

**T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİNİN
KURAKLIK ANALİZİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NAZİFE ORUÇ

DENİZLİ, OCAK - 2017

**T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**



**GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİNİN
KURAKLIK ANALİZİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NAZİFE ORUÇ

DENİZLİ, OCAK - 2017

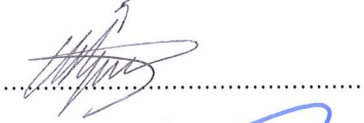
KABUL VE ONAY SAYFASI

NAZİFE ORUÇ tarafından hazırlanan “GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİNİN KURAKLIK ANALİZİ” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 04.01.2017 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

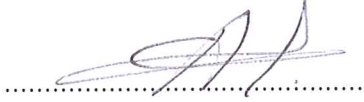
Danışman
DOÇ. DR. ÜLKER GÜNER BACANLI



Üye
PROF. DR. NEŞET ORHAN BAYKAN
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ



Üye
YAR.DOÇ. DR. AHMET ALKAN
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ



Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 25.01.2017 tarih ve 04/23 sayılı kararıyla onaylanmıştır.



Prof. Dr. Uğur YÜCEL

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

**Bu tez çalışması Pamukkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri
Koordinasyon Birimi tarafından 2016FEBE021 nolu proje ile desteklenmiştir.**

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atfedildiğine beyan ederim.

N. Oruç
NAZİFE ORUÇ

ÖZET

**GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİNİN
KURAKLIK ANALİZİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
NAZİFE ORUÇ
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
(TEZ DANIŞMANI:DOÇ.DR. ÜLKER GÜNER BACANLI)**

DENİZLİ, OCAK - 2017

Kuraklık, uzun sürede yayılan bir doğal afettir. Tarımdan ekosisteme önemli kayıplara neden olabilir. Kuraklığı gözlemleyebilmek ve erken önlem alabilmek için çeşitli yöntemler kullanılır. Bu çalışmada, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde bulunan 33 meteorolojik istasyonun yağış ve sıcaklık verileri kullanılarak kuraklık analizi yapılması hedeflenmiştir. Bu amaçla, Standart Yağış İndisi (SYİ), Erinç İndisi ve De Mortanne İndisi kullanılarak 1960-2015 yılları arasında kuraklık analizi yapılmıştır.

SYİ zaman serilerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman ölçekleri hesaplanmıştır. Genel olarak, kısa dönemlerde (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre arttıkça (12-24 ay) çok şiddetli kuraklığın yüzdesi artmaktadır. En kurak dönem 1971-1980 yılları arasında yaşanmıştır ve kuraklığın en uzun süre yaşandığı istasyon tüm zaman değişimleri için Pervari istasyonudur.

Sıcaklık ve yağış verilerinin kullanıldığı Erinç ve De Mortanne İndislerine göre en kurak il Şanlıurfa'dır. En kurak istasyon ise Akçakale istasyonudur.

ANAHTAR KELİMELEER: Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Kuraklık, Standart Yağış İndisi, Erinç İndisi, De Mortanne İndisi

ABSTRACT

DROUGHT ANALYSIS OF THE SOUTHEAST ANATOLIA REGION

**MSC THESIS
NAZİFE ORUÇ**

**PAMUKKALE UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE
CIVIL ENGINEERING
(SUPERVISOR:ASSOC. PROF.DR. ÜLKER GÜNER BACANLI)**

DENİZLİ, JANUARY 2017

Drought is a long-term natural disaster. It can cause significant loss to the ecosystem from agriculture. Various methods are used to observe the drought and take precautions early. In this study, 33 meteorological stations in the Southeastern Anatolia Region were targeted to analyze drought using rainfall and temperature data. For this purpose, a drought analysis was carried out between 1960 and 2015 using Standard Precipitation Index (SPI), Erinc Index and De Mortanne Index.

The 3, 6, 9, 12 and 24 month time scales of the SPI time series were calculated. Generally, near-normal drought and moderate drought are observed more frequently in short periods (3-6 months), whereas time-period (12-24 months) is increased by very severe drought. The driest period was between 1971 and 1980, and the station where the drought lasted the longest was the Pervari station for all time changes.

According to Erinc and De Mortanne Indices, where temperatures and rainfall data are used, Şanlıurfa is the most arid province. The driest station is Akçakale station.

KEYWORDS: Southeastern Anatolia region, drought, Standard Precipitation Index, Index of Erinc, Index of De Martonne

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ŞEKİL LİSTESİ.....	iv
TABLO LİSTESİ	v
KISALTMA LİSTESİ	vii
SEMBOL LİSTESİ.....	viii
ÖNSÖZ.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Genel	1
1.2 Literatür Taraması	3
1.3 Çalışma Alanı	7
1.4 Veriler.....	9
1.4.1 Yağış Verileri	10
1.4.2 Sıcaklık Verileri	11
2. MATERYAL VE YÖNTEM	13
2.1 Standart Yağış İndisi (SYİ)	13
2.2 Erinç İndisi	14
2.2 De Martonne İndisi.....	15
3. BULGULAR VE TARTIŞMA	16
3.1 Standart Yağış İndisi	16
3.1.1 Kuraklık Sürelerinin Analizi.....	40
3.2 Erinç Kuraklık İndisi	46
3.3 De Martonne Kuraklık İndisi.....	47
3.4 Yöntemlerin Karşılaştırılması	49
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	50
5. KAYNAKLAR.....	52
6. EKLER.....	57
EK A İstasyonların SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 Değerlerinin Grafikleri.....	57
EK B İstasyonların SYİ, Erinç ve De Mortanne İndis Değerleri Yardımla Yıllar Arası Karşılaştırılması.....	89
6. ÖZGEÇMİŞ	98

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.3.1: Güney Doğu Anadolu Bölgesi.....	8
Şekil 1.4: Çalışma alanındaki istasyonların konumları.....	10
Şekil:3.1.1: Adıyaman istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin görelı sıklıkları.....	16
Şekil 3.1.2: Adıyaman istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikler.....	17
Şekil 3.3.1: De Martonne indisine göre kuraklık analizi.....	48

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1.4	: Veri bilgileri.....	9
Tablo 1.4.1	: Yağış Verilerinin İstatiksel Değerleri.....	11
Tablo 1.4.2	: Sıcaklık Verilerinin İstatiksel Değerleri.....	12
Tablo 2.1	: SYİ metoduna göre indis değerleri ve sınıflandırma.....	14
Tablo 2.2	: Erinç indisine göre indis değerleri ve sınıflandırma.....	15
Tablo 2.3	: De Martonne indisine göre indis değerleri ve sınıflandırma.....	15
Tablo 3.1.1	: Adıyaman meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	18
Tablo 3.1.2	: Akçakale meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	18
Tablo 3.1.3	: Batman meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	19
Tablo 3.1.4	: Baykan meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	20
Tablo 3.1.5	: Besni meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	20
Tablo 3.1.6	: Birecik meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	21
Tablo 3.1.7	: Bozova Şanlıurfa meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	22
Tablo 3.1.8	: Çermik meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	22
Tablo 3.1.9	: Ceylanpınar TİGEM meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	23
Tablo 3.1.10:	Cizre meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	24
Tablo 3.1.11:	Derik meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	24
Tablo 3.1.12:	Diyarbakır havaalanı meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	25
Tablo 3.1.13:	Ergani meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	26
Tablo 3.1.14:	Gaziantep meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	26
Tablo 3.1.15:	Gölbaşı meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	27
Tablo 3.1.16:	Halfeti meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	28
Tablo 3.1.17:	Hani meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	28
Tablo 3.1.18:	Kâhta meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	29

Tablo 3.1.19 : Kilis meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	30
Tablo 3.1.20 : Kurtaran meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	30
Tablo 3.1.21 : Mardin meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	31
Tablo 3.1.22 : Nizip meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	32
Tablo 3.1.23 : Nusaybin meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	32
Tablo 3.1.24 : Oğuzeli meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	33
Tablo 3.1.25 : Pervari meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	34
Tablo 3.1.26 : Şanlıurfa meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	34
Tablo 3.1.27 : Sason-erd koyu meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	35
Tablo 3.1.28 : Savur meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	36
Tablo 3.1.29 : Siirt meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	36
Tablo 3.1.30 : Silvan meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	37
Tablo 3.1.31 : Şırnak meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	38
Tablo 3.1.32 : Şirvan meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	38
Tablo 3.1.33 : Siverek meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%).....	39
Tablo 3.1.1.1: SYİ -3 < -0,5 durumları.....	41
Tablo 3.1.1.2: SYİ -6 < -0,5 durumları.....	42
Tablo 3.1.1.3: SYİ -9 < -0,5 durumları.....	43
Tablo 3.1.1.4: SYİ -12 < -0,5 durumları.....	44
Tablo 3.1.1.5: SYİ -24 < -0,5 durumları.....	45
Tablo 3.2.1 : Erinç indisine göre indis değerleri ve sınıflandırma	46
Tablo 3.3.1 : De Martonne indisine göre indis değerleri ve sınıflandırma....	47

KISALTMALAR LİSTESİ

SYİ	:	Standart Yağış İndisi
SYİ-1	:	1 Aylık Standart Yağış İndisi
SYİ-3	:	3 Aylık Standart Yağış İndisi
SYİ-6	:	6 Aylık Standart Yağış İndisi
SYİ-9	:	9 Aylık Standart Yağış İndisi
SYİ-12	:	12 Aylık Standart Yağış İndisi
SYİ-24	:	24 Aylık Standart Yağış İndisi
SPEI	:	Standart Yağış Evapotranspirasyon İndisi
PET	:	Potansiyel Evapotranspirasyon
PDSI	:	Palmer Kuraklık Şiddet İndisi
PNİ	:	Normalin Yüzdesi İndisi
PCA	:	S-mod Temel Bileşenler Analizi
SRI	:	Standardize Akış İndisi
SMAI	:	Toprak Nemi Anomali İndisi
SMDS	:	Toprak Nem Kuraklık Şiddeti
NAO	:	Kuzey Atlantik Salınımı İndisi
RCP	:	Temsili Konsantrasyon Rotası
TWDB	:	Texas Water Developmant Board
WMO	:	World Meteorological Organization
CRU	:	İklim Araştırma Birimi
MGM	:	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
GDA	:	Güneydoğu Anadolu
GAP	:	Güneydoğu Anadolu Projesi
MAK	:	Maksimum
MİN	:	Minimum
ORT	:	Ortalama
STD SAPMA	:	Standart Sapma
ON	:	Olağanüstü Nemli
AN	:	Aşırı Nemli
ÇN	:	Çok Nemli
OrtN	:	Orta Nemli
HN	:	Hafif Nemli
N	:	Nemli
HK	:	Hafif Kurak
OrtK	:	Orta Kurak
ŞK	:	Şiddetli Kurak
ÇŞK	:	Çok Şiddetli Kurak
OK	:	Olağanüstü Kurak

SEMBOL LİSTESİ

- C(x)** : Gama işlevi
a : Şekil parametresi
b : Ölçek parametresi
n : Zaman serilerinin uzunluğu
G(x) : Gamma fonksiyonu
SYİ : Standart Yağış İndisi
I_m : Yağış etkinliğini
g(x) : Olasılık yoğunluk fonksiyonu
P : Yıllık yağış tutarını (mm)
T_{om} : Yıllık ortalama maksimum sıcaklığı (°C)
P : Uzun yıllar toplam yağış (mm);
T : Uzun yıllar ortalama hava sıcaklığı (°C)
P : En kurak ayın yağışı (mm);
t : En kurak ayın ortalama sıcaklığı (°C)

ÖNSÖZ

Yüksek lisans öğrenimim boyunca katkılarını ve emeğini esirgemeyen, tez çalışmalarım boyunca bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım değerli hocam Doç.Dr. Ülker Güner BACANLI'ya teşekkürü bir borç bilirim.

