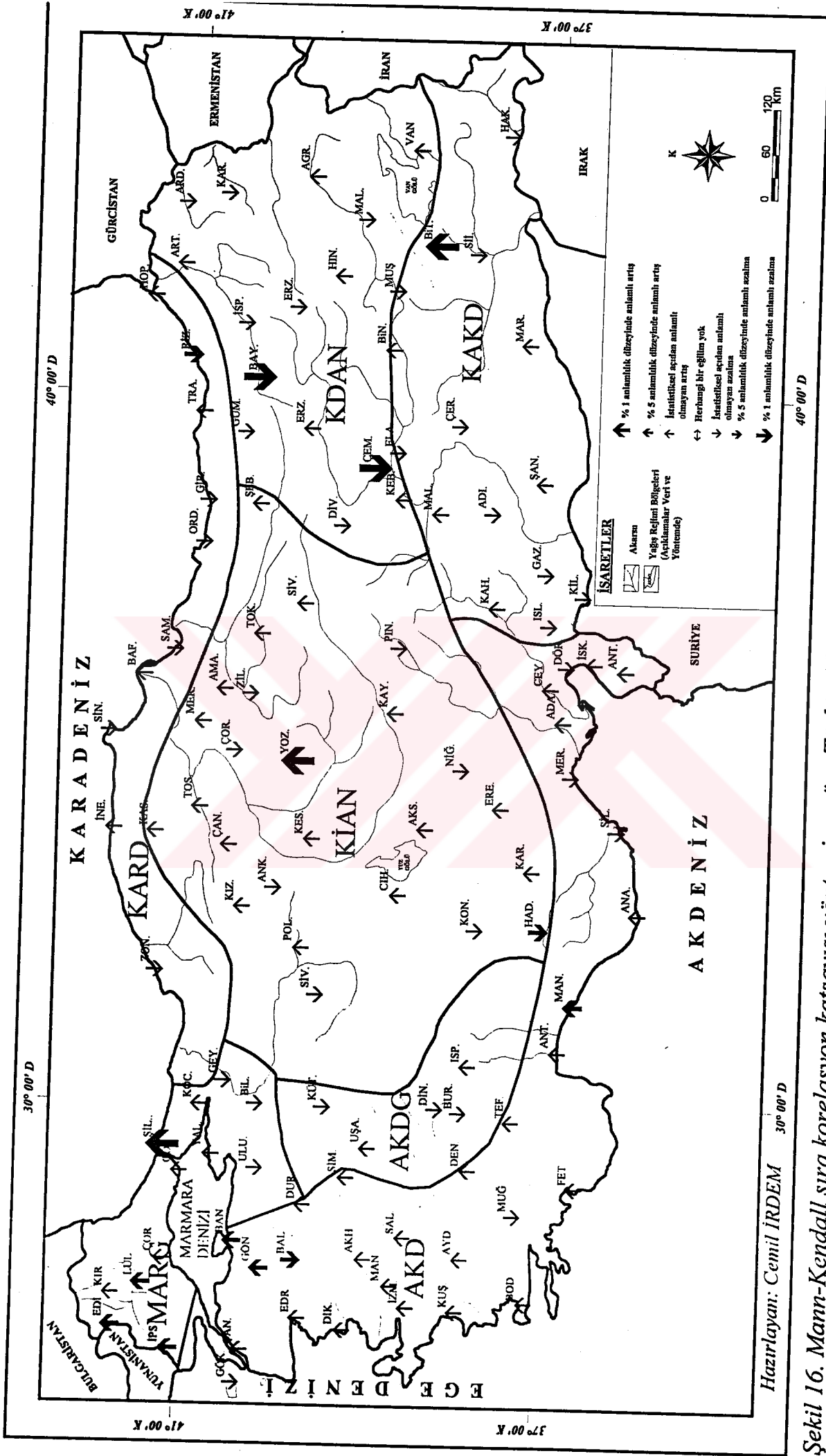
Şekil 12. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 0-10,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların ilkbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri



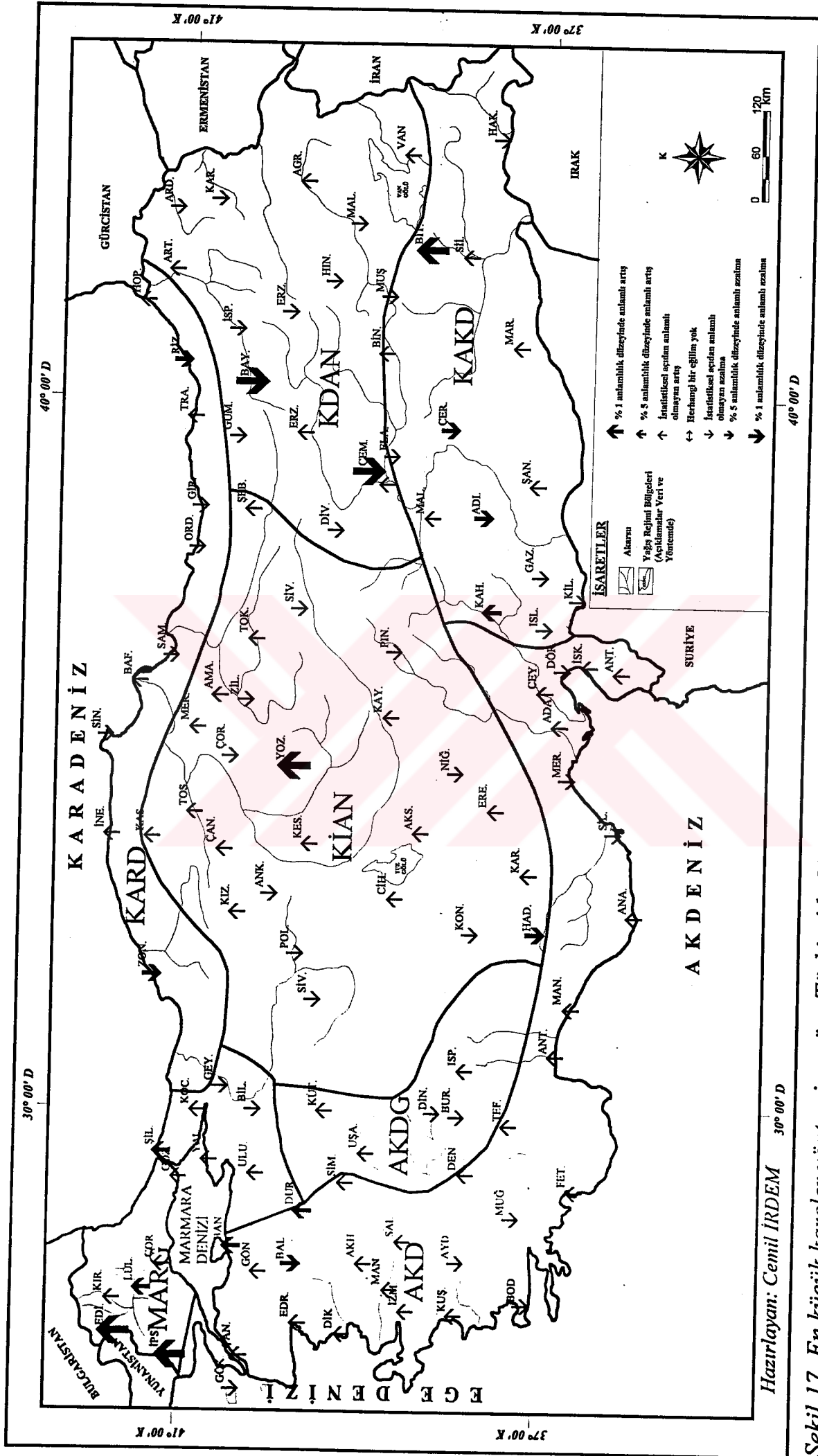
Şekil 13. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye'de 0-10,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların ilkbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri



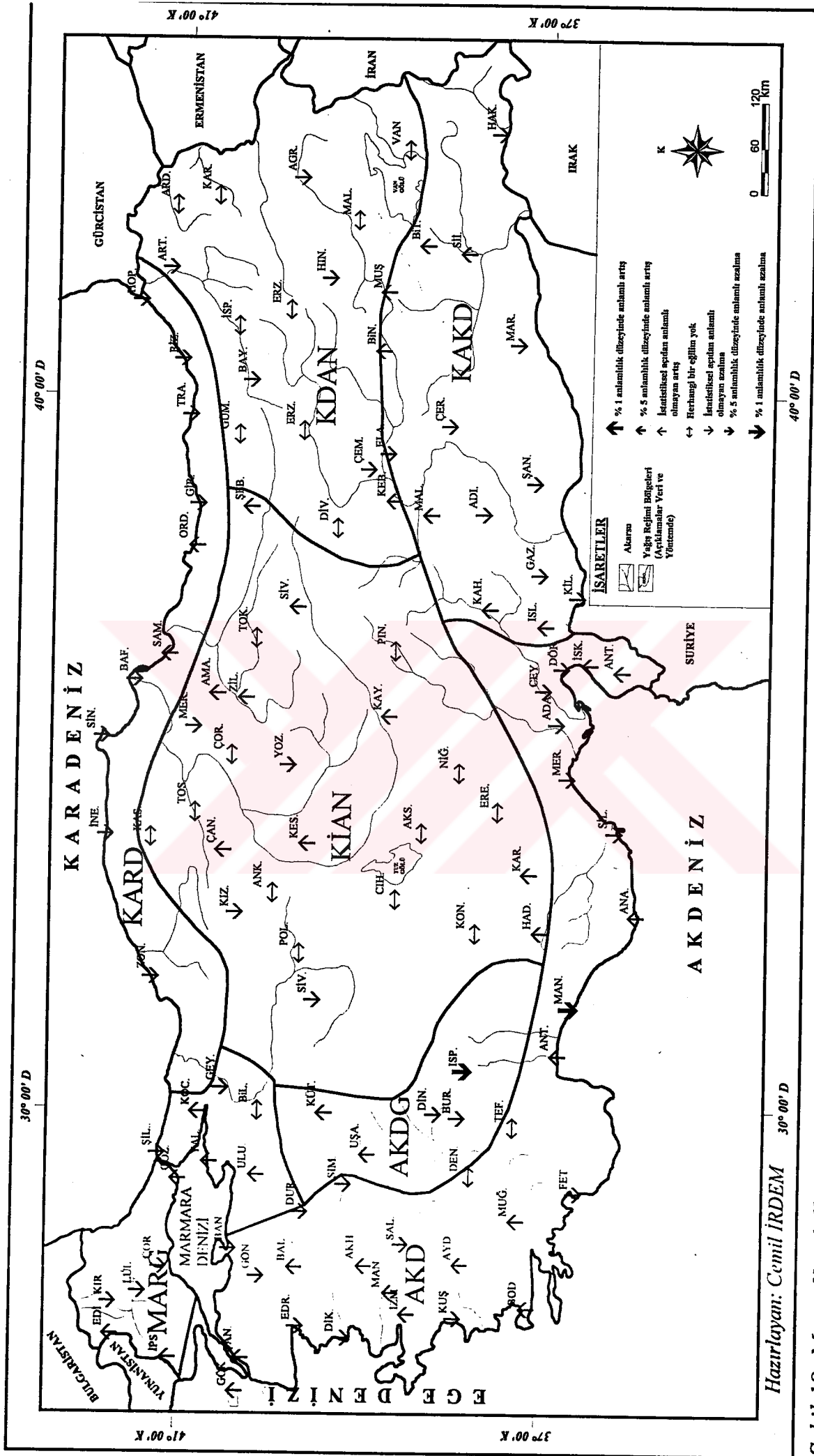
Şekil 14. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 10,1-25,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların ilkbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri



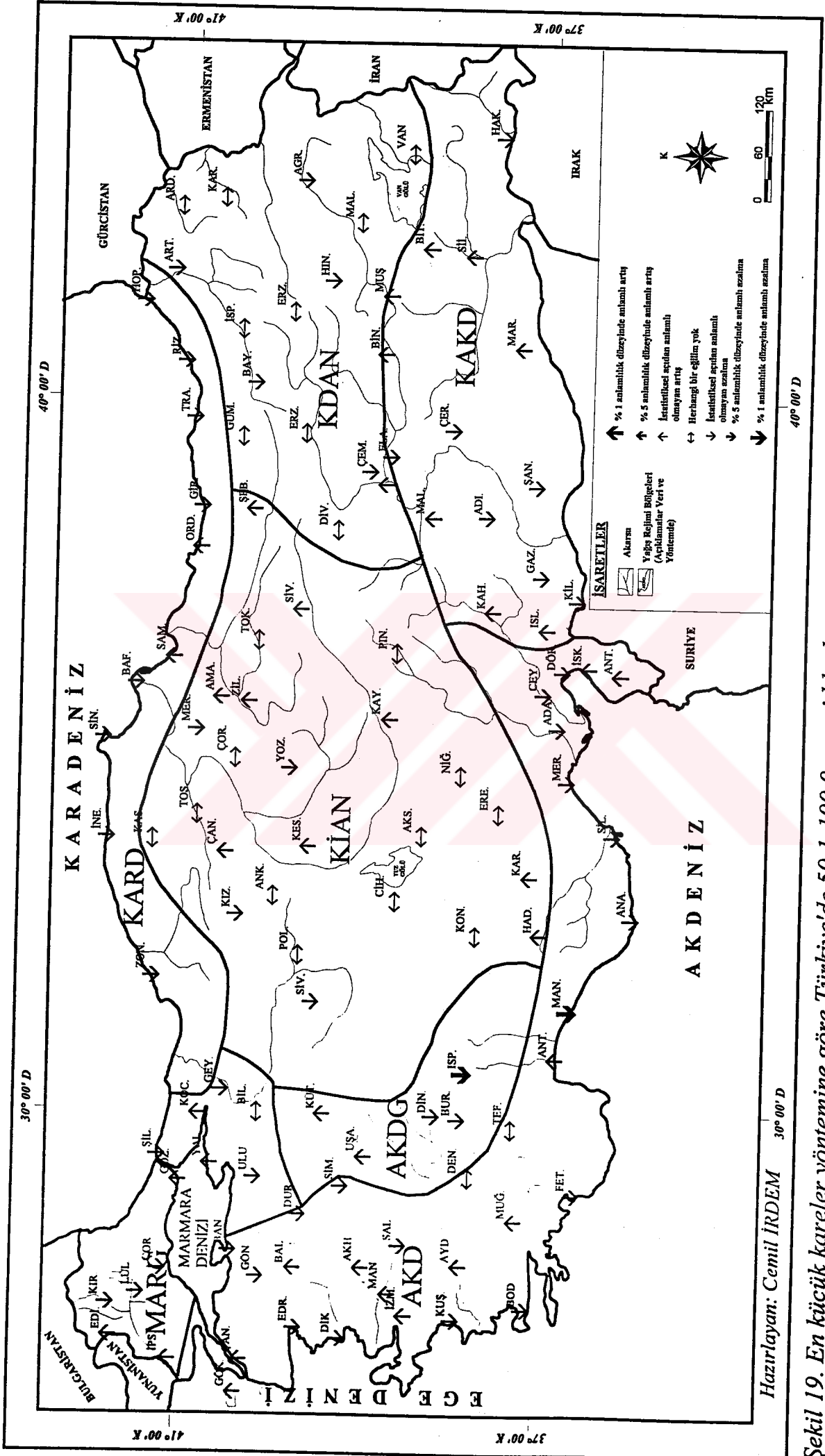
Şekil 16. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yönteminde göre Türkiye'de 25, 1-50, 0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların ilkbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri



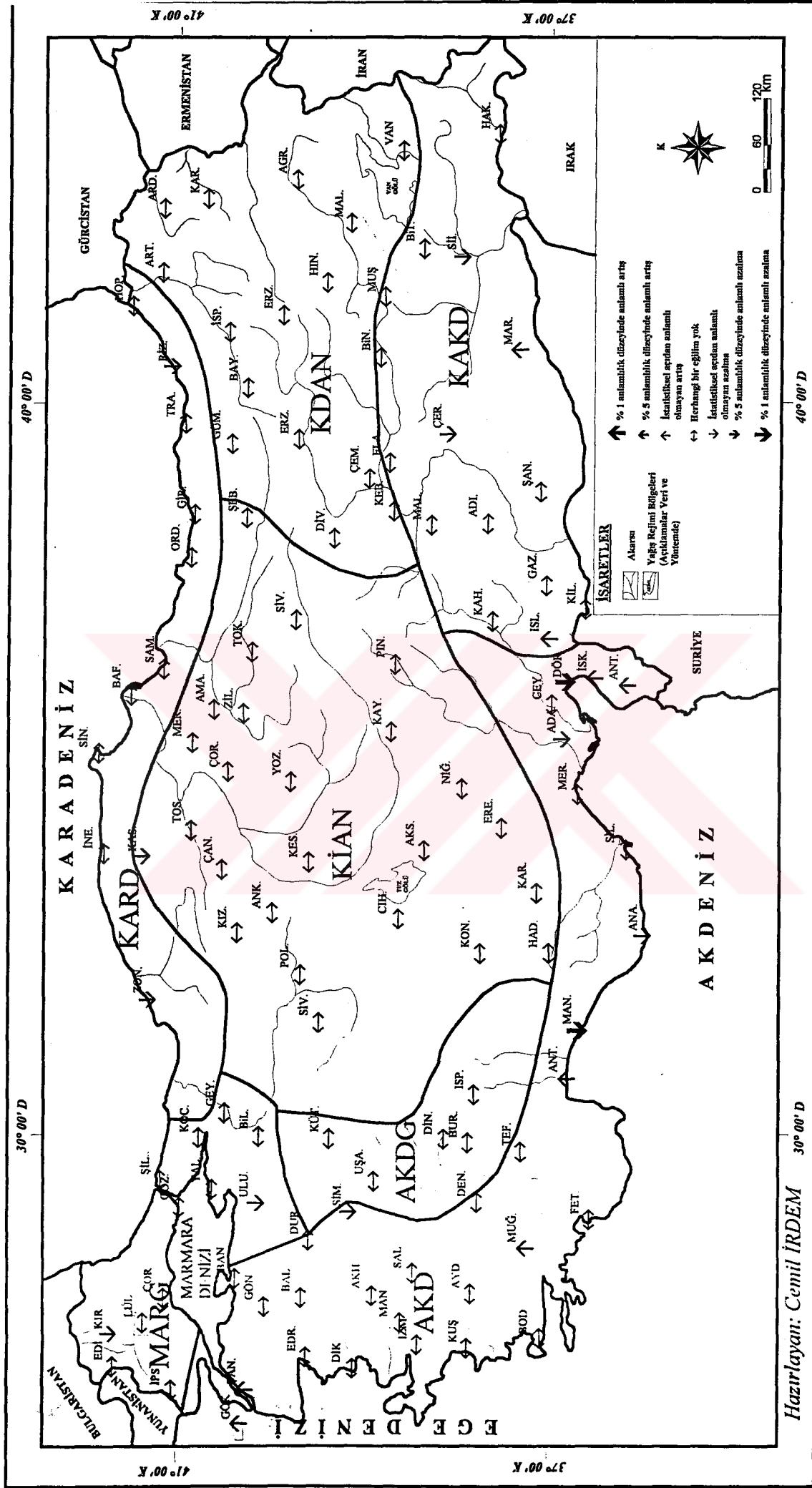
Şekil 17. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye'de 25, 1-50, 0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların ilkbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri



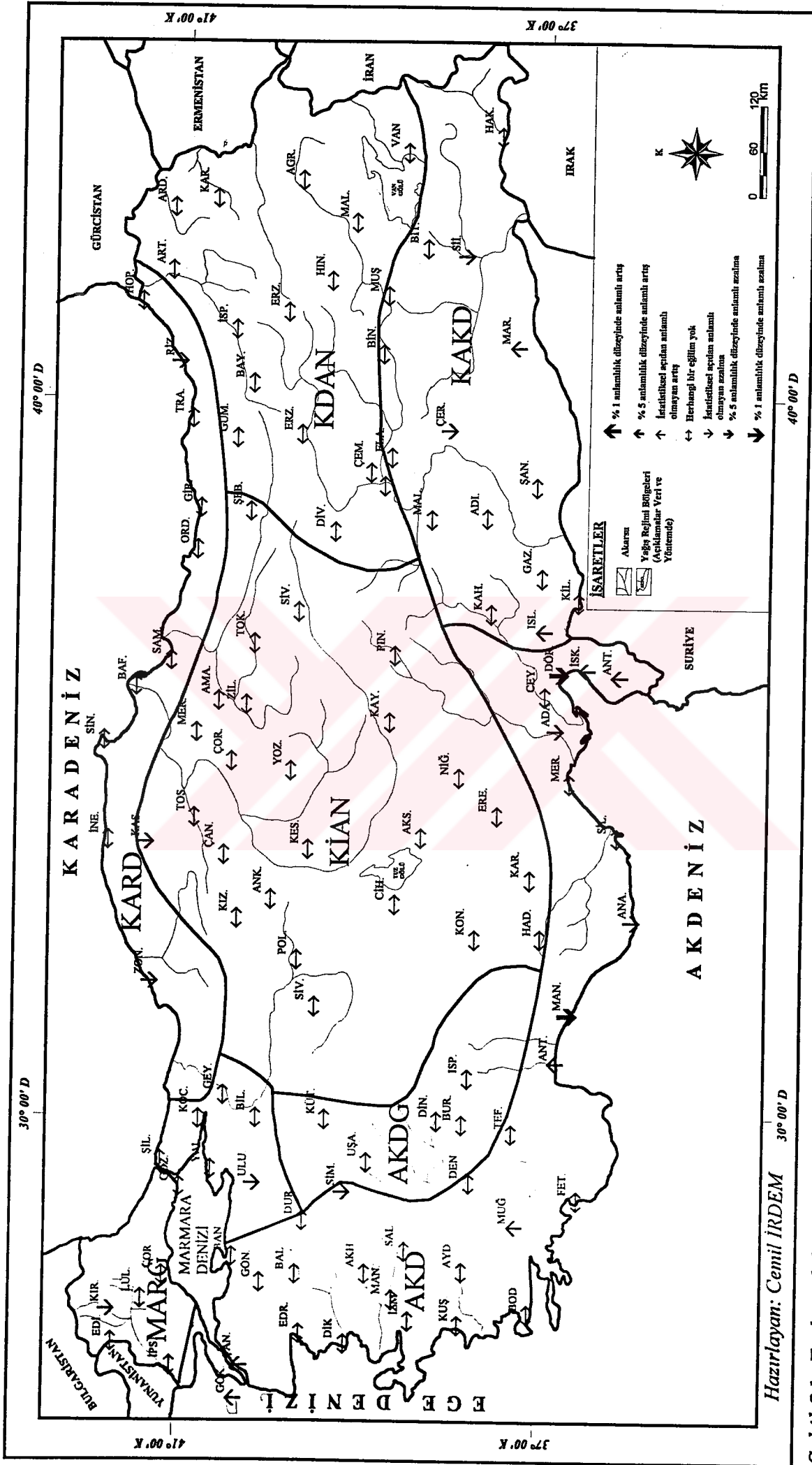
Şekil 18. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 50,1-100,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların ilkbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri



Şekil 19. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye'de 50,1-100,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların ilkbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri



Şekil 20. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yönteminde göre Türkiye'de 100,0 mm.den çok günlük yağışların ilkbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri



Şekil 21. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye'de 100,0 mm.den çok günlük yağışların ilkbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri

azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir.(Şekil 23, Ek-3).

- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 50'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 10'unda anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 24, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 10'unda anlamlı, % 70'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 25, Ek-3).
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 50'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 50'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 26, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 27, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 60'ında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 28, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 30'unda anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 70'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge

içindeki dağılışı belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 29, Ek-3).

- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 30'unda anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 10'unda anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 20'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışı belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur. Ancak İnebolu'daki $\alpha = 0,05$ anlamlı azalma eğilimi dikkat çekicidir (Şekil 30, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 30'unda anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 10'unda anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 20'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 31, Ek-3).

Marmara Geçiş Yağış Rejimi Bölgesi'nde (MARG) yaz mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamlı, % 41,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 50'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında, bölgenin doğu ve batı sınırında artış eğilimi, orta kesiminde ise azalma eğilimi göze çarpmaktadır. Kırklareli'ndeki $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı azalma eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 22, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 41,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 23, Ek-3).

- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 41,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8,3'ünde anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 24, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 41,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8,3'ünde anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 25, Ek-3).
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 33,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 66,7'sinde ise $\alpha = 0,01$ ya da $\alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 26, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 33,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8,3'ünde anlamlı, % 58,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir. Sadece Kırklareli'deki $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı azalma dikkat çekmektedir (Şekil 27, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 41,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında, genel olarak bölgenin Trakya'da bulunan istasyonlarında bir azalma eğilimi, Anadolu'daki istasyonlarında ise bir artış eğilimi göze çarpmaktadır. Kocaeli'ndeki artış $\alpha = 0,01$ 'de anlamlıdır (Şekil 28, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların %

% 8,3'ünde anlamlı bir artış eğilimi, % 41,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 50'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir. Ancak Kocaeli'ndeki artış $\alpha = 0,05$ anlamlıdır (Şekil 29, Ek-3).

- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamlı bir artış eğilimi, % 16,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 33,3'ünde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 41,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur. Ancak İnebolu'daki $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı artış eğilimi dikkat çekicidir (Şekil 30, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamlı, % 16,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 33,3'ünde olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 41,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 31, Ek-3).

Akdeniz Yağış Rejimi Bölgesi'nde (AKD) yaz mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 10'unda anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 3,3'ünde anlamlı, % 26,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına baktığımızda, bölgedeki genel artış eğilimine zıt olarak, Kuşadası'ndaki $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı azalma eğilimi dikkat çekmektedir. Ceyhan ve Antakya'daki $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı artış da dikkat çekicidir (Şekil 22, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 10'unda anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan

bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 3,3'ünde anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 23, Ek-3).

- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 43,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 3,3'ünde anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 24, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 30'unda anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 10'unda anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 25, Ek-3).
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 36,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 60'ında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 3,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 26, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 36,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 3,3'ünde anlamlı, % 56,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 3,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 27, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 30'unda anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,6'sında anlamlı, % 43,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 20'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da

farklılaşma yoktur. Ancak Antalya'daki $\alpha = 0,05$ ve Dört Yol'daki $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı azalma eğilimi dikkat çekicidir (Şekil 28, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 30'unda anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 43,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 20'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir. Sadece Dört Yol'daki azalma eğilimi bu sınamada $\alpha = 0,05$ anlamlıdır (Şekil 29, Ek-3).

- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 16,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 6,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 76,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 30, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, yine bölgedeki istasyonların % 16,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 6,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 76,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 31, Ek-3).

Karasal Akdeniz Yağış Rejimi Bölgesi'nde (KAKD) yaz mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına baktığımızda, Siirt'teki $\alpha = 0,05$ anlamlı artış eğilimine karşın, ona komşu Bitlis'teki $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı azalma eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 22, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı, % 26,7'sinde ise anlamlı

olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir, Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 23, Ek-3).

- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 46,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 24, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 25, Ek-3).
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 66,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 20'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 13,3'ünde hiçbir eğilim yoktur, Eğilimlerin bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 26, Ek-2), 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 13,3'ünde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 26,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 27, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 93,3'ünde ise hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 28,

Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 93,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışıda belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 29, Ek-3).

- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların tamamında hiçbir eğilimin olmadığı görülmektedir (Şekil 30, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, yine τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların tamamında hiçbir eğilimin olmadığı görülmektedir (Şekil 31, Ek-3).

Akdeniz Geçiş Yağış Rejimi Bölgesi'nde (AKDG) yaz mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 80'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışıda belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 22, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışıda belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 23, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların tamamında anlamlı olmayan bir artış eğilimi olduğu görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışıda belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 24, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların tamamında anlamlı olmayan bir artış eğilimi olduğu

görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 25, Ek-3).

- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 80'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 26, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 27, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 20'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur. Ancak İspir'deki $\alpha = 0,05$ anlamlı azalma eğilimi dikkat çekicidir (Şekil 28, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, τ değerlerindeki durumun aynısını görülmektedir. Yani bölgedeki istasyonların % 20'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 20'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 29, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların tamamında hiçbir eğilimin olmadığı görülmektedir (Şekil 30, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, τ

değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların tamamında hiçbir eğilimin olmadığı görülmektedir (Şekil 31, Ek-3).

Karasal İç Anadolu Yağış Rejimi Bölgesi'nde (KİAN) yaz mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 44'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 4'ünde anlamlı, % 52'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışına bakıldığında, genel olarak bölgenin kuzeyindeki istasyonlarda bir azalma eğilimi, güneyindeki istasyonlarda ise bir artış eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 22, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 4'ünde anlamlı, % 44'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 4'ünde anlamlı, % 48'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 23, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 4'ünde anlamlı, % 56'sında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 40'ında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 24, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 4'ünde anlamlı, % 56'sında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 4'ünde anlamlı, % 36'sında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur. Sadece Aksaray'daki azalma eğilimi $\alpha = 0,01$ 'de anlamlıdır (Şekil 25, Ek-3).

- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 52'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 48'inde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 26, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 4'ünde anlamlı, % 56'sında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 27, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 4'ünde anlamlı, % 36'sında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 16'sında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 44'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur. Ancak Çorum'daki $\alpha = 0,05$ anlamlı artış eğilimi dikkat çekicidir (Şekil 28, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların % 4'ünde anlamlı, % 36'sında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 16'sında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 44'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 29, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların tamamında hiçbir eğilimin olmadığı görülmektedir (Şekil 30, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, yine τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların tamamında hiçbir eğilimin olmadığı görülmektedir (Şekil 31, Ek-3).

Karasal Doğu Anadolu Yağış Rejimi Bölgesi'nde (KDAN) yaz mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 13,3'ünde anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 40'ında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur. Sadece Hınıs ve Erzurum'daki artışlar anlamlıdır (Şekil 22, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 13,3'ünde anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 33,3'ünde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 23, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 13,3'ünde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında ise, Erzurum'daki $\alpha = 0,05$ ve Hınıs'taki $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı azalma eğilimleri dikkat çekmektedir (Şekil 24, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 33,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 13,3'ünde anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir. Ancak farklı olarak, Erzurum'daki azalma $\alpha = 0,05$ anlamlıdır (Şekil 25, Ek-3).
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 46,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 53,3'ünde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 26, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi, %

60'ında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 27, Ek-3).

- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 26,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 20'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 53,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 28, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların % 26,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 20'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 53,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerim bölge içindeki dağılışında belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma yoktur (Şekil 29, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 93,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Sadece Ağrı'da azalma eğilimi görülmektedir (Şekil 30, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Yine istasyonların % 93,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Sadece Ağrı'da azalma eğilimi görülmektedir (Şekil 31, Ek-3).

3. 1. 3. 2. Türkiye Geneli Değerlendirmesi

Türkiye geneli için, günlük yağışların şiddet basamaklarına göre, yaz mevsimi uzun süreli eğilimlerine baktığımızda

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 6,2 sinde anlamlı, % 48,2'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 2,7'sinde anlamlı, %

42'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 0,9'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı incelendiğinde, KARD, AKD ve KDAN bölgelerinde artış eğilimi, AKDG bölgesinde azalma eğilimi dikkat çekmektedir. Diğer bölgelerde ise, artış eğilimindeki istasyonların sayısı ile azalma eğilimi gösteren istasyonların sayısı birbirine yakındır (Şekil 22, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 8,9'unda anlamlı, % 49,1'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 2,7'sinde anlamlı, % 38,4'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 0,9'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 23, Ek-3).

- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 1,8'inde anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 4,4'ünde anlamlı, % 42,9'unda ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 0,9'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı incelendiğinde, AKDG ve KIAN bölgelerinde artış eğilimi dikkat çekmektedir. Diğer bölgelerde ise, artış eğilimindeki istasyonların sayısı ile azalma eğilimi gösteren istasyonların sayısı birbirine yakındır (Şekil 24, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 1,8'inde anlamlı, % 40,2'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8'inde anlamlı bir azalma eğilimi, % 49,1'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 0,9'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışında, τ değerlerinden farklı olarak, KARD, AKD ve KAKD bölgelerinde azalma eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 25, Ek-3).

- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 45,5'inde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 50,9'unda ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 3,6'sında hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı incelendiğinde, KAKD bölgesinde artış eğilimi, MARG, AKD ve AKDG bölgelerinde azalma eğilimi dikkat çekmektedir. Diğer bölgelerde ise, artış eğilimindeki istasyonların sayısı ile azalma eğilimi gösteren istasyonların sayısı birbirine yakındır (Şekil 26, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 0,9'unda anlamlı, % 40,1'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 2,7'sinde anlamlı, % 50,9'unda ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 5,4'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışında, τ değerlerinden farklı olarak, KARD, KIAN ve KDAN bölgelerinde azalma eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 27, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 1,8'inde anlamlı, % 29,5'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 2,6'sında anlamlı, % 29,5'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 36,6'sında hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı incelendiğinde, KARD bölgesinde genel olarak bir azalma eğilimi, AKDG bölgesinde ise artış eğilimi dikkat çekmektedir. KAKD ve KDAN bölgelerinde genel olarak bir eğilim görülmemektedir. Diğer bölgelerde ise, artış eğilimindeki istasyonların sayısı ile azalma eğilimi gösteren istasyonların sayısı birbirine yakındır (Şekil 28, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 1,8'inde anlamlı, % 27,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 2,6'sında anlamlı, % 31,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 36,6'sında hiçbir

eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 29, Ek-3).

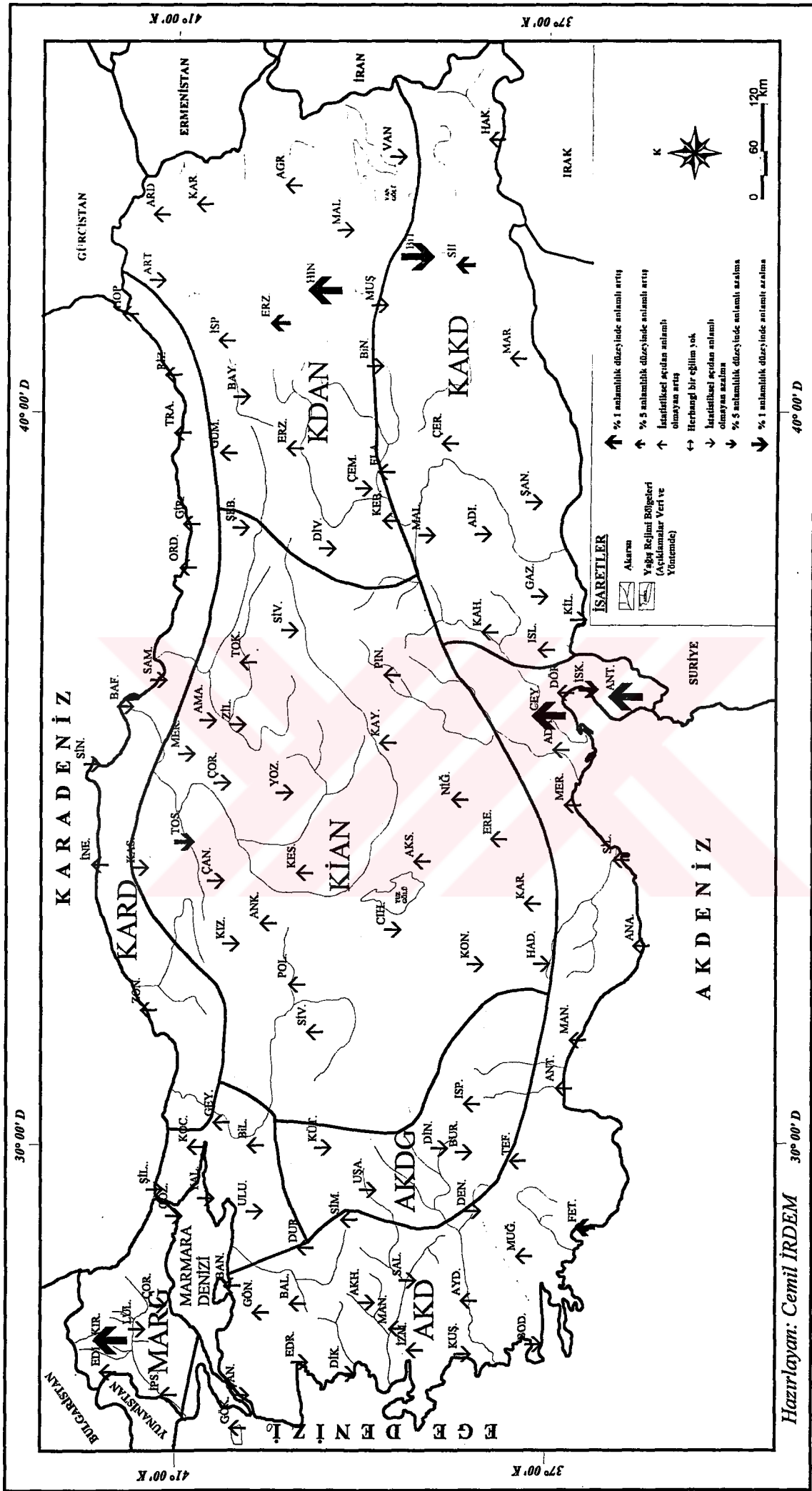
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 0,9'unda anlamlı, % 8'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 0,9'unda anlamlı, % 9,8'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 80,4'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı incelendiğinde, KARD bölgesindeki azalma eğilimi dikkat çekmektedir. MARG bölgesinde artış eğilimindeki istasyonların sayısı ile azalma eğilimi gösteren istasyonların sayısı birbirine yakındır. Diğer bölgelerde ise genel olarak bir eğilim görülmemektedir (Şekil 30, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 0,9'unda anlamlı, % 8'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 0,9'unda anlamlı, % 9,8'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 80,4'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 31, Ek-3).