Tez çalışmam boyunca yardımına başvurduğum İnş. Müh. Levent Yenmez'e, bölüm hocalarıma ve çalışma arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Eğitim hayatım boyunca maddi manevi her türlü desteği sağlayan aileme ve eşim Arxhen BAÇI'ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışması, 2016FEBE021 nolu proje kapsamında Pamukkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir. Katkılarından dolayı Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi' ne teşekkürlerimi sunarım.

Nazife ORUÇ

1. GİRİŞ

1.1 Genel

Kuraklık iklim olaylarının önemli bir parçasıdır. Ancak, son yıllarda kuraklık daha sık ve küresel şiddette yaşanmıştır (Nielsen-Gammon, 2008; Mishra ve Singh, 2011; Texas Water Development Board (TWDB), 2012; Dai, 2013; Yu ve ark, 2014; Warren ve Holman, 2012).

Kuraklık, genel olarak, hiç düşmeyen veya çok az düşen yağışla, birkaç haftadan birkaç aya kadar süren nem miktarının geçici dengesizliğinden meydana gelen su kıtlığı olarak tanımlanır. Kuraklığın; su kaynakları, tarım, ormancılık, hidro-güç, sağlık ve sosyo-ekonomik faaliyetlerin üzerinde önemli etkileri vardır. Ayrıca kuraklık; düşük toprak nemi, nehir akımlarında, rezervuar depolarında azalma ve daha az yeraltı suyunun depolanması gibi olumsuz etkilere neden olur (Tallaksen ve Van lanen, 2004). Salinger'e göre kuraklık, yağışın bitkilerin su gereksinimleri, şehir sakinlerine su temini ve hidroelektrik göllere giren su miktarının yetersiz kaldığı durumlarda oluşur (Salinger, 1995). Bir kuraklığın başlangıcını tespit etmek kolay değildir. Kuraklık aniden ortaya çıkabilir, hızlı yayılır ve çeşitli yollarla sona erebilir (Wilhite, 2000).

Literatürde kuraklığın tanımlanan çok çeşidi olmasına rağmen üç belirgin kuraklık tipi vardır (Wilhite ve Glantz 1987). Bunlar;

- Meteorolojik Kuraklık,
- Tarımsal Kuraklık,
- Hidrolojik Kuraklık

Meteorolojik Kuraklık: Yağışın belirli bir zaman periyoduna ait dönemlerde (en az 30 yıl) sapsması olarak tanımlanır. Bu ifadeler genelde bölgeseldir ve kuraklığı ifade etmede en başta kullanılır. Hızlı bir şekilde kuvvetlenebileceği gibi aniden de son bulabilir.

Tarımsal Kuraklık: Meteorolojik kuraklıktan sonra hidrolojik kuraklıktan önce oluşan tarımsal kuraklık bitkinin kök bölgesinde büyüüp gelişmesine yeterli olacak nemin bulunmaması olarak tanımlanır. Bitkinin büyüme döneminde, suya ihtiyaç duyduğu belirli bir kritik dönemde toprak neminin ihtiyaçları karşılayamaması durumunda ortaya çıkar. Tarımsal kuraklık bitkinin verimini düşürdüğü gibi, yüksek sıcaklıklara, düşük nispi nem ve kurutucu rüzgârlar yağış azlığının etkilerinin katlanmasına neden olur.

Hidrolojik Kuraklık: Uzun süre devam eden yağış eksikliği neticesinde meydana gelen yerüstü ve yeraltı sularının eksikliği olarak ifade edilen hidrolojik kuraklık nehir akım ölçümleri ve göl, rezervuar, yeraltı su seviyelerinin ölçümleriyle takip edilir. Yağmur eksikliği ile akarsu, dere ve rezervuarlardaki su eksikliği arasında fark olduğundan dolayı kuraklığın son göstergesidir. Meteorolojik kuraklık bitse bile

hidrolojik kuraklık uzun süre etkisini gösterebilir ([http:// www.mgm.gov.tr /veridegerlendirme / kuraklikanalizi](http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/kuraklikanalizi)).

Kuraklık değerlendirilmesi, her ülke her bölge için farklılıklar gösterir. Örneğin, Libya'da yılda 180 mm'nin altında yağış varsa kurak olarak kabul edilir. İngiltere'de bir bölgede ardışık olarak 15 gün 2,5 mm'den az yağış varsa bölge kurak sayılır.

Enerji barajlarındaki kuraklıkla sulama barajlarındaki kuraklık farklıdır. Kars ve Adana aynı yağış miktarına sahip olmasına rağmen, kuraklık bakımından aynı değildir. Nedeni ise, sıcaklık bakımından birbirinden farklıdır.

Dünya'da her yıl 6 milyon hektar alan çölleşirken, dünya nüfusunun %40'ı su sıkıntısı çekmektedir. Bu oranın 20-25 yıl içinde küresel ısınma ve artan nüfus artışından dolayı %50'lere çıkabileceği öngörülmektedir. Bu yüzden kuraklık bizim için önemli bir etkidir. Bu amaçla, ciddi bir kuraklık riski altında olan Güneydoğu Anadolu (GDA) bölgesinin kuraklık durumu incelenmiştir ([http:// www.mgm.gov.tr / veridegerlendirme / kuraklikanalizi](http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/kuraklikanalizi)).

Yağış eksikliğinden kaynaklanan kuraklığın etkisinin süre ve şiddet bakımından farklı olması kuraklığın izlenmesinde, yağış eksikliğinin farklı zaman periyotlarında (3, 6, 9, 12 ve 24 ay vb.) araştırılmasını gerektirmektedir. Bu amaçla birçok kuraklık indisi kullanılmaktadır. Bunlardan en çok bilinenleri, Palmer Kuraklık Şiddet İndisi (PDSI, Palmer, 1965) ve Standartlaştırılmış Yağış İndisi (SYİ, McKee ve ark. 1993) yöntemleridir.

SYİ-1 (1 aylık SYİ), toprak nemiyle ilgili iken SYİ-3(3 aylık SYİ), tüm mahsul alanları ve küçük nehirlerin akış şartlarıyla ilgilidir. SYİ-6 (6 aylık SYİ), SYİ-9(9 aylık SYİ), SYİ-12 (12 aylık SYİ) ve SYİ-24 (24 aylık SYİ) ise genellikle daha büyük ırmaklar, rezervuar düzeyleri ve hatta yer altı sularıyla alakalıdır (Merkoci ve diğ.,2013).

De Martonne'un iklim sınıflandırılmasında yağış verilerinin yanı sıra aylık ve yıllık sıcaklık verileri de dikkate alınmaktadır. Yıllık ortalama sıcaklık ve yağışla birlikte, Temmuz ve Ocak aylarının yağış ve sıcaklık ortalamaları da göz önüne alınmaktadır. Yıllık yağış miktarı, yağışlı ve kurak zaman dilimlerini ayırmayı sağlar. Kurak dönemlerin belirlenmesinde aylık yağışın yanında buharlaşma da önemli bir etkidir (DMİ, 1972).

Erinç Kuraklık İndisi yağış miktarlarının doğrudan ortalama sıcaklıklara oranlanması ile elde edildiğinden karasal bölgelerde gerçekten olduğundan daha nemli bir durumun ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu nedenle Erinç, yöntemi hesaplarken ortalama sıcaklık yerine ortalama maksimum sıcaklığı dikkate almıştır (Erinç, 1984).

Bu çalışmada, Standartlaştırılmış Yağış İndisi (SYİ), De Martonne ve Erinç indisleri kullanılarak Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde kuraklık analizi ile kuraklık indis değerlerinin zamansal değişimleri irdelenmiştir. Çalışmanın sonunda yöntemler karşılaştırılmış ve riskli bölge tayin edilmeye çalışılmıştır.

1.2 Literatür Taraması

Trnka ve diğ. (2003), 45 meteoroloji istasyonunun 1961-2000 yılları arasındaki yağış ve sıcaklık verilerinden yararlanarak, Standart Yağış İndisi (SYİ) ve Palmer Kuraklık Şiddeti İndisi (PDSI) kullanılarak Çek Cumhuriyeti ve Avusturya'nın Kuzeydoğusunda kuraklık analizi yapmışlardır. Aylık değerlerin ortalamasının sonucuna göre 45'den fazla istasyonda aşırı kuraklık tespit edilmiştir (Trnka ve diğ., 2003).

Sırdaş ve diğ. (2003), Türkiye'de bulunan 60 büyük klima istasyonunun yaklaşık olarak 1930-1990 yılları arasındaki aylık yağış verileri kullanılarak Standart Yağış İndisi (SYİ) yardımıyla kuraklık analizi yapmışlardır. Yarı kurak bir bölgede bulunan Türkiye'nin kuraklık değerlerinin arttığı tespit etmişlerdir (Sırdaş ve diğ., 2003).

Pamuk ve diğ. (2004), 14 meteoroloji istasyonunun 1971-2001 yılları arasında Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nden temin edilen 30 yıllık kesintisiz yağış verileri kullanılarak Ege Bölgesi'nde Standart Yağış İndisi (SYİ)'yle kuraklık analizi yapmışlardır. Yağış dönemi içerisinde Kıyı Ege kuşağı daha kurak, İç Batı Anadolu bölümü daha nemli; yaz döneminde ise İç Batı Anadolu bölümü daha kurak, Kıyı Ege ise daha nemli olduğu tespit edilmiştir (Pamuk ve diğ., 2004).

Moreira ve diğ. (2006) Güney Portekiz'in Alentejo Bölgesinde 67 yıllık veri setlerini kullanarak Standart Yağış İndisini (SYİ) hesaplamışlardır. İklim değişikliğiyle ilgili oluşabilecek kuraklığın trendleri karşılaştırmışlardır. Başlangıçta ve son dönemlerde kuraklığın arttığını saptamışlardır (Moreira ve diğ., 2006).

Patel ve diğ. (2007), Standart Yağış İndisi (SYİ) kullanılarak 160 istasyonun 1981-2003 yılları arasındaki aylık yağış verileri yardımıyla Hindistan'da kuraklık analizi yapmışlardır. Kurak ve nemli dönemleri belirlemek ve meteorolojik kuraklığının mekânsal kayıplarını ve ciddiyetini tasvir etmek için 3 aylık SYİ verilerden faydalanılmıştır. Sonuca göre, 1987 yılı en kurak yıl olarak belirlendi (Patel ve diğ., 2007).

Türkeş ve diğ. (2009), 99 meteoroloji istasyonunun 1922-1999 yılları arasında ve 96 meteoroloji istasyonunun da 1922-2006 yılları arasında yağış verileri yardımıyla Türkiye'de kuraklığın farklı yönlerini incelemek için yeni bir Standart Yağış İndisi (SYİ) önermişlerdir. Çalışmada 1-, 3-, 6-, 12- ve 48 aylık zaman serileri hesaplanmıştır. Sonuç olarak, önerilen yöntemin özellikle aşırı kuru ve sulak koşulları yakalamak için klasik SYİ'ya göre avantajlı olduğu gözlemlenmiştir (Türkeş ve diğ., 2009).

Kıymaz ve diğ. (2011), Standart Yağış İndisi (SYİ) kullanılarak Seyfe Gölünde yağışa bağlı meteorolojik kuraklığı incelemişlerdir. Kuraklık durumları 1. Dönem (1975-1991) ve 2. Dönem (1992-2008) olarak ikiye ayrılmıştır. Sonuçlar SYİ değerlerine göre (3, 6, 12 ve 24 aylık) kuraklığın giderek arttığını göstermiştir. Şiddetli ve çok şiddetli kuraklık durumları her iki dönemde de uzun ve kısa dönemler için minimum düzeyde değerler göstermiştir. Bu durum, Seyfe Gölü'nden yararlanan Kırşehir ilinin gelecek yıllarda ciddi su sorunu yaşayacağını göstermiştir (Kıymaz ve diğ., 2011).

Şimşek ve diğ. (2012), Türkiye genelinde Standart Yağış İndisi (SYİ), Normalin Yüzdesi İndisi (PNİ), sıcaklık ve yağış analizleri yapılarak 2010-2011

yılıının tarımsal kuraklık analizini yapmışlardır. SYİ için 233 meteoroloji istasyonundan; PNI için ise 253 meteoroloji istasyonundan yararlanılmıştır. Yağış için 119 istasyon sıcaklık için 130 istasyon verileri kullanılmıştır. Sonuçlar, Türkiye'nin 2010-2011 tarım yılında nemli bir yıl yaşadığını göstermiştir (Şimşek ve diğ., 2012).

Gocic ve diğ. (2013), Sırbistan'da 1980–2010 yılları arasında 12 sinoptik istasyonlardan meteorolojik veriler kullanılarak yağış ve kuraklık analizi yapılmıştır. Yağış ve Standartlaştırılmış Yağış İndisi (SYİ) eğilimleri lineer regresyon kullanılarak analiz edilmiştir ve Mann-Kendall ve Spearman Rho %5 anlamlılık düzeyinde test edilmiştir. Tüm istasyonlarda 2000 yılı aşırı kurak yıl olarak saptanmıştır. Ayrıca iki ana kuraklık dönemleri (1987-1994 ve 2000-2003) tespit edilmiştir. Yağış serisinin aylık analizi tüm istasyonlarda şubat ve eylül aylarında azalma eğilimi olduğunu gösterirken hem artan hem azalan trendler diğer aylarda gözlemlenmiştir. Yıllık ölçekte istasyonların çoğunda önemli trendler yokken, mevsimsel ölçekte sonbahar ve kış yağış dizilerinde artan eğilim olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, SYİ-12 serisi için Belgrad ve Kragujevac istasyonları azalma eğilimde iken, diğer istasyonlar artış eğiliminde olduğu gözlemlenmiştir (Gocic ve diğ., 2013).

Merkoci ve diğ. (2013), Arnavutluk Bölgesi'nin 1951-2000 dönemlerine ait 1, 3, 6 aylık Standart Yağış İndisi (SYİ) yardımıyla kuraklık analizini yapmışlardır. 3 aylık periyodu için SYİ değerleri, her 10 yıl için orta, şiddetli ve aşırı şiddetli kuraklık durumları zamanla arttığı gözlemlenmiştir. 1881-1990 yılları arasında maksimum kuraklık yaşandığını tespit etmişlerdir. 2003 yılı kuraklığın en üst düzeyde olduğu yıl olarak belirlenmiştir (Merkoci ve diğ., 2013).

Topçu ve diğ. (2013), 11 meteoroloji istasyonu verileri kullanarak Standart Yağış İndisi (SYİ) yöntemiyle Seyhan Havzası'nın kuraklık durumu incelenmiştir. SYİ yöntemiyle belirlenen en kurak ayların yağış değerlerine L-momentler yöntemiyle bölgesel frekans analizi uygulanmıştır. Her istasyon için 3, 6, 9 ve 12 ay süreli SYİ değerleri hesaplanmıştır. Sonuçlar, kuraklığın en çok Karaisalı istasyonunda olduğunu gösterirken en az kuraklığın görüldüğü istasyon ise Tufanbeyli olmuştur (Topçu ve diğ., 2013).

Efe ve diğ. (2013), Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden temin ettikleri 1972-2013 yılları arasındaki aylık toplam yağışlarla Konya ili ve çevresinde, Standartlaştırılmış Yağış İndisi (SYİ) ve Normalin Yüzdesi İndisi (PNI) yardımıyla 20 istasyon için aylık ve yıllık kuraklık analizi yapmışlardır. Sonuçlar, SYİ'ye göre son yıllarda tüm istasyonlarda Nisan ayının Kurak olduğunu göstermiştir. PNI metoduna göre ise Ağustos ayı olmak üzere yaz aylarında kuraklığın tekrarladığı sonucuna ulaşılmıştır (Efe ve diğ., 2013).

Gocic ve diğ. (2014), Sırbistan'da 1948-2012 dönemleri için 29 sinoptik istasyonunun aylık yağış verilerine dayanan Standart Yağış İndisi (SYİ) ve S-mod temel bileşenler analizi (PCA) kullanılarak kuraklık analizi yapmışlardır. Üç farklı kuraklık bölgesi tanımlanmıştır: (1) kuzeyi ve Sırbistan kuzeydoğu kısmını ve kuzeyini kapsayan R1 bölgesi; (2) merkezi Sırbistan'ın batı kısmı ve Sırbistan güneybatı kısmını içeren R2 bölgesi; (3) merkezi, doğu, güney ve güneydoğu Sırbistan kısmını içeren R3 bölgesi. R1 ve R3 bölgesi Sırbistan ortalamasının altında yağış değerlerine sahipken; R2 bölgesi ortalamasının üzerinde aylık yağış değerleri sahip olduğu tespit edilmiştir. Gözlemlenen yıllarda 2000 yılı en kurak, 1955 yılı ise en yağışlı yıl olarak tespit edilmiştir. Kuraklık ile karakterize yıl yüzdesi R1 bölgesi için %44,62, R2 bölgesi için %50,77 ve R3 bölgesi için %46,15 olarak gözlemlenmiştir.

Kuraklık sıklığının yaklaşık %70'i normale yakın kuraklık kategorisine aittir (Gocic ve diğ., 2014).

Oğuztürk ve diğ. (2014), Kırıkkale meteoroloji istasyonundan elde edilen 1950-2007 yılları arasındaki aylık yağış verileri kullanılarak çeşitli periyotlar için (1, 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık) hesaplanan Standart Yağış İndisi (SYİ) değerleri bulunarak, istasyona ait kuraklık karakteristikleri (kuraklık genliği, süresi ve şiddeti) ve bunların birbirleri ile olan ilişkileri belirlenerek ilde farklı zaman dilimlerinde meydana gelen kuraklıklar incelemişler ve değerlendirilmesini yapmışlardır. Sonuç olarak Kırıkkale ilinin ciddi bir kuraklıkla karşı karşıya olduğu gözlemlenmiştir (Oğuztürk ve diğ., 2014).

Niu ve diğ. (2015), Güney Çin Xijiang Havzası üzerinde 1951-2010 yılları arasında Standart Yağış İndisi (SYİ), Standardize Akış İndisi (SRI), ve Toprak Nemi Anomali İndisi (SMAI) kullanılarak kuraklık olaylarının mekânsal-zamansal özelliklerini incelemişlerdir. SYİ, SRI ve SMAI sırasıyla meteorolojik kuraklık, hidrolojik kuraklık ve tarımsal kuraklığı temsil etmektedir. Sonuçlar, SYİ ve SRI ile tanımlanan kuraklığın artan bir eğilimde olduğunu; Liu Nehri havzası için yağışlı sezonda SRI'nin SYİ'ye yakın olduğu; SYİ ve SRI arasındaki zaman gecikmeleri You Nehri havzasındaki yağış değişimine olan gecikme tepkisi nedeniyle görüldüğünü ortaya koymaktadır. Havza için meteorolojik ve hidrolojik kuraklık arasında tutarlılık vardır. Xi Jiang havzasının batı bölgesi için, hidrolojik kuraklık şiddeti gelişme aşamasında iken meteorolojik kuraklıktan daha azdır (Niu ve diğ., 2015).

Zarch ve diğ. (2015), sadece yağış verilerini dikkate alan Standart Yağış İndisi (SYİ) ve yağışın yanında Potansiyel Evapotranspirasyon (PET) verileri dikkate alınarak hesaplanan Keşif Kuraklık İndisi (RDI) kullanılarak kuraklık analizi yapmışlardır. İki indisin gözlemlenen yağış ve PET verileri 1960-2009 dönemleri için İklim Araştırma Birimi (CRU, University of East Anglia)'nden elde edilmiştir. Sonuçlar, SYİ ve RDI arasındaki ilişkinin zamanla (1850 ve 2100 arasında) önemli ölçüde azaldığını göstermiştir. Yarı-kurak, az nemli ve nemli bölgeler için indisler farklılıklar sergilemiştir. SYİ genellikle 1998 döneminden öncesi için daha fazla kuraklığa eğilimli alanlar olduğunu gösterirken, 1998 döneminden sonrası için RDI daha fazla kurağa eğilimli alanlar olduğunu göstermiştir. Elde edilen tüm bu sonuçlar kuraklık modelinin göz ardı edilmemesini önermiştir (Zarch ve diğ., 2015).

Qin ve diğ. (2015) tipik kuraklık eğiliminde olan Kuzey Çin'de Haihe havzasında 1960-2010 dönemleri arasında 73 meteoroloji istasyonunun yağış ve toprak neminin verileri kullanılarak Toprak Nem Kuraklık Şiddeti (SMDS) ve Standart Yağış İndisi (SYİ) yardımıyla kuraklık analizi yapmışlardır. Son 51 yılda, SMDS dayalı 36 şiddetli kuraklık olayları tespit edilirken SYİ'ye göre belirlenen 41 kuraklık olayları gözlemlenmiştir. Sonuçlar, kuraklık alanlarında artışın olduğunu gösterirken en büyük kuraklık 1999 yılında yaşanmıştır. SMDS ile türetilmiş kuraklık olayları karşılaştırıldığında, SYİ ile türetilen kuraklık olaylarına göre daha kısa sürelerde gerçekleşirken, ortalama etkilenen alanlar daha büyüktür. Bütün havzaların ortalama kuraklık olayları 1980lerden sonra artarken; 1992-1994 ve 1999-2003 yılları arasında azalmıştır (Qin ve diğ., 2015).

Xu ve diğ. (2015), SYİ3 (3 aylık Standart Yağış İndisi), RDI3 (3 aylık Keşif Kuraklık İndisi) ve SPEI3 (3 aylık Standart Yağış Su Tüketimi İndisi)' ne dayalı 1961'den 2012 yılına kadar Çin'de kuraklık olaylarını tanımlamışlardır. Sonuçlar, Çin'de kurak olmayan bölgelerde 1962-1963 ve 2010-2011 dönemlerinde son yarım

yüzyılda en şiddetli iki kuraklık olaylarının olduğunu göstermiştir. Büyük boyutlu kuraklıklar genellikle Yangtze Nehri'nin aşağısından Kuzey Çin Ovası'na kadar olan bölgede gözlemlenmiştir. Kuzey Çin Ovası'nın batısı, Loess Platosu, Sichuan Havzası ve Yunnan Guizhou Yaylası'nda yağışın azlığından kaynaklı önemli bir kuruma eğilimi tespit edilmiştir. SYİ ve RDI'nin kurak bölgelerde SPEI'den daha uygun olduğu tespit edilirken, üç kuraklık indisinin nemli bölgelerde hemen hemen aynı performansa sahip olduğu gözlemlenmiştir (Xu ve diğ., 2015).