3. 1. 4. Sonbahar Mevsimi

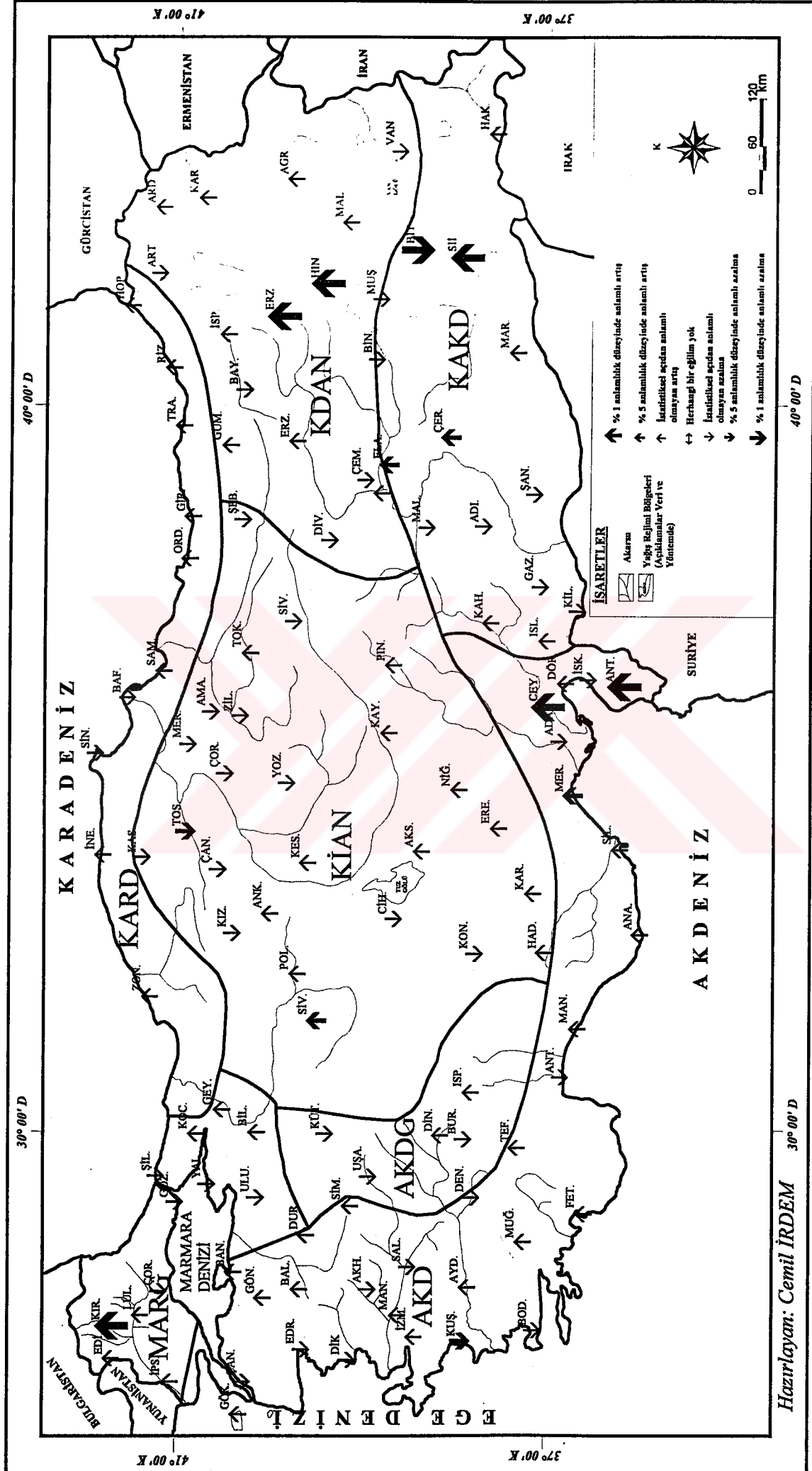
3. 1. 4. 1. Yağış Rejimi Bölgelerine Göre Değerlendirme

Karadeniz Yağış Rejimi Bölgesi'nde (KARD) sonbahar mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

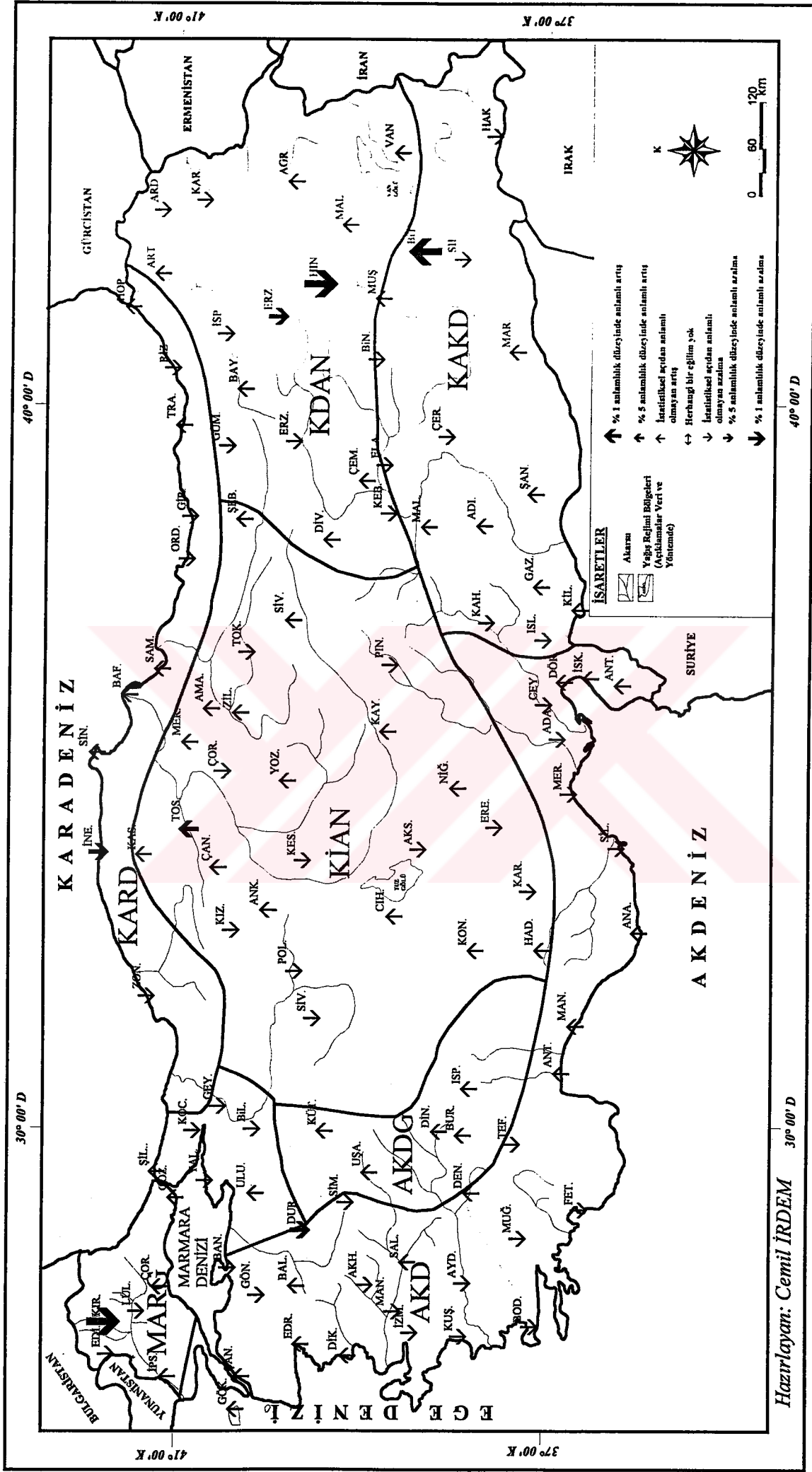
- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 30'unda anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 32, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet



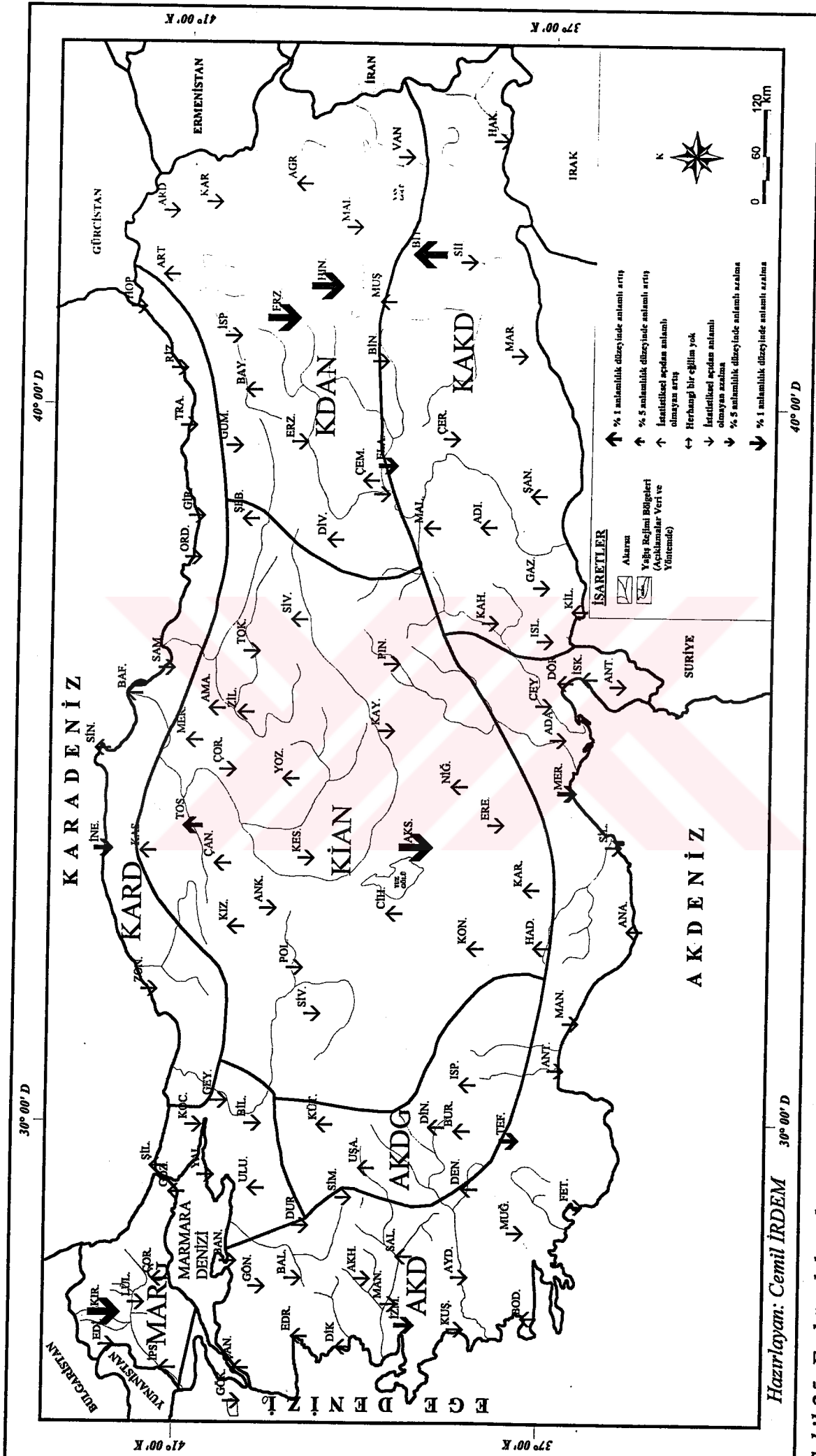
Şekil 22. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 0-10,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yaz mevsimi uzun süreli eğilimleri



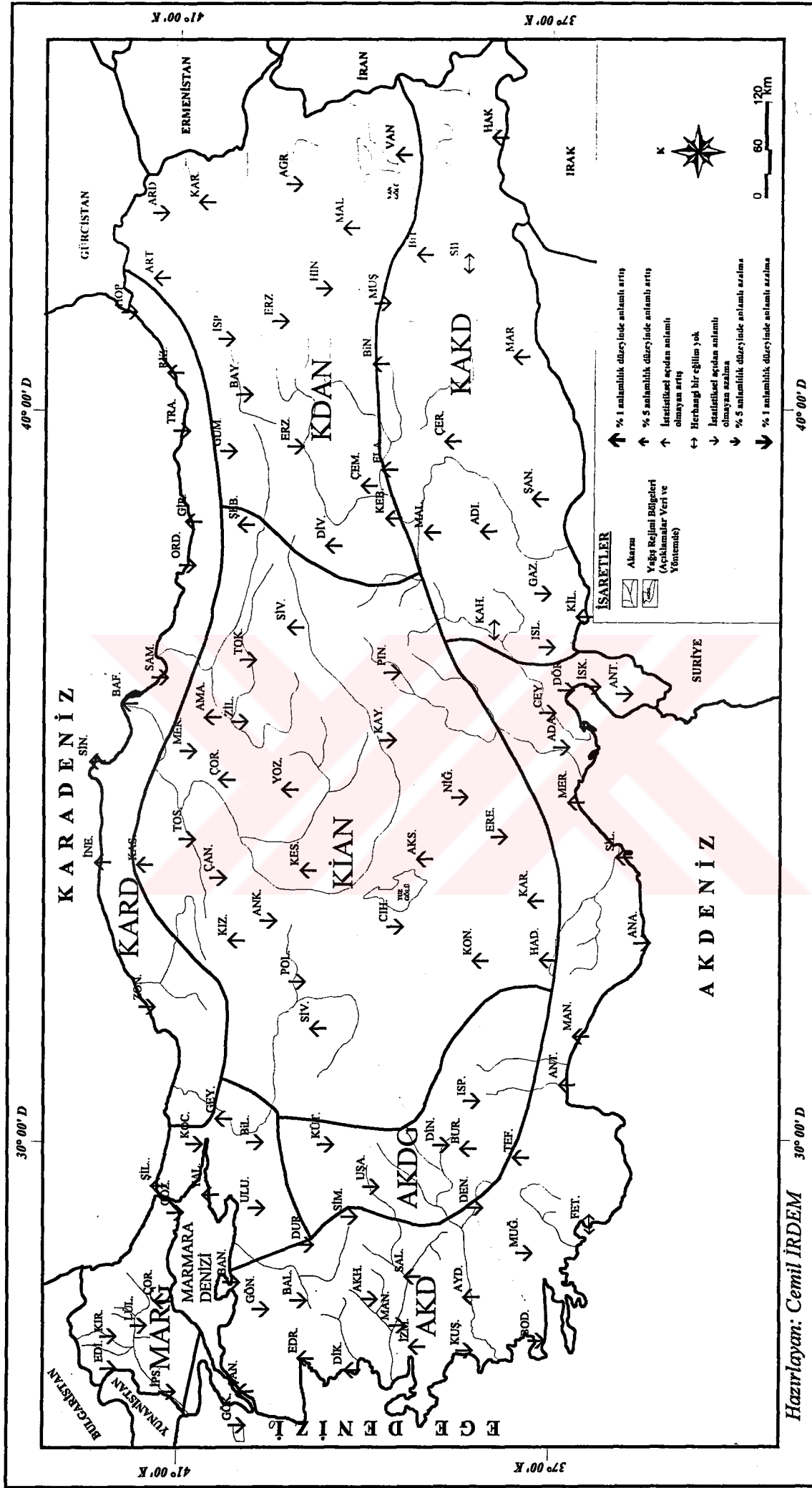
Şekil 23. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye'de 0-10,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yaz mevsimi uzun süreli eğilimleri



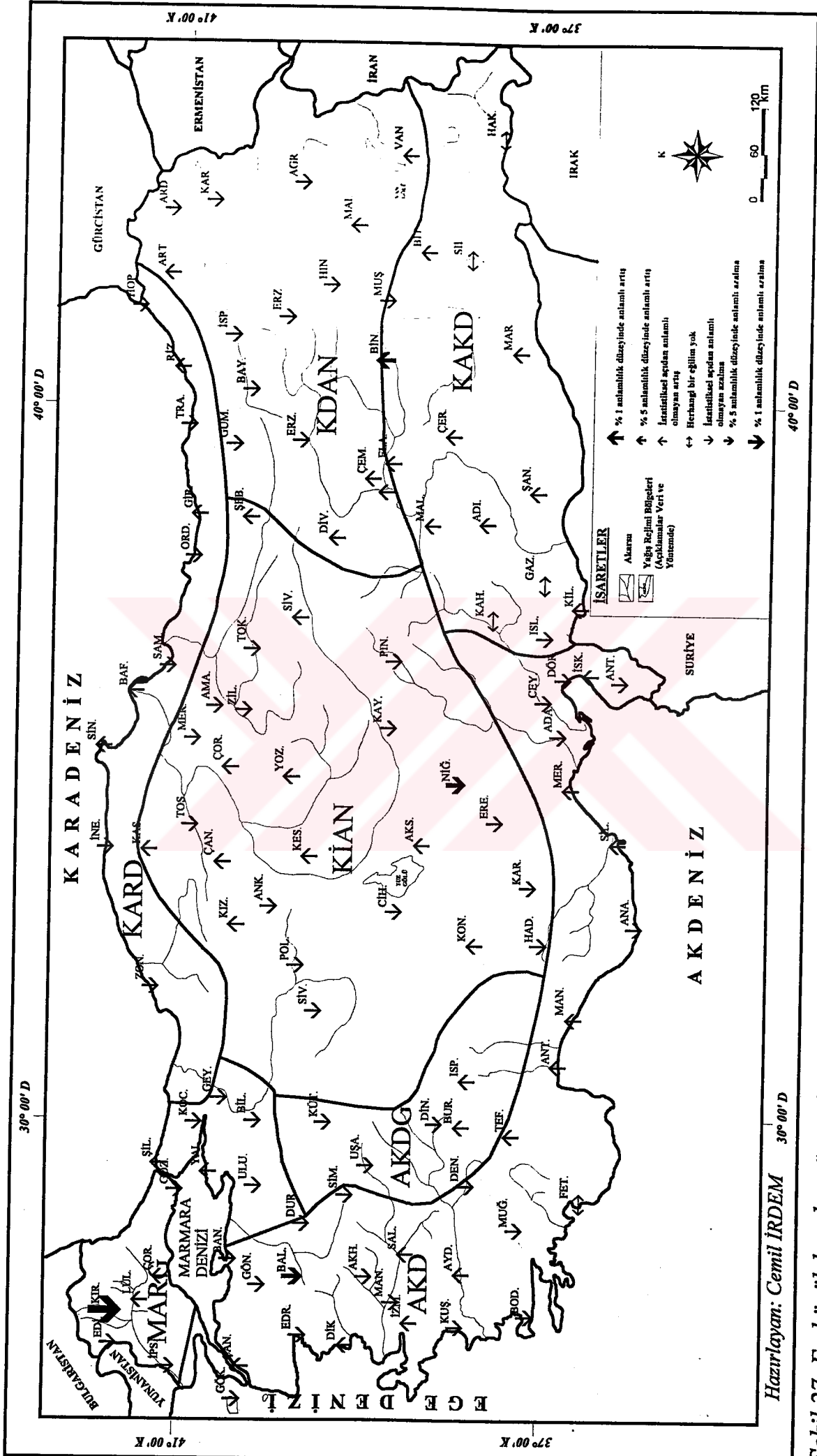
Şekil 24. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 10, 1-25, 0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yaz mevsimi uzun süreli eğilimleri



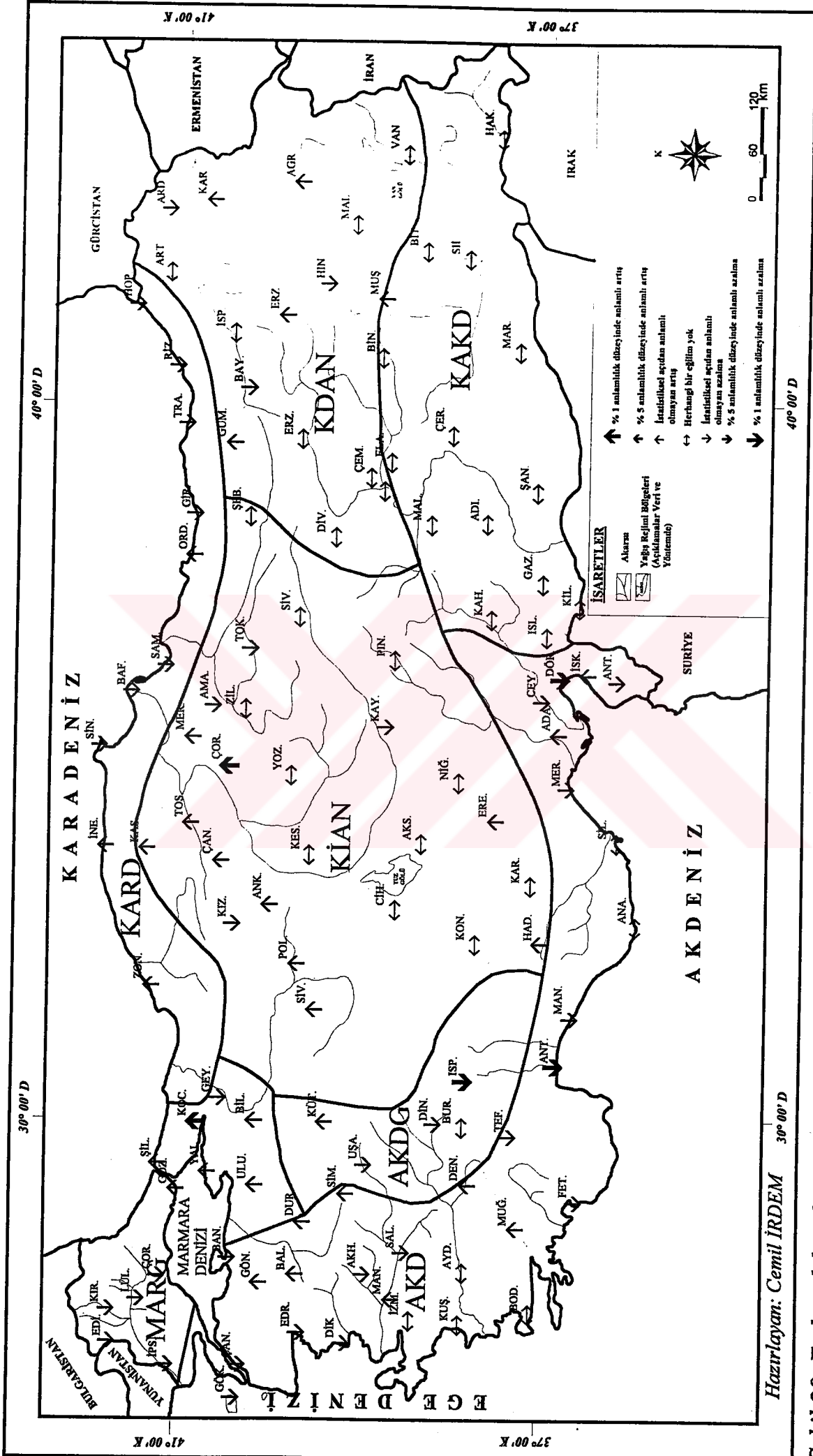
Şekil 25. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye'de 10, 1-25, 0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yaz mevsimi uzun süreli eğilimleri



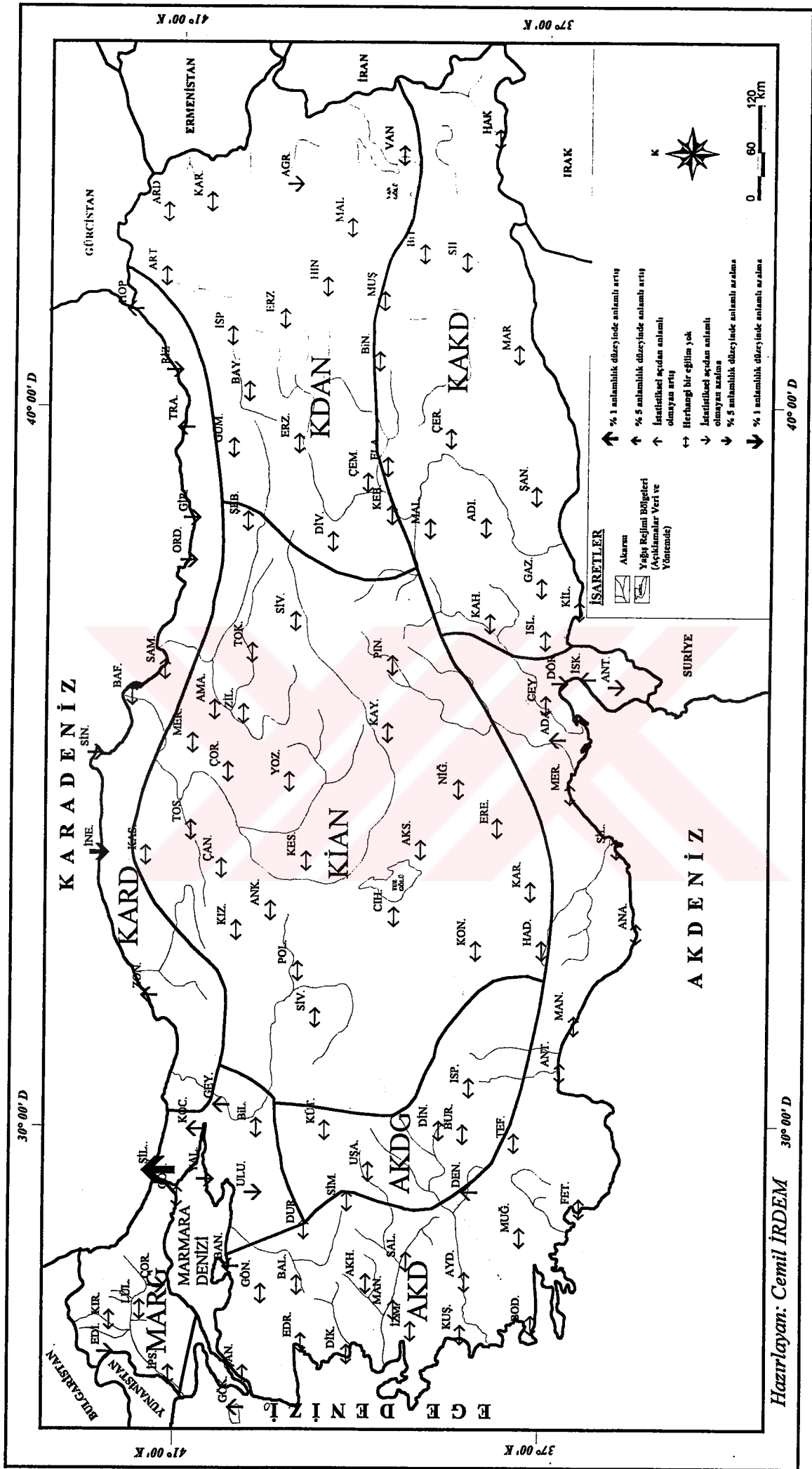
Şekil 26. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 25, 1-50, 0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yaz mevsimi uzun süreli eğilimleri



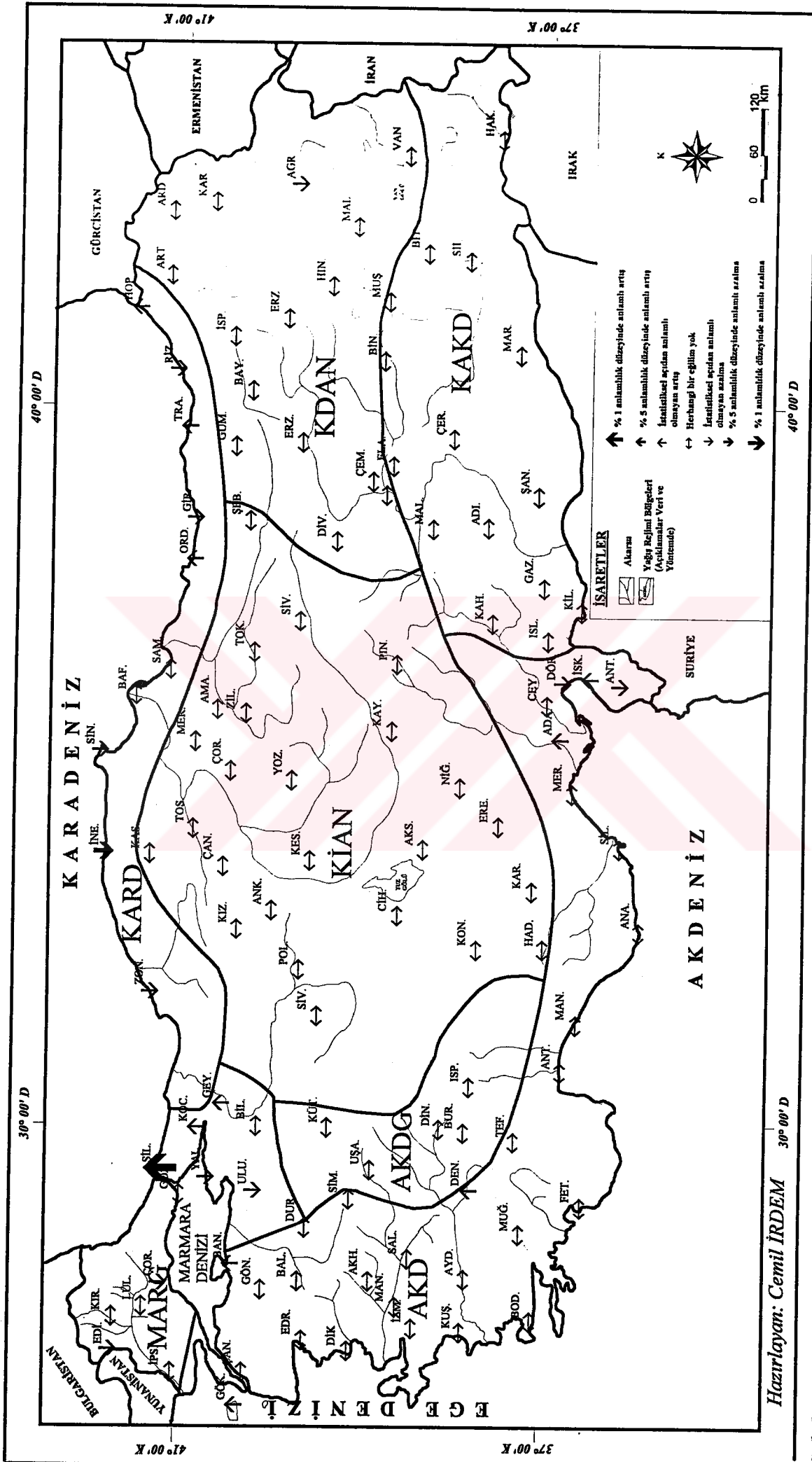
Şekil 27. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye'de 25,1-50,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yaz mevsimi uzun süreli eğilimleri



Şekil 29. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye'de 50,1-100,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yaz mevsimi uzun süreli eğilimleri



Şekil 30. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 100,0 mm.den çok günlük yağışların yaz mevsimi uzun süreli eğilimleri



Şekil 31. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye'de 100,0 mm.den çok günlük yağışların yaz mevsimi uzun süreli eğilimleri

basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı. % 30'unda ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 10'unda anlamlı, % 20'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 33, Ek-3).

- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 30'unda anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 34, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 30'unda anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 35, Ek-3).
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 60'ında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 36, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 30'unda anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 70'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 37, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 50'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 38, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki

istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 39, Ek-3).

- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 30'unda anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 30'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 40, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 60'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 30'unda anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 10'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 41, Ek-3).

Marmara Geçiş Yağış Rejimi Bölgesi'nde (MARG) sonbahar mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamlı, % 25'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8,3'ünde anlamlı, % 58,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 32, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 16,6'sında anlamlı, % 25'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8,3'ünde anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 33, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 66,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir.

Buna karşın % 8,3'ünde anlamlı, % 25'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 34, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 66,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 16,6'sında anlamlı, % 16,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 35, Ek-3).

- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 66,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 36, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 58,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 41,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 37, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 41,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 38, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamlı, % 25'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 66,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 39, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 50'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 50'sinde ise hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde

belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 40, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 50'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 41,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 41, Ek-3).

Akdeniz Yağış Rejimi Bölgesi'nde (AKD) sonbahar mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 3,3'ünde anlamlı, % 36,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 13,3'ünde anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında, Çanakkale-Edremit-Dikili-İzmir-Kuşadası hattında azalma yönünde bir gruplaşma göze çarpmaktadır.. Edremit, Dursunbey ve Antalya'daki azalma eğilimi $\alpha = 0,01$ 'de anlamlıdır. Buna karşın, Mersin'deki $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı artış eğilimi dikkat çekicidir (Şekil 32, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 43,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 13,3'ünde anlamlı, % 36,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 33, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,6'sında anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında, Antakya-İskenderun-Dörtyol-Ceyhan hattında görülen artış eğilimine karşın, Adana-Mersin-Silifke-Anamur-Manavgat hattındaki azalma eğilimi dikkat çekicidir (Şekil 34, Ek-2). 10,1-25,0 mm

şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, yine bölgedeki istasyonların % 6,6'sında anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı bir azalma eğilimi, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 35, Ek-3).

- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 63,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 3,3'ünde anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 36, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 66,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 3,3'ünde anlamlı, % 30'unda ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 37, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 3,3'ünde anlamlı, % 56,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 40'ında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 38, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 43,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 3,3'ünde anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 39, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 3,3'ünde anlamlı, % 26,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 36,7'sinde ise anlamlı olmayan bir

azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 33,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 40, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 3,3'ünde anlamlı, % 36,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 36,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 23,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 41, Ek-3).

Karasal Akdeniz Yağış Rejimi Bölgesi'nde (KAKD) sonbahar mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 13,3'ünde anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 13,3'ünde anlamlı, % 20'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak Kahramanmaraş ve Bitlis'teki $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı azalma eğilimine zıt olarak, Çermik'teki $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı artış eğilimi dikkat çekicidir (Şekil 32, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, yine bölgedeki istasyonların % 13,3'ünde anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 13,3'ünde anlamlı, % 20'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 33, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 53,3'ünde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 34, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların %

13,3'ünde anlamlı, % 26,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 53,3'ünde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 6,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 35, Ek-3).

- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 33,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 36, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 26,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 26,7'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 6,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 37, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 46,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışıma bakıldığında, Bitlis'teki $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı artış eğilimi, bu şiddet basamağında oldukça önemlidir (Şekil 38, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 6,7'sinde hiçbir eğilim yoktur (Şekil 39, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 26,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 73,3'ünde ise hiçbir eğilim yoktur.

Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 40, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların % 26,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Yine istasyonların % 73,3'ünde ise hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 41, Ek-3).

Akdeniz Geçiş Yağış Rejimi Bölgesi'nde (AKDG) sonbahar mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 60'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 20'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında, bölgenin kuzeyindeki istasyonlarda bir azalma eğilimi, güneyindeki istasyonlarda ise bir artış eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 32, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 20'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 33, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı, % 20'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 60'ında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında, bölgenin kuzeyindeki istasyonlarda bir artış eğilimi, güneyindeki istasyonlarda ise bir azalma eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 34, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı, % 20'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 60'ında anlamlı olmayan bir azalma

eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 35, Ek-3).

- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 60'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 36, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 37, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 20'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında, bölgenin kuzeyindeki istasyonlarda anlamlı olmayan bir azalma eğilimi, güneyindeki istasyonlarda ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi göze çarpmaktadır (Şekil 38, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 60'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 20'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 20'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 39, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların tamamında hiçbir eğilimin olmadığı görülmektedir (Şekil 40, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların tamamında hiçbir eğilimin olmadığı görülmektedir (Şekil 41, Ek-3).

Karasal İç Anadolu Yağış Rejimi Bölgesi'nde (KİAN) sonbahar mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 4'ünde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8'inde anlamlı, % 48'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 32, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 4'ünde anlamlı, % 44'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8'inde anlamlı, % 44'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 33, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 12'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 4'ünde anlamlı, % 44'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 34, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 8'inde anlamlı, % 36'sında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8'inde anlamlı, % 48'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 35, Ek-3).
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 12'sinde anlamlı, % 72'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 12'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 4'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 36, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t

değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 8'inde anlamlı, % 56'sında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 36'sında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 37, Ek-3).

- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 24'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 16'sında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 60'ında hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 38, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 28'inde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 12'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 60'ında hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 39, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların tamamında hiçbir eğilimin olmadığı görülmektedir (Şekil 40, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların tamamında hiçbir eğilimin olmadığı görülmektedir (Şekil 41, Ek-3).

Karasal Doğu Anadolu Yağış Rejimi Bölgesi'nde (KDAN) sonbahar mevsiminde günlük yağışların şiddet basamaklarına göre uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı bir azalma eğilimi, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin

bölge içindeki dağılışına bakıldığında, Erzurum, Hınıs, Malatya, Ağrı ve Kars'ta artış eğilimi yönünde bir gruplaşma, diğer istasyonlarda da bir azalma eğilimi olması dikkat çekicidir (Şekil 32, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 26,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 33, Ek-3).

- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 13,3'ünde anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 26,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında, Erzurum, Hınıs, Malatya, Ağrı ve Kars'ta azalma eğilimi yönünde bir gruplaşma, diğer istasyonlarda da bir artış eğilimi olması dikkat çekicidir (Şekil 34, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 13,3'ünde anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 26,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 35, Ek-3).
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında, Erzurum'daki $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı azalma eğilimine karşın, ona komşu Erzincan'da $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı bir artış eğilimi görülmesi dikkat çekicidir (Şekil 36, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın %

6,7'sinde anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 37, Ek-3).

- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 26,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 26,7'sinde de anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 46,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 38, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 33,3'ünde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 46,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 39, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların tamamında hiçbir eğilimin olmadığı görülmektedir (Şekil 40, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların tamamında hiçbir eğilimin olmadığı görülmektedir (Şekil 41, Ek-3).

3. 1. 4. 2. Türkiye Geneli Değerlendirmesi

Türkiye geneli için, günlük yağışların şiddet basamaklarına göre, sonbahar mevsimi uzun süreli eğilimlerine baktığımızda

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 6,9'unda anlamlı, % 40,2'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 10'unda anlamlı, % 42'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışına bakıldığında, KARD, KAKD ve AKDG bölgelerinde artış eğilimi; MARG, AKD ve KDAN bölgelerinde azalma

eğilimi dikkat çekmektedir. KİAN bölgesinde ise artış eğilimi gösteren istasyonların sayısı ile azalma eğilimi gösteren istasyonların sayısına birbirine yakındır. İstasyonların % 0,9'unda hiçbir eğilim yoktur (Şekil 32, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 11,6'sında anlamlı, % 39,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 10,7'sinde anlamlı, % 37,5'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 0,9'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 33, Ek-3).

- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 8'inde anlamlı, % 44,6'sında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,3'ünde anlamlı, % 40,2'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 0,9'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışına bakıldığında, MARG ve KDAN bölgelerinde artış eğilimi; KARD ve AKDG bölgelerinde azalma eğilimi dikkat çekmektedir. Diğer bölgelerde ise artış eğilimi gösteren istasyonların sayısı ile azalma eğilimi gösteren istasyonların sayısına birbirine yakındır (Şekil 34, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 8,1'inde anlamlı, % 40,2'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 9'unda anlamlı, % 41,1'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 1,8'inde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 35, Ek-3).

- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 3,6'sında anlamlı, % 54,5'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 2,6'sında anlamlı, % 37,5'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 1,8'inde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışına

bakıldığında, MARG, AKD, AKDG ve KİAN bölgelerinde genel olarak bir artış eğilimi; diğer bölgelerde ise azalma eğilimi dikkat çekmektedir. KİAN bölgesindeki artış eğilimi çok belirgindir (Şekil 36, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 2,6'sında anlamlı, % 49,1'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 5,4'ünde anlamlı, % 41,1'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 1,8'inde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 37, Ek-3).

- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 2,6'sında anlamlı, % 41,1'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 34,8'inde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 21,4'ünde hiçbir eğilim yoktur. Rejim bölgelerine göre dağılışa bakıldığında, genel olarak tüm bölgelerde belirgin bir eğilimin olmadığı dikkat çekmektedir (Şekil 38, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 3,6'sında anlamlı, % 33,9'unda ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 0,9'unda anlamlı, % 39,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 22,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 39, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 0,9'unda anlamlı, % 9,8'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 21,4'ünde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 67,9'unda hiçbir eğilim yoktur. Rejim bölgelerine göre dağılışa bakıldığında, sadece MARG bölgesinde azalma yönünde bir eğilimden söz edilebilir. Diğer bölgelerde ise belirgin bir eğilim yoktur (Şekil 40, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 0,9'unda anlamlı, % 15,2'sinde ise

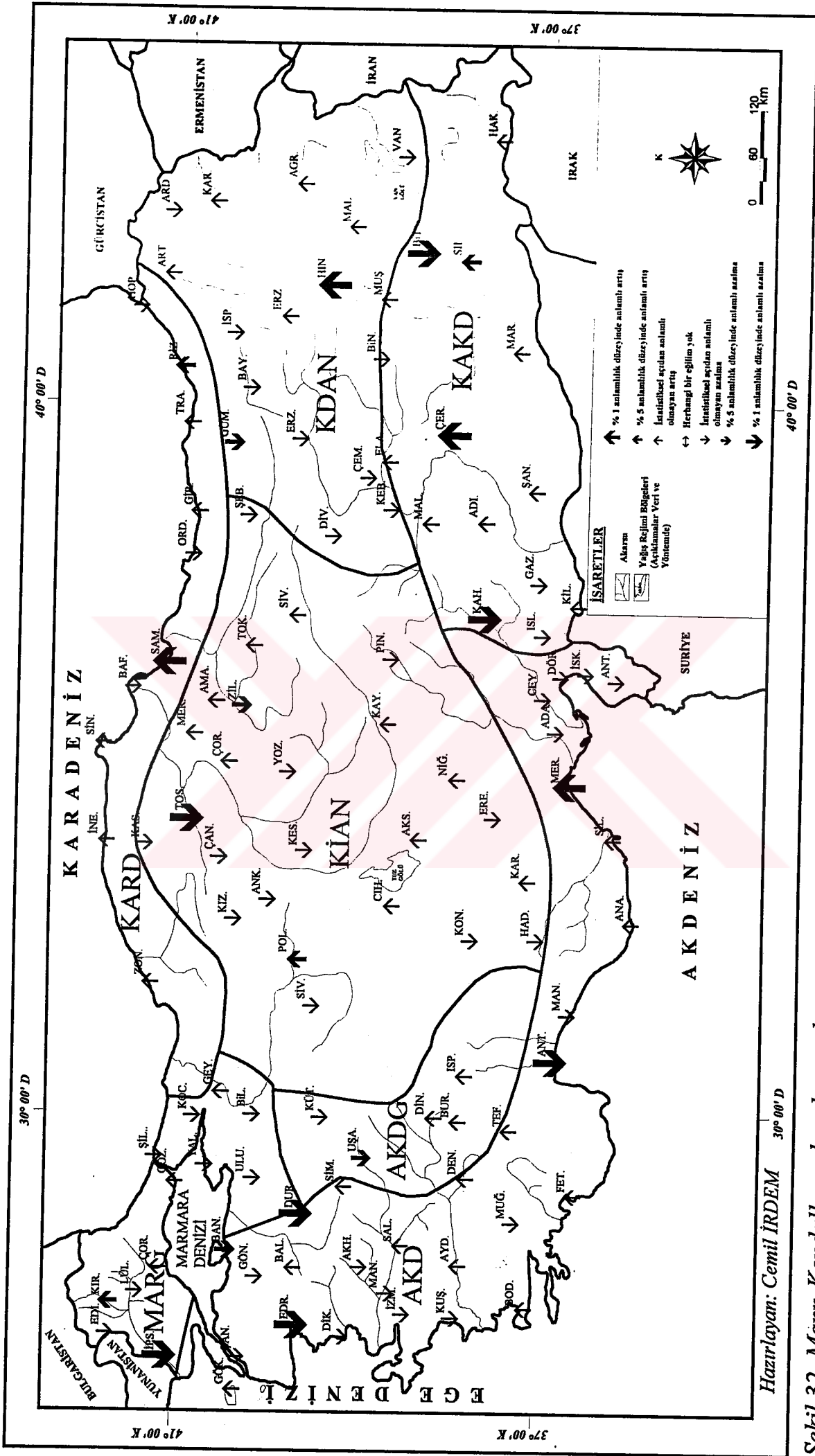
anlamli olmayan bir artiş eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 21,4'ünde anlamli olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 62,5'inde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir. Farklı olarak sadece, KARD bölgesinde artiş yönünde bir eğilimin belirginleştigi dikkat çekmektedir (Şekil 41, Ek-3).

3. 2. Yıllık Değerlendirmeler

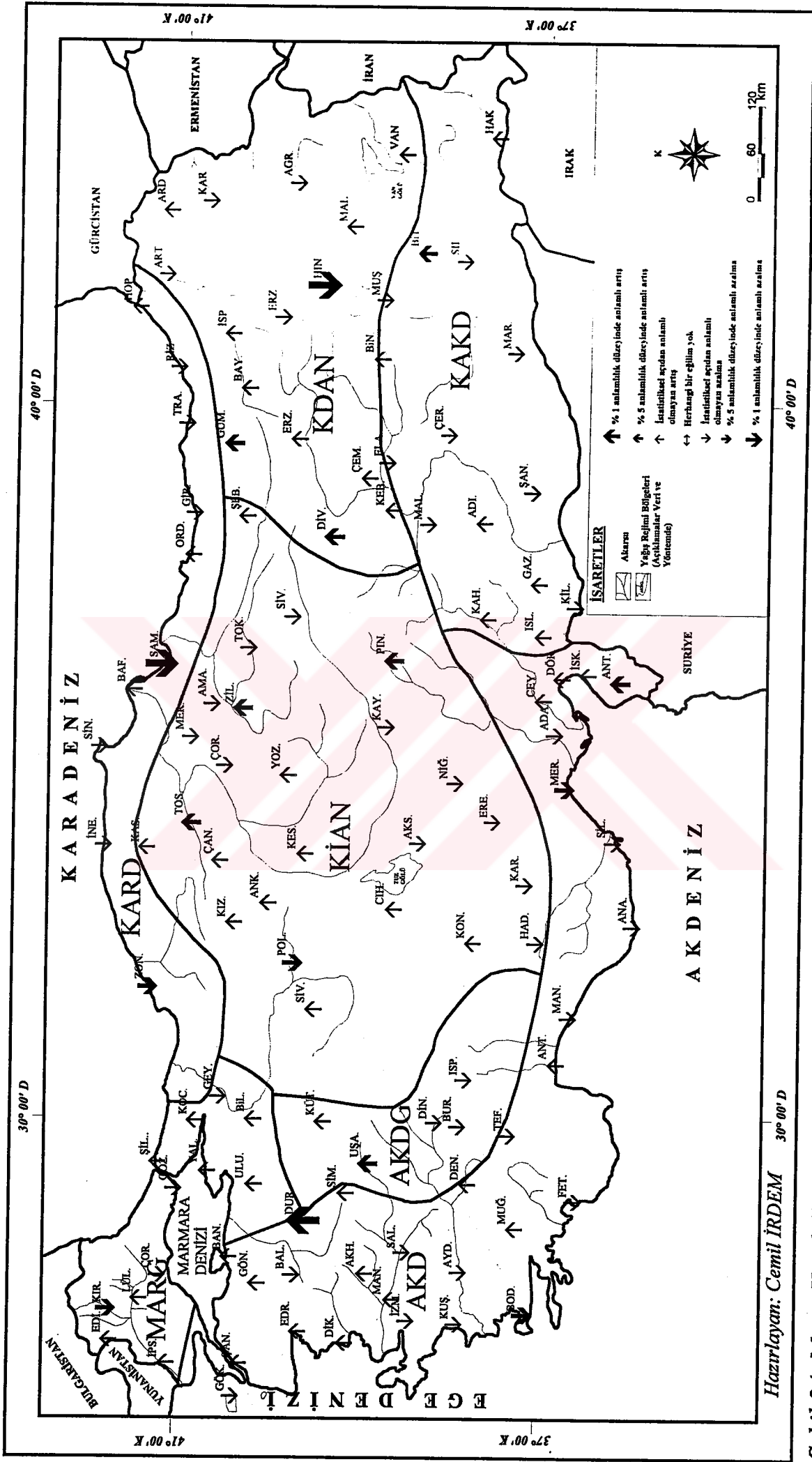
3. 2. 1. Yağış Rejimi Bölgelerine Göre Değerlendirme

Karadeniz Yağış Rejimi Bölgesi'nde (KARD) günlük yağışların şiddet basamaklarına göre, yıllık bazda uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

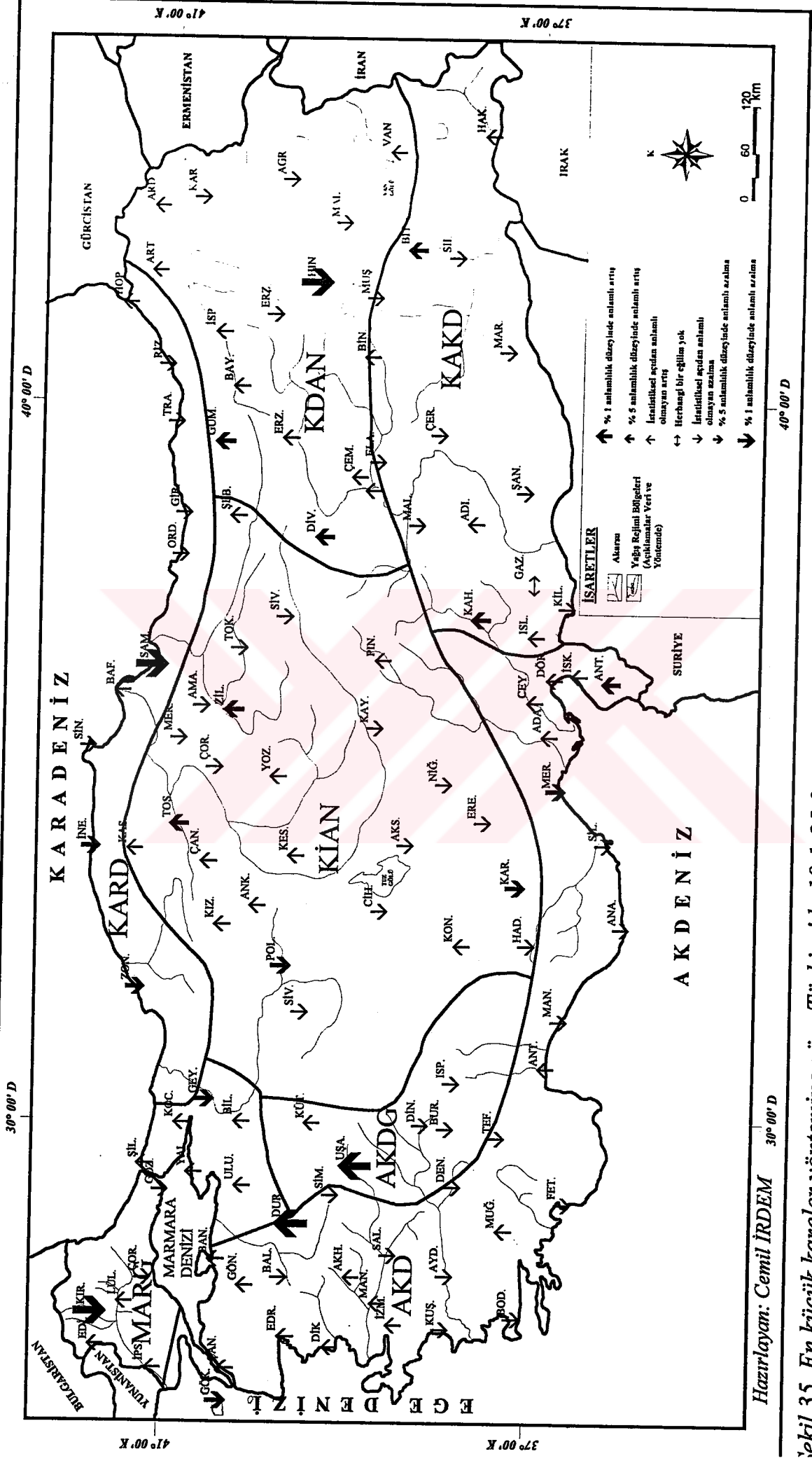
- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamli, % 60'ında ise anlamli olmayan bir artiş eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 42, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 50'sinde anlamli, % 50'sinde ise anlamli olmayan bir artiş eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 43, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 10'unda anlamli olmayan bir artiş eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 30'unda anlamli, % 60'ında ise anlamli olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 44, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 50'sinde anlamli, % 50'sinde ise anlamli olmayan bir azalma eğilimi



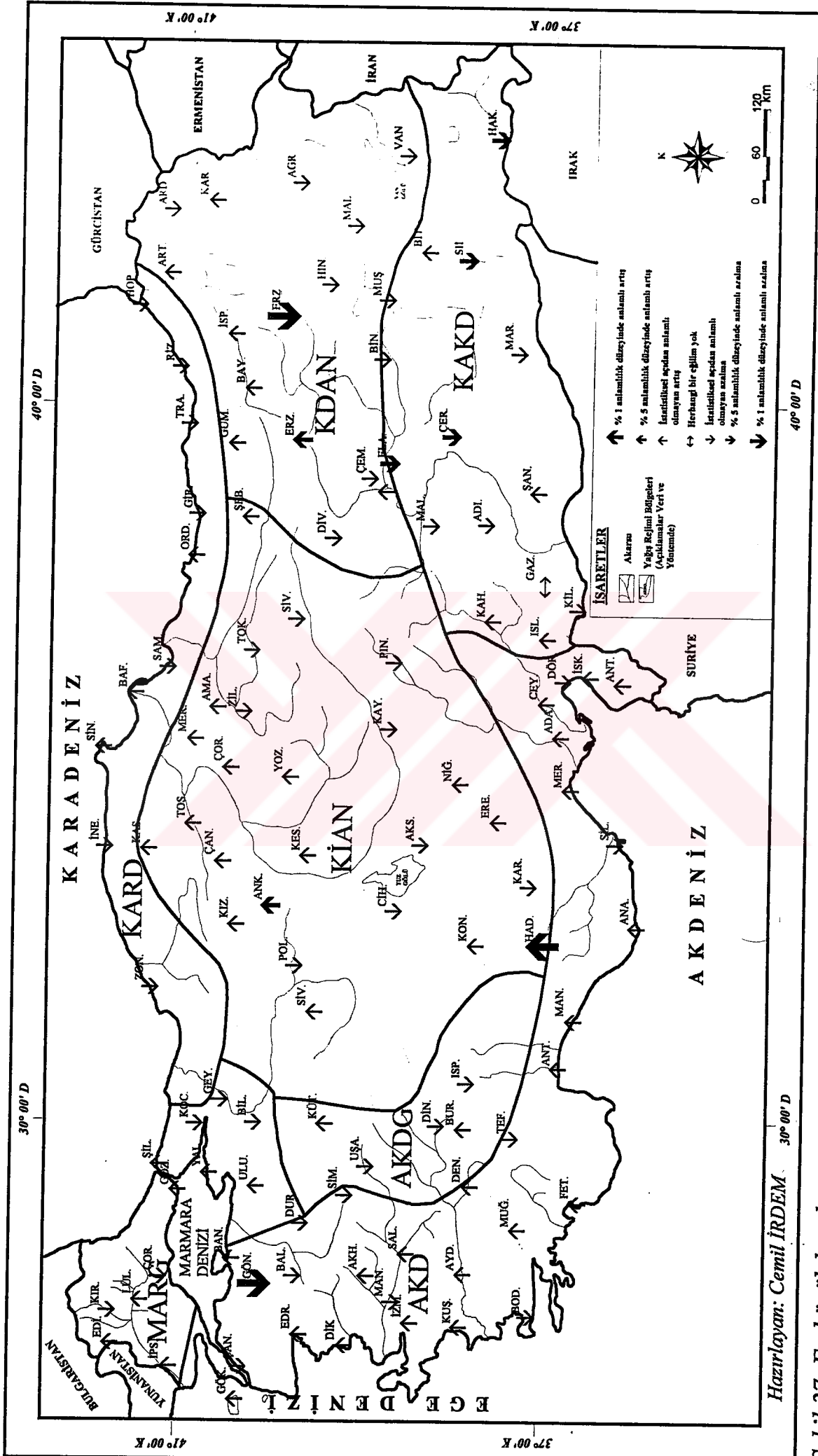
Şekil 32. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 0-10,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların sonbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri



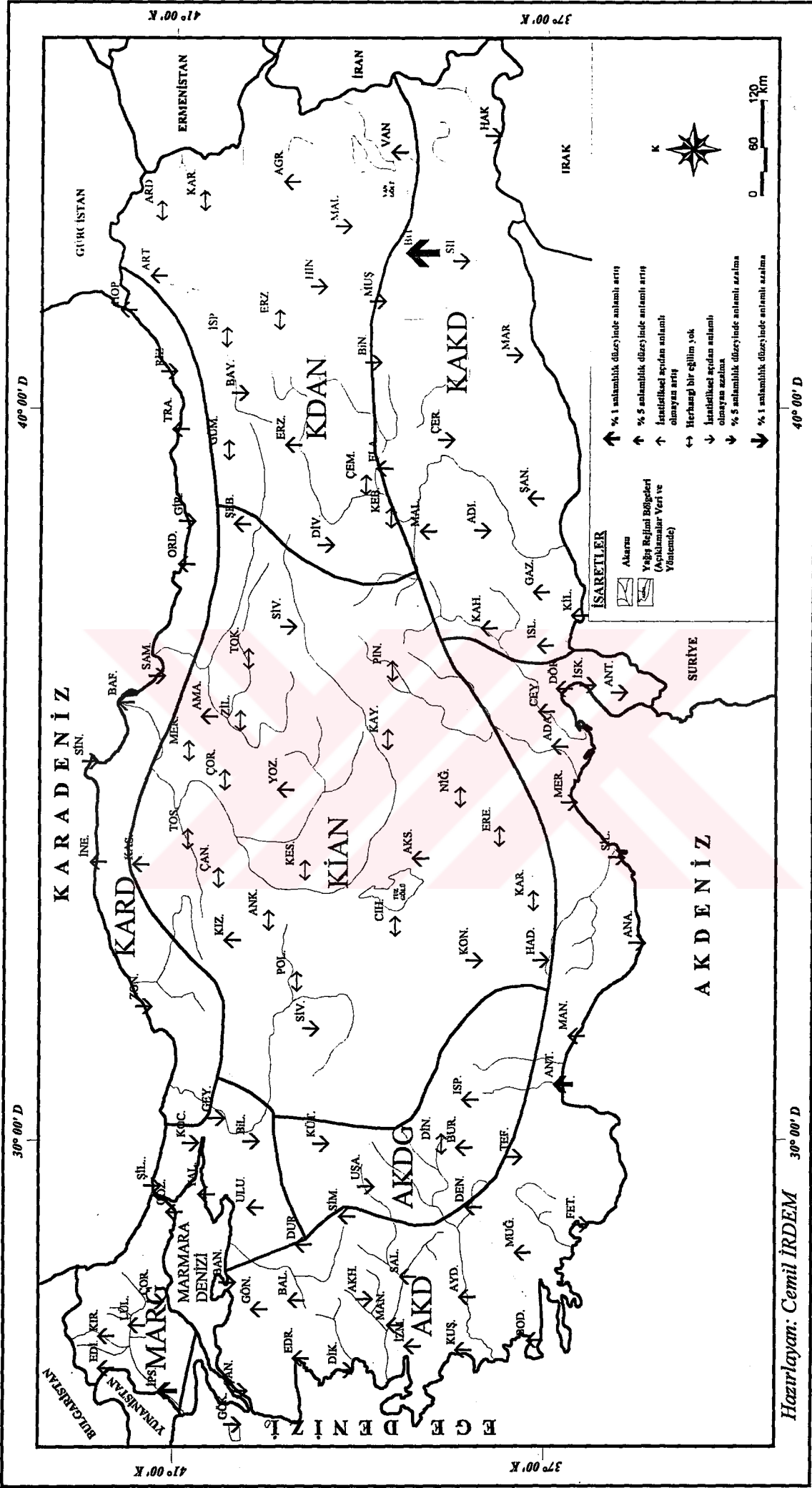
Şekil 34. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 10,1-25,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların sonbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri



Şekil 35. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye'de 10,1-25,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların sonbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri

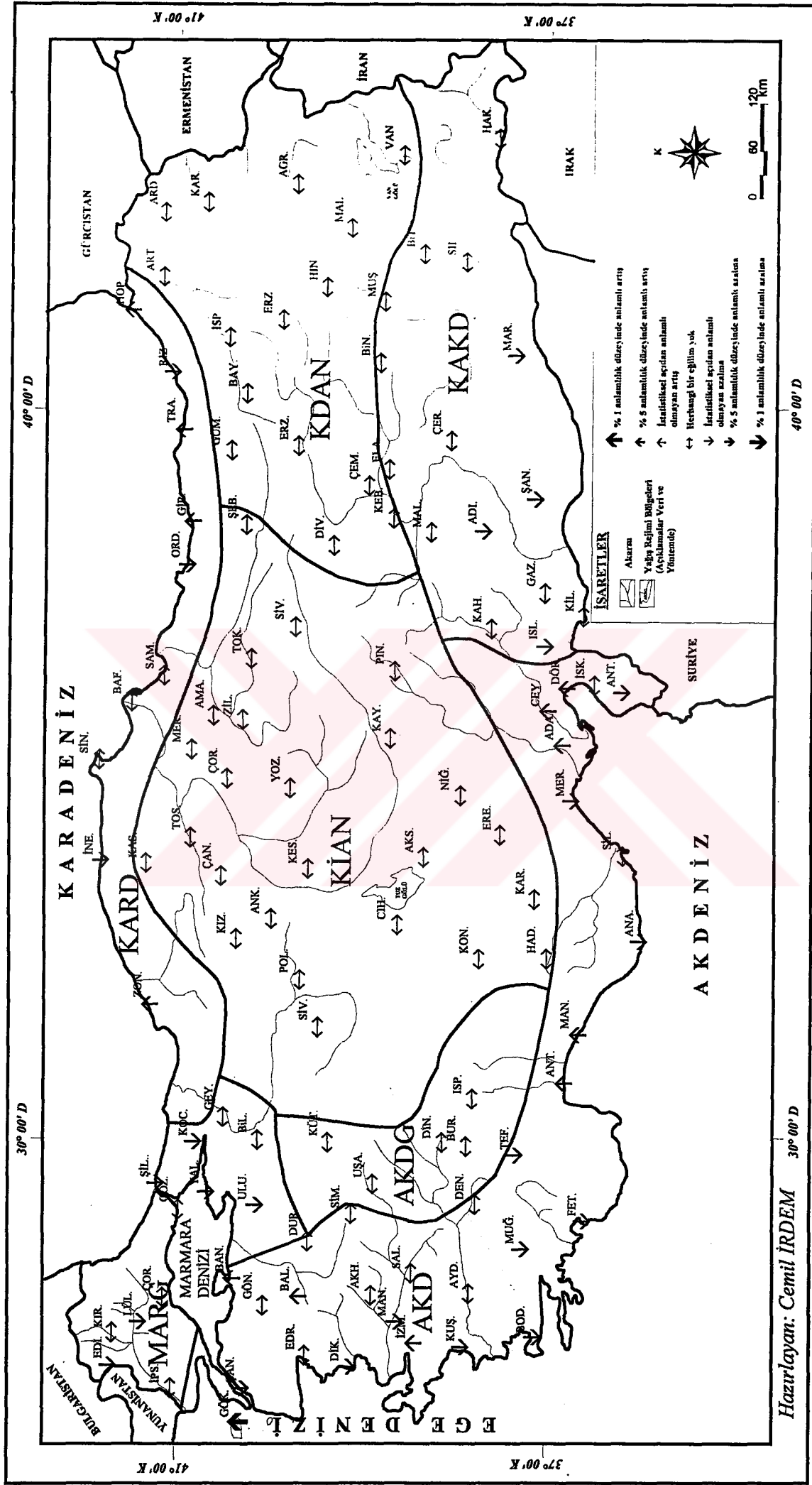


Şekil 37. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye'de 25,1-50,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların sonbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri

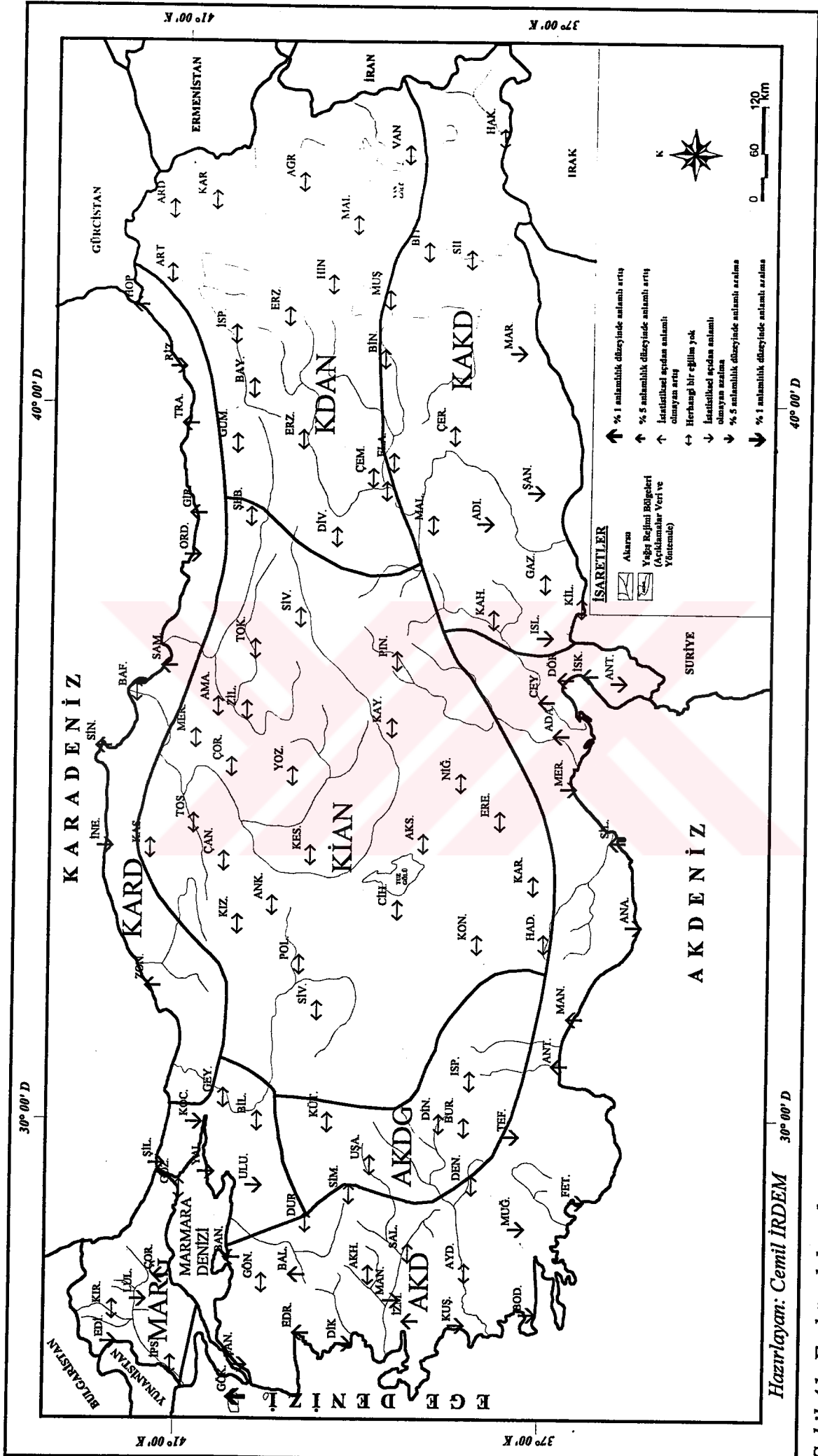


Hazırlayan: Cemil İRDEM 30° 00' D

Şekil 38. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 50,1-100,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların sonbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri



Şekil 40. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 100,0 mm.den çok günlük yağışların sonbahar mevsimi uzun süreli eğilimleri



görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 45, Ek-3).

- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 10'unda anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 10'unda anlamlı, % 80'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 46, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 10'unda anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 30'unda anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 47, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 30'unda anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 70'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 48, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 30'unda anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 70'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 49, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 10'unda anlamlı, % 30'unda ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 10'unda anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 10'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak Hopa'daki $\alpha = 0,05$ anlamlı artış ve İnebolu'daki $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı azalma eğilimi, bu şiddet basamağı için önemlidir (Şekil 50, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların % 10'unda anlamlı, % 30'unda ise anlamlı

olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 10'unda anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 10'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 51, Ek-3).

Marmara Geçiş Yağış Rejimi Bölgesi'nde (MARG) günlük yağışların şiddet basamaklarına göre, yıllık bazda uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 16,7'sinde anlamlı, % 25'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8,3'ünde anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak birbirine komşu iki istasyon olan Kırklareli'de $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı bir artış eğilimi görülürken, Lüleburgaz'da ise $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı bir azalma eğilimi olması dikkat çekicidir (Şekil 42, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 16,7'sinde anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 16,7'sinde anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir. Sadece, Kırklareli'deki artış eğilimi, bu sınamada $\alpha = 0,05$ anlamlıdır (Şekil 43, Ek-3).
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 16,7'sinde anlamlı, % 25'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak birbirine komşu iki istasyon olan Kırklareli'de $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı bir azalma eğilimi görülürken, Lüleburgaz'da ise $\alpha = 0,05$ anlamlı bir artış eğilimi olması dikkat çekicidir (Şekil 44, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamlı, % 25'inde ise anlamlı

olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 16,7'sinde anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 45, Ek-3).

- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 16,7'sinde anlamlı, % 41,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8,3'ünde anlamlı, % 33,3'ünde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak Kırklareli'nin, kendisine komşu istasyonlardaki eğilime zıt olarak, $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı azalma eğilimi gösteriyor olması dikkat çekicidir (Şekil 46, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 16,7'sinde anlamlı, % 41,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 16,7'sinde anlamlı, % 25'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 47, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamlı, % 50'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 41,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma görülmemektedir. İpsala'daki $\alpha = 0,05$ anlamlı artış eğilimi, bu şiddet basamağı için önemlidir (Şekil 48, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamlı, % 58,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 8,3'ünde anlamlı, % 25'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 49, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamlı, % 16,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış

eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 50'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 25'inde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak Şile'deki $\alpha = 0,05$ anlamlı artış eğilimi, bu şiddet basamağı için önemlidir (Şekil 50, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların % 8,3'ünde anlamlı, % 16,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 50'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 25'inde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 51, Ek-3).

Akdeniz Yağış Rejimi Bölgesi'nde (AKD) günlük yağışların şiddet basamaklarına göre, yıllık bazda uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 26,7'sinde anlamlı, % 36,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 3,3'ünde anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak Gökçeada'da, bölgedeki eğilime de uygun olarak, $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı bir azalma eğilimi görülürken, ona komşu Çanakkale'de istatistiksel açıdan anlamlı olmayan bir artış eğilimi olması dikkat çekicidir. Yine Balıkesir'de $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı bir artış eğilimi görülürken, ona komşu Edremit'te. $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı bir azalma eğilimi, dikkat çekici bir diğer sonuçtur (Şekil 42, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 36,7'sinde anlamlı, % 26,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 30'unda ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılımı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 43, Ek-3).

- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 33,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 23,4'ünde anlamlı, % 43,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak Gökçeada-Çanakkale ve Balıkesir-Edremit arasındaki zıt eğilim, bu şiddet basamağında da devam etmektedir. Gökçeada ve Balıkesir'in eğilimi bölge geneline uygundur (Şekil 44, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 33,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 33,3'ünde anlamlı, % 33,3'ünde de anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılımı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 45, Ek-3).
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 30'unda anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 10'unda anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak Gökçeada ile Çanakkale ve Gönen ile Bandırma arasındaki zıtlık bu şiddet basamağında da dikkat çekmektedir (Şekil 46, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 30'unda anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 23,3'ünde anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 47, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 43,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 43,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak İzmir ve Denizli'deki $\alpha = 0,05$ anlamlı artış eğilimi ile Manavgat ve Mersin'deki $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı

azalma eğilimi, bu şiddet basamağı için dikkat çekicidir (Şekil 48, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 49, Ek-3).

- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 50'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 36,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 13,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 50, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 36,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 43,3'ünde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 13,3'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 51, Ek-3).

Karasal Akdeniz Yağış Rejimi Bölgesi'nde (KAKD) günlük yağışların şiddet basamaklarına göre, yıllık bazda uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 42, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 46,7'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 13,3'ünde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 43, Ek-3).

- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 13,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 13,3'ünde $\alpha =$ anlamlı, % 66,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 44, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 33,3'ünde anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 6,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 45, Ek-3).
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 26,7'sinde anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir. Kilis ve Çermik'teki azalma eğilimleri $\alpha = 0,01$ 'de anlamlıdır (Şekil 46, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 13,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 26,7'sinde anlamlı, % 53,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 6,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 47, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 26,7'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 13,3'ünde anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 48, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların %

20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 13,3'ünde anlamlı, % 66,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 49, Ek-3).

- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 13,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 46,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak Adıyaman'daki $\alpha = 0,05$ anlamlı azalma eğilimi, bu şiddet basamağı için önemlidir (Şekil 50, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların % 13,3'ünde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 46,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 51, Ek-3).

Akdeniz Geçiş Yağış Rejimi Bölgesi'nde (AKDG) günlük yağışların şiddet basamaklarına göre, yıllık bazda uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 20'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında, bölgenin kuzeyindeki istasyonlarda bir azalma eğilimi, güneyindeki istasyonlarda ise bir artış eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 42, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı

olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 43, Ek-3).

- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 44, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 45, Ek-3).
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 20'sinde anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 80'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 46, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 47, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir artış eğilimi, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında, bölgenin kuzeyindeki istasyonlarda bir artış eğilimi, güneyindeki istasyonlarda ise bir azalma eğilimi dikkat çekmektedir (Şekil 48, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan

bir artış eğilimi, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir (Şekil 49, Ek-3).

- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 60'ında ise hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 50, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, yine τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların % 40'ında anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 60'ında ise hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 51, Ek-3).

Karasal İç Anadolu Yağış Rejimi Bölgesi'nde (KİAN) günlük yağışların şiddet basamaklarına göre, yıllık bazda uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 16'sında anlamlı, % 44'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 16'sında anlamlı, % 24'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında, bölgedeki genel artış eğilimine zıt olarak, Ankara ve Şebinkarahisar'da $\alpha = 0,05$, Yozgat'ta ise $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı azalma eğilimi dikkat çekicidir (Şekil 42, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 24'ünde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 12'sinde anlamlı, % 24'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 43, Ek-3).

- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 4'ünde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 16'sında anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak bölgedeki genel azalma eğilimine zıt olarak, Kastamonu'daki $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı artış eğilimi dikkat çekicidir (Şekil 44, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 8'inde anlamlı, % 28'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 28'inde anlamlı, % 36'sında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir. Ancak Kastamonu'daki artış eğilimi, bu sınamada anlamlı değildir (Şekil 45, Ek-3).
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 8'inde anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 4'ünde anlamlı, % 28'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışına bakıldığında, bölgenin güney-güneydoğu sınırında azalma eğilimi yönünde bir gruplaşma, orta kesimlerinde ise artış eğilimi yönünde bir gruplaşma göze çarpmaktadır. Yozgat'taki artış eğilimi $\alpha = 0,01$ 'de anlamlıdır (Şekil 46, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 4'ünde anlamlı, % 48'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 4'ünde anlamlı, % 44'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 47, Ek-3).
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 8'inde anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 28'inde anlamlı olmayan bir azalma

eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 4'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak Çorum ve Şebinkarahisar'daki $\alpha = 0,05$ anlamlı artış eğilimi, bu şiddet basamağı için önemlidir (Şekil 48, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların % 8'inde anlamlı, % 60'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 28'inde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 4'ünde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 49, Ek-3).

- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 4'ünde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 96'sında ise hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 50, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, yine τ değerlerinde olduğu gibi, % 4'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 96'sında ise hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 51, Ek-3).

Karasal Doğu Anadolu Yağış Rejimi Bölgesi'nde (KDAN) günlük yağışların şiddet basamaklarına göre, yıllık bazda uzun süreli eğilimlerine baktığımızda;

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 26,7'sinde anlamlı, % 20'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak bölgedeki genel artış eğilimine zıt olarak, Divriği'deki $\alpha = 0,05$ anlamlı azalma eğilimi dikkat çekicidir (Şekil 42, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 26,7'sinde anlamlı, % 40'ında

ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 26,7'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı τ değerlerindeki gibidir. Sadece Divriği'deki azalma eğilimi, bu sınamada $\alpha = 0,01$ 'de anlamlıdır (Şekil 43, Ek-3).

- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 26,7'sinde anlamlı, % 20'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak bölgedeki genel azalma eğilimine zıt olarak, Divriği'deki $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı artış eğilimi dikkat çekicidir (Şekil 44, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 26,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 26,7'sinde anlamlı, % 40'ında ise olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 45, Ek-3).
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 20'sinde anlamlı, % 33,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak Artvin'deki $\alpha = 0,05$ anlamlı artış eğilimine karşın, ona komşu Ardahan'daki $\alpha = 0,05$ anlamlı azalma eğilimi dikkat çekicidir (Şekil 46, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 26,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 26,7'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 47, Ek-3).

- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 6,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma görülmemektedir. Ancak Artvin'deki $\alpha = 0,05$ anlamlı artış ve Hınıs'taki $\alpha = 0,05$ anlamlı azalma eğilimleri, bu şiddet basamağı için önemlidir (Şekil 48, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, bölgedeki istasyonların % 6,7'sinde anlamlı, % 46,7'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 6,7'sinde anlamlı, % 40'ında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. Eğilimlerin bölge içindeki dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 49, Ek-3).
- 100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, bölgedeki istasyonların % 13,3'ünde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 86,7'sinde ise hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 50, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, τ değerlerinde olduğu gibi, bölgedeki istasyonların % 13,3'ünde anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 86,7'sinde ise hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerde, bölge içinde belirgin bir gruplaşma ya da farklılaşma görülmemektedir (Şekil 51, Ek-3).

3. 2. 2. Türkiye Geneli Değerlendirmesi

Türkiye geneli için, günlük yağışların şiddet basamaklarına göre, yıllık bazda uzun süreli eğilimlerine baktığımızda

- 0-10,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 25,9'unda anlamlı, % 39,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 7,2'sinde anlamlı, % 26,7'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların

% 0,9'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışına bakıldığında, MARG ve KDAN bölgelerinde belirgin bir eğilimin olmadığı göze çarpmaktadır. Diğer bölgelerde ise artış eğilimi görülmektedir. Özellikle KARD ve KAKD bölgelerindeki artış eğilimi çok belirgindir (Şekil 42, Ek-2). 0-10,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 32,1'inde anlamlı, % 37,5'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 7,2'sinde anlamlı, % 22,3'ünde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 0,9'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 43, Ek-3).

- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 3,5'inde anlamlı, % 31,3'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 22,4'ünde anlamlı, % 42'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 0,9'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışına bakıldığında, MARG, KIAN ve KDAN bölgelerinde belirgin bir eğilimin olmadığı göze çarpmaktadır. Diğer bölgelerde ise azalma eğilimi görülmektedir. Özellikle KARD, KAKD ve AKDG bölgelerindeki azalma eğilimi çok belirgindir (Şekil 44, Ek-2). 10,1-25,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 3,5'inde anlamlı, % 23,2'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 30,3'ünde anlamlı, % 41,1'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 1,8'inde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 45, Ek-3).
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 4,4'ünde anlamlı, % 34,8'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 11,7'sinde anlamlı, % 48,2'sinde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir.

İstasyonların % 0,9'unda hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışına bakıldığında, MARG ve KİAN bölgelerinde artış eğilimi; diğer bölgelerde ise azalma eğilimi dikkat çekmektedir. Özellikle KARD ve KAKD bölgelerindeki azalma eğilimi çok belirgindir (Şekil 46, Ek-2). 25,1-50,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 3,5'inde anlamlı, % 30,4'ünde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 19,6'sında anlamlı, % 44,6'sında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 1,8'inde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 47, Ek-3).

- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 5,4'ünde anlamlı, % 42,9'unda ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 4,4'ünde anlamlı, % 44,6'sında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 2,7'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışına bakıldığında, MARG ve KİAN bölgelerinde artış eğilimi; KARD, KAKD ev AKDG bölgelerinde azalma eğilimi dikkat çekmektedir. Özellikle KİAN bölgesindeki artış eğilimi ile KARD ve KAKD bölgelerindeki azalma eğilimleri belirgindir. Diğer bölgelerde ise belirgin bir eğilim yoktur (Şekil 48, Ek-2). 50,1-100,0 mm şiddet basamağında t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 5,4'ünde anlamlı, % 42,9'unda ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 5,4'ünde anlamlı, % 44,6'sında ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 1,8'inde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 49, Ek-3).

100 mm.den çok yağışlarda τ değerleri incelendiğinde, çalışmada kullanılan istasyonların % 1,8'inde anlamlı, % 18,8'inde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 1,8'inde anlamlı, % 27,7'sinde ise anlamlı olmayan

bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 50'sinde hiçbir eğilim yoktur. Rejim bölgelerine göre dağılışı incelendiğinde, bu şiddet basamağındaki yağışlara kıyı bölgelerde daha çok rastlandığı, ancak oralarda da belirgin bir eğilimin olmadığı dikkat çekmektedir (Şekil 50, Ek-2). 100 mm.den çok yağışlarda t değerleri incelendiğinde ise, çalışmada kullanılan istasyonların % 3,6'sında anlamlı, % 15,2'sinde ise anlamlı olmayan bir artış eğilimi görülmektedir. Buna karşın % 1,8'inde anlamlı, % 29,5'inde ise anlamlı olmayan bir azalma eğilimi görülmektedir. İstasyonların % 50'sinde hiçbir eğilim yoktur. Eğilimlerin rejim bölgelerine göre dağılışı, genel olarak τ değerlerindeki gibidir (Şekil 51, Ek-3).



4. SONUÇLAR

Çalışmada, iklim koşulları bakımından çeşitliliğin ön plana çıktığı Türkiye’de, yağış şiddetinin günlük verilere dayanılarak incelenmesi amaçlandı. Amaca ulaşmada ise coğrafyanın temel ilkelerine bağlı kalınarak; özellikle zamansal ve alansal boyutuyla “dağılışı” ilkesi esas alındı.

Türkiye’nin, küresel ısınmanın sonuçları açısından riskli bölgeler arasında gösterildiği, küresel sıcaklıklardaki artışlara paralel olarak Türkiye’yi etkileyen basınç sistemlerinin yerleri, etki oranları ve dönemlerinde de oynamalar olacağı, bu oynamaların Türkiye yağışlarını gerek miktar bakımından, gerekse şiddet bakımından etkileyebileceği giriş bölümünde belirtilmişti. Bu etkilerin bir sonucu olarak da, Türkiye’de günlük yağışların şiddetinde artış görüldüğü varsayımıyla çalışmaya başlanmıştır.

Bu doğrultuda, tüm Türkiye’yi coğrafi açıdan iyi bir biçimde temsil eden, mümkün olan en uzun süreli ve türdeşlik sınamaları yapılmış 112 istasyonda yağış şiddeti değerleri, yağış şiddeti basamakları esas alınarak analiz edildi. Türdeşlik sınaması sonucunda, tüm mevsimleri türdeş olmayan istasyona rastlanmadı. Genellikle bir ya da iki mevsiminin verisi türdeş olmayan istasyonlara rastlandı. İki mevsimi türdeş olmayan istasyonlar Bitlis (ilkbahar, sonbahar) ve Tefenni (kış, yaz) istasyonlarıdır. Yine genellikle verisi türdeş olmayan mevsimler kış ve sonbahar olarak dikkat çekmektedir.

Her şiddet basamağında, zamana bağlı bir artış ya da azalış eğilimi varsa, söz konusu eğilimlerin yağış rejimi bölgelerine göre belli alanlarda toplanıp toplanmadığı net bir şekilde ortaya konmaya çalışıldı.

Hesaplanan yağış dizilerine, parametrik yöntemlerden, en küçük kareler yöntemi uygulandı. Çıkan sonuçların anlamlı olup olmadığını sınamak amacıyla Student-t testi uygulandı.

Günlük yağış verilerinin istatistiksel frekans dağılımı, genellikle normal dağılıma uymamaktadır. Bu nedenle, hesaplanan yağış dizilerine normal dağılım göstermeyen zaman serilerinde yaygın olarak kullanılan Mann-Kendall trend analizi de uygulandı. Elde edilen sonuçlar, en küçük kareler yöntemi ile elde edilen sonuçlarla karşılaştırıldı.

Tüm bu analizler sonrasında, ulaşılan eğilim değerlerinin, yağış rejimi bölgelerine göre alansal dağılışını göstermek amacıyla, Coğrafi Bilgi Sistemleri programlarından biri olan, MapInfo Professional 7.5 sürümünden yararlanılarak, haritalar hazırlandı. Bu haritalarda her şiddet basamağındaki zamansal değişkenliğin alansal dağılışı, mevsimlik ve yıllık olarak ayrı ayrı gösterildi.

Sıralanan amaçlar ve kullanılan analiz yöntemleri sonucunda elde edilen dikkat çekici sonuçlar aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- 0-10,0 mm şiddet basamağında, kış mevsiminde KDAN ve MARG dışındaki bölgelerde çok belirgin bir artış eğilimi dikkat çekmektedir. Türkiye geneli için istasyonların yaklaşık % 76'sında artış eğilimi görülmektedir. Anlamlı artış gösteren istasyonların oranı ise % 25'tir (tüm istasyonların % 25'i). Özellikle KARD bölgesindeki istasyonların tamamında artış eğilimi görülmektedir. KDAN ve MARG bölgesinde de genel bir artış eğilimi olmakla birlikte, diğer bölgeler kadar belirgin değildir.
- KARD bölgesinde tüm mevsimlerde 0-10,0 mm şiddet basamağında belirgin bir artış eğilimi dikkat çekmektedir.
- Türkiye geneli için sonbahar mevsiminden elde edilen sonuçlar, diğer mevsimlerden biraz daha farklıdır. Bu mevsimde 0-10 mm şiddet basamağındaki artışlar belirgin değildir. Hatta yer yer dikkat çekici azalma eğilimlerinin olduğu göze çarpmaktadır. Yine sonbahar mevsiminde, 25-50 mm ve 50-100 mm şiddet basamağına giren günlük yağışlardaki artış eğilimleri de dikkat çekicidir.

- 0-10,0 mm şiddet basamağında, yıllık değerlendirme yapıldığında, Türkiye geneli için istasyonların yaklaşık % 65'inde bir artış eğilimi olduğu görülmektedir. Anlamlı artış gösteren istasyonların oranı ise % 25'tir. MARG ve KDAN bölgelerinde belirgin bir artış yoktur. Ancak diğer tüm bölgelerdeki artış eğilimi belirgindir.
- 0-10,0 mm şiddet basamağında, MARG ve KDAN bölgelerinin genellikle ortak davranış gösteriyor olması dikkat çekicidir.
- Genel olarak, karasallık ile birlikte, 0-10 mm şiddet basamağının etki oranının azaldığı söylenebilir.
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında, kış mevsiminde KDAN ve MARG dışındaki bölgelerde çok belirgin bir azalma eğilimi dikkat çekmektedir. KDAN ve MARG bölgelerinde ise azalma eğilimi gösteren istasyonların sayısı ile artış eğilimindeki istasyonların sayısı birbirine çok yakındır.
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında, yaz mevsiminde AKDG ve KİAN bölgelerinde, Türkiye genelinden farklı olarak bir artış eğilimi olması dikkat çekicidir.
- 10,1-25,0 mm şiddet basamağında, yıllık değerlendirme yapıldığında, istasyonların yaklaşık % 65'inde bir azalma eğilimi olduğu görülmektedir. Anlamlı artış gösteren istasyonların oranı ise % 22,4'tür. MARG, KİAN ve KDAN bölgelerinde belirgin bir artış yoktur. Ancak diğer tüm bölgelerdeki artış eğilimi belirgindir.
- 0-10,0 mm şiddet basamağında olduğu gibi, 10,1-25,0 mm şiddet basamağında da, MAR ve KDAN bölgelerinin genellikle ortak davranış gösteriyor olması dikkat çekicidir.
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında, kış mevsiminde tüm bölgelerde azalma eğilimi gösteren istasyonların sayısı, artış eğilimi gösteren istasyonların

sayısından fazladır. Özellikle KARD, AKD ve KAKD bölgelerindeki azalma eğilimleri daha belirgindir.

- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında, ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde MARG, AKD ve KİAN bölgelerindeki artış eğilimi dikkat çekicidir. Aynı mevsimlerde, diğer rejim bölgelerinde ise azalma eğilimi görülmektedir.
- 25,1-50,0 mm şiddet basamağında, yıllık değerlendirme yapıldığında, MARG ve KİAN bölgelerinde artış eğilimi, dikkat çekmektedir. Artış gösteren istasyonların oranı MARG bölgesinde % 58,4, KİAN bölgesinde ise % 68; anlamlı artış gösteren istasyonların oranı ise MARG bölgesinde % 16,7, KİAN bölgesinde ise % 8'dir. Diğer bölgelerde ise azalma eğilimi görülmektedir. Özellikle KARD ve KAKD bölgelerindeki azalma eğilimi çok belirgindir. Artış gösteren istasyonların oranı KARD bölgesinde % 90, KAKD bölgesinde ise % 80; anlamlı artış gösteren istasyonların oranı ise KARD bölgesinde % 10, KAKD bölgesinde ise % 26,6'dır.
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışlar daha çok kıyı bölgelerde görülmektedir. Mevsimlik değerlendirmelerin sonuçlarına bakıldığında, kış mevsiminde KARD ve KAKD bölgelerinde oldukça belirgin bir azalma eğilimi göze çarpmaktadır. Her iki bölgede de azalma eğilimi gösteren istasyonların oranı % 80; anlamlı azalma gösteren istasyonların oranı % 20'dir. MARG bölgesinde ise Trakya ve Anadolu'da yer alan istasyonlardaki zıtlık dikkat çekicidir. İlkbahar mevsiminde ise tersi bir durum göze çarpmaktadır. Yine ilkbahar mevsiminde KARD ve AKDG bölgelerinde belirgin bir azalma eğilimi dikkat çekmektedir. Yaz mevsiminde KARD bölgesinde genel olarak bir azalma eğilimi, AKDG bölgesinde ise artış eğilimi dikkat çekmektedir. Sonbahar mevsiminde ise, genel olarak tüm bölgelerde belirgin bir eğilimin olmadığı görülmektedir.
- 50,1-100,0 mm şiddet basamağında yıllık değerlendirme yapıldığında, MARG ve KİAN bölgelerinde artış eğilimi; KARD, KAKD ev AKDG bölgelerinde azalma

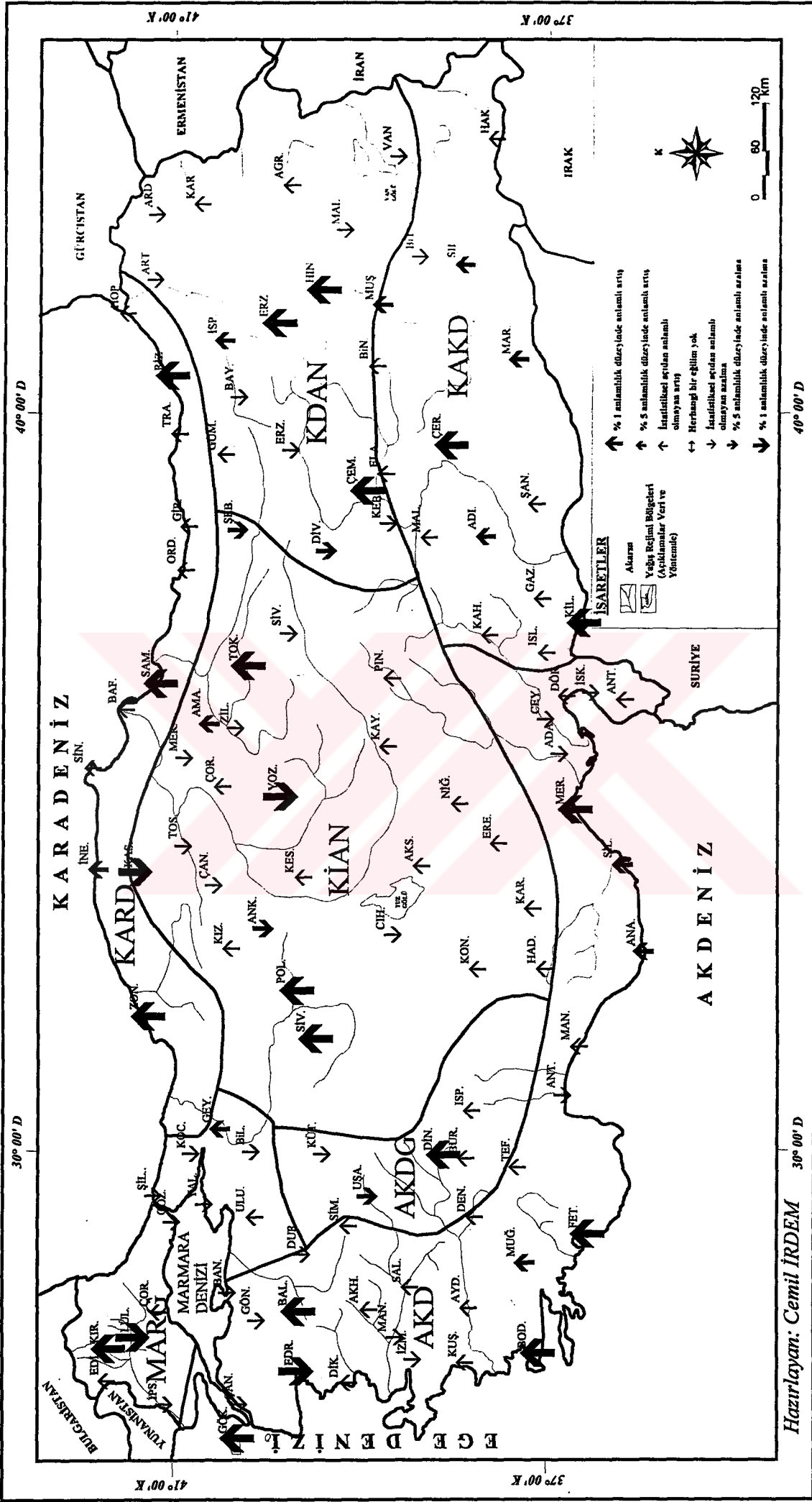
eğilimi dikkat çekmektedir. Özellikle KİAN bölgesindeki artış eğilimi ile KARD ve KAKD bölgelerindeki azalma eğilimleri belirgindir.

- 100 mm.den çok yağışlarda değerlendirme yapmak oldukça güçtür. Genellikle tüm rejim bölgelerinde belirgin eğilimler görülmemektedir. Kış mevsiminde AKD bölgesindeki istasyonların % 43,4'ünde bir artış eğilimi görülmektedir. Bu sonuç bu şiddet basamağı için oldukça önemlidir. İlkbahar mevsiminde genel olarak bir eğilimin olmadığı görülmektedir. Eğilim gösteren istasyonlarda da, söz konusu eğilim anlamlı değildir. Sadece AKD bölgesinde, Dört Yol istasyonundaki azalma eğilimi $\alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde anlamlıdır. Yaz mevsiminde KARD bölgesindeki azalma eğilimi dikkat çekmektedir. Sonbahar mevsiminde ise MARG bölgesinde azalma yönünde bir eğilimden söz edilebilir. Diğer bölgelerde ise belirgin bir eğilim yoktur.
- 100 mm.den çok yağışlarda yıllık değerlendirme yapıldığında, bu şiddet basamağındaki yağışlara kıyı bölgelerde daha çok rastlandığı, ancak oralarda da belirgin bir eğilimin olmadığı dikkat çekmektedir.
- Neredeyse tüm şiddet basamaklarında ve tüm mevsimlerde, birbirine komşu olduğu halde, zıt eğilimler gösteren istasyonlara rastlandı. En belirgin örnekleri, Kırklareli-Lüleburgaz, Gökçeada-Çanakkale, Mersin-Adana, Samsun-Bafra, Hınıs-Malatya ve Bitlis-Muş istasyonlarının gösterdiği birbirine zıt eğilimlerdir. Burada, Bitlis'in ilkbahar ve sonbahar; Muş'un da sonbahar yağış verilerinin türdeş olmadığını da belirtmek gerekir. Aynı şekilde, Mersin'in yaz yağış verileri de türdeş çıkmamıştır.

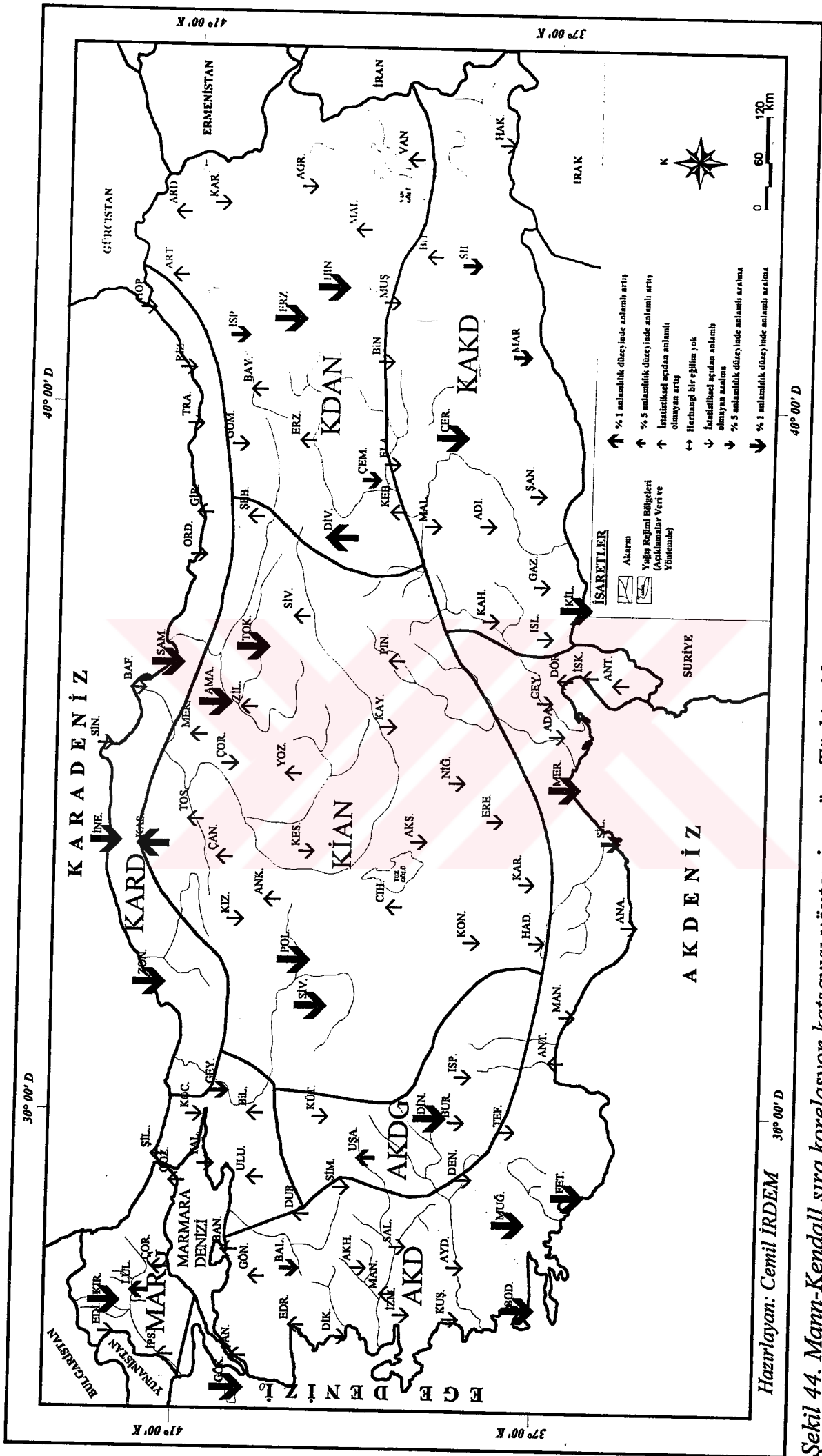
Sonuç olarak, çalışmaya başlamadan önce kabul edilen, Türkiye'de günlük yağışların şiddetinde bir artış eğiliminin görüldüğü varsayımını destekleyecek bulgulara ulaşılamamıştır. Aksine, yukarıda da belirtildiği gibi, 0-10 mm (hafif yağışlar) şiddet basamağına giren günlük yağışlarda belirgin bir artış eğilimi görüldüğü sonucuna ulaşılmıştır.

Elde edilen sonuçları, Türkiye ve daha geniş kapsamda Akdeniz Havzası ile ilgili bazı diğer çalışmaların sonuçlarıyla karşılaştırmak gerekirse; Türkiye açısından günlük yağış şiddetinin alansal dağılışının Erhat'ın (1997) yaptığı çalışmayla uyumlu olduğu görüldü. Türkiye geneli için hafif yağışlardaki kuvvetli artış eğilimini gösteren analiz sonuçlarının, bulgular bölümünde atıf yapılan İtalya, İspanya, İngiltere, A.B.D. ve Dünya ölçeğinde yapılan ve günlük şiddetli yağışlarda artış eğilimine işaret eden çalışmalarla uyumsuz gibi gözükmektedir. Ancak sonuçlar dikkatli incelendiğinde, KARD bölgesi dışındaki bölgelerde ve özellikle AKD bölgesinde, çok belirgin olmasa da, şiddetli yağışlarda da bir artış eğiliminden söz etmek mümkündür. Yukarıda da belirtildiği gibi, 100 mm.den çok yağışlarda, AKD bölgesindeki istasyonların % 43,4'ünde bir artış eğilimi görülmesi bu açıdan önemlidir.

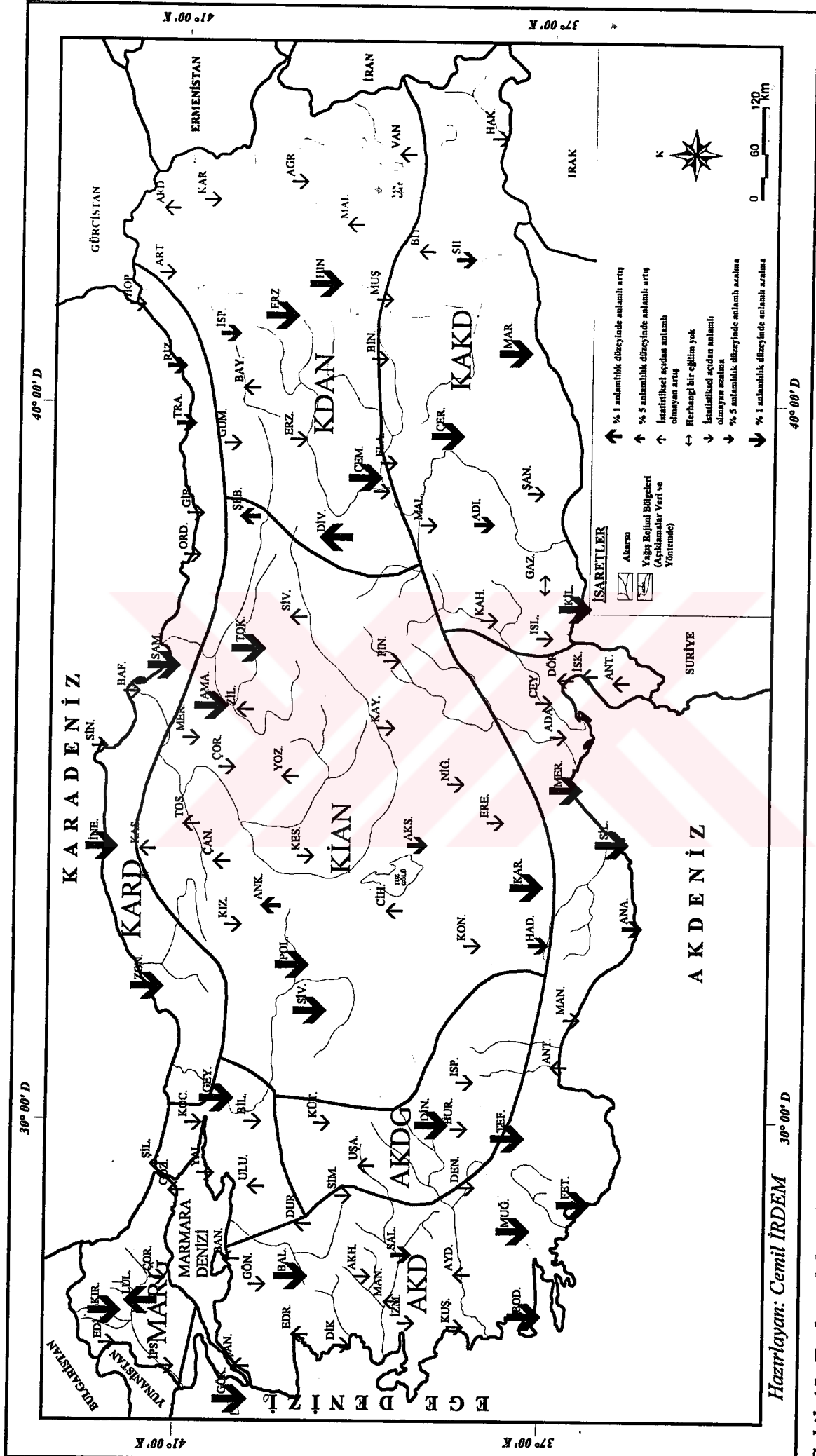
Bu noktada, küresel ısınmanın olası sonuçlarından biri olarak gösterilen, ani, kısa süreli ve şiddetli yağışlardaki eğilimi belirleyebilmek için, daha kısa süreli (12 saatlik, 6 saatlik, 1 saatlik vb.) gözlemleri analiz etme gereğinin önemi vurgulanabilir. Diğer taraftan bu çalışma sonucunda ulaşılan, 0-10 mm (hafif yağışlar) şiddet basamağına giren günlük yağışlardaki belirgin artış eğilimi, Türkes (1996) tarafından, küresel ısınmanın Türkiye'ye etkisinin bir sonucu olarak ifade edilen 1970'li yıllardan sonra Türkiye yağışlarında görülen azalma eğilimini destekleyebilecek bir sonuç olarak da düşünülebilir.