Stagge ve diğ. (2015), 1970-1999 yılları arasında 1, 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman ölçeklerinde Standart Yağış İndisi (SYİ) ve Standart Yağış-Buharlaşıma Endeksi (SPEI) kullanılarak mevsimler ve yıllar arası etkileri kontrol edilerek meteorolojik kuraklık hesaplamışlardır. Analiz dört kuraklık türü olan tarım, enerji ve sanayi, kamu su temini ve tatlı su ekosistemi için beş Avrupa ülkesinde yapılmıştır. Kuraklığın; tarımsal etkileri 2 aydan 12 aya kadar oluşan kuraklıkla açıklanmıştır. Enerji ve sanayi etkilerinin ise daha uzun dönemde olduğu tespit edilmiştir (6-12 ay). Kamu su temini ve tatlı su temini etkileri daha kısa karmaşık bir kombinasyonla (1-3 ay) ve mevsimsel kuraklıkla (6-12 ay) açıklanmıştır (Stagge ve diğ., 2015).

Masud ve diğ. (2015) Kanada'nın tarımsal faaliyetlerin yoğunlaştığı Prairie illeri olarak adlandırılan güney Alberta, Saskatchewan ve Manitoba'nın Saskatchewan Havzası'nda (SRB) 1961-2003 dönemi için günlük yağış ve sıcaklık verileri kullanılarak Standart Yağış İndisi (SYİ) ve Standart Yağış Evapotranspirasyon İndisi (SPEI) yardımıyla kuraklığın şiddeti ve süresi bakımından kuraklık olaylarını karakterize etmişlerdir. Tek ve çift değişkenli analizler çerçevesinde, kuraklık risk göstergeleri geliştirilmiş ve havzanın en savunmasız parçaları tanımlanmıştır. Sonuçlar, Kuzey Saskatchewan Nehri (doğu kısımları hariç), Red Deer Nehri, Oldman Nehri, Bow Nehri, Sondaj Creek, Havuç Nehri ve Savaş Nehir havzalarını orta riskli bölgeler olarak belirlerken; SRB'nin güney kesimlerini (Güney Saskatchewan nehrinin batı kısmı, Seven Persons Creek ve Big Stick Lake su havzaları) daha yüksek kuraklık riski ile ilişkilendirmiştir. Alt kuraklık riski ise Saskatchewan-Manitoba sınırı çevresinde (özellikle Saskatchewan Nehri havzası) bulunmuştur. Yüksek kuraklık şiddeti ile karakterize edilen alanların aynı zamanda yüksek kuraklık süresi ile ilişkili olduğu gözlemlenmiştir. SYİ ve SPEI tabanlı analiz karşılaştırılmasında sıcaklığın çok az etkisi olduğu görülmüştür. Çalışmanın bulgularından beklenen Kanada'da bu önemli nehir havzasının su kaynaklarının yönetimi ve etkin kullanımı için yararlı olacaktır (Masud ve diğ., 2015).

Bonaccorso ve diğ. (2015) Standart Yağış İndisi (SYİ) ve Kuzey Atlantik Salınımı İndisi (NAO) kullanılarak Sicilya (İtalya)'da kuraklık tahmini yapmışlardır. Çalışmada, 54 yağış istasyonunda Thiessen çokgenler yöntemi uygulanarak 1921 yılından 2008 yılına kadar SYİ serilerinin ortalama alansal aylık yağış serileri hesaplanmıştır. Son yıllarda (1979-2008) Sicilya'da NAO ve SYİ arasında anlamlı negatif korelasyonun varlığı tespit edilmiştir. Hem SYİ hem NAO dört sınıfta değerlendirilmiştir. Sonuçlar Sicilya'da kuraklık geçiş olasılıklarının genellikle NAO indisinden etkilendiğini göstermektedir. Özellikle, NAO indisinin pozitif yönde artış göstermesi kötüleşen kuraklık koşullarında önemli ölçüde artışla ilişkilendirilmiştir. Gelecekteki SYİ değerleri, şu anki SYİ ve NAO değerleri ile karşılaştırıldığında kuraklığın kötüye doğru gittiği tespit edilmiştir (Bonaccorso ve diğ., 2015).

Venkataraman ve diğ. (2015) yılında Amerika Birleşik Devletleri' nin Teksas bölgesinde yaptıkları çalışmada Temsili Konsantrasyon Rotası (RCP), Standart Yağış İndisi (SYİ) ve Standardize Yağış Buharlaştırma İndisi (SPEI) kullanmışlardır. İklim değişikliği etkisini araştırmışlardır. Yöntemler karşılaştırılmıştır. El Paso ve Laredo gibi yarı kurak bölgelerde RCP ve SYİ aynı derecede azalan yağış eğilimi gösterirken, SPEI 21. U-yüzyılım ikinci yarısına doğru azalan bir kuraklık eğimin olduğunu göstermiştir. Gelecek 50 yıl için su kıtlığının yaşanacağını tespit etmişlerdir (Venkataraman ve diğ., 2015).

Zhipeng ve diğ. (2016) Çin'in Loess Platosunda, Standart Yağış İndisi (SYİ) ve Standart Yağış Evapotranspirasyon İndisi (SPEI) kullanılarak 1957-2012 yılları arasında bölgesel kuraklık özellikleri belirlemişlerdir. Bölge genelinde 54 meteoroloji istasyonlarından iklimsel veriler 1-, 3-, 6-, 12 ve 24 aylık zaman ölçeklerinde hesaplamışlar. Bu iki yöntem karşılaştırılmış ve kuraklık şiddeti SYİ de daha fazla belirlenmiştir. Kuraklık sıklığının zamansal davranışının, ocak ayından aralık ayına kadar farklı zaman ölçekleri ve kuraklık şiddeti seviyeleri bakımından değişiklik gösterdiği görülmüştür. Kuraklığın frekansının bölgesel dağılımı farklı aylar için haritalanmış ve bölgesel kuraklık frekansının güneydoğudan kuzeybatıya doğru azaldığı tespit edilmiştir. Kuraklığın vurduğu alan da zamanla değişirken, genellikle bölgenin merkezi ve kuzeybatısında gözlemlenmiştir (Zhipeng ve diğ., 2016).

Aksever ve diğ. (2016), 1974-2015 yılları arasında meteoroloji verileri yardımıyla De-Martonne, Erinç ve Aydeniz yöntemleri kullanılarak Çivril-Baklan Ovasının kuraklık analizi yapılmıştır. Çalışmada, Çivril-Baklan Ovasını De Martonne yöntemine göre "step-yarı nemli arası", Erinç yöntemine göre "yarı nemli" ve Aydeniz yöntemine göre "yarı kurak sonucuna ulaşılmıştı. Yer altı su değerlerine göre ise seviyenin yağışla doğrudan etkilendiği tespit edilmiştir (Aksever ve diğ., 2016).

1.3 Çalışma Alanı

Türkiye'nin coğrafi yedi bölgesinden en küçüğü olan Güneydoğu Anadolu Bölgesi kuzey ve doğudan Doğu Anadolu Bölgesi, batıdan Akdeniz Bölgesi, güneyden Suriye ve az bir sınırla Irak ile komşudur. Yüzölçümü 57.000 km² olup, Türkiye'nin %7,5' u kadardır. Şekil 1.3.1.'te görüldüğü gibi Orta Fırat ve Dicle olmak üzere iki bölümden oluşur.

Bölgenin kuzeyinde Toros dağlarının güney yamaçları ile birlikte ikinci bir kıvrımlı dağ kuşağı bulunur. Ortasında ise 1952 m yüksekliğe sahip sönmüş bir yanardağ olan Karacadağ Volkanı bulunur. Batısında ise Gaziantep Platosu üzerinde bulunan Kartal Dağları yer alır. İçlere doğru gidildikçe iklim karasallaşır.

Genel özellikleriyle düz bir yapıya sahip olan bölgede Karadağ'ın batısında Harran, Suruç, Ceylanpınar ve Birecik ovaları önemli yer tutar. Dicle nehri ve kollarının toplandığı Diyarbakır Havzası çok verimli bir ovaya sahiptir. Karacadağ'ın batısında bulunan Şanlıurfa, Gaziantep ve Adıyaman Platoları Fırat ve kolları sayesinde önemli bir derinliğe sahiptir. Karacadağ'ın doğusunda Mardin- Midyat Eşiği engebeli bir yapıya sahiptir.

Kaynağını Doğu Anadolu'dan alan Fırat Erzincan, Tunceli, Elâzığ, Malatya, Diyarbakır, Adıyaman, Gaziantep ve Şanlıurfa il sınırlarını belirledikten sonra Suriye ardından Irak topraklarına doğru uzanır. Bölgede Toroslardan gelen Kâhta ve

Karadağ'dan gelen küçük akarsular sayesinde beslenir. Güneydoğu Torosların güneyine bakan yamaçlarından kollar halinde çıkan Dicle Nehri bölgenin diğer önemli akarsuyudur. Her iki akarsu da Basra Körfezi'ne dökülür (<https://tr.wikipedia.org>).

Bölgede doğal oluşumlu göl oluşumlu göl bulunmamasına rağmen Fırat ve Dicle nehirleri üzerinde kurulmuş önemli baraj gölleri vardır. Bölgenin ve ülkenin en büyük baraj gölü olan Atatürk Barajı 817 km² alana sahiptir (Şekil 1.3.1).

Akdeniz ikliminin etkisi görülen Orta Fırat Bölümü'nde iç taraflara doğru gidildikçe iklim karasallaşır. Kış sıcaklık ortalaması Dicle bölümüne göre daha yüksek olan bölgede sıcaklık sıfırın altına pek düşmez. Yıllık yağış tutarı 700 mm olan bölgede en yağışlı mevsim kıştır.

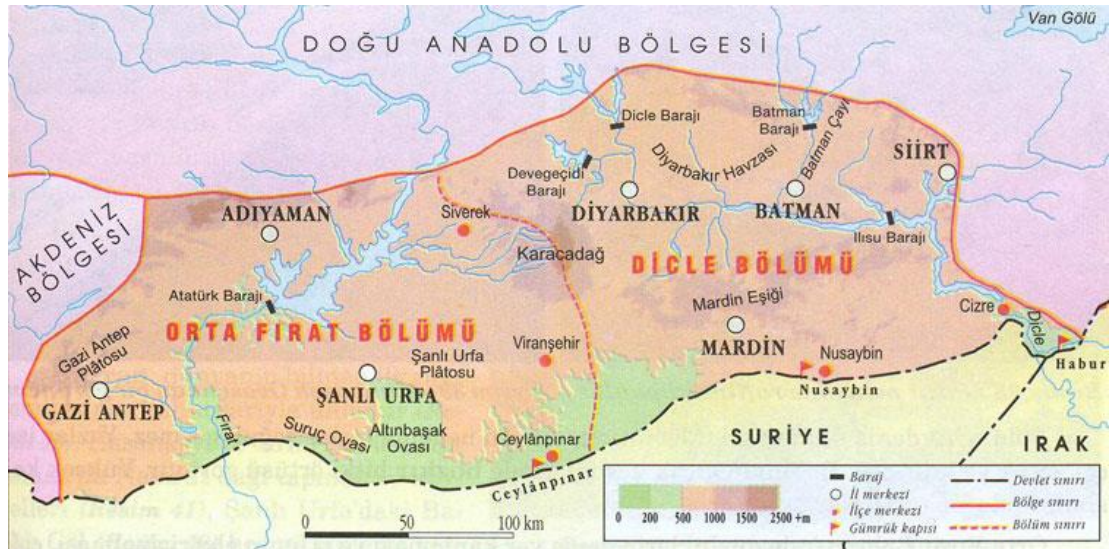
Karasal iklimin hâkim olduğu Dicle Bölümü'nde yazlar çok sıcak ve kurak, kışlar soğuktur. Yüksek kesimlerde kar yağışı görülür. En soğuk ay ortalaması -1,5 ile -6 °C'nin arasındadır. Yıllık yağış miktarı ise 500-600 mm civarındadır. En yüksek sıcaklık 17 Temmuz 1978'de 48 °C olarak Cizre'de ölçülmüştür.

Bozkır bitki örtüsünden oluşan bölgede ormanlar çok az yer kaplar. Ormanlarda yaygın olan ağaç türü ise meşedir.

Türkiye nüfusunun %11,5'lik kısmı bulunan bölgede Gaziantep dışında en çok tahıl ekilir. En çok buğdayın ekildiği bölgede sırasıyla arpa ve mercimek yetişir. Türkiye'de yarısını oluşturan darı ve mercimek üretimi bölgede gerçekleştirilir. Pirinç özellikle Diyarbakır olmak üzere bölgenin sulanabilen bölgelerinde yetişir. Bölgede sanayi bitkileri fazla yetişmez. Akdeniz ikliminin sahip olduğu Gaziantep'te antepfıstığı ve zeytin üretimi önemlidir. Fakat son zamanlarda GAP projesi sayesinde gerçekleştirilebilen sulama sayesinde tarımcılık faaliyetleri önemli geçim kaynağı haline gelmektedir.

Küçükbaş hayvancılığın görüldüğü bölgede Raman Dağları'ndan çıkarılan petrol önemli yer altı zenginliğidir.

Bölgede Gaziantep, Diyarbakır; Şanlıurfa, Batman; Adıyaman, Siirt, Mardin, Kilis Ve Şırnak olmak üzere 9 tane il bulunur (<http://www.turkcebilgi.com>).



Şekil 1.3.1: Güney Doğu Anadolu Bölgesi

1.4 Veriler

Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nin kuraklık analizi için kullanılan gözlem verileri Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün (MGM) 33 adet klimatoloji ve meteoroloji istasyonunun yağış ve sıcaklık verileri kullanılarak elde edilmiştir. Tablo 1.4'te seçilen istasyonların bulunduğu il, istasyon numarası ve gözlem yılı verilmiştir. Eksik veriler Doğrusal Regresyon Analizi ile tamamlanmış olup, çalışmada analiz yapılırken 20 yıl ve üzeri kesintisiz verileri kullanılmıştır (<http://tumas.mgm.gov.tr>).

Tablo 1.4: Veri bilgileri

Bulunduğu İl	İstasyon No	İstasyon Adı	Gözlem Yılı
Adıyaman	17265	Adıyaman	1963-2015
	7259	Besni	1965-1995
	17871	Gölbaşı	1986-2015
	17910	Kâhta	1985-2015
Batman	17282	Batman	1963-2015
	6103	Sason-erd koyu	1977-2012
Diyarbakır	17874	Çermik	1972-2011
	17280	Diyarbakır havalimanı	1960-2008
	17847	Ergani	1965-2015
	5915	Hani	1966-2000
	6433	Silvan	1964-1993
Gaziantep	17261	Gaziantep	1960-2015
	8289	Nizip	1965-1995
	8285	Oğuzeli	1972-1993
Kilis	17262	Kilis	1960-2015
Mardin	7809	Derik	1966-1994
	17275	Mardin	1960-2015
	17948	Nusaybin	1966-2015
	7466	Savur	1966-1992
Siirt	6441	Baykan	1966-2002
	6788	Kurtaran	1964-1993
	6969	Pervari	1965-1992
	17210	Siirt	1960-2015
	6620	Şirvan	1973-1997
Şanlıurfa	17980	Akçakale	1965-2015
	17966	Birecik	1964-2015
	7791	Bozova Şanlıurfa	1976-1998
	17968	Ceylanpınar TİGEM	1960-2015
	7960	Halfeti	1985-2005
	17912	Siverek	1964-2015
	17270	Şanlıurfa	1960-2015
Şırnak	17950	Cizre	1963-2015
	17287	Şırnak	1970-2015

Şekil 1.4'te çalışma alanındaki istasyonların konumları illere göre gösterilmiştir.



Şekil 1.4: Çalışma alanındaki istasyonların konumları

1.1.1 Yağış

Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün (MGM) 33 adet klimatoloji ve meteoroloji istasyonunun yağış verilerinin istatistiksel verileri hesaplanmıştır. Tablo 1.4.1'de istasyonların maksimum yağış verileri, toplam ortalama yağış, ortalama yağış, standart sapma ve çarpıklık değerleri verilmiştir. Buna göre aylık maksimum yağış 1996 yılının mart ayında Batman ilinde bulunan 6103 numaralı Sason-erd koyu istasyonunda 1162,1 mm olarak ölçülmüştür. Aynı şekilde maksimum toplam ortalama yağış Sason-erd koyu istasyonunda ölçülmüştür. Toplam ortalama yağış genel anlamda en az Şanlıurfa ilindedir. Minimum toplam yağış 17980 numaralı Akçakale istasyonunda 285,5 mm olarak ölçülmüştür (<http://tumas.mgm.gov.tr>).

Tablo 1.4.1: Yağış Verilerinin İstatiksel Değerleri

İL	İSTASYON ADI	MAK	TOPLAM ORT YAĞIŞ	ORT	STD SAPMA	ÇARPIKLIK
Adıyaman	Adıyaman	367,1	710,4	59,4	67,2	1,4
	Besni	121,6	848,2	70,7	80,6	1,5
	Gölbaşı	366,6	714,9	52,2	64,8	1,6
	Kâhta	300	646,8	47,8	59,9	1,5
Batman	Batman	259,4	490,5	40,9	42,7	1,2
	Sason-erd koyu	594,4	1162,1	96,8	102,7	1,4
Diyarbakır	Çermik	309,1	758,5	57,9	66,9	1,2
	Diyarbakır havalimanı	210,3	482,5	40,2	42,5	1,0
	Ergani	400,8	765,2	59,1	66,6	1,2
	Hani	394,8	987,0	82,3	88,0	1,1
	Silvan	249,4		56,1	61,9	1,0
Gaziantep	Gaziantep	259,4	561,8	46,8	50,2	1,3
	Nizip	218,7	406,5	33,9	38,5	1,4
	Oğuzeli	165,1	419,8	35,0	38,2	1,0
Kilis	Kilis	198,9	494,6	41,2	43,8	1,2
Mardin	Derik	311,4	663,4	55,3	61,9	1,2
	Mardin	337,8	664,0	55,3	65,3	1,4
	Nusaybin	294	452,8	34,9	46,4	1,8
	Savur	167,4	455,6	38,0	40,7	1,0
Siirt	Baykan	470,6	1007,4	84,0	88,0	1,2
	Kurtaran	345,1	689,6	57,5	60,8	1,2
	Pervari	310,1	701,2	58,4	57,1	1,1
	Siirt	359,2	690,0	57,5	59,4	1,3
	Şirvan	308,6	822,9	68,6	68,5	0,9
Şanlıurfa	Akçakale	159	285,5	21,8	28,1	1,6
	Birecik	176,9	370,2	28,4	33,6	1,3
	Bozova Şanlıurfa	202,4	391,7	32,6	36,2	1,4
	Ceylanpınar TİGEM	217,3	306,8	23,8	31,0	1,7
	Halfeti	218,7	447,4	37,3	43,7	1,6
	Siverek	286,1	556,1	42,9	48,6	1,2
	Şanlıurfa	324,9	456,1	23,1	389,9	-25,4
Şırnak	Cizre	452,7	685,9	57,2	68,1	1,5
	Şırnak	276,6	635,3	52,9	58,7	1,3

1.4.2 Sıcaklık

Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün (MGM) 32 adet klimatoloji ve meteoroloji istasyonunun sıcaklık verileri istatiksel verileri hesaplanmıştır. Tablo 1.4.2'de sıcaklık

verilerinin maksimum, minimum, ortalama, standart sapma ve çarpıklık verileri verilmiştir. Buna göre maksimum sıcaklık 2011 yılının temmuz ayında Mardin ilinin 17948 numaralı Nusaybin istasyonunda 40,6 °C olarak ölçülmüştür. En düşük sıcaklık ise 1989 yılının ocak ayında Siirt ilinin 6969 numaralı Pervari istasyonunda -2,3 °C olarak ölçülmüştür (<http://tumas.mgm.gov.tr>).

Tablo 1.4.2: Sıcaklık Verilerinin İstatiksel Değerleri

İL	İSTASYON ADI	MAK	MİN	ORT	STD SAPMA	ÇARPIKLIK
Adıyaman	Adıyaman	37,4	3,8	22,0	9,3	-0,1
	Besni	36,3	2,6	20,7	9,2	-0,2
	Gölbaşı	34,1	2,9	19,1	8,9	-0,1
	Kâhta	37,6	4,8	22,1	9,3	-0,1
Batman	Batman	37,4	2,6	21,7	9,2	-0,1
	Sason-erd koyu	37,5	3,8	20,3	9,0	-0,02
Diyarbakır	Çermik	37,6	2,7	21,1	9,9	-0,1
	Diyarbakır havalimanı	37,6	0,1	20,9	9,9	-0,1
	Ergani	37,6	2,0	20,9	9,9	-0,1
	Hani	38,7	1,2	20,0	9,7	-0,1
Gaziantep	Gaziantep	34,9	0,4	19,7	8,7	-0,1
	Nizip	38,8	4,1	22,1	9,1	-0,2
	Oğuzeli	33,5	2,6	19,4	8,7	-0,1
Kilis	Kilis	37,9	4,6	22,2	8,3	-0,1
Mardin	Derik	37,5	3,7	21,9	9,4	-0,1
	Mardin	37,8	3,2	21,6	9,4	-0,1
	Nusaybin	40,6	4,4	23,9	9,4	-0,1
	Savur	36,4	1,7	20,4	9,5	-0,1
Siirt	Baykan	38,0	2,0	21,2	10,6	2,1
	Kurtaran	37,9	2,1	21,0	9,6	-0,1
	Pervari	31,1	-2,3	16,5	9,0	-0,1
	Siirt	37,2	1,0	21,1	9,3	-0,1
	Şirvan	36,7	1,8	20,7	9,5	-0,1
Şanlıurfa	Akçakale	38,0	4,1	22,8	9,1	-0,1
	Birecik	38,9	3,7	22,6	8,9	-0,1
	Bozova Şanlıurfa	37,1	4,2	21,3	9,0	-0,1
	Ceylanpınar TİGEM	38,9	5,1	23,0	9,4	-0,1
	Halfeti	38,9	5,5	23,0	9,5	-0,1
	Siverek	37,7	2,6	21,5	9,5	-0,1
	Şanlıurfa	39,0	4,8	23,2	9,4	-0,1
Şırnak	Cizre	40,5	4,7	24,6	9,7	-0,1
	Şırnak	35,3	1,0	19,2	8,6	-0,1

2. MATERYEL VE YÖNTEM

2.1 Standart Yağış İndisi (SYİ)

Yağış kuraklık değerlendirilmesi için önemli bir indistir ve uzun vadeli gözlemler pek çok alanda kullanılabilir. Standart Yağış İndisi (SYİ) yağış açığını ölçmek için standart olasılığa dayanır (WMO, 2012). SYİ indisi uzun vadeli yağış gözlemlere dayanmaktadır. Yağış veri serisi öncelikle uygun bir olasılık dağılımı içine uygulanır. Olasılık yoğunluk fonksiyonu belirlendikten sonra, gözlenen bir yağış miktarının kümülatif olasılığı hesaplanır. Daha sonra, Gauss fonksiyonu, kümülatif olasılığa uygulanır. Buradan SYİ'ye ulaşılır. (Guttman, 1999). SYİ normalleştirilmiş olasılık dağılımı yardımıyla hem kuru hem de nemli bölgelerde rahatlıkla uygulanabilir.