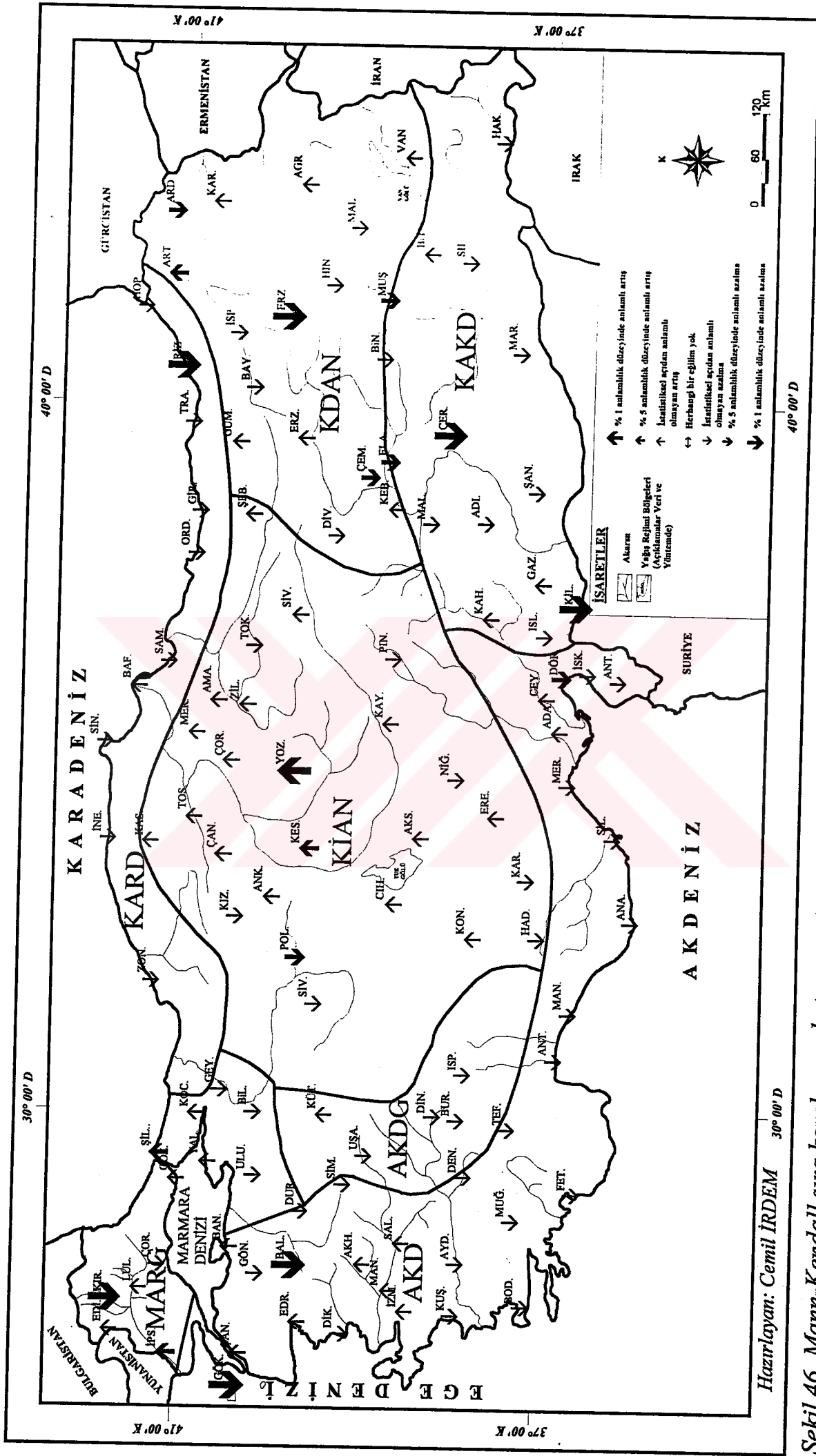
Şekil 42. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 0-10,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yıllık bazda uzun süreli eğilimleri



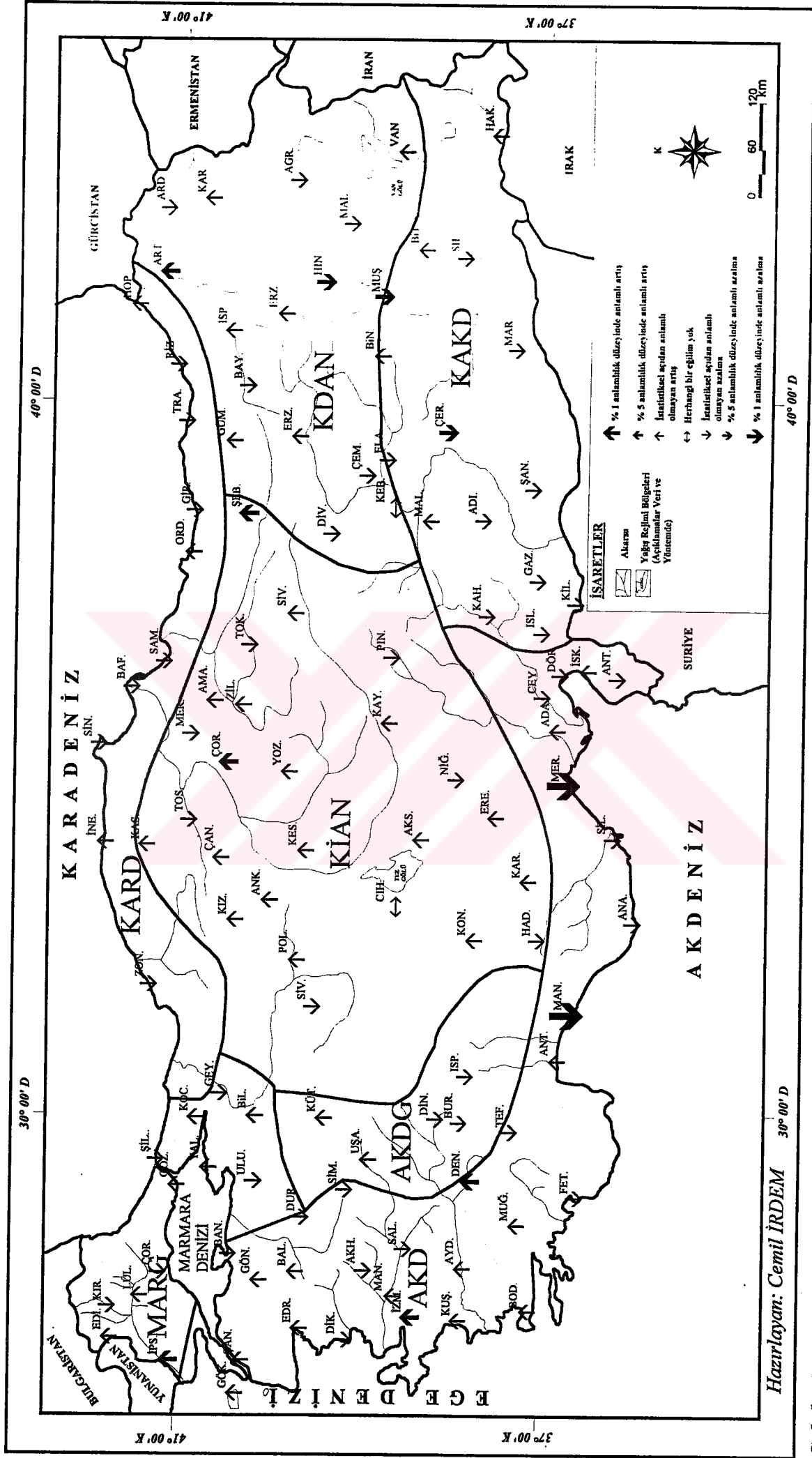
Şekil 44. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 10, 1-25, 0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yıllık bazda uzun süreli eğilimleri



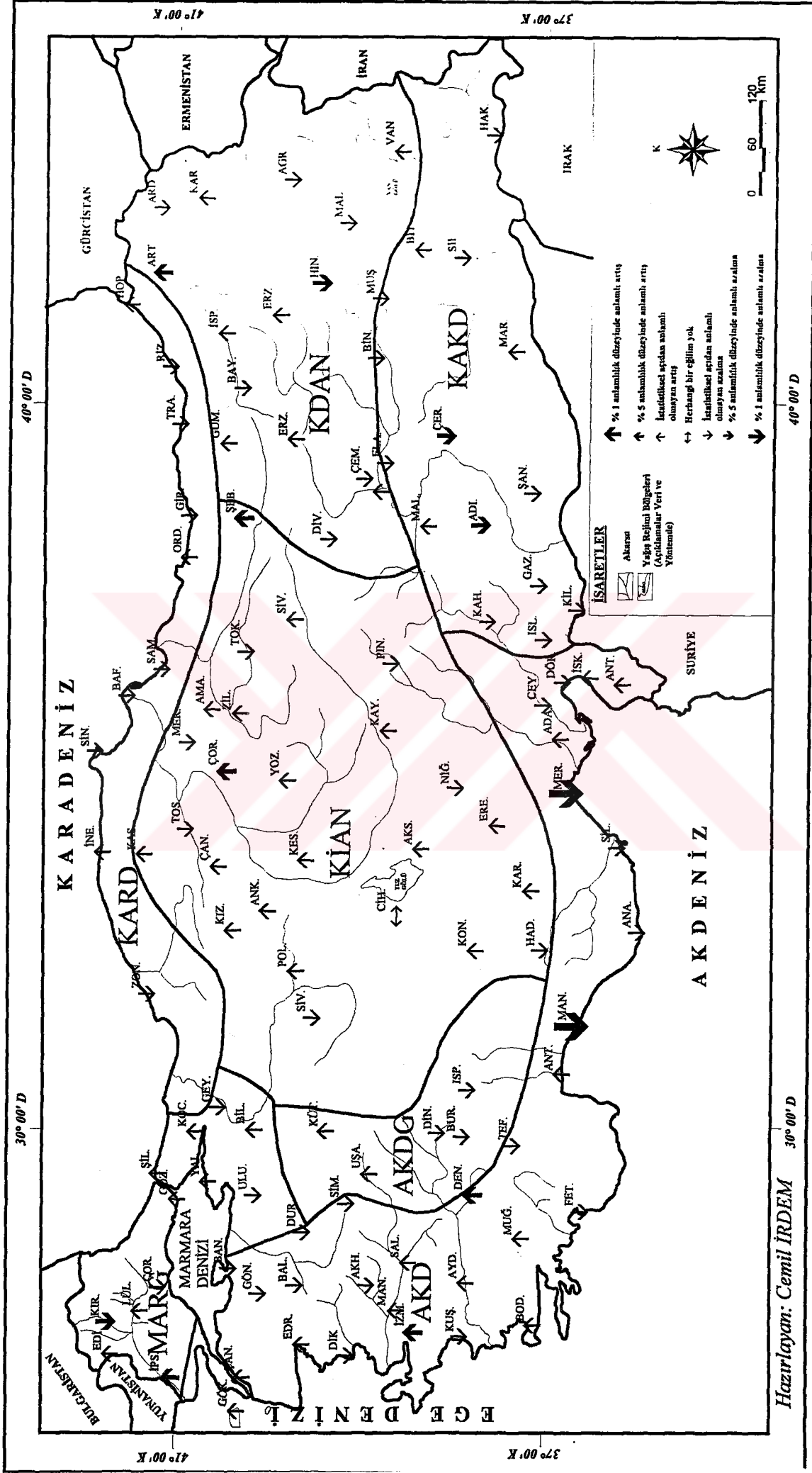
Şekil 45. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye'de 10,1-25,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yıllık bazda uzun süreli eğilimleri



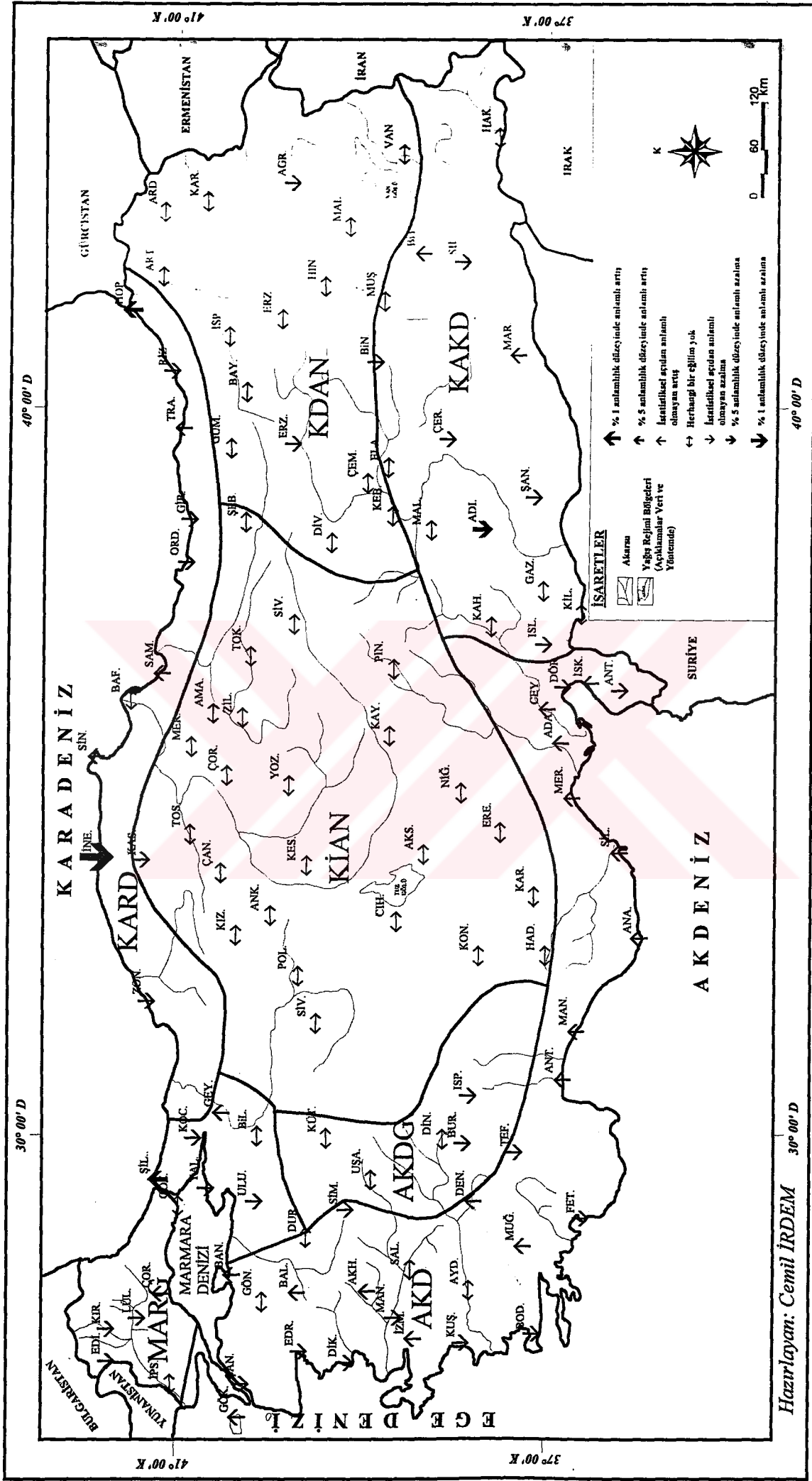
Şekil 46. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 25, 1-50, 0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yıllık bazda uzun süreli eğilimleri



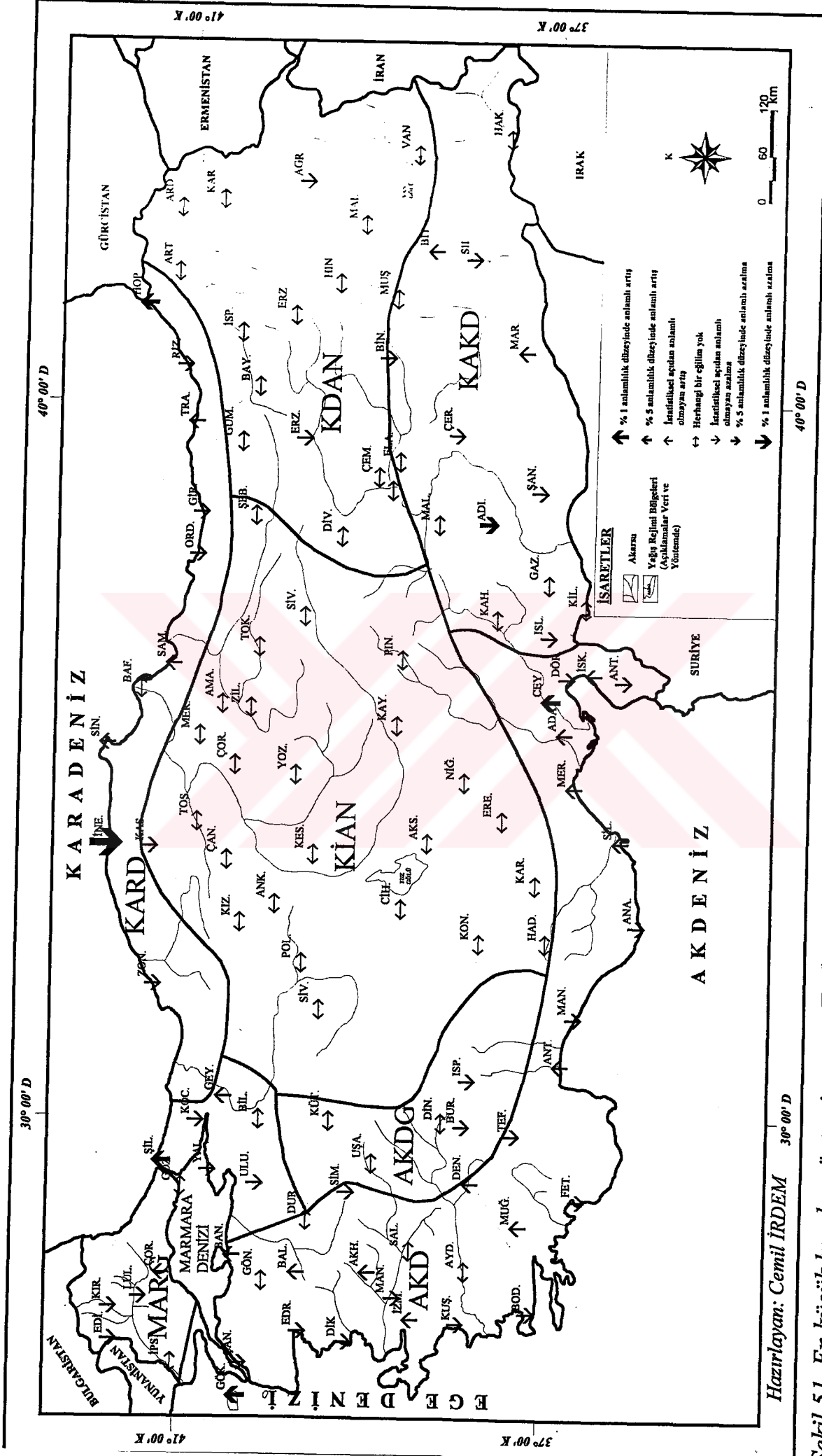
Şekil 48. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 50,1-100,0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yıllık bazda uzun süreli eğilimleri



Şekil 49. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye'de 50, 1-100, 0 mm şiddet basamağına giren günlük yağışların yıllık bazda uzun süreli eğilimleri



Şekil 50. Mann-Kendall sıra korelasyon katsayısı yöntemine göre Türkiye'de 100,0 mm.den çok günlük yağışların yıllık bazda uzun süreli eğilimleri



Şekil 51. En küçük kareler yöntemine göre Türkiye'de 100,0 mm.den çok günlük yağışların yıllık bazda uzun süreli eğilimleri

KAYNAKÇA

AKOĞLU, Hayrettin

- 2003 "Afet Kavramı ve Meteorolojik Afetlerin Sosyal Yaşam Etkileri." III. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu Bildiri Kitabı, sayfa: 318-333, İ.T.Ü. Uçak Ve Uzay Bilimleri Fakültesi, Meteoroloji Mühendisliği Bölümü, 19-21 Mart 2003, İstanbul.

BAYKUL, Yaşar

- 1997 **İstatistik: Metodlar ve Uygulamalar**. Ertem Basım Yayın Dağıtım Ltd. Şti., ISBN: 975-94896-5-1, Ankara.

BRANT, L., CHARLES, J., LEILA, M.

- 2001 "Interannual Variability Of Daily Extreme Precipitation Events In The State Of Sao Paulo." Brazil Journal of Climate. Boston: Jan 15, Vol.14, Iss. 2 ; pg. 208, 11 pgs.

BÜYÜKÖZTÜRK, Şener

- 2002 **Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı**. Pegem A Yayıncılık, ISBN: 975-6802-74-X, Ankara.

CEYLAN, Abdullah

- 2003 "Meteorolojik Karakterli Doğal Afetlerin Zamansal ve Bölgesel Dağılımı." III. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu Bildiri Kitabı, sayfa: 318-333, İ.T.Ü. Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi, Meteoroloji Mühendisliği Bölümü, 19-21 Mart, İstanbul.

DOĞAN, Orhan

- 1987 Türkiye Yağışlarının Erosiv Potansiyelleri. T. C: Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları.

DURKANOĞLU, Fehmi

- 1997 "Heavy Precipitation in the Southern Black Sea Coasts" Journal of Engineering and Environmental Sciences. Volume: 21, 203-207.

ERİNÇ, Sırrı

- 1996 **Klimatoloji ve Metodları**. Alfa Basım Yayın Dağıtım, ISBN: 975-8052-28-4, İstanbul.

ERLAT, Ecmel

1997. "Türkiye'de Günlük Yağışların Şiddeti Üzerine Bir İnceleme." Ege Coğrafya Dergisi, Sayı:9, sayfa: 159-184, İzmir.

ERLAT, Ecmel

2000. "Trakya'da Günlük Yağışların Şiddet Bakımından Özellikleri." Ege Coğrafya Dergisi, Sayı:11, sayfa: 97-110, İzmir.

- EROL, Oğuz
1999 **Genel Klimatoloji**. Genişletilmiş 5. Baskı. Çantay Kitabevi. ISBN: 975-7206-31-8, İstanbul.
- GROİSMAN PY, KARL TR, EASTERLİNG DR, at al.
1999 "Changes in the Probability of Heavy Precipitation: Important Indicators of Climatic Change" Climatic Change 42 (1): 243-283 May 1999.
- HENDERSON-SELLERS, A. and ROBINSON, P. J.
1986 **Contemporary Climatology**. Addison Wesley Longman Limited, ISBN: 0-582-30057-6, Harlow.
- J. C. GONZA 'LEZ HIDALGO, M. DE LUI'S, at al.
2003 "Daily Rainfall Trend in the Valencia Region of Spain" Theoretical and Applied Climatology 75, 117-130
- KARL TR, KNİGHT RW
1998 "Secular Trends of Precipitation Amount, Frequency, and Intensity in the United States" Bulletin Of The American Meteorological Society 79 (2): 231-241 Feb 1998.
- K. J. HENNESSY, J. M. GREGORY, J. F. B. MITCHELL
1997 "Changes in Daily Precipitation Under Enhanced Greenhouse Conditions" Climate Dynamics Vol. 13, Number 9 pg:667-680 September 1997
- KOÇ, Talat
2001 a **Kuzeybatı Anadolu'da İklim ve Ortam: Sinoptik, İstatistik ve Uygulama Boyutlarıyla**. Çantay Kitabevi, ISBN: 975-7206-78-2, İstanbul.
- KOÇ, Talat.
2001 b "Çanakkale'de Yağış Potansiyeli." Türk Coğrafya Kurumu 29. Meslek Haftası 17-18-19 Mayıs 2001, Çanakkale.
- KOÇMAN, Asaf
1993. a **Türkiye İklimi**. Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No: 72, ISBN: 975-483-212-9, İzmir.
- KOÇMAN, Asaf
1993. b "Türkiye'de Yağış Yetersizliğine Bağlı Kuraklık Sorunu." Ege Coğrafya Dergisi, Sayı: 7, sayfa: 77-88, İzmir.
- KOÇMAN, A., IŞIK, Ş. ve MUTLUER, M.
1995. "Ege Ovalarında Yağış Değişkenliği ve Kuraklık Sorunu." Ege Coğrafya Dergisi, Sayı: 8, sayfa: 25-36, İzmir.

- KÖMÜŞÇÜ, A. Ü., DORUM, A. ve CEYLAN, A.
2003 "Yağış Şiddeti ve Tekerrür Sürelerine Göre Sel ve Taşkın Riski Analizi." III. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu Bildiri Kitabı, sayfa: 318-333. İ.T.Ü. Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi, Meteoroloji Mühendisliği Bölümü, 19-21 Mart 2003, İstanbul.
- LOUGH, J. M.,
1993. "Variations Some Seasonal Rainfall Characteristics in Queensland, Australia: 1921-1987" International Journal of Climatology, Volume: 13, 391-409.
- M. FOWLER AND K. J. HENNESSY
1995 "Potential Impacts of Global Warming on the Frequency and Magnitude of Heavy Precipitation" Natural Hazards Vol. 11, Number 3 pg:283-303 May 1995.
- MICHELE BRUNETTI, MICHELE COLACINO, at al.
2001 "Trends in the Daily Intensity of Precipitation in Italy from 1951 to 1996" International Journal of Climatology, Vol. 21, Issue 3, 299-316.
- NİŞANCI, Ahmet
1975 Sıklık Dağılımları ve Hava Durumlarına Bağlılıkları İçinde Türkiye'nin Yağış Şartlarının İncelenmesi. Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, No: 62, Erzurum.
- ODABAŞ, Tansu
1999 "Doğu Karadeniz Havzasındaki İklim Trendleri ve Olası Etkileri." Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üni. Fen Bil. Enst., Ankara.
- SERPER, Özer
2000 Uygulamalı İstatistik II. Ezgi Kitabevi, ISBN: 975-7763-90-X, Bursa.
- SNEYERS, R.
1990. "On the Statistical Analysis of Series of Observations". WMO Technical Note 43, World Meteorological Organization, Geneva.
- STANLEY, C., ROGER, P., DAVID, C., RICHARD, S., ROGER, P.
2000 "Human Factors Explain the Increased Losses from Weather and Climate Extremes." Bulletin of the American Meteorological Society. Boston: Mar 2000. Vol. 81, Iss. 3; pg. 437, 6 pgs
- TIMOTHY J. OSBORN, MIKE HULME, at al.
1997 Observed Trends in the Daily Intensity of United Kingdom Precipitation Climate Dynamics Issue: Volume 13, Number 9 Pages: 667 - 680 September 1997

TÜRKEŞ, Murat

1993. "Artan Sera Etkisi ve Küresel Isınma Senaryoları." Çevre Koruma, Bilim ve Aktüalite Dergisi, Sayı:47, sayfa:40-48.

TÜRKEŞ, Murat

1995. "Türkiye'de Yıllık ve Mevsimlik Yağış Verilerindeki Eğilimler ve Dalgalanmalar." Türkiye Ulusal Jeodezi-Jeofizik Birliği (TUJJB) ve Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği Kongreleri Bildiri Kitabı, sayfa: 694-706, Harita Genel Komutanlığı, Ankara.

TÜRKEŞ, Murat

- 1996 "Spatial and Temporal Analysis of Annual Rainfall Variations in Turkey" International Journal of Climatology. 1996, 16: 9, 1057-1076; 26 ref.

TÜRKEŞ, Murat

1998. "Influence of Geopotential Heights, Cyclone Frequency and Southern Oscillation on Rainfall Variations in Turkey". International Journal of Climatology, 18, 649-680.

TÜRKEŞ, Murat

1999. "Vulnerability of Turkey to Desertification with Respect to Precipitation and Aridity Conditions". Turkish Journal of Engineering and Environmental Science, 23, 363-380.

TÜRKEŞ, Murat

2000. a "El Niño-Güneyli Salınım Ekstremleri ve Türkiye'deki Yağış Anomalileri ile İlişkileri." Çevre, Bilim ve Teknoloji, Teknik Dergi, Sayı: 1, sayfa: 1-13.

TÜRKEŞ, Murat

2000. b "Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005) İklim Değişikliği Özel İhtisas Komisyonu Raporu." Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), Yayın No: DPT-2532-ÖİK:548, Ankara.

TÜRKEŞ, Murat

2001. "Hava, İklim, Şiddetli Hava Olayları ve Küresel Isınma." T.C. Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü 2000 Yılı Seminerleri, Teknik Sunumlar, Seminerler Dizisi: Sayı: 1, sayfa: 187-205, Ankara.

TÜRKEŞ, Murat

2003. "Spatial and Temporal Variations in Precipitation and Aridity Index Series of Turkey. In: Mediterranean Climate Variability and Trends", Hans-Jürgen Bolle, (ed.), Regional Climate Studies. Springer Verlag, Heidelberg, pp. 181-213. (kitap bölümü)

- TÜRKEŞ, Murat
2004 “İklimsel ve Atmosferik Verilerin Türdeşlik ve Rasgelelik Çözümlemesi.” Temel İstatistik Kursu Notları. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- TÜRKEŞ, Murat
2005 “Rasgelelik Sınamalarının Keban İstasyonunun 1957-1992 Dönemi Sonbahar Yağışlarına Uygulanması.” Klimatolojik/Hidrolojik Verilerin İklimsel Değişimler açısından analizi II Dersi Yayınlanmamış Ders Notları, ÇOMÜ Fen-Edb. Fak. Coğrafya Bölümü, Çanakkale.
- TÜRKEŞ, M. and ERLAT, E.
2003. a. “Precipitation changes and variability in Turkey Linked to the North Atlantic Oscillation During the Period 1930-2000”. International Journal of Climatology 23: 1771-1796.
- TÜRKEŞ, Murat
2003. b. “Küresel İklim Değişikliği ve Gelecekteki İklimimiz” 23 Mart Dünya Meteoroloji Günü Kutlaması Gelecekteki İklimimiz Paneli Bildiriler Kitabı, sayfa 12-37, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı DİM Genel Müdürlüğü, 23 Mart 2003, Ankara.
- TÜRKEŞ, M., SÜMER, U. M. ve ÇETİNER, G.
2000 “Türkiye Yağışlarında Israr ve Dönemsellik.” DİE İstatistik Araştırma Sempozyumu.
- TÜRKEŞ, M. and SÜMER, U. M.
2004. “Spatial and Temporal Patterns of Trends and Variability in Diurnal Temperature Ranges of Turkey”. Theoretical and Applied Climatology 77: 195-227.
- YU, B., and NEİL, T. D.,
1991. “Global Warming and Regional Rainfall: The Difference Between Average and High Intensity Rainfalls” International Journal of Climatology, Volume: 11, 653-661.
- ZANG, X., HOGG, D. W., MEKİS, E.
2001 “Spatial and Temporal Characteristics of Heavy Precipitation Events Over Canada” Journal of Climate. Boston: May 1, 2001. Vol. 14, Iss. 9; pg. 1923, 14 pgs
- Web kaynak:
<http://www.meteor.gov.tr/2003/arsiv/23mart2003/23mart2003.htm>

EKLER

Ek-1. Çalışmada kullanılan istasyonların mevsimlik toplam yağış verileri için Kruskal-Wallis türdeşlik sınaması sonuçları

Ek-2. Mann-Kendall sıra korelasyon yöntemine göre, Türkiye'de günlük yağışların, şiddet basamakları için, mevsimlere göre uzun süreli eğilimleri.

Ek-3. En küçük kareler doğrusal regresyon yöntemine göre, Türkiye'de günlük yağışların, şiddet basamakları için, mevsimlere göre uzun süreli eğilimleri.

Ek-4. Seçilmiş istasyonlar için, şiddet basamaklarına göre günlük yağışların oranlarındaki değişimler ve eğilimler (seçilen istasyonların tümündeki eğilimler $\alpha = 0,01$ anlamlılık düzeyinde anlamlıdır).

Ek-1. Çalışmada kullanılan istasyonların mevsimlik toplam yağış verileri için Kruskal-Wallis türdeşlik sınaması sonuçları (açık gri tonlu hücreler $\alpha = 0,05$ 'te anlamlı, koyu gri tonlu ve koyu yazılı hücreler ise $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı sonuçları gösterir).

REJİM BÖLG.	İSTASYONLAR	Serb. Der. (k-1)	KIŞ	İLKBAHAR	YAZ	SONBAHAR	Kritik Değer (χ^2)	
			X_i	X_i	X_i	X_i	$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,01$
KARADENİZ YAĞIŞ REJİMİ BÖLGESİ (KARD)	BAFRA	6	4,53	0,57	9,19	6,85	12,59	16,81
	GİRESUN	9	6,15	13,39	6,37	7,19	16,92	21,67
	HOPA	4	2,30	3,80	7,02	2,19	9,49	13,27
	İNEBOLU	7	7,04	5,46	4,03	6,96	14,07	18,48
	ORDU	6	5,37	5,78	4,82	6,76	12,59	16,81
	RİZE	9	2,74	12,30	6,04	8,42	16,92	21,67
	SAMSUN	9	15,65	6,24	8,08	8,94	16,92	21,67
	SİNOP	9	7,42	8,85	7,52	11,14	16,92	21,67
	TRABZON	8	7,99	12,15	7,04	10,50	15,51	20,09
	ZONGULDAK	9	18,70	8,16	8,38	13,53	16,92	21,67
MARMARA GEÇİŞ YAĞIŞ REJİMİ BÖLGESİ (MARG)	BİLECİK	8	4,69	6,73	3,70	10,38	15,51	20,09
	ÇORLU	8	7,59	8,20	7,01	10,49	15,51	20,09
	EDİRNE	9	11,41	6,70	6,69	5,16	16,92	21,67
	GEYVE	9	15,95	11,70	5,05	12,36	16,92	21,67
	GÖZTEPE/İSTANBUL	9	11,35	6,52	10,09	3,12	16,92	21,67
	İPSALA	5	9,42	5,00	2,85	2,18	11,07	15,09
	KIRKLARELİ	8	13,25	4,91	7,17	3,30	15,51	20,09
	KOCAELİ	8	3,87	2,38	5,07	8,37	15,51	20,09
	LÜLEBURGAZ	8	10,43	8,67	6,06	5,61	15,51	20,09
	ŞİLE	7	6,38	5,35	15,09	6,22	14,07	18,48
	ULUDAĞ-ZİRVE	3	6,35	1,62	1,96	6,10	7,82	11,34
	YALOVA	5	13,48	6,05	6,12	3,59	11,07	15,09
AKDENİZ YAĞIŞ REJİMİ BÖLGESİ (AKD)	ADANA	9	10,04	8,31	7,94	11,05	16,92	21,67
	AKHİSAR	8	13,46	3,92	9,44	9,28	15,51	20,09
	ANAMUR	7	19,26	6,77	2,52	2,90	14,07	18,48
	ANTAKYA	7	9,84	8,46	7,05	12,81	14,07	18,48
	ANTALYA	9	9,62	9,99	1,70	11,25	16,92	21,67
	AYDIN	9	18,77	9,00	11,93	9,72	16,92	21,67
	BALIKESİR	7	20,12	7,19	1,61	6,26	14,07	18,48
	BANDIRMA	7	11,37	3,76	7,95	3,75	14,07	18,48
	BODRUM	8	18,45	6,54	9,01	2,21	15,51	20,09
	CEYHAN	8	5,62	7,82	3,29	12,70	15,51	20,09
	ÇANAKKALE	8	11,35	10,50	8,21	7,63	15,51	20,09
	DENİZLİ	6	15,48	4,19	6,46	7,01	12,59	16,81
	DİKİLİ	7	13,26	4,25	6,15	10,39	14,07	18,48
	DÖRTYOL	9	12,56	4,05	16,31	8,54	16,92	21,67
	DÜRSÜNBEY	5	7,00	7,63	5,28	3,94	11,07	15,09
	EDREMIT	4	4,40	1,79	1,22	7,06	9,49	13,27
	FETHİYE	8	19,03	3,14	7,84	3,64	15,51	20,09
	GÖKÇEADA	8	8,96	12,15	5,28	4,18	15,51	20,09
	GÖNEN	6	10,20	3,87	2,68	2,12	12,59	16,81
	İSKENDERUN	7	6,63	7,10	11,48	6,83	14,07	18,48
	İZMİR	8	10,68	2,02	5,52	16,52	15,51	20,09
	KUŞADASI	5	8,66	2,00	9,99	7,01	11,07	15,09
	MANAVGAT	7	11,43	5,19	3,15	6,48	14,07	18,48
	MANİSA	9	16,72	5,14	11,25	8,23	16,92	21,67
	MERSİN	9	9,03	4,81	21,49	4,61	16,92	21,67
	MUĞLA	9	16,74	5,81	6,85	5,97	16,92	21,67
	SALİHLİ	7	6,51	5,57	13,59	3,66	14,07	18,48
	SİLİFKE	9	17,43	8,94	3,24	6,10	16,92	21,67
SİMAV	4	8,71	2,43	3,53	7,71	9,49	13,27	
TEFENNİ	5	11,54	1,48	11,94	1,23	11,07	15,09	

Ek-1.'in devamı

KARASAL AKDENİZ YAĞIŞ REJİMİ BÖLGESİ (KAKD)	ADIYAMAN	8	15,22	7,90	14,74	5,49	15,51	20,09
	BİNGÖL	5	3,82	1,55	4,63	6,29	11,07	15,09
	BİTLİS	7	6,04	18,42	9,34	2,77	14,07	18,48
	CERMIK	4	6,14	2,50	1,33	3,43	9,49	13,27
	ELAZIĞ	9	15,57	6,58	6,24	16,51	16,92	21,67
	GAZİANTEP	8	7,97	8,57	1,64	13,43	15,51	20,09
	HAKKARİ	6	5,43	4,93	2,65	1,77	12,59	16,81
	ISLAHIYE	8	15,47	10,42	8,85	11,55	15,51	20,09
	KAHRAMANMARAŞ	5	3,40	1,93	3,23	8,07	11,07	15,09
	KİLİS	9	15,88	13,70	10,61	6,79	16,92	21,67
	MALATYA	9	11,89	15,25	6,78	9,85	16,92	21,67
	MARDİN	8	9,74	5,68	13,91	10,54	15,51	20,09
	MUŞ	6	8,21	2,56	3,35	12,90	12,59	16,81
	SİİRT	9	10,36	4,69	3,16	13,87	16,92	21,67
ŞANLIURFA	8	11,77	6,25	7,76	2,93	15,51	20,09	
AKD. GEÇİŞ YAĞ. REJ. BÖL. (AKDG)	BURDUR	7	11,94	3,76	10,03	5,01	14,07	18,48
	DİNAR	8	17,45	7,54	2,04	2,93	15,51	20,09
	ISPARTA	9	2,26	5,95	6,43	6,21	16,92	21,67
	KÜTAHYA	9	13,38	12,79	3,71	10,10	16,92	21,67
	UŞAK	9	12,97	6,70	2,84	9,49	16,92	21,67
KARASAL İÇ ANADOLU YAĞIŞ REJİMİ BÖLGESİ (KİAN)	AKSARAY	8	6,85	8,56	2,59	7,99	15,51	20,09
	AMASYA	8	12,19	3,98	9,35	11,41	15,51	20,09
	ANKARA	9	14,00	8,10	9,70	5,97	16,92	21,67
	ÇİHANBEYLİ	6	8,56	6,81	3,44	4,10	12,59	16,81
	ÇANKIRI	6	11,26	9,11	6,56	9,06	12,59	16,81
	ÇORUM	9	11,25	6,75	6,84	12,72	16,92	21,67
	EREĞLİ/KONYA	6	5,16	11,93	6,79	6,42	12,59	16,81
	HADİM	5	11,61	1,84	5,21	5,38	11,07	15,09
	KARAMAN	8	14,56	9,39	4,55	11,83	15,51	20,09
	KASTAMONU	9	8,61	5,49	4,23	8,67	16,92	21,67
	KAYSERİ	8	4,94	13,94	3,18	13,16	15,51	20,09
	KESKİN	5	8,37	6,39	11,64	3,90	11,07	15,09
	KIZILCAHAMAM	5	4,93	4,50	2,64	7,79	11,07	15,09
	KONYA	9	20,29	11,94	7,72	10,30	16,92	21,67
	MERZİFON	8	6,60	9,02	13,70	12,01	15,51	20,09
	NİĞDE	8	5,72	9,28	4,36	7,92	15,51	20,09
	PINARBAŞI/KAYSERİ	6	11,79	12,57	2,03	9,18	12,59	16,81
	POLATLI	9	11,22	3,21	9,24	11,33	16,92	21,67
	SİVAS	9	3,94	7,31	3,34	17,23	16,92	21,67
	SİVRİHİSAR	9	13,49	10,37	16,05	11,76	16,92	21,67
ŞEBİNKARAHİSAR	4	6,37	11,61	2,11	2,62	9,49	13,27	
TOKAT	8	8,12	6,19	3,90	14,73	15,51	20,09	
TOSYA	6	9,08	2,93	10,42	11,75	12,59	16,81	
YOZGAT	5	4,79	2,15	4,61	4,30	11,07	15,09	
ZİLE	5	7,00	2,13	2,16	2,34	11,07	15,09	
KARASAL DOĞU ANADOLU YAĞIŞ REJİMİ BÖLGESİ (KDAN)	AĞRI	8	16,29	6,83	11,46	11,09	15,51	20,09
	ARDAHAN	8	6,58	14,25	1,54	5,03	15,51	20,09
	ARTVİN	7	9,24	12,92	5,01	4,19	14,07	18,48
	BAYBURT	9	5,88	10,34	3,73	12,77	16,92	21,67
	ÇEMİŞGEZEK	8	15,25	5,68	5,77	8,56	15,51	20,09
	DİVRİĞİ	5	1,64	3,31	7,73	3,30	11,07	15,09
	ERZİNCAN	8	2,69	2,77	2,66	14,30	15,51	20,09
	ERZURUM	9	29,27	15,41	9,34	11,22	16,92	21,67
	GÜMÜŞHANE	5	4,54	2,91	2,29	6,82	11,07	15,09
	HİNİS	8	13,33	5,99	4,32	10,86	15,51	20,09
	İSPIR	6	4,53	1,66	3,97	8,99	12,59	16,81
	KARS	9	8,87	8,66	7,37	10,30	16,92	21,67
	KEBAN	4	1,45	3,03	4,51	2,40	9,49	13,27
	MALAZGİRT	5	9,68	2,91	4,57	11,42	11,07	15,09
	VAN	7	1,26	12,99	5,05	8,34	14,07	18,48

Ek-2. Mann-Kendall sıra korelasyon yöntemine göre, Türkiye'de günlük yağışların, şiddet basamakları için, mevsimlere göre uzun süreli eğilimleri (ıçık gri tonlu hücreler $\alpha = 0,05$ 'te anlamlı, koyu gri tonlu ve koyu yazılı hücreler ise $\alpha = 0,01$ 'de anlamlı sonuçları gösterir).

Bölge	İstasyonlar	Kış Şiddet Basamakları (mm)					Yaz Şiddet Basamakları (mm)					Sonbahar-Şiddet Basamakları (mm)					Yıllık Şiddet Basamakları (mm)								
		0-10,0	10,1-20,0	20,1-40,0	40,1-100,0	100+	0-10,0	10,1-20,0	20,1-40,0	40,1-100,0	100+	0-10,0	10,1-20,0	20,1-40,0	40,1-100,0	100+	0-10,0	10,1-20,0	20,1-40,0	40,1-100,0	100+				
KARADENİZ YAĞIŞ REJİMİ	İSTASYONLAR	Kor. Kat	0,232	-0,243	-0,116	0,045	0,134	-0,043	0,027	0,134	-0,109	0,148	0,118	-0,188	0,131	0,183	0,033	-0,006	0,119	-0,068	0,100	0,004			
		Anlam Düz.	0,016	0,014	0,014	0,055	0,055	0,008	0,769	0,222	0,269	0,138	0,272	0,101	0,088	0,057	0,152	0,187	0,088	0,133	0,225	0,413			
		Kor. Kat	0,087	-0,045	-0,203	-0,084	0,084	0,084	-0,018	-0,043	-0,041	0,085	-0,054	0,024	-0,065	-0,075	0,006	-0,007	0,002	0,041	0,07	0,006	-0,061	-0,11	
		Anlam Düz.	0,228	0,571	0,011	0,383	0,083	0,075	0,819	0,603	0,887	0,421	0,488	0,771	0,485	0,427	0,943	0,928	0,881	0,722	0,673	0,376	0,919	0,443	0,175
		Kor. Kat	0,03	-0,02	0,018	-0,111	-0,035	0,167	-0,206	0,166	-0,035	0,089	0,039	-0,07	-0,152	0,078	-0,115	0,081	-0,055	0,164	0,183	0,042	0,064	-0,051	0,072
BÖLGE (KARADENİZ)	Kor. Kat	0,151	-0,218	-0,01	-0,087	0,168	-0,204	0,087	-0,028	0,168	0,151	-0,184	0,022	0,183	0,231	0,134	-0,168	-0,028	0,016	-0,178	0,187	-0,308	-0,01	0,027	
	Anlam Düz.	0,083	0,014	0,011	0,381	0,081	0,081	0,365	0,766	0,08	0,093	0,031	0,817	0,08	0,093	0,134	0,06	0,744	0,887	0,1	0,035	0,142	0,077	0,171	
	Kor. Kat	0,136	-0,022	-0,173	-0,217	0,08	-0,045	-0,004	0,087	0,078	-0,115	-0,047	0,133	-0,018	-0,094	0,002	0,103	0,2	0,089	0,158	0,049	-0,141	0,078	-0,063	
	Anlam Düz.	0,18	0,82	0,078	0,049	0,407	0,843	0,869	0,655	0,435	0,235	0,64	0,223	0,875	0,334	0,387	0,281	0,06	0,398	0,960	0,473	0,142	0,073	0,908	
	Kor. Kat	0,104	-0,068	-0,068	-0,059	-0,158	0,187	-0,063	-0,162	-0,032	0,048	-0,043	0,078	-0,052	-0,095	-0,075	-0,118	-0,062	0,242	-0,155	-0,211	-0,11	-0,15	-0,052	-0,282
BÖLGE (MARMARA)	Kor. Kat	0,268	-0,207	-0,171	-0,225	0,189	-0,188	-0,101	0,023	0,133	0,189	-0,115	0,085	0,085	0,21	-0,223	-0,028	0,748	0,823	0,862	0,066	0,337	0,962	0,009	
	Anlam Düz.	0,041	-0,014	-0,163	0,073	0,543	0,34	0,556	0,748	-0,054	0,063	0,088	-0,038	-0,068	0,053	-0,048	-0,004	-0,058	0,1	0,026	0,045	-0,102	-0,084		
	Kor. Kat	0,118	-0,41	0,054	-0,02	-0,048	0,031	0,121	-0,165	0,039	0,016	-0,01	-0,038	0,121	0,128	-0,088	-0,073	0,068	0,003	0,133	0,162	-0,102	-0,006	0,091	
	Anlam Düz.	0,177	0,101	0,843	0,84	0,574	0,719	0,215	0,108	0,651	0,853	0,913	0,722	0,244	0,142	0,305	0,397	0,475	0,978	0,116	0,04	0,23	0,823	0,372	
	Kor. Kat	0,251	-0,204	-0,087	-0,145	0,286	-0,268	-0,15	-0,086	-0,15	0,051	-0,004	-0,113	0,081	0,02	-0,118	0,025	-0,013	0,058	0,21	-0,71	-0,118	-0,012	-0,017	
BÖLGE (EĞİRCİ)	Kor. Kat	0,048	0,071	0,001	0,288	0,001	0,001	0,077	0,323	0,242	0,528	0,86	0,169	0,3	0,837	0,163	0,22	0,754	0,874	0,55	0,143	0,868	0,855		
	Anlam Düz.	0,378	0,395	0,894	0,934	0,007	-0,012	-0,035	0,008	0,102	0,288	0,22	0,422	0,08	0,477	0,303	0,501	0,763	0,835	0,954	0,655	0,711	0,005		
	Kor. Kat	0,055	0,008	-0,134	0,086	-0,136	0,11	0,046	-0,164	-0,012	0,068	0,033	-0,028	-0,104	0,18	-0,053	-0,13	-0,03	0,148	0,072	0,02	-0,101	-0,089		
	Anlam Düz.	0,683	0,823	0,134	0,398	0,11	0,197	0,828	0,11	0,887	0,433	0,733	0,785	0,311	0,061	0,537	0,138	0,288	0,15	0,391	0,816	0,232	0,47	0,751	
	Kor. Kat	0,122	-0,132	-0,062	0,052	-0,028	-0,053	0,223	0,017	0,084	-0,084	-0,033	-0,075	-0,114	-0,143	-0,056	0,022	0,072	0,062	-0,083	0,05	0,074	0,081	0,037	
BÖLGE (İZMİR)	Kor. Kat	0,131	0,101	0,687	0,59	0,73	0,511	0,984	0,884	0,298	0,683	0,393	0,238	0,142	0,483	0,782	0,382	0,508	0,518	0,53	0,354	0,255	0,644	0,151	
	Anlam Düz.	0,16	-0,159	-0,051	-0,019	0,142	-0,128	-0,038	-0,086	0,069	-0,046	0,078	0,004	0,153	0,127	-0,081	-0,072	-0,105	0,204	0,203	-0,108	-0,081	0,152		
	Kor. Kat	0,18	0,108	0,129	0,022	-0,045	0,047	0,029	0,055	-0,003	0,059	-0,027	0,043	0,394	0,569	0,383	0,868	0,118	0,115	0,319	0,411	0,27	0,071		
	Anlam Düz.	0,137	0,178	0,118	0,818	0,571	0,561	0,748	0,598	0,97	0,487	0,791	0,647	0,761	0,669	0,143	0,453	0,082	0,027	0,14	0,495	0,012	0,012		
	Kor. Kat	0,385	-0,322	-0,211	-0,194	0,282	0,869	0,811	0,987	0,791	0,669	0,143	0,453	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	
BÖLGE (ANTALYA)	Kor. Kat	0,035	-0,063	0,147	-0,05	-0,071	0,034	0,131	0,154	0,04	-0,052	-0,083	0,261	0,01	0,058	0,122	-0,004	-0,066	-0,003	-0,031	0,01	0,043	0,141	-0,068	
	Anlam Düz.	0,681	0,451	0,087	0,63	0,411	0,669	0,178	0,131	0,639	0,55	0,368	0,368	0,823	0,49	0,154	0,963	0,508	0,975	0,717	0,905	0,61	0,134		
	Kor. Kat	-0,189	0,168	0,055	0,331	-0,237	0,181	0,187	-0,042	-0,014	-0,024	-0,014	-0,088	-0,014	-0,014	-0,014	-0,014	-0,014	-0,014	-0,014	-0,014	-0,014	-0,014		
	Anlam Düz.	0,021	0,022	0,037	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041		
	Kor. Kat	0,205	-0,072	-0,105	-0,221	0,031	-0,107	0,184	-0,034	0,011	-0,215	-0,08	0,119	-0,053	0,088	-0,17	-0,104	0,025	0,126	0,021	-0,023	0,018	0,082		
BÖLGE (BURSA)	Kor. Kat	0,084	0,558	0,394	0,078	0,834	0,385	0,182	0,78	0,832	0,141	0,515	0,338	0,873	0,542	0,243	0,394	0,84	0,308	0,67	0,876	0,682	0,405		
	Anlam Düz.	0,133	-0,063	-0,08	-0,039	-0,046	0,007	0,01	0,072	-0,003	-0,116	0,171	0,175	-0,057	-0,17	0,132	0,083	0,01	-0,053	-0,038	-0,014	0,07			
	Kor. Kat	0,2	0,531	0,444	0,744	0,58	0,945	0,926	0,563	0,754	0,287	0,132	0,15	0,644	0,102	0,203	0,435	0,834	0,668	0,726	0,895	0,408			
	Anlam Düz.	0,02	0,531	0,444	0,744	0,58	0,945	0,926	0,563	0,754	0,287	0,132	0,15	0,644	0,102	0,203	0,435	0,834	0,668	0,726	0,895	0,408			
	Kor. Kat	0,041	-0,014	-0,163	0,073	0,543	0,34	0,556	0,748	-0,054	0,063	0,088	-0,038	-0,068	0,053	-0,048	-0,004	-0,058	0,1	0,026	0,045	-0,102			

Ek-2'nin devamı.

İlçe	Kor. Kat.	-0.037	-0.042	0.087	0.056	0.2	-0.039	0.019	0.029	-0.085	-0.008	-0.073	-0.46	0.045	0.063	-0.058	-0.014	0.068	0.071	0.003	-0.002	-0.016	0.058	0.069	0.161
ADANA	Adana Düz.	0.644	0.606	0.284	0.521	0.638	0.634	0.819	0.729	0.373	0.832	0.871	0.398	0.510	0.648	0.485	0.665	0.624	0.45	0.312	0.905	0.445	0.466	0.408	0.066
AKHISAR	Kor. Kat.	0.11	-0.156	0.056	-0.017	0.068	-0.119	0.074	0.107	0.027	-0.001	-0.017	-0.068	0.001	-0.093	-0.054	0.011	0.043	-0.007	0.028	-0.019	0.036	-0.066	0.062	0.062
AKHISAR	Adana Düz.	0.197	0.084	0.514	0.663	0.922	0.162	0.383	0.243	0.787	0.995	0.859	0.515	0.365		0.526	0.801	0.834	0.842	0.74	0.842	0.07	0.471	0.548	0.019
ANAMUR	Kor. Kat.	0.24	-0.215	-0.05	-0.078	0.085	-0.052	0.089	0.032	0.003	-0.119	0.116	-0.057	0.031	0.031	0.1	-0.079	0.055	-0.024	-0.051	0.212	0.165	0.092	0.068	0.19
ANAMUR	Adana Düz.	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617	0.617
ANTAKYA	Kor. Kat.	0.133	-0.053	0.118	0.022	-0.146	-0.092	0.052	0.006	0.171	0.031	0.276	0.033	-0.187	-0.089	-0.118	-0.122	0.165	0.073	-0.051	-0.018	0.044	-0.114	-0.003	-0.084
ANTAKYA	Adana Düz.	0.13	0.546	0.118	0.805	0.187	0.384	0.958	0.36	0.072	0.174	0.424	0.388	0.284	0.284	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167
ANTALYA	Kor. Kat.	0.081	0.026	-0.124	-0.004	0.031	-0.239	0.166	0.113	0.011	0.047	0.009	0.008	0.062	-0.215	-0.202	0.139	0.145	0.191	0.059	0.875	0.597	0.61	0.192	0.332
ANTALYA	Adana Düz.	0.318	0.745	0.123	0.961	0.714	0.934	0.934	0.174	0.902	0.621	0.932	0.521	0.521	0.521	0.521	0.521	0.521	0.521	0.521	0.521	0.521	0.521	0.521	0.521
AYDIN	Kor. Kat.	0.164	-0.075	-0.165	0.051	-0.034	-0.019	0.13	0.091	0.146	0.046	-0.125	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146
AYDIN	Adana Düz.	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353
BALIKESİR	Kor. Kat.	0.247	-0.282	-0.175	-0.004		0.181	-0.152	-0.236	0.067	0.067	0.067	-0.178	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
BALIKESİR	Adana Düz.	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917
BANDIRMA	Kor. Kat.	-0.084	0.039	0.134	0.025	-0.072	-0.161	0.066	0.185	-0.077	0.102	-0.08	-0.078	-0.082	0.031	-0.183	0.155	0.177	-0.001	0.113	-0.121	0.087	0.1	-0.03	0.049
BANDIRMA	Adana Düz.	0.484	0.697	0.148	0.813	0.618	0.08	0.351	0.646	0.484	0.277	0.35	0.488	0.638	0.781	0.097	0.092	0.063	0.893	0.307	0.164	0.342	0.271	0.762	0.835
BODRUM	Kor. Kat.	0.308	-0.21	-0.127	-0.01	-0.228	-0.04	0.096	0.007	0.508	-0.029	-0.032	-0.021	0.11	-0.11	0.11	-0.215	-0.011	0.148	-0.084	0.25	0.229	0.161	0.028	-0.188
BODRUM	Adana Düz.	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817
CEYHAN	Kor. Kat.	-0.009	-0.009	0.055	0.031	0.18	-0.054	0.009	0.146	-0.136	0.222	-0.012	0.109	0.071	0.071	-0.057	0.052	0.044	0.106	0.101	-0.029	-0.044	0.116	-0.021	0.185
CEYHAN	Adana Düz.	0.813	0.404	0.61	0.737	0.068	0.51	0.909	0.086	0.155	0.633	0.89	0.235	0.472	0.472	0.487	0.53	0.066	0.284	0.308	0.728	0.591	0.156	0.805	0.653
ÇANAKKALE	Kor. Kat.	-0.044	0.004	0.104	0.11	-0.077	-0.097	0.063	0.12	0.108	0.143	-0.039	0.085	0.026	-0.124	-0.114	0.157	-0.05	-0.023	-0.1	-0.105	0.127	0.038	0.054	-0.014
ÇANAKKALE	Adana Düz.	0.602	0.884	0.227	0.26	0.458	0.255	0.458	0.184	0.281	0.166	0.681	0.35	0.795	0.217	0.118	0.068	0.371	0.814	0.325	0.213	0.132	0.654	0.548	0.883
DEMİZLİ	Kor. Kat.	0.061	-0.004	-0.135	0.173		0.012	-0.052	0.064	0.889	0.581	0.528	0.219	0.142	0.142	0.065	0.004	0.035	0.098	0.084	0.05	-0.007	0.283	0.141	0.141
DEMİZLİ	Adana Düz.	0.104	-0.041	-0.098	0.024	0.062	0.07	-0.168	0.132	-0.115	-0.019	-0.048	0.219	0.142	0.142	0.065	0.004	0.035	0.098	0.084	0.05	-0.007	0.283	0.141	0.141
DİKİLİ	Kor. Kat.	0.237	0.641	0.286	0.301	0.384	0.429	0.056	0.162	0.271	-0.059	0.032	0.151	-0.151	-0.151	-0.041	0.08	0.063	-0.085	-0.181	0.05	-0.069	-0.009	-0.108	-0.063
DİKİLİ	Adana Düz.	0.123	0.844	0.205	0.12	0.329	0.652	0.355	0.905	0.631	0.53	0.33	0.198	0.247	0.247	0.039	0.062	-0.085	0.075	0.032	0.027	0.08	-0.174	-0.105	-0.066
DÖRTYOL	Kor. Kat.	0.185	-0.108	-0.046	-0.219		-0.161	0.14	0.216	-0.153	0.184	-0.236	-0.007	0.211	0.211	-0.307	0.348	-0.064	0.01	-0.113	0.136	0.083	-0.092	0.191	0.356
DÖRTYOL	Adana Düz.	0.134	0.304	0.868	0.073	0.08	0.08	0.177	0.06	0.218	0.069	0.458	0.09	0.09	0.09	-0.318	0.17	0.228	0.176	0.08	-0.283	0.188	0.171	0.138	-0.062
DÜRSÜNBEY	Kor. Kat.	0.032	-0.072	0.1	0.02	-0.112	-0.186	0.156	0.092	-0.071	-0.012	0.119	0.006	-0.072	0.072	0.091	-0.149	0.042	-0.113	-0.177	0.215	-0.287	0.029	-0.081	-0.137
DÜRSÜNBEY	Adana Düz.	0.271	-0.172	-0.104	-0.134	0.231	0.693	0.84	0.854	0.156	0.177	0.089	0.01	-0.14	0.021	0.132	0.081	-0.092	0.034	0.894	0.068	0.068	0.732	0.348	0.139
EDİRNE	Kor. Kat.	0.064	0.019	-0.161	-0.029	-0.015	-0.005	-0.069	0.1	0.041	0.127	-0.189	0.153	-0.006	0.132	0.119	-0.071	0.093	0.031	-0.024	0.051	-0.055	0.061	-0.037	0.041
EDİRNE	Adana Düz.	0.462	0.832	0.067	0.77	0.889	0.956	0.43	0.259	0.864	0.23	0.337	0.101	0.849	0.188	0.256	0.419	0.25	0.721	0.81	0.823	0.538	0.48	0.905	0.648
FETHİYE	Kor. Kat.	0.017	-0.113	-0.009	0.109	-0.02	-0.084	0.067	0.008	0.003	0.1	-0.174	0.153	0.153	0.153	-0.075	-0.014	0.103	0.13	0.255	0.886	0.508	0.02	0.207	0.088
FETHİYE	Adana Düz.	0.844	0.188	0.912	0.23	0.65	0.327	0.437	0.629	0.412	0.287	0.075	0.134	0.134	0.134	0.384	0.871	0.243	0.13	0.255	0.886	0.508	0.02	0.207	0.088
GÖKÇEADA	Kor. Kat.	0.2	-0.169	-0.171	-0.081		-0.191	0.167	0.11	-0.144	-0.2	-0.139	-0.05	-0.06	-0.06	-0.06	-0.068	0.178	0.198	0.035	0.101	-0.052	0.029	0.089	-0.028
GÖKÇEADA	Adana Düz.	0.276	0.08	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231
GÖNEN	Kor. Kat.	0.064	0.019	-0.161	-0.029	-0.015	-0.005	-0.069	0.1	0.041	0.127	-0.189	0.153	-0.006	0.132	0.119	-0.071	0.093	0.031	-0.024	0.051	-0.055	0.061	-0.037	0.041
GÖNEN	Adana Düz.	0.276	0.08	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231
İSKENDERUN	Kor. Kat.	0.462	0.832	0.067	0.77	0.889	0.956	0.43	0.259	0.864	0.23	0.337	0.101	0.849	0.188	0.256	0.419	0.25	0.721	0.81	0.823	0.538	0.48	0.905	0.648
İSKENDERUN	Adana Düz.	0.104	-0.162	-0.025	0.132		-0.085	0.024	0.239	-0.079	0.048	-0.008	-0.123	-0.023	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
İZMİR	Kor. Kat.	0.056	0.108	0.103	0.486		0.07	0.112	0.316	0.238	0.098	0.262	0.693	0.693	0.693	-0.01	-0.012	0.03	0.003	0.178	0.16	-0.016	0.066	-0.253	0.088
İZMİR	Adana Düz.	0.056	0.108	0.103	0.486		0.07	0.112	0.316	0.238	0.098	0.262	0.693	0.693	0.693	-0.01	-0.012	0.03	0.003	0.178	0.16	-0.016	0.066	-0.253	0.088
MANAVGAT	Kor. Kat.	0.276	-0.075	-0.068	-0.1	0.08	-0.055	0.121	0.197	-0.208	-0.232	0.117	0.013	0.093	0.093	-0.01	-0.012	0.03	0.003	0.178	0.				

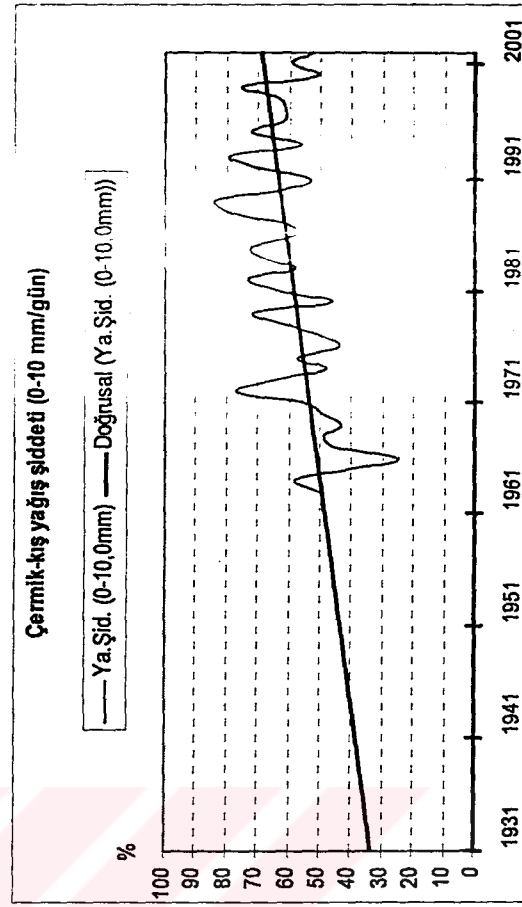
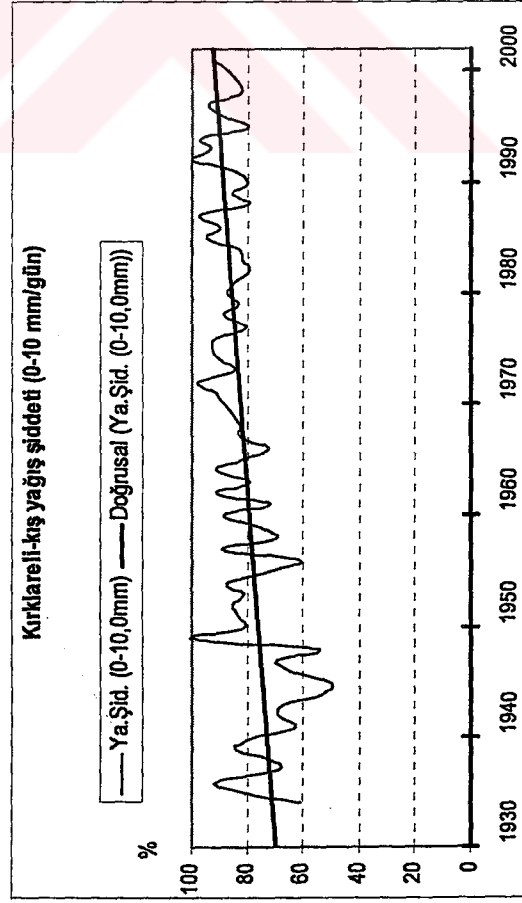
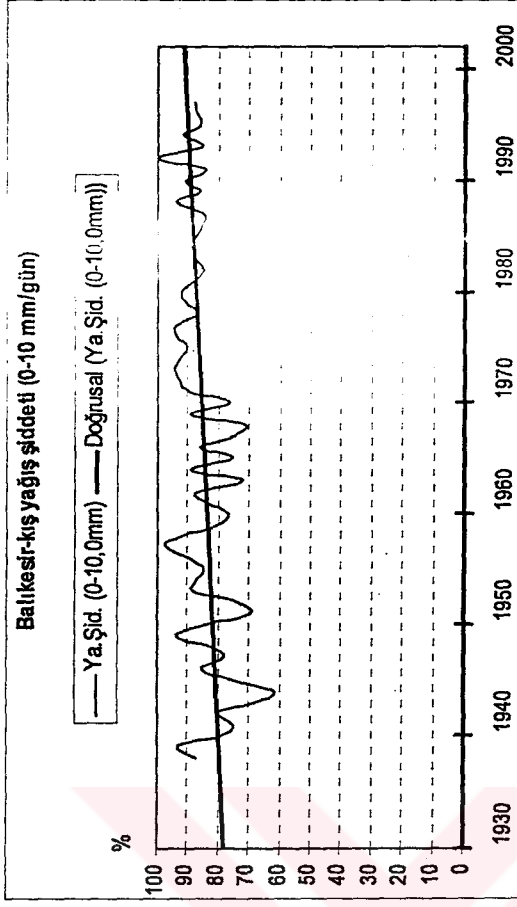
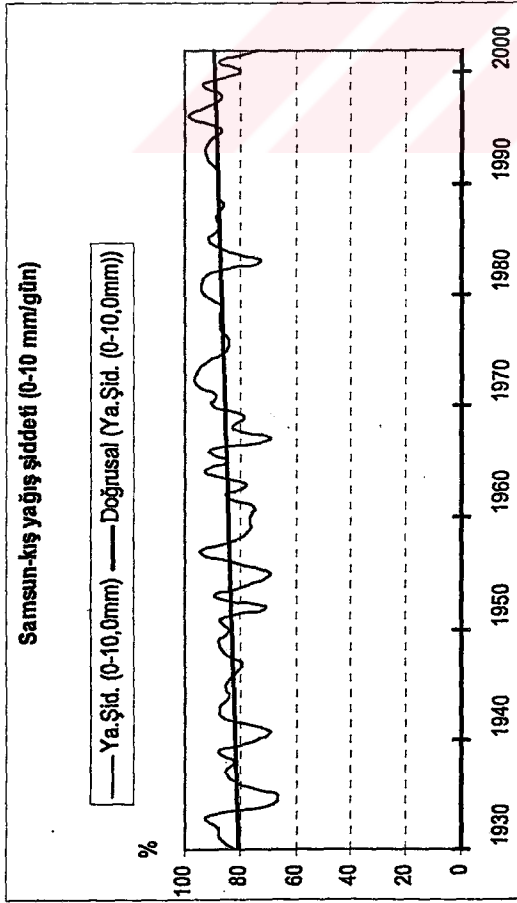
Ek-2'nin devamı.