SYİ'nin değeri, belirli bir olasılık dağılım fonksiyonunun ölçülen yağışın standart sapmasını ifade eder. Varsayılan x araştırma zaman ölçeği (1 ay, 3 ay, 6 ay, 12 ay, vs.) kümülatif aylık yağıştır, bu aşağıdaki gibi bir gama olasılık yoğunluk fonksiyonu olan $g(x)$ uyar:

$$g(x) = \frac{1}{\beta^\alpha C(\alpha)} x^{\alpha-1} e^{-x/\beta}, \quad x > 0 \quad (1a)$$

$$C(x) = \int_0^\infty x^{\alpha-1} e^{-x} dx \quad (1b)$$

Burada x yağış toplamı, C (x) Gama işlevidir. Denklem 1(a) ve 1(b)'de, sırasıyla a ve b şekil ve ölçek parametrelerini temsil eder ve bu parametreler maksimum olasılık yöntemi ile tahmin edilir (Guttman, 1999; Yuan ve Zhou, 2004; Liu ve ark., 2012).

$$\alpha = \frac{1 + \sqrt{1 + 4A/3}}{4A}, \quad \beta = \frac{x}{\alpha} \quad (2a)$$

$$A = \ln(\bar{x}) - \frac{\sum \ln(x)}{n} \quad (2b)$$

Burada n (ay) zaman serilerinin uzunluğudur. Sonra belirli bir zaman ölçeğindeki x yağış kümülatif olasılık olarak aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$G(x) = \int_0^x g(x) dx = \frac{1}{\beta^\alpha C(\alpha)} \int_0^x x^{\alpha-1} e^{-x/\beta} dx \quad (3)$$

$t = x/\beta$ Olsun ve denklem (3) aşağıdaki Gamma fonksiyonuna dönüşür:

$$G(x) = \frac{1}{C(\alpha)} \int_0^x t^{\alpha-1} e^{-t} dt \quad (4)$$

Denklem (4)'te kümülatif aylık yağış $x=0$ olduğu zaman aşırı durum göz önüne alınmaz. Sonuçta, denklem H(x) olarak yeniden düzenlenir:

$$H(x) = q + (1 - q)G(x) \quad (5)$$

Burada, q $x=0$ 'ın olasılığıdır yani tüm gözlem serilerinde $x = 0$ oluşma sıklığıdır. Standardize normal dağılım fonksiyonuna dönüştürüldüğü zaman, SYİ aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$SPI = \begin{cases} -\left(t - \frac{c_0+c_1+c_2t^2}{1+d_1t+d_2t^2+d_3t^3}\right), & t = \sqrt{\ln\left(\frac{1}{H(x)^2}\right)}, 0 < H(x) \leq 0.5 \\ t - \frac{c_0+c_1+c_2t^2}{1+d_1t+d_2t^2+d_3t^3}, & t = \sqrt{\ln\left(\frac{1}{1-H(x)^2}\right)}, 0 < H(x) \leq 0.5 \end{cases} \quad (6)$$

Burada sabitler $c_0 = 2.515517$, $c_1 = 0.802853$, $c_2 = 0.010328$, $d_1 = 1.432788$, $d_2 = 0.189269$, $d_3 = 0.001308$ şeklinde ifade edilir.

Standart dağılım SYİ'nin kuraklık olayının belirlenmesini sağlar ve kuraklık dönüş süreleri de tahmin edilmektedir (Mishra ve Singh, 2011; WMO,2012).

Tablo 2.1: SYİ metoduna göre indis değerleri ve sınıflandırma

SYİ İNDİS DEĞERLERİ	SINIFLANDIRMA
2.0 ve fazlası	Olağanüstü Nemli
1.60 ile 1.99	Aşırı Nemli
1.30 ile 1.59	Çok nemli
0.80 ile 1.29	Orta Nemli
0.51 ile 0.79	Hafif Nemli
0.50 ile -0.50	Normal Civarı
-0.51 ile -0,79	Hafif kurak
-0.80 ile -1.29	Orta Kurak
-1.30 ile -1.59	Şiddetli Kurak
-1,60 ile -1.99	Çok Şiddetli Kurak
-2.0 ve düşük	Olağanüstü Kurak

2.2 Erinç İndisi

Prof. Dr. Sırrı Erinç tarafından Türkiye'nin kuraklık sorununu ve kurak/nemli alanlarını ve devrelerini gösterebilmek amacıyla geliştirilmiştir. Yağış etkinlik indisi:

$$I_m = P/T_{om} \quad (7)$$

Burada I_m : yağış etkinliğini, P: yıllık yağış tutarını (mm) ve T_{om} : yıllık ortalama maksimum sıcaklığı ($^{\circ}\text{C}$) gösterir. Ortalama maksimum sıcaklığın 0°C altına düştüğü durumlarda bu aylar evapotranspirasyon ile kaybın çok az olması nedeniyle dikkate alınmaz. Bu nedenle donlu ayların sıcaklık ortalamasını düşürücü etkileri ortadan kaldırılır (Erinç,1984).

Tablo 2.2'de Erinç indisine göre indis değerleri, bu değerlere göre kuraklığın sınıfı ve bitki örtüsü gösterilmiştir.

Tablo 2.2: Erinç indisine göre indis değerleri ve sınıflandırma(Erinç,1984)

İndis (I_m)	Sınıfı	Bitki Örtüsü
<8	Tam Kurak	Çöl
8-15	Kurak	Çöl-step
15-23	Yarı Kurak	Step
23-40	Yarı Nemli	Park Görünümlü Orman
40-55	Nemli	Nemli Orman
>55	Çok Nemli	Çok Nemli Orman

Erinç indisi hesaplanırken yağış miktarlarının doğrudan ortalama sıcaklıklara oranlanması ile elde edilecek sonuç, karasal bölgelerde gerçekte olduğundan daha nemli bir durumun ortaya çıkmasına sebep olacağından dikkat edilmelidir.

2.3 De Martonne İndisi

De Martonne İndisi sıcaklık ve yağış dikkate alınarak formüle edilmiştir. Yıllık ortalama yağış ve ortalama sıcaklığın yanında, Temmuz ve Ocak aylarının sıcaklık ve yağış ortalamaları arasındaki ilişki de göz önündedir. Yıllık yağış miktarı, yağışlı ve kurak iklimleri ayırmayı olanak sağlar. Kurak dönemlerin tespitinde aylık yağışların yanında buharlaşma da önemlidir (DMİ, 1972). De Martonne ve Gottmann'ın 1942'de geliştirdiği yıllık kuraklık indisi:

$$I_a = (P / (T + 10) + (12 * p / (t + 10))) / 2$$

şeklindedir.

10= Sıcaklığın 0°C'nin altında olduğu yerlerde t'yi pozitif yapmaya yarayan sabit sayı

P = Uzun yıllar toplam yağış (mm);

T = Uzun yıllar ortalama hava sıcaklığı (°C)

p = En kurak ayın yağışı (mm);

t = En kurak ayın ortalama sıcaklığı (°C)

Tablo 2.3'te De Martonne indisine göre kuraklık indis değerleri ve bu değerlere göre iklim sınıfı gösterilmiştir.

Tablo 2.3: De Martonne indisine göre indis değerleri ve sınıflandırma

İklim Tipi	Kuraklık İndisi
Çöl	0-5
Step (Yarı Kurak)	5-10
Step- Nemli Arası	10-20
Yarı Step	20-28
Nemli	28-35
Çok Nemli	35-55
Islak	>55
Kutupsal	<0 (T< -5 C)

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1 Standartlaştırılmış Yağış İndisi

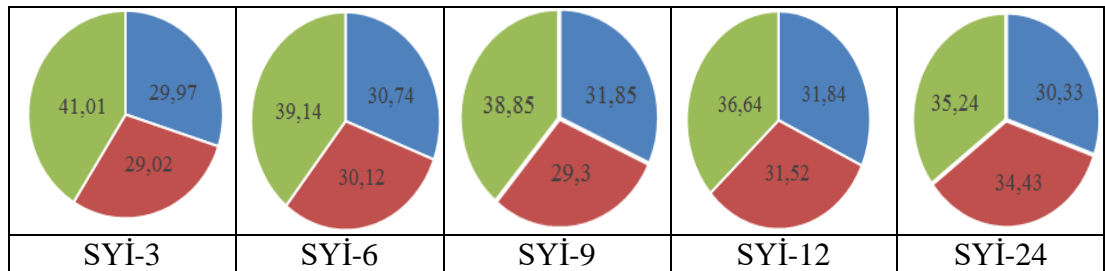
Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Standartlaştırılmış Yağış İndisi (SYİ) yöntemiyle, 33 meteoroloji istasyonuna ait kesintisiz olarak ölçülmüş aylık yağış verileri kullanılarak 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık kuraklık indis değerleri hesaplanmıştır.

Kuraklık olduğu dönemlerde SYİ sürekli negatiftir ve yoğunluğu -0,5'den daha az değere ulaşır. SYİ'nin pozitif olduğu değerlerde kuraklık sonlanır. Her kuraklık olayı başlangıcı ve sonucuyla bir süreye ve olay devam ederken her ay için bir yoğunluk değerine sahiptir. (Merkoci ve diğ., 2013) Yapılan çalışmada SYİ değerlerinin kümülatif olasılığı hesaplanmıştır.