KARASAL AKDENİZ YAĞIZ RESİMİ	BÖLGESEL (KAYD)										AKD. GEÇİŞ YAĞ.													
	Kor. Kat	Anlam Düz.	Kor. Kat	Anlam Düz.	Kor. Kat	Anlam Düz.	Kor. Kat	Anlam Düz.	Kor. Kat	Anlam Düz.	Kor. Kat	Anlam Düz.	Kor. Kat	Anlam Düz.	Kor. Kat	Anlam Düz.	Kor. Kat	Anlam Düz.	Kor. Kat	Anlam Düz.				
ADYAMAN	0,165	-0,145	-0,085	-0,108	-0,201	0,243	-0,211	-0,105	-0,132	-0,186	0,18	0,115	0,001	0,069	-0,077	-0,057	-0,126	0,181	-0,161	-0,129	-0,177	-0,225		
	0,054	0,091	0,325	0,26	0,061	0,005	0,016	0,23	0,186	0,056	0,105	0,267	0,888	0,253	0,4	0,578	0,223	0,033	0,158	0,126	0,052	0,028		
	-0,075	0,082	0,072	-0,03	-0,059	0,02	-0,073	0,074	0,043	-0,048	-0,077	0,233	-0,018	0,116	-0,141	-0,14	-0,14	0,019	-0,031	-0,019	0,028	-0,051		
	0,487	0,448	0,502	0,808	0,65	0,854	0,055	0,494	0,725	0,868	0,511	0,568	0,871	0,283	0,195	0,259	0,016	0,457	0,789	0,656	0,806	0,687		
	0,312	-0,15	-0,188	-0,085	0,12	-0,322	0,236	0,297	0,452	-0,358	0,365	0,045	-0,243	0,217	0,148	0,274	-0,129	0,184	0,056	0,056	0,089	0,12		
	0,091	0,104	0,344	0,38	0,278	0,07	0,07	0,378	0,452	0,098	0,098	0,098	-0,243	0,217	0,148	0,274	-0,129	0,184	0,056	0,056	0,089	0,12		
	0,327	-0,242	-0,184	-0,077	0,377	-0,394	-0,165	-0,153	-0,143	0,185	-0,03	0,143	0,322	-0,178	-0,21	-0,113	-0,113	0,465	-0,368	-0,314	-0,248	-0,132		
	0,028	-0,035	0,009	0,009	0,001	0,001	0,001	0,14	0,205	0,268	0,141	0,268	0,118	0,085	0,122	0,383	0,118	0,085	0,122	0,383	0,118	0,085		
	0,028	-0,035	0,009	0,009	0,001	0,001	0,001	0,14	0,205	0,268	0,141	0,268	0,118	0,085	0,122	0,383	0,118	0,085	0,122	0,383	0,118	0,085		
	0,028	-0,035	0,009	0,009	0,001	0,001	0,001	0,14	0,205	0,268	0,141	0,268	0,118	0,085	0,122	0,383	0,118	0,085	0,122	0,383	0,118	0,085		
BİNGÖL	0,024	0,01	0,003	-0,084	0,023	0,012	-0,07	-0,05	0,085	-0,043	0,01	-0,052	-0,114	0,061	0,085	0,145	0,142	0,08	-0,2	0,134	0,084	-0,167	-0,045	
	0,785	0,806	0,871	0,981	0,704	0,691	0,652	0,824	0,868	0,917	0,917	0,059	0,061	-0,073	-0,065	0,066	0,182	0,487	0,315	0,158	0,014	-0,016	0,007	
	-0,039	0,049	-0,011	-0,046	0,073	-0,017	-0,123	-0,103	0,38	0,881	-0,109	0,02	0,059	0,061	-0,073	-0,065	0,066	0,182	0,487	0,315	0,158	0,014	-0,016	0,007
	0,685	0,615	0,909	0,681	0,45	0,858	0,21	0,38	0,881	0,881	-0,109	0,02	0,059	0,061	-0,073	-0,065	0,066	0,182	0,487	0,315	0,158	0,014	-0,016	0,007
	0,121	-0,054	-0,11	-0,169	0,045	-0,054	-0,043	0,066	0,058	0,128	-0,137	-0,152	-0,042	0,08	-0,02	0,027	0,784	0,088	0,209	0,311	0,253	0,277	0,428	
	0,153	0,524	0,195	0,333	0,591	0,524	0,625	0,585	0,582	0,177	0,157	0,156	0,622	0,482	0,822	0,784	0,088	0,209	0,311	0,253	0,277	0,428		
	0,115	-0,07	-0,053	-0,018	0,1	-0,212	0,206	0,058	0,186	-0,174	0,087	0,131	-0,272	0,183	0,188	0,091	0,122	0,122	0,171	0,097	0,097	-0,037	0,409	
	0,251	0,462	0,564	0,875	0,315	0,334	0,051	0,749	0,087	0,131	0,087	0,131	0,049	-0,015	-0,062	0,081	0,356	-0,335	-0,222	-0,075	0,216	0,08	0,738	
	0,375	-0,314	-0,283	-0,219	0,247	-0,24	-0,107	-0,022	-0,052	0,053	0,114	0,077	0,087	-0,015	-0,062	0,081	0,356	-0,335	-0,222	-0,075	0,216	0,08	0,738	
	0,1	-0,043	-0,228	0,123	0,003	0,003	0,003	0,225	0,822	0,318	0,57	0,246	0,087	-0,015	-0,062	0,081	0,356	-0,335	-0,222	-0,075	0,216	0,08	0,738	
MALATYA	0,218	0,585	0,013	0,076	0,868	0,8	0,767	0,845	0,268	0,307	0,432	0,087	-0,015	-0,062	0,081	0,356	-0,335	-0,222	-0,075	0,216	0,08	0,738		
	0,091	-0,029	-0,155	0,076	0,063	0,133	-0,185	0,138	0,098	0,119	0,01	0,141	0,115	-0,052	-0,018	-0,134	-0,023	0,218	0,187	-0,088	-0,039	0,085		
	0,352	0,74	0,075	0,432	0,545	0,128	0,325	0,12	0,801	0,35	0,248	0,278	0,187	0,552	0,868	0,183	0,826	0,811	0,028	0,318	0,687	0,409		
	0,157	-0,045	-0,213	-0,281	0,248	-0,308	-0,04	0,128	0,185	0,171	-0,103	0,165	0,101	-0,008	-0,038	-0,073	0,194	-0,09	-0,188	-0,213	0,687	0,409		
	0,101	0,638	0,827	0,871	0,814	0,814	0,814	0,814	0,814	0,814	0,814	0,814	0,28	0,931	0,689	0,512	0,041	0,341	0,041	0,341	0,041	0,341	0,041	
	0,047	0,025	-0,152	-0,014	0,117	-0,158	-0,01	0,108	-0,149	0,221	-0,018	0,152	0,182	-0,129	-0,138	-0,058	0,189	0,163	-0,148	-0,02	-0,143	0,142		
	0,009	0,07	-0,207	-0,053	0,048	-0,053	0,063	0,063	0,064	0,078	0,018	0,159	0,028	-0,129	-0,138	-0,058	0,189	0,163	-0,148	-0,02	-0,143	0,142		
	0,814	0,412	0,377	0,59	0,584	0,587	0,661	0,49	0,521	0,451	0,884	0,122	0,069	-0,141	0,078	0,081	-0,005	0,132	0,076	-0,094	-0,088	-0,04		
	0,175	-0,059	-0,182	-0,015	-0,109	0,018	-0,026	-0,07	-0,121	-0,113	0,088	0,024	0,033	-0,088	0,172	0,015	0,085	0,078	-0,088	-0,076	0,458	0,286		
	0,045	0,504	0,083	0,887	0,301	0,838	0,771	0,479	0,252	0,213	0,331	0,811	0,771	0,458	0,082	0,889	0,325	0,361	0,321	0,458	0,286			
DİNAR	0,232	-0,203	-0,204	-0,098	0,216	-0,173	-0,139	-0,141	-0,011	0,091	-0,188	-0,014	0,128	-0,118	0,022	0,288	0,288	0,284	-0,168	-0,139	0,055	0,169		
	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,135	0,173	0,821	0,135	0,173	0,821	0,135	0,173	0,821	0,135		
	0,14	-0,088	-0,14	-0,118	-0,087	-0,004	0,008	0,054	-0,234	0,022	0,012	-0,038	0,008	-0,008	-0,087	0,078	0,106	0,045	-0,065	-0,152	-0,095			
	0,084	0,279	0,062	0,164	0,465	0,98	0,937	0,538	0,071	0,791	0,881	0,886	0,825	0,945	0,328	0,425	0,168	0,573	0,291	0,087	0,329	0,379		
	0,072	-0,156	0,164	0,128	-0,015	0,011	-0,008	0,008	0,008	-0,078	0,133	-0,071	-0,097	0,111	0,081	-0,007	-0,038	-0,025	0,05	0,066	0,066	0,066		
	0,371	0,051	0,05	0,172	0,853	0,888	0,825	0,924	0,328	0,328	0,102	0,436	0,224	0,17	0,353	0,845	0,651	0,753	0,533	0,478	0,478	0,478		
	-0,154	0,108	0,079	0,138	-0,021	-0,018	0,058	0,158	-0,081	0,082	-0,075	-0,138	-0,169	0,201	-0,057	-0,124	-0,177	0,169	-0,012	0,053	0,053	0,053		
	0,054	0,178	0,348	0,153	0,797	0,812	0,816	0,816	0,107	0,664	0,328	0,417	0,638	0,913	0,513	0,2	0,027	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054		
	0,054	0,178	0,348	0,153	0,797	0,812	0,816	0,816	0,107	0,664	0,328	0,417	0,638	0,913	0,513	0,2	0,027	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054		
	REJ. BÖL. (AKD9)	0,14	-0,088	-0,14	-0,118	-0,087	-0,004	0,008	0,054	-0,234	0,022	0,012	-0,038	0,008	-0,008	-0,087	0,078	0,106	0,045	-0,065	-0,152	-0,095		
0,084		0,279	0,062	0,164	0,465	0,98	0,937	0,538	0,071	0,791	0,881	0,886	0,825	0,945	0,328	0,425	0,168	0,573	0,291	0,087	0,329			
0,072		-0,156	0,164	0,128	-0,015	0,011	-0,008	0,008	0,008	-0,078	0,133	-0,071	-0,097	0,111	0,081	-0,007	-0,038	-0,025	0,05	0,066	0,066			
0,371		0,051	0,05	0,172	0,853	0,888	0,825	0,924	0,328	0,328	0,102	0,436	0,224	0,17	0,353	0,845	0,651	0,753	0,533	0,478	0,478			
-0,154		0,108	0,079	0,138	-0,021	-0,018	0,058	0,158	-0,081	0,082	-0,075	-0,138	-0,169	0,201	-0,057	-0,124	-0,177	0,169	-0,012	0,053	0,053	0,053		
0,054		0,178	0,348	0,153	0,797	0,812	0,816	0,816	0,107	0,664	0,328	0,417	0,638	0,913	0,513	0,2	0,027	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054		
0,054		0,178	0,348	0,153	0,797	0,812	0,816	0,816	0,107	0,664	0,328	0,417	0,638	0,913	0,513	0,2	0,027	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054		
0,054		0,178	0,348	0,153	0,797	0,812	0,816	0,816	0,107	0,664	0,328	0,417	0,638	0,913	0,513	0,2	0,027	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054		
0,054		0,178	0,348	0,153	0,797	0,812	0,816	0,816	0,107	0,664	0,328	0,417	0,638	0,913	0,513	0,2	0,027	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054		
0,054		0,178	0,348	0,153	0,797	0,812	0,816	0,816	0,107	0,664	0,328	0,417	0,638	0,913	0,513	0,2	0,027	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054		

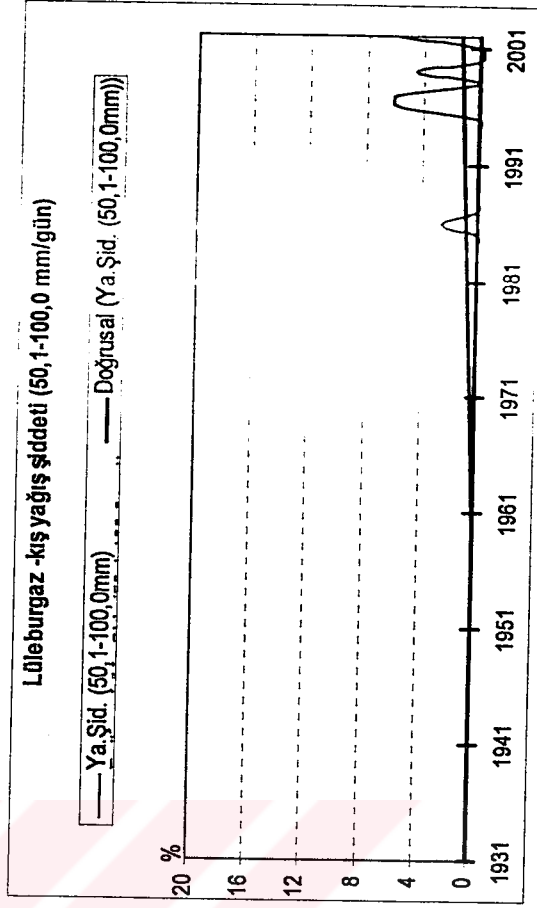
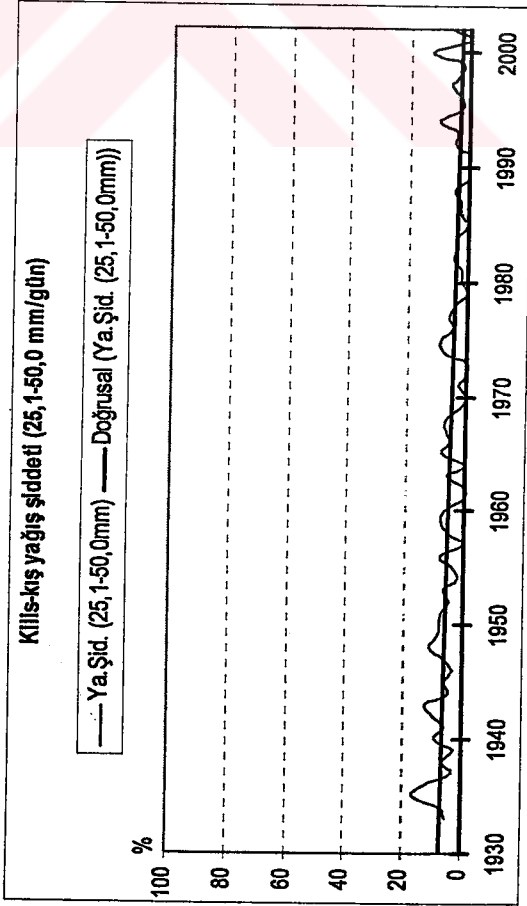
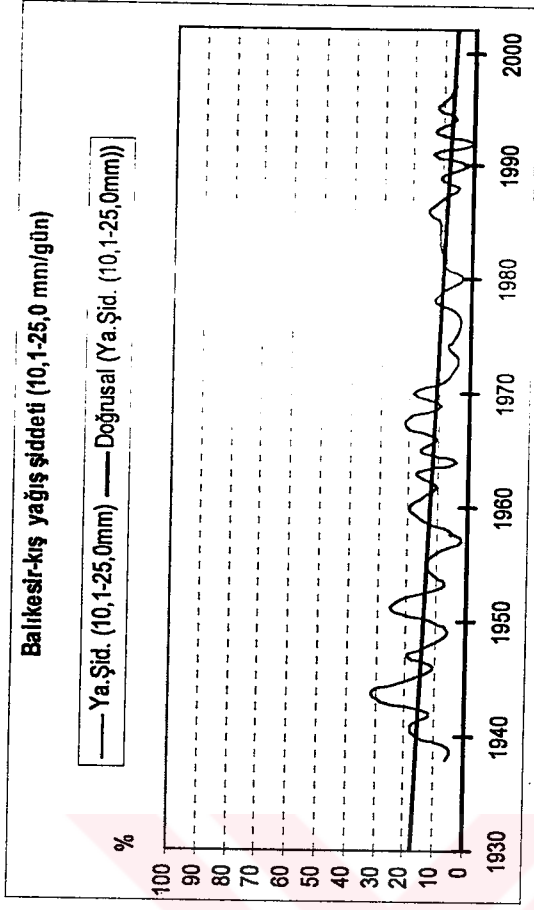
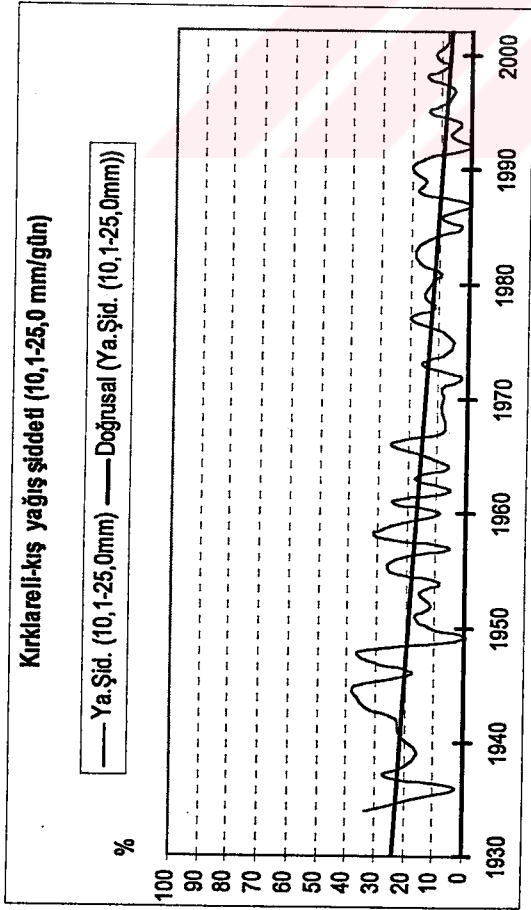
Ek-2'nin devamı.

KARASAL DOĞU ANADOLU YAĞIŞ REJİMİ		BÖLGESİ (KDAN)																					
AĞRI	Kor. Kat	-0,025	0,022	0,028	0,141	-0,038	0,063	0,077	-0,121	0,047	0,017	-0,069	0,059	-0,038	0,037	-0,038	-0,022	0,006	0,043	0,055	0,002	-0,022	-0,033
	Anlam Düz.	0,772	0,803	0,797	0,171	0,655	0,428	0,244	0,244	0,585	0,848	0,317	0,57	0,725	0,668	0,655	0,324	0,954	0,814	0,515	0,866	0,825	0,749
ARDAHAN	Kor. Kat	-0,152	0,13	0,111		-0,047	0,068	-0,168		0,019	-0,003	-0,128	-0,004	-0,001	0,009	-0,05	-0,042	0,074	-0,042	0,074	-0,187	-0,003	
	Anlam Düz.	0,103	0,167	0,28		0,588	0,444	0,097		0,821	0,872	0,161	0,987		0,895	0,821	0,822	0,103	0,622	0,348	0,622	0,976	
ARTVIN	Kor. Kat	-0,169	0,085	0,178	0,238	-0,089	0,059	0,125	-0,12	-0,145	0,141	0,082		0,041	-0,022	0,032	0,103		-0,128	0,041	0,235	0,233	
	Anlam Düz.	0,068	0,354	0,058	0,022	0,282	0,525	0,253	0,279	0,118	0,128	0,444		0,658	0,816	0,752	0,348		0,159	0,05	0,071	0,022	
BAYBURT	Kor. Kat	0,091	-0,086	0,11		0	0,035	-0,277	-0,009	-0,049	0,077	-0,154	-0,028	-0,068	0,078	0,039	-0,092	-0,003	0,051	0,528	0,063	0,462	
	Anlam Düz.	0,274	0,247	0,265		0,688	0,605	0,333	0,824	0,542	0,34	0,069	0,776		0,368	0,333	0,67	0,343	0,973	0,528	0,063	0,462	
ÇEMİŞGÖZEK	Kor. Kat	0,28	-0,215	-0,142		0,29	-0,172	-0,449	-0,189	-0,12	0,025	0,101		-0,013	0,049	-0,15			0,274	0,204	-0,223	-0,169	
	Anlam Düz.	0,034	0,077	0,114		0,001	0,046	0,101	0,101	0,208	0,788	0,325		0,865	0,574	0,102			0,274	0,017	0,017	0,017	0,101
DİVRİĞİ	Kor. Kat	-0,175	0,18	-0,14		-0,063	0,59	-0,101		-0,206	0,209	0,082		-0,184	0,238	-0,158	-0,081		0,087	0,317	-0,079	-0,074	
	Anlam Düz.	0,088	0,079	0,234		0,533	0,373	0,375		0,056	0,054	0,493		0,071	0,071	0,178	0,507		0,01	0,317	0,44	0,54	
ERZİNCAN	Kor. Kat	0,014	0,013	-0,034		-0,039	0,002	-0,015	0,038	0,122	-0,112	-0,103		-0,037	0,042	0,288	0,022		-0,015	0,008	0,101	0,008	
	Anlam Düz.	0,873	0,878	0,735		0,337	0,882	0,881	0,719	0,164	0,203	0,314		0,285	0,821	0,965			0,859	0,825	0,281	0,865	0,331
ERZURUM	Kor. Kat	0,241	-0,24	-0,107		0,007	0,011	0,869	0,479	0,196	-0,192	-0,11	0,046	0,082	0,249	-0,274			0,289	0,281	-0,275	0,046	
	Anlam Düz.	0,034	0,033	0,285		0,007	0,011	0,869	0,479	0,196	-0,192	-0,11	0,046	0,082	0,249	-0,274			0,289	0,281	-0,275	0,046	
GÜMÜŞHANE	Kor. Kat	0,191	-0,201	0,187		0,167	-0,139	-0,063		0,038	-0,008	-0,068	0,084	-0,24	0,215	0,085			0,087	0,106	0,041	0,088	
	Anlam Düz.	0,128	0,058	0,132		0,112	0,185	0,596		0,731	0,843	0,593	0,454	0,722	0,744	0,48			0,4	0,304	0,712	0,441	
HİNİS	Kor. Kat	0,051	-0,022	0,02	-0,065	0,268	-0,286	0,077	-0,072	0,314	-0,286	-0,073	-0,132	0,325	-0,237	-0,112	-0,058		0,271	0,256	-0,055	-0,209	
	Anlam Düz.	0,555	0,794	0,826	0,534	0,902	0,834	0,588	0,479	0,314	-0,286	-0,073	-0,132	0,325	-0,237	-0,112	-0,058		0,271	0,256	-0,055	-0,209	
İSPİR	Kor. Kat	0,184	-0,193	-0,074	0,017	0,189	-0,191	-0,034		0,17	-0,169	-0,078		-0,089	0,089	0,114			0,213	0,203	-0,022	0,012	
	Anlam Düz.	0,098	0,125	0,511	0,868	0,047	0,053	0,797		0,088	0,11	0,513		0,374	0,321	0,311			0,029	0,037	0,311	0,817	
KARS	Kor. Kat	0,063	-0,091	-0,043		-0,012	0,018	-0,003		0,117	-0,123	0,035	0,038	0,12	-0,137	-0,001			0,097	0,094	0,035	0,039	
	Anlam Düz.	0,465	0,265	0,657		0,893	0,819	0,971		0,148	0,124	0,685	0,687	0,138	0,091	0,893			0,223	0,241	0,878	0,887	
KEBAN	Kor. Kat	-0,075	0,092	-0,234		0,079	-0,127	0,073	0,008	0,089	-0,122	0,04		-0,02	0,008	0,147			-0,02	0,039	0,093	0	
	Anlam Düz.	0,513	0,421	0,078		0,489	0,283	0,87	0,864	0,422	0,331	0,789		0,86	0,84	0,25			0,856	0,816	0,883	1	
MALAZGİRT	Kor. Kat	-0,078	0,091	-0,017		-0,068	0,082	-0,064		-0,057	0,048	0,018		0,004	0,038	-0,001	-0,072		-0,122	0,11	-0,26	-0,065	
	Anlam Düz.	0,45	0,376	0,866		0,515	0,42	0,571		0,588	0,847	0,878		0,871	0,727	0,89	0,555		0,223	0,083	0,42	0,588	
VAN	Kor. Kat	0,005	-0,054	0,199	0,141	-0,078	0,027	0,12		-0,063	0,043	0,185		-0,101	0,152	-0,142	0,052		-0,078	0,049	0,04	0,131	
	Anlam Düz.	0,981	0,557	0,063	0,205	0,412	0,767	0,243		0,536	0,672	0,184		0,273	0,101	0,171	0,643		0,401	0,591	0,875	0,233	

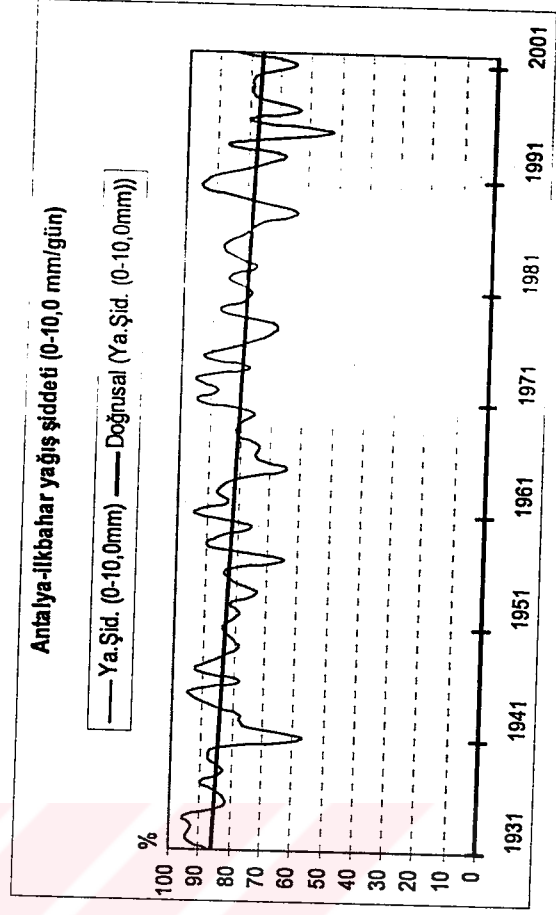
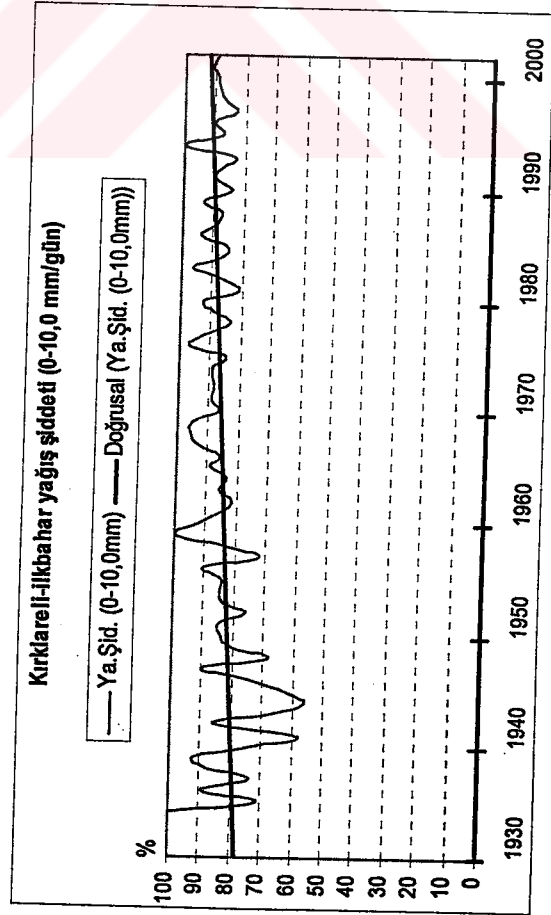
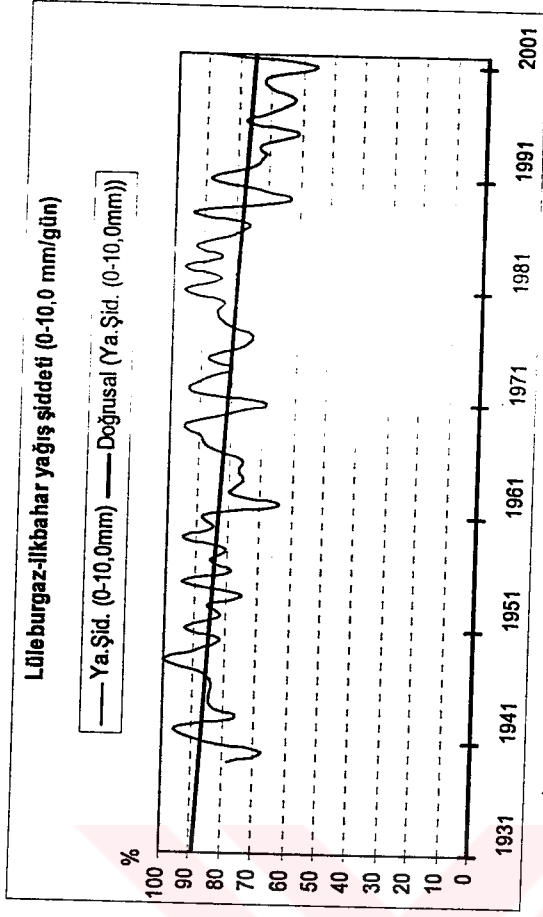
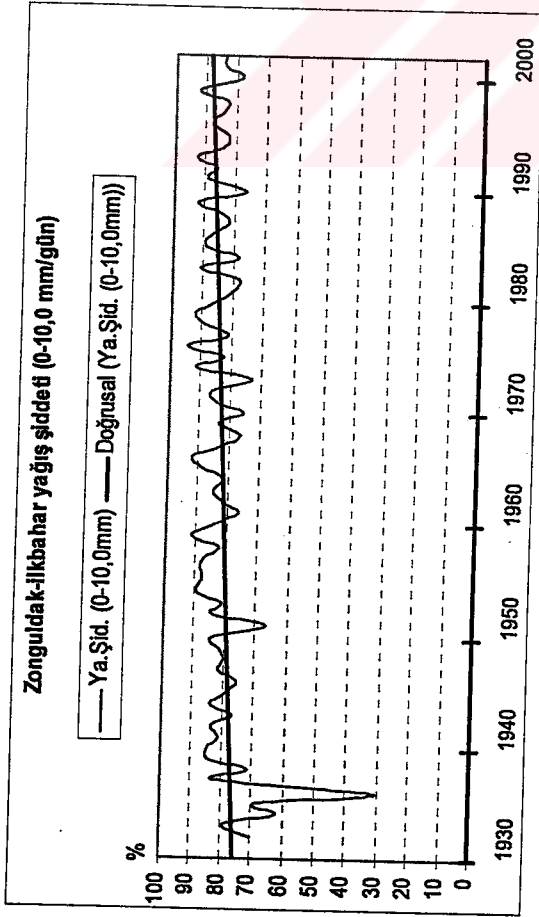
Ek-4. Seçilmiş istasyonlar için, şiddet basamaklarına göre günlük yağışların oranlarındaki değişimler ve eğilimler



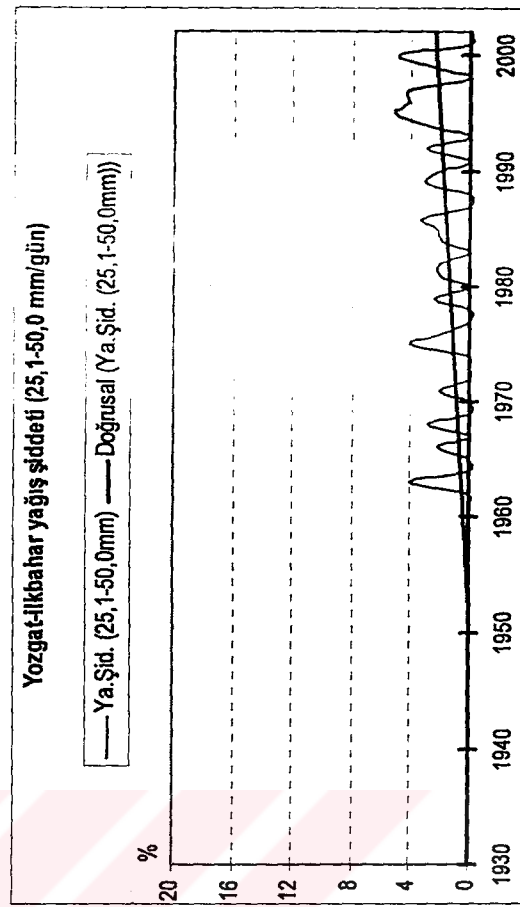
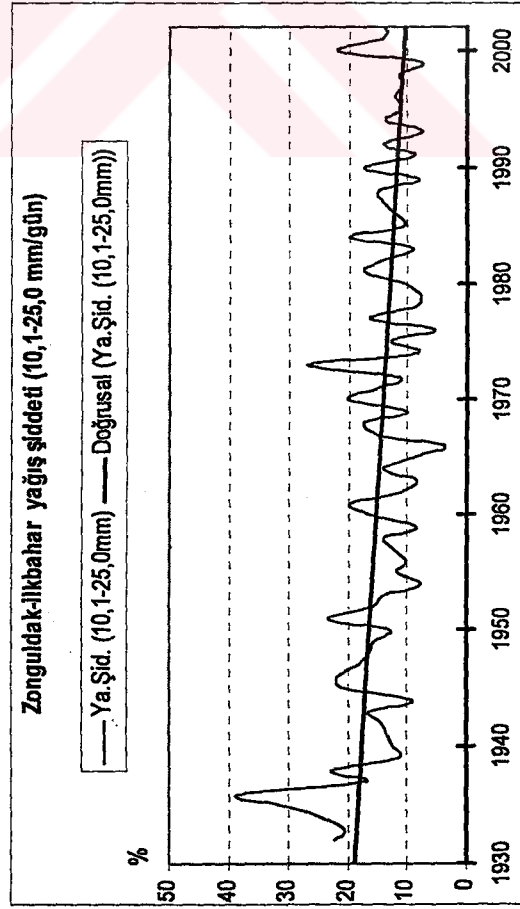
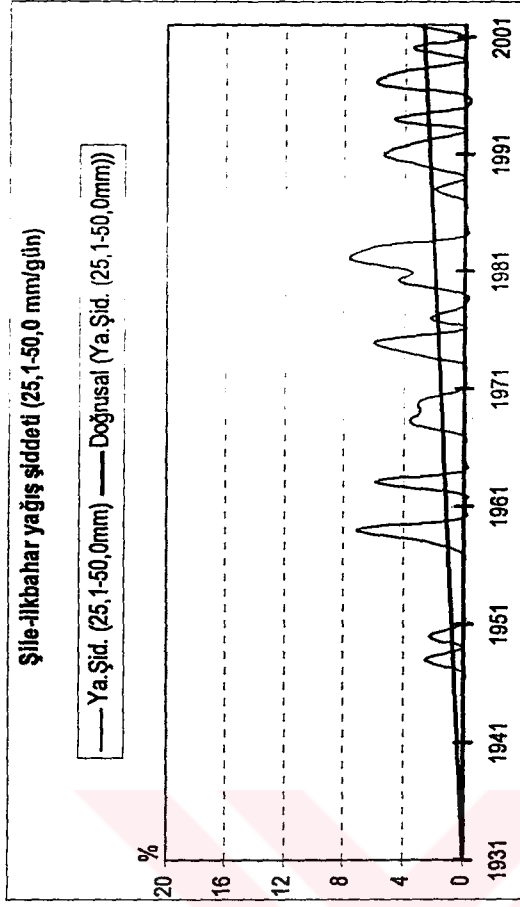
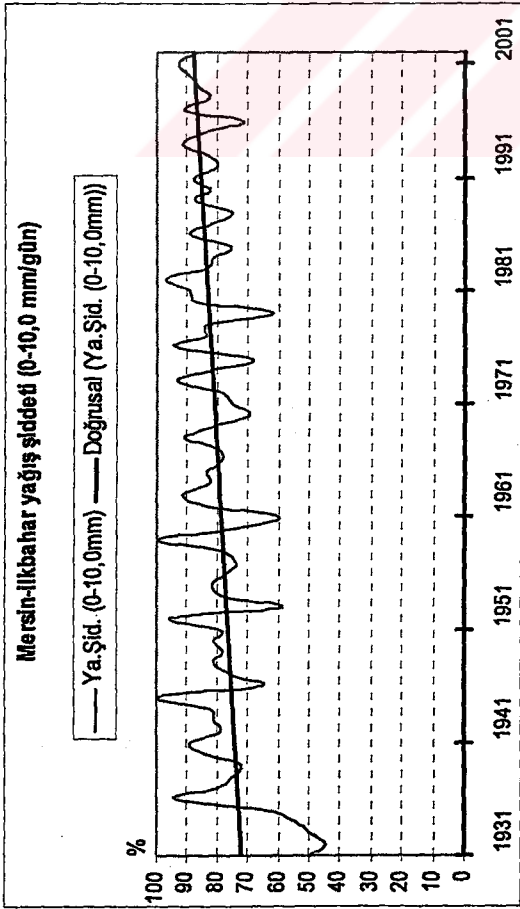
Ek-4'ün devamı