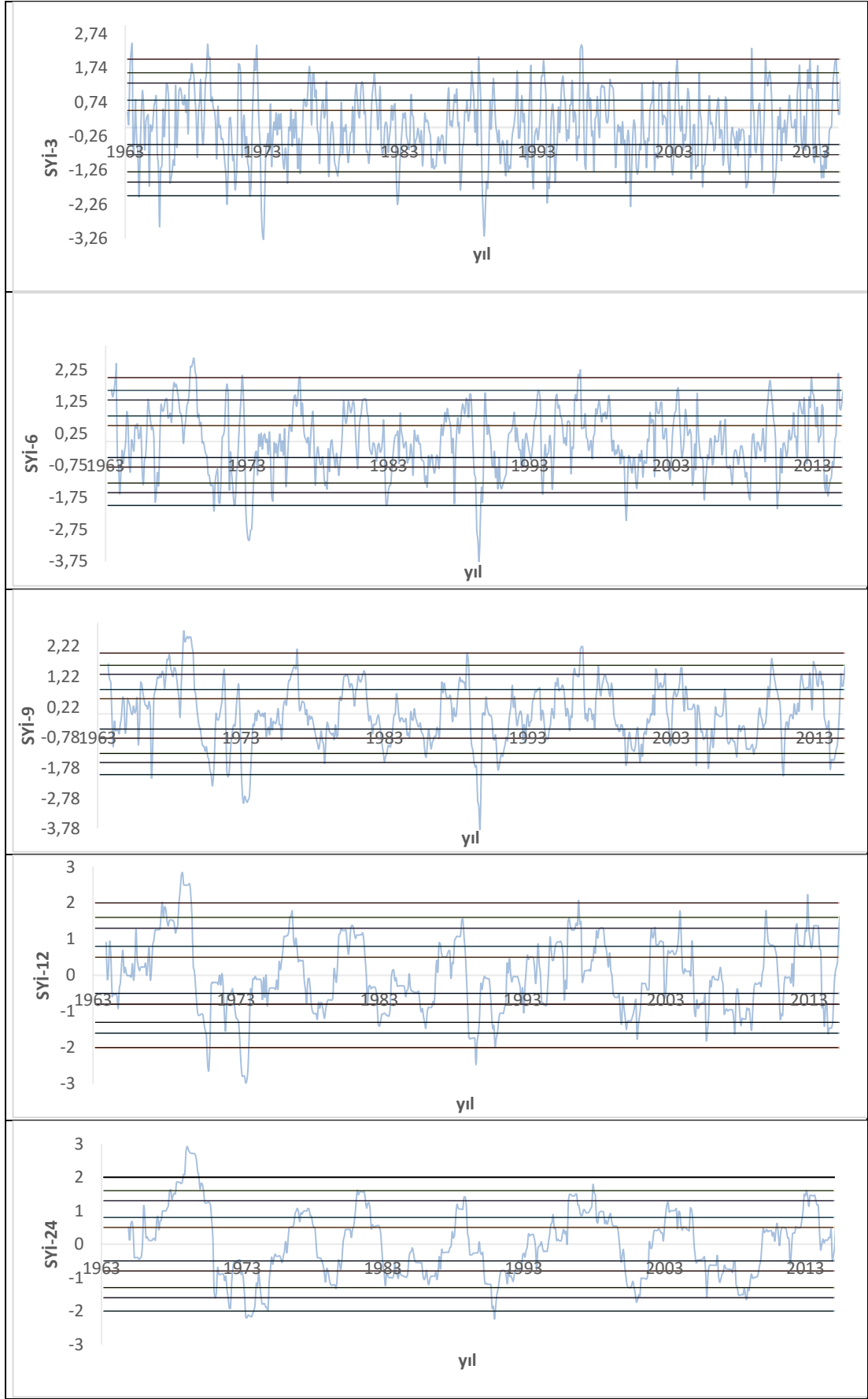
Adıyaman (17265) istasyonunun SYİ-3 (3 aylık SYİ değerleri) dağılımı incelendiğinde, 1963-2015 yılları arasında %29,97 nemli, %29,02 kurak ve %41,01'i ise normal olarak sınıflandırılmıştır (Şekil 3.1.1.). Kurak dönemlerin %2,21'i olağanüstü kurak olarak nitelendirilmiştir. SYİ-6 değerlerinin dağılımı, %30,74 nemli, %30,12 kurak ve %39,14'ü ise normal olarak sınıflandırılmıştır. SYİ-9 değerlerine göre, %31,85 nemli, %29,3 kurak ve %38,85'i ise normal olarak sınıflandırılmıştır. SYİ-12 değerlerine göre, %31,84 nemli, %31,52 kurak ve %36,64'ü ise normal olarak sınıflandırılmıştır. SYİ-24 değerlerine göre ise, %30,33 nemli, %34,43 kurak ve %35,24'ü ise normal olarak sınıflandırılmıştır.

SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin zamansal dağılımı Şekil 3.1.1'de verilmiştir. SYİ-3 değerlerine göre, -3,26 değeriyle 1973 yılının Şubat ayı en kurak zamandır. SYİ-6 değerlerine göre, -3,75 değeriyle en kurak zaman 1989 yılının Haziran ayıdır. SYİ-9'a göre, 1989 yılının Eylül ayı -3,78 değeriyle en kurak zamandır. SYİ-12 değerlerine göre en kurak zaman -2,98 değeriyle 1973 yılının Temmuz ayıdır. SYİ-24'e göre ise, -2,24 değeriyle 1990 yılının aralık ayı en kurak zamandır.

Adıyaman istasyonunda tüm zaman ölçekleri için SYİ değerlerinin dağılımı Tablo 3.1.1'de verilmiştir. Adıyaman istasyonu 3 aylık SYİ değerlerine göre, 1963-2015 yılları arasında 14 ay olağanüstü kuraklık gözlemlenmiştir. 6 aylık SYİ değerlerine göre, 12 ay olağanüstü kuraklık tespit edilirken; 9 aylık SYİ değerlerine göre 16 ay olağanüstü kuraklık hesaplanmıştır. 12 aylık SYİ değerlerine göre tüm zaman aralığında 13 ay olağanüstü kuraklık gözlemlenirken, 24 aylık SYİ değerlerine göre 14 ay gözlemlenmiştir.



Şekil:3.1.1: Adıyaman istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin göreceli sıklıkları



Şekil 3.1.2: Adıyaman istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri

Tablo 3.1.1: Adıyaman meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		ADİYAMAN	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	1.89	2.06	1.91	2.08	2.28
1.60	1.99	AN	3.63	1.74	1.75	1.76	2.28
1.30	1.59	ÇN	4.42	5.86	5.10	6.40	5.22
0.80	1.29	OrtN	11.51	14.26	16.40	15.52	13.54
0.51	0.79	HN	8.52	6.82	6.69	6.08	7.01
0.50	-0.50	N	41.01	39.14	38.85	36.64	35.24
-0.51	-0.79	HK	8.99	10.30	8.44	8.00	9.30
-0.80	-1.29	OrtK	11.83	9.67	12.42	15.68	16.97
-1.30	-1.59	ŞK	3.47	4.76	3.18	3.52	4.08
-1.60	-1.99	ÇŞK	2.52	3.33	2.71	2.72	2.77
-2.0		OK	2.21	2.06	2.55	1.60	1.31

Adıyaman dışındaki diğer 32 istasyonun SYI'ye göre ekleri Ek A'da verilmiştir.

Akçakale istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.2) kuraklıkların görel sıklıklarının toplamı %25.42'dir. %45.57 si normal sınırlarda %29.01 i sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görel sıklıklarının toplamı %30,81, %40.2 si normal sınırlarda %28.99 u ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görel sıklıklarının toplamı %30.46, %41.06 si normal sınırlarda %28.48 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görel sıklıklarının toplamı % 31.11, %41.1 u normal sınırlarda %27.79 u ise sulak sınırlarda kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde ise kuraklıkların görel sıklıklarının toplamı %31.4, %38.37 si normal sınırlarda %30.23 u ise sulak sınırlarda kalmıştır. Akçakale istasyonunda görel sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kuraklık sıklıklarında artış gözlemlenmiştir. Kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıkça (12-24 ay) şiddetli ve çok şiddetli kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.2: Akçakale meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		AKÇAKALE	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.79	2.47	3.64	3.49	3.40
1.60	1.99	AN	2.62	4.12	2.65	2.16	1.02
1.30	1.59	ÇN	4.43	3.79	3.81	4.33	2.21
0.80	1.29	OrtN	11.47	9.22	9.77	9.32	12.73
0.51	0.79	HN	7.70	9.39	8.61	8.49	10.87
0.50	-0.50	N	45.57	40.20	41.06	41.10	38.37
-0.51	-0.79	HK	6.89	9.72	10.10	12.81	10.36
-0.80	-1.29	OrtK	11.97	11.37	10.59	8.82	12.22
-1.30	-1.59	ŞK	6.56	9.72	9.77	9.48	2.88
-1.60	-1.99	ÇŞK	0	0	0	0	5.94
-2.0		OK	0	0	0	0	0

Batman istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.3) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %30.12'dir. %40.22 si normal sınırlarda %29.66 si sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %27.9, %43.26 si normal sınırlarda %28.84 u ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %28.03, %43.79 u normal sınırlarda %28.18 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %27.2, %47.04 u normal sınırlarda %25.76 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %26.75, %45.35 i normal sınırlarda %27.9 u ise sulak sınırlarda kalmıştır. Batman istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar kuraklık sıklıklarının yüzdesi azalırken normal sıklıklar artmıştır. Kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıka (12-24 ay) şiddetli ve çok şiddetli kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.3: Batman meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		BATMAN	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.37	2.85	3.98	4.96	3.75
1.60	1.99	AN	3.15	3.01	1.43	1.28	0.98
1.30	1.59	ÇN	5.05	4.60	3.50	1.12	3.10
0.80	1.29	OrtN	10.73	9.98	10.99	12.00	11.75
0.51	0.79	HN	8.36	8.40	8.28	6.40	8.32
0.50	-0.50	N	40.22	43.26	43.79	47.04	45.35
-0.51	-0.79	HK	9.78	7.45	8.44	7.20	9.13
-0.80	-1.29	OrtK	11.67	10.78	10.19	10.40	6.04
-1.30	-1.59	ŞK	3.15	3.49	4.46	4.80	4.73
-1.60	-1.99	ÇŞK	3.47	2.85	1.75	2.40	4.89
-2.0		OK	2.05	3.33	3.19	2.40	1.96

Baykan istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.4) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.41'dir. %39.82'si normal sınırlarda %30.77 si sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %31.21, %40.55 i normal sınırlarda %28.24 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.36, %43.12 si normal sınırlarda %27.52 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.1, %42.03 ü normal sınırlarda %28.87 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %30.16, %39.67 si normal sınırlarda %30.17 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. Baykan istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar çok farklı değişiklik olmamıştır. Ancak kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıka (12-24 ay) şiddetli ve çok şiddetli kuraklığın yüzdesi artarken olağanüstü kuraklığın yüzdesi azalmıştır.

Tablo 3.1.4 Baykan meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		BAYKAN	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.03	3.19	3.21	3.00	4.75
1.60	1.99	AN	4.30	2.73	3.21	3.23	1.66
1.30	1.59	ÇN	4.98	3.87	4.13	4.39	1.90
0.80	1.29	OrtN	9.28	10.71	9.63	9.70	12.83
0.51	0.79	HN	10.18	7.74	7.34	8.55	9.03
0.50	-0.50	N	39.82	40.55	43.12	42.03	39.67
-0.51	-0.79	HK	7.69	9.79	8.49	6.70	7.60
-0.80	-1.29	OrtK	13.57	12.53	10.32	12.01	12.59
-1.30	-1.59	ŞK	3.17	4.10	4.36	4.85	4.75
-1.60	-1.99	ÇŞK	2.49	2.51	4.36	4.62	5.22
-2.0		OK	2.49	2.28	1.83	0.92	0

Besni istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.5) kuraklıkların göreceli sıklıklarının toplamı %29.45'dir. %40.27'si normal sınırlarda %30.28 i sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların göreceli sıklıklarının toplamı %26.98, %42.78 i normal sınırlarda %30.24 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların göreceli sıklıklarının toplamı %29.12, %41.75 i normal sınırlarda %29.13 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların göreceli sıklıklarının toplamı %29.36, %41 i normal sınırlarda %29.64 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların göreceli sıklıklarının toplamı %35.82, %36.11 i normal sınırlarda %28.07 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. Besni istasyonunda göreceli sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar incelendiğinde kuraklık değerleri artmıştır. Normal sıklık değerleri ise azalmıştır. Kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıkça (12-24 ay) şiddetli ve çok şiddetli kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.5: Besni meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		BESNİ	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.70	3.00	3.30	4.16	4.01
1.60	1.99	AN	3.25	2.18	1.65	1.66	1.72
1.30	1.59	ÇN	4.60	3.54	3.30	2.77	7.16
0.80	1.29	OrtN	9.19	12.53	12.91	13.02	7.16
0.51	0.79	HN	10.54	8.99	7.97	8.03	8.02
0.50	-0.50	N	40.27	42.78	41.75	41.00	36.11
-0.51	-0.79	HK	9.73	7.36	9.89	7.76	17.19
-0.80	-1.29	OrtK	11.62	11.17	10.71	13.57	9.17
-1.30	-1.59	ŞK	2.43	3.00	3.30	2.49	7.45
-1.60	-1.99	ÇŞK	3.78	2.18	1.65	3.05	1.72
-2.0		OK	1.89	3.27	3.57	2.49	0.29