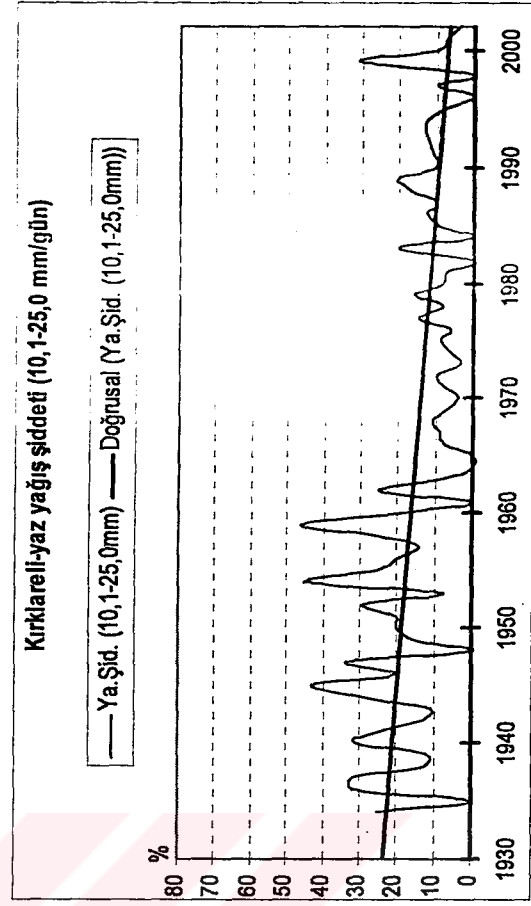
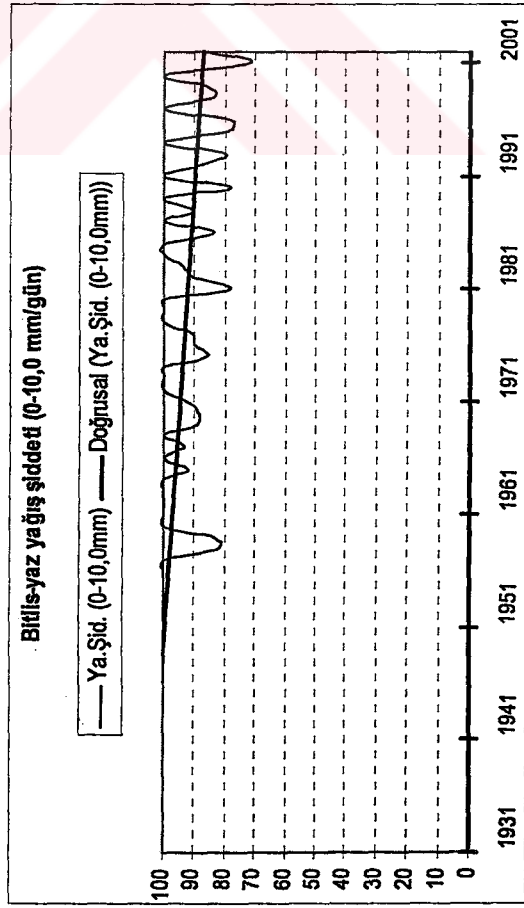
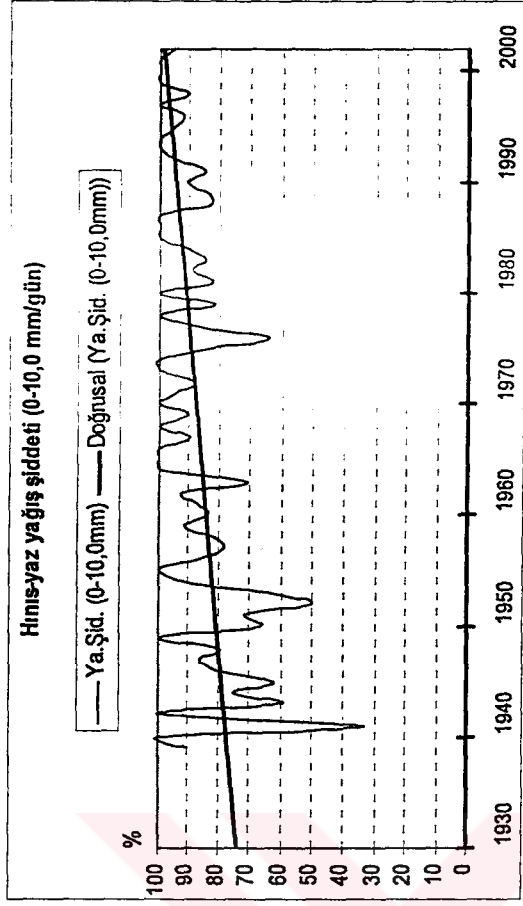
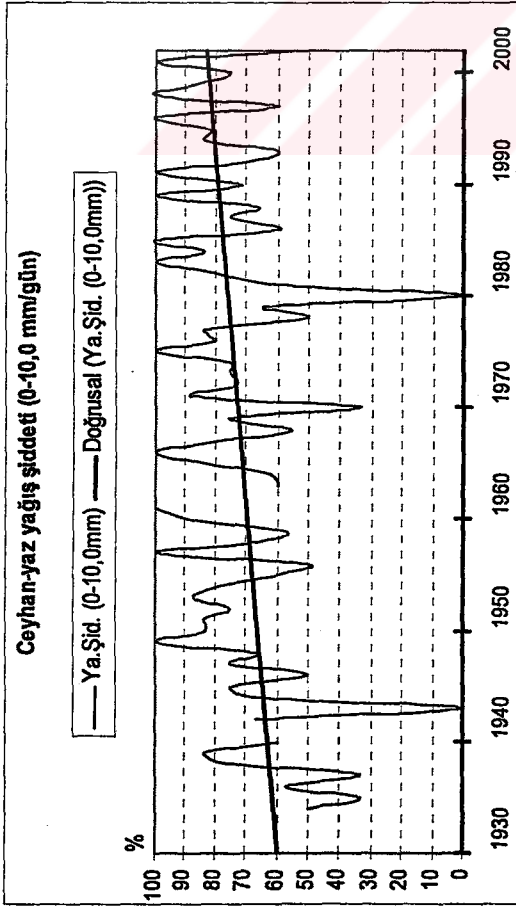
Ek-4'ün devamı



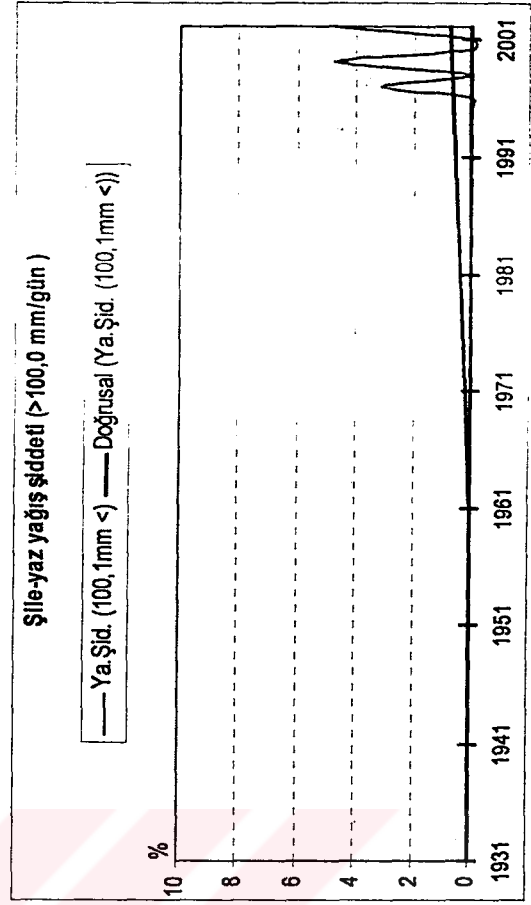
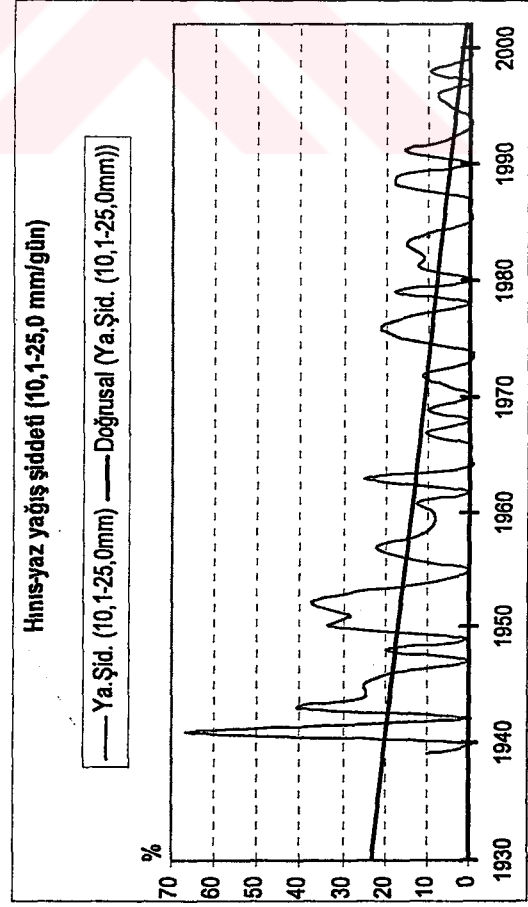
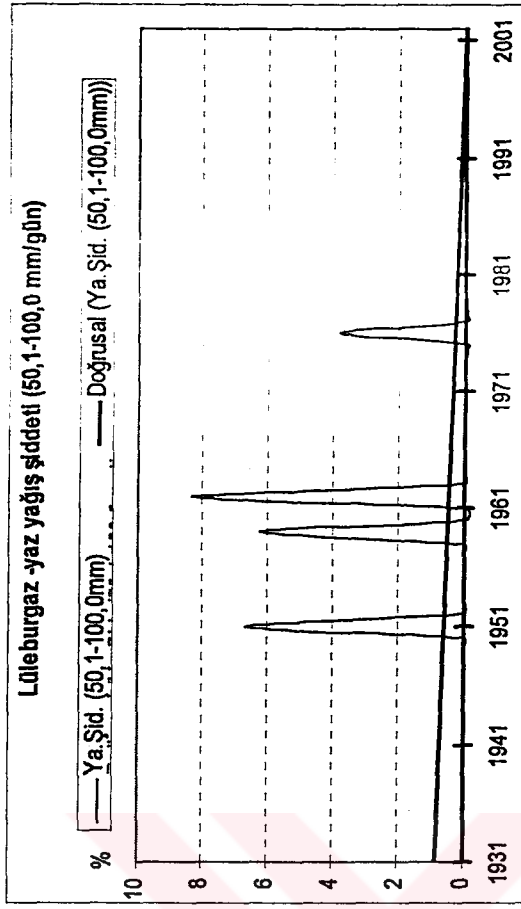
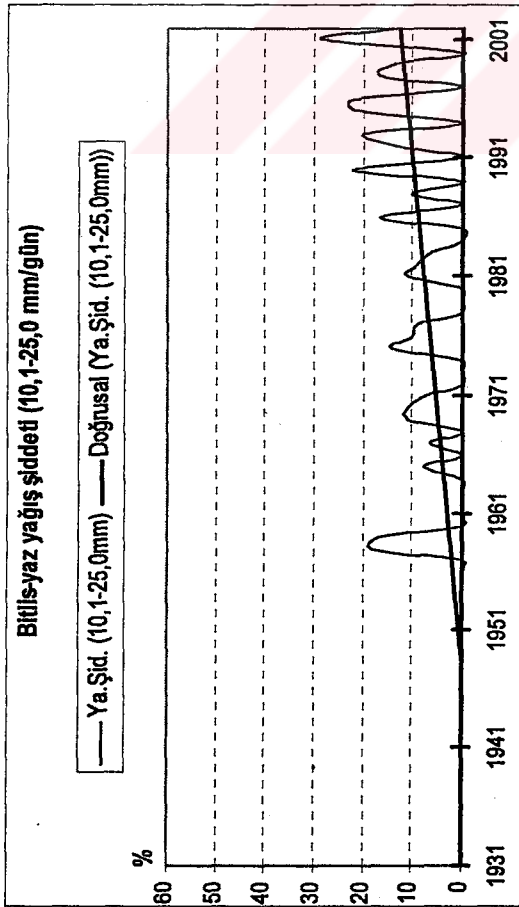
Ek-4'ün devamı



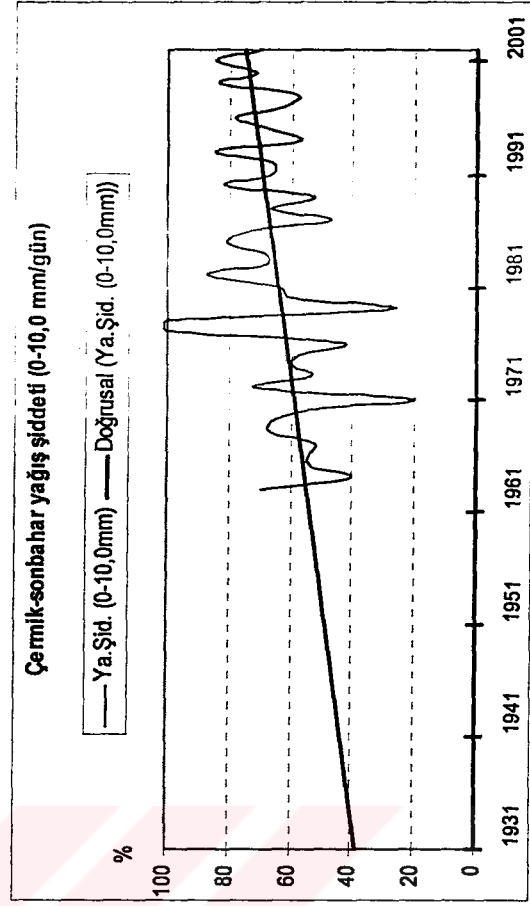
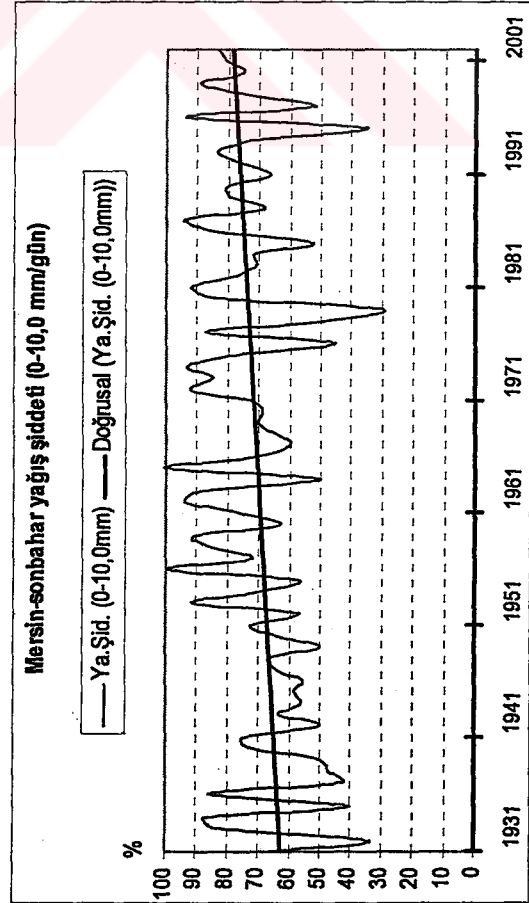
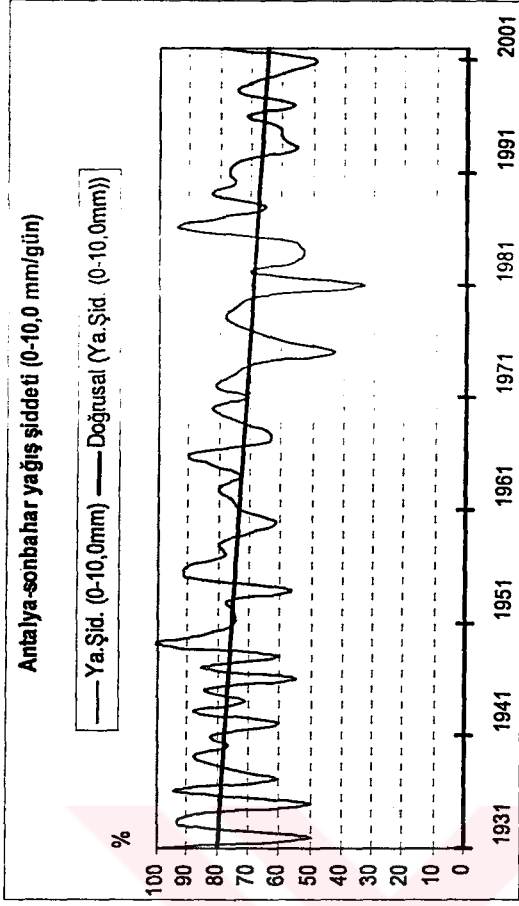
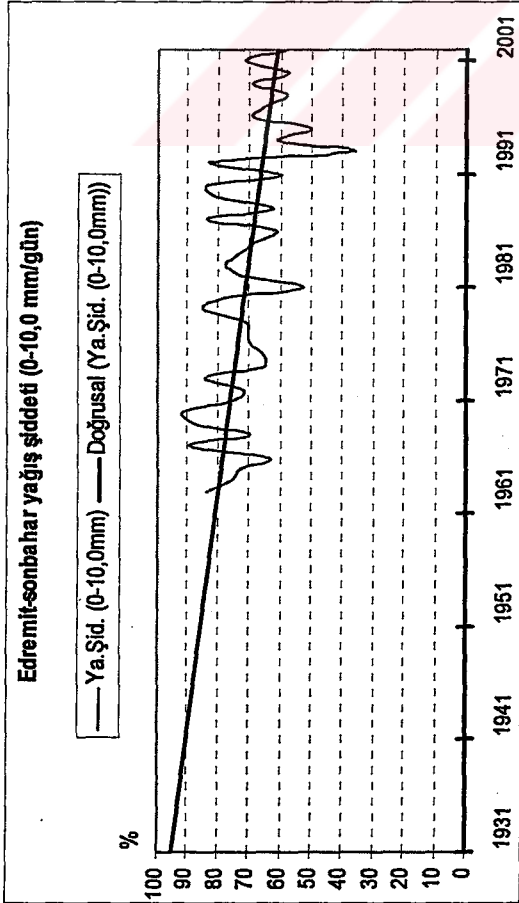
Ek-4'ün devamı



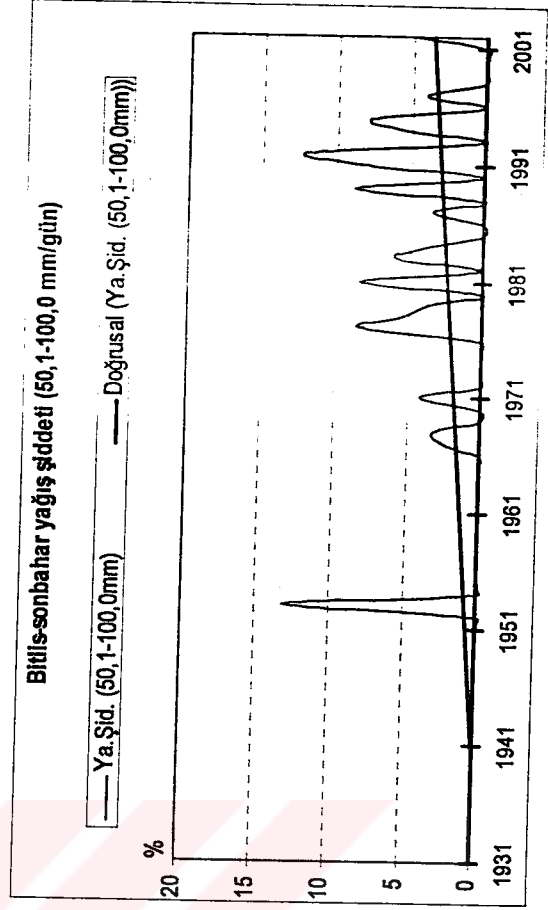
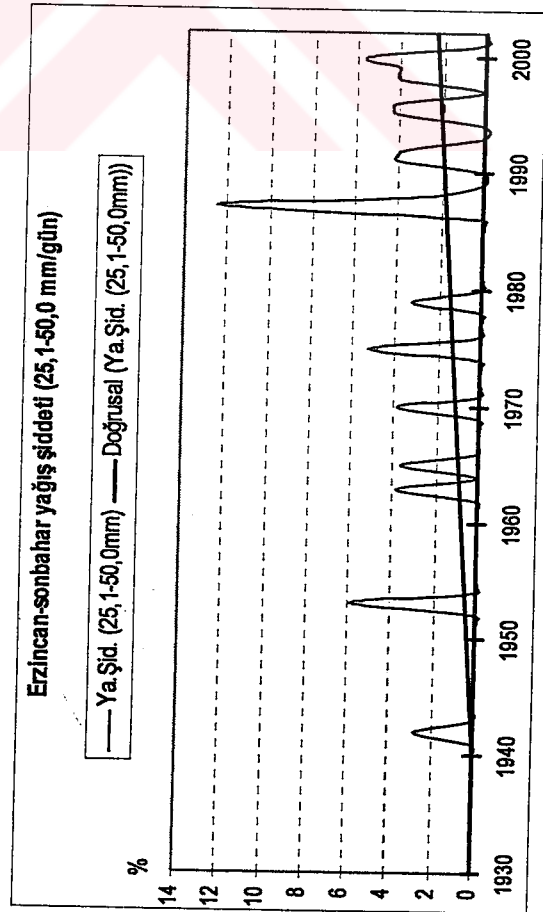
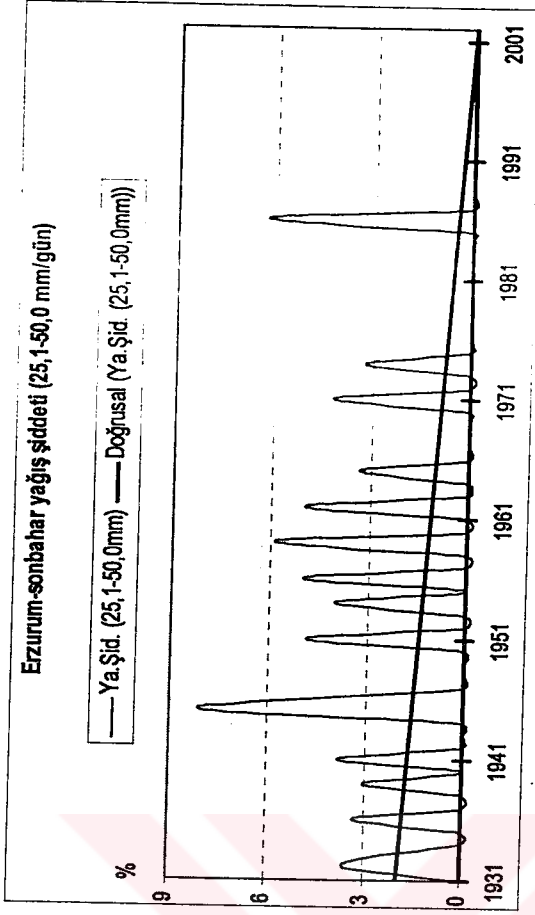
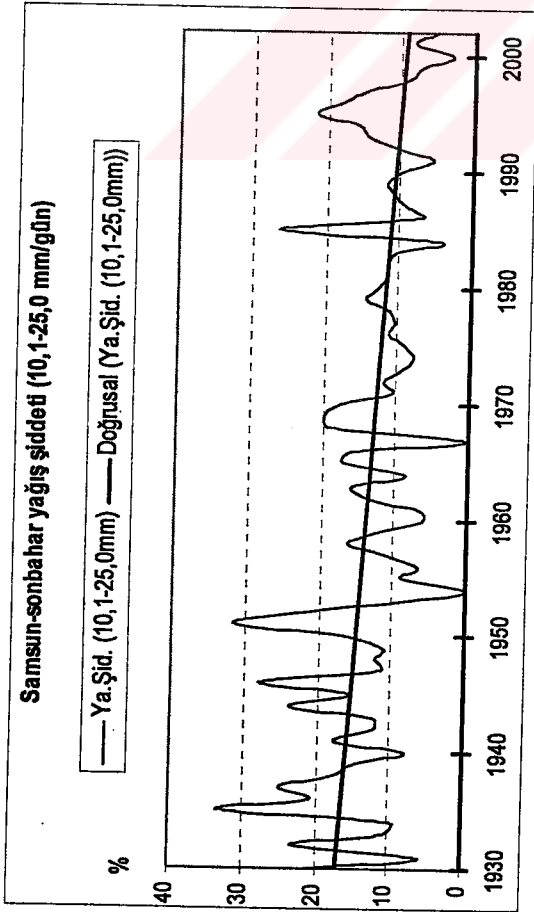
Ek-4'ün devamı



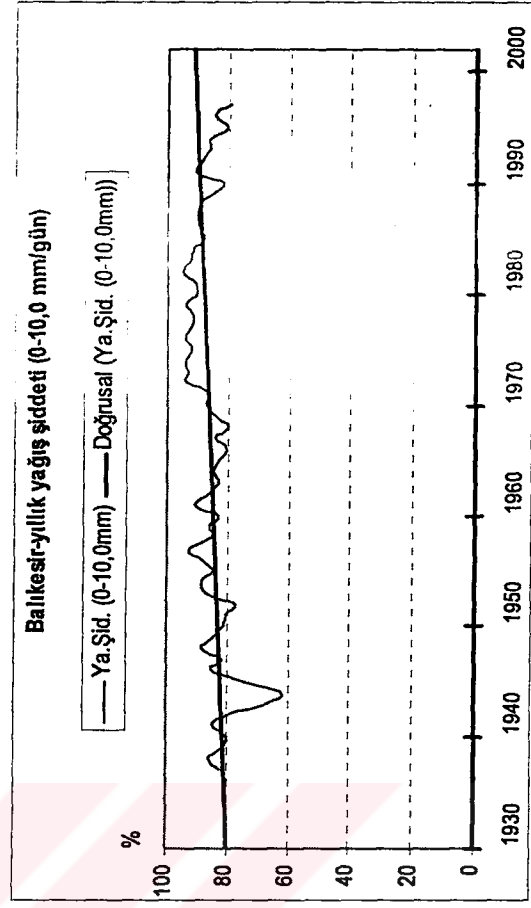
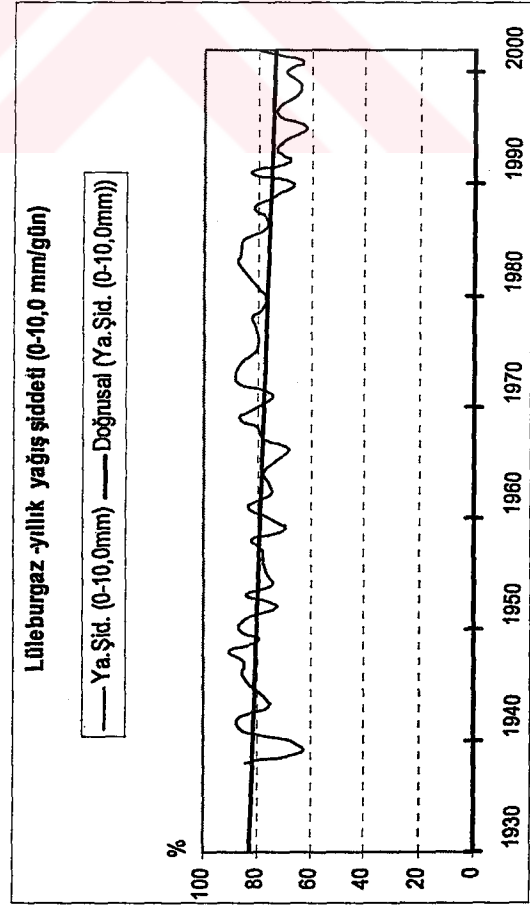
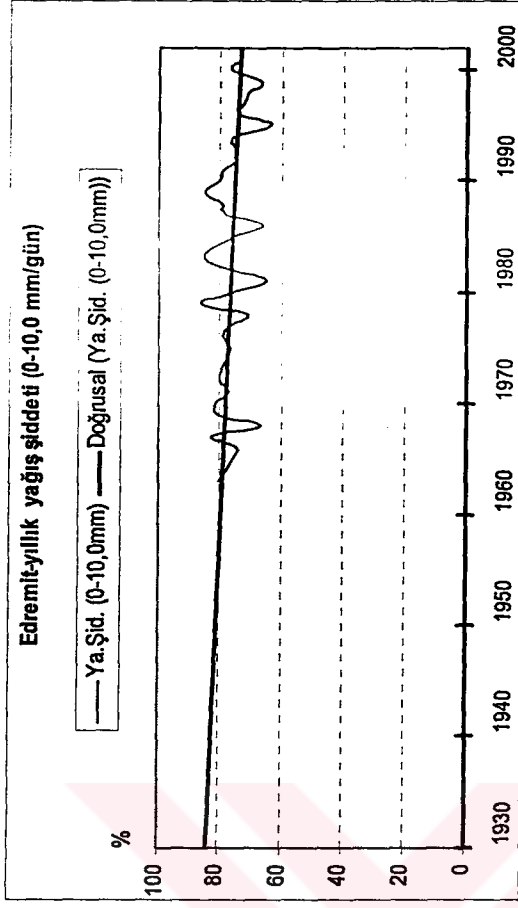
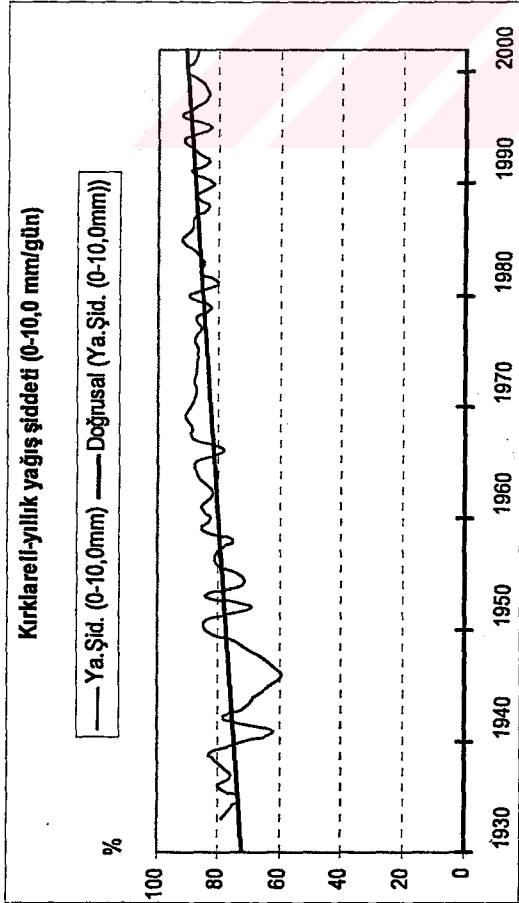
Ek-4'ün devamı



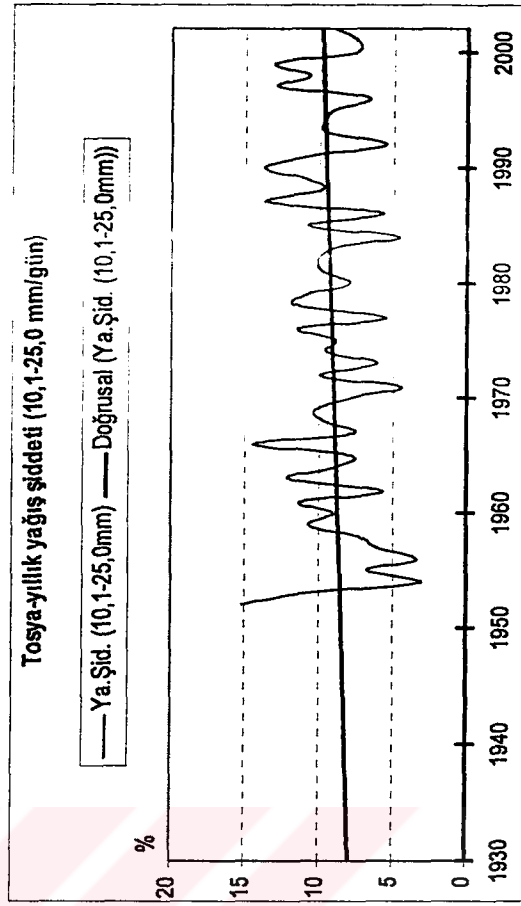
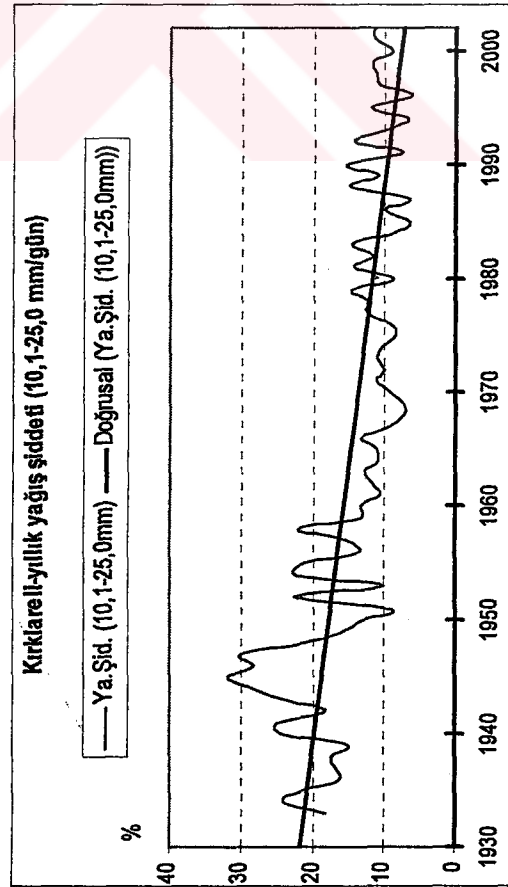
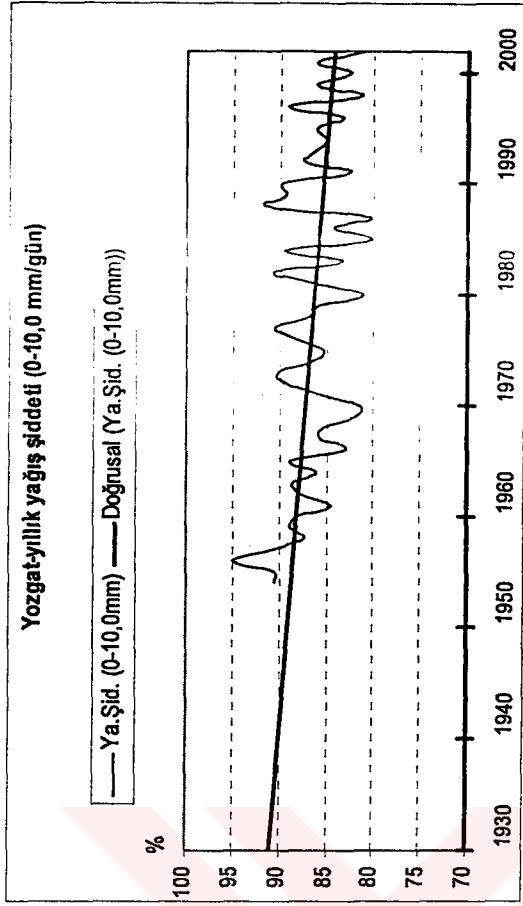
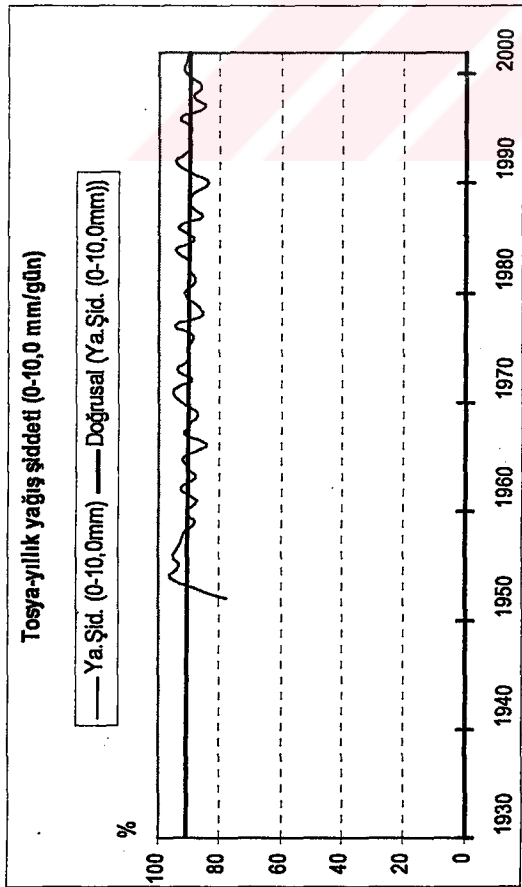
Ek-4'ün devamı



Ek-4'ün devamı



Ek-4'ün devamı



Ek-4'ün devamı