Birecik istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.6) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %27.17'dir. %41.64 ü normal sınırlarda %31.19 u sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %27.78, %41.36 si normal sınırlarda %30.86 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %27.27, %43.67 si normal sınırlarda %29.06 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %25.78, %48.45 i normal sınırlarda %25.77 si ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %23.79, %49.92 si normal sınırlarda %26.29 u ise sulak sınırlarda kalmıştır. Birecik istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar incelendiğinde kuraklık değerleri azalmıştır. Normal sıklık değerleri ise artmıştır. Kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıkça (12-24 ay) çok şiddetli ve olağanüstü kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.6: Birecik meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		BİRECİK	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	1.61	1.62	2.27	2.12	0.67
1.60	1.99	AN	3.05	2.75	3.25	4.89	3.33
1.30	1.59	ÇN	5.14	4.36	4.87	4.73	3.99
0.80	1.29	OrtN	11.90	12.60	8.44	6.53	8.32
0.51	0.79	HN	9.49	9.53	10.23	7.50	9.98
0.50	-0.50	N	41.64	41.36	43.67	48.45	49.92
-0.51	-0.79	HK	10.45	8.88	8.12	7.02	10.32
-0.80	-1.29	OrtK	9.81	8.56	9.09	9.30	7.15
-1.30	-1.59	ŞK	6.91	10.34	10.06	8.97	0.5
-1.60	-1.99	ÇŞK	0	0	0	0.49	5.49
-2.0		OK	0	0	0	0	0.33

Bozova Şanlıurfa istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.7) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.93'dür. %38.68 si normal sınırlarda %31.39 u sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.89, %40.59 u normal sınırlarda %29.52 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.11, %44.03 ü normal sınırlarda %26.86 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %30.95, %39.62 si normal sınırlarda %29.43 ü ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %31.62, %38.74 ü normal sınırlarda %29.64 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. Bozova Şanlıurfa istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar çok farklı değişiklik olmamıştır. Ancak kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıkça (24 ay) şiddetli ve çok şiddetli kuraklığın yüzdesi artarken olağanüstü kuraklığın yüzdesi azalmıştır.

Tablo 3.1.7: Bozova Şanlıurfa meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		BOZOVA ŞANLIURFA	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.19	1.48	2.24	3.40	3.56
1.60	1.99	AN	3.65	3.69	4.48	1.88	1.98
1.30	1.59	ÇN	4.38	7.38	5.97	8.30	7.11
0.80	1.29	OrtN	11.68	9.22	7.46	7.17	9.88
0.51	0.79	HN	9.49	7.75	6.71	8.68	7.11
0.50	-0.50	N	38.68	40.59	44.03	39.62	38.74
-0.51	-0.79	HK	8.76	8.86	10.45	12.08	10.67
-0.80	-1.29	OrtK	13.14	11.44	9.70	12.08	9.49
-1.30	-1.59	ŞK	4.38	3.69	2.24	2.64	5.14
-1.60	-1.99	ÇŞK	2.19	3.32	3.36	0.75	6.32
-2.0		OK	1.46	2.58	3.36	3.40	0

Çermik istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.8) kuraklıkların görel sıklıklarının toplamı %30.42'dir. %39.54 ü normal sınırlarda %30.04 ü sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görel sıklıklarının toplamı %30.21, %38.05 i normal sınırlarda %31.74 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görel sıklıklarının toplamı %29.22, %38.66 si normal sınırlarda %32.12 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görel sıklıklarının toplamı %29.98, %36.75 i normal sınırlarda %33.27 si ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görel sıklıklarının toplamı %19.21, %54.25 i normal sınırlarda %26.54 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. Çermik istasyonunda görel sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar çok önemli değişiklikler olmuştur. Kuraklık yüzdeleri azalırken normal dönemin yüzdeleri ise artmıştır. Kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıkça (24 ay) normale yakın kuraklığın yüzdesi azalırken çok şiddetli kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.8: Çermik meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		ÇERMİK	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.28	1.53	1.92	1.94	0.79
1.60	1.99	AN	3.23	2.87	2.89	2.51	2.18
1.30	1.59	ÇN	4.94	5.55	3.46	4.06	2.38
0.80	1.29	OrtN	11.03	13.38	14.23	12.77	11.88
0.51	0.79	HN	8.56	8.41	9.62	11.99	9.31
0.50	-0.50	N	39.54	38.05	38.66	36.75	54.25
-0.51	-0.79	HK	12.36	9.56	8.65	10.25	5.74
-0.80	-1.29	OrtK	10.08	10.52	10.19	9.28	5.94
-1.30	-1.59	ŞK	7.98	10.13	10.38	10.45	0.40
-1.60	-1.99	ÇŞK	0	0	0	0	7.13
-2.0		OK	0	0	0	0	0

Ceylanpınar TİGEM istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.9) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %26.26'dır. %44.03 ü normal sınırlarda %29.71 i sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.24, %40.93 ü normal sınırlarda %29.83 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %27.41, %45.63 ü normal sınırlarda %26.96 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %26.47, %46.44 ü normal sınırlarda %27.09 u ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %23.27, %46.22 si normal sınırlarda %30.51 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. Ceylanpınar TİGEM istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar kuraklığın yüzdesinde azalma görülmektedir. Kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıkça (12-24 ay) şiddetli ve çok şiddetli kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.9: Ceylanpınar TİGEM meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		CEYLANPINR TİGEM	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.69	2.25	1.81	1.82	2.00
1.60	1.99	AN	2.99	3.00	2.71	1.82	0.62
1.30	1.59	ÇN	2.84	4.20	4.97	6.66	1.69
0.80	1.29	OrtN	12.39	8.84	10.09	10.29	16.18
0.51	0.79	HN	8.80	11.54	7.38	6.50	10.02
0.50	-0.50	N	44.03	40.93	45.63	46.44	46.22
-0.51	-0.79	HK	7.61	7.95	6.78	7.86	6.63
-0.80	-1.29	OrtK	11.49	11.09	9.94	8.02	7.40
-1.30	-1.59	ŞK	5.82	7.35	6.48	4.99	2.46
-1.60	-1.99	ÇŞK	1.34	2.85	4.21	5.60	6.78
-2.0		OK	0	0	0	0	0

Cizre istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.10) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %32.17'dir. %38.17 si normal sınırlarda %29.66 si sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %31.54, %40.73 ü normal sınırlarda %27.73 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %30.09, %44.43 ü normal sınırlarda %25.48 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %27.36, %47.68 i normal sınırlarda %24.96 si ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %30.02, %40.13 ü normal sınırlarda %29.85 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. Cizre istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar çok farklı değişiklik olmamıştır. Ancak kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülmüştür.

Tablo 3.1.10: Cizre meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		CİZRE	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.84	2.85	3.50	3.84	2.61
1.60	1.99	AN	3.63	3.49	3.03	2.08	3.26
1.30	1.59	ÇN	3.00	3.17	3.50	4.96	4.40
0.80	1.29	OrtN	11.20	9.98	8.44	8.00	10.77
0.51	0.79	HN	8.99	8.24	7.01	6.08	8.81
0.50	-0.50	N	38.17	40.73	44.43	47.68	40.13
-0.51	-0.79	HK	11.83	11.09	10.51	8.64	10.77
-0.80	-1.29	OrtK	11.67	12.04	11.14	10.88	11.58
-1.30	-1.59	ŞK	4.73	3.33	3.50	3.36	3.26
-1.60	-1.99	ÇŞK	2.52	2.70	2.39	1.44	2.77
-2.0		OK	1.42	2.38	2.55	3.04	1.64

Derik istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.11) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %28.32'dir. %42.2 si normal sınırlarda %29.48 i sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %30.6, %37.9 i normal sınırlarda %31.5 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %30.60, %44.35 i normal sınırlarda %27.05 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %31.76, %43.32 si normal sınırlarda %24.92 si ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %32, %40.92 si normal sınırlarda %27.08 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. Derik istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar kuraklık sıklıklarında artış olmuştur. Kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıka (12-24 ay) olağanüstü kuraklığın yüzdesi azalmıştır.

Tablo 3.1.11: Derik meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		DERİK	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	3.18	2.92	3.23	3.86	3.69
1.60	1.99	AN	2.89	3.21	3.53	4.15	2.77
1.30	1.59	ÇN	3.18	3.50	4.41	4.15	5.54
0.80	1.29	OrtN	10.98	9.04	7.35	4.45	6.46
0.51	0.79	HN	9.25	12.83	8.53	8.31	8.62
0.50	-0.50	N	42.20	37.90	42.35	43.32	40.92
-0.51	-0.79	HK	13.00	10.79	9.12	10.68	8.31
-0.80	-1.29	OrtK	6.36	9.04	11.18	10.98	14.15
-1.30	-1.59	ŞK	4.05	4.66	4.12	5.05	6.46
-1.60	-1.99	ÇŞK	2.60	3.20	4.78	4.16	2.46
-2.0		OK	2.31	2.91	1.47	0.89	0.62

Diyarbakır havaalanı istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.12) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.7'dir. %40.1 i normal sınırlarda %29.20 si sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %27.45, %41.51 i normal sınırlarda %31.4 u ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %27.25, %40.52 si normal sınırlarda %32.23 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %27.56, %40.38 si normal sınırlarda %32.06 si ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %26.9, %42.65 i normal sınırlarda %30.45 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. Diyarbakır havaalanı istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar kuraklık sıklıklarında artış olmuştur. Kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıkça (12-24 ay) çok şiddetli ve olağanüstü kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.12: Diyarbakır havaalanı meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		DİYARBAKIR HAAVALANI	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.38	2.40	1.55	1.04	1.77
1.60	1.99	AN	2.22	2.23	3.79	4.68	2.48
1.30	1.59	ÇN	4.10	3.77	2.41	3.29	3.19
0.80	1.29	OrtN	11.60	12.01	12.07	11.61	13.10
0.51	0.79	HN	9.90	10.63	12.41	11.44	9.91
0.50	-0.50	N	40.10	41.51	40.52	40.38	42.65
-0.51	-0.79	HK	9.56	8.92	7.93	4.51	6.37
-0.80	-1.29	OrtK	10.58	7.38	8.79	13.86	11.50
-1.30	-1.59	ŞK	3.59	3.09	3.28	2.43	2.30
-1.60	-1.99	ÇŞK	3.41	4.46	3.97	3.99	2.30
-2.0		OK	2.56	3.60	3.28	2.77	4.43

Ergani istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.13) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %30.49'dur. %38.36 si normal sınırlarda %31.15 i sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.98, %38.88 i normal sınırlarda %31.14 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.47, %39.24 ü normal sınırlarda %31.29 u ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.12, %41.27 si normal sınırlarda %29.61 i ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %22.07, %51.11 i normal sınırlarda %26.82 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. Ergani istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar kuraklık sıklıklarında azalış gözlemlenirken normal sıklıklar artmaktadır. Kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıkça (24 ay) olağanüstü kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.13: Ergani meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		ERGANI	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.30	1.98	2.32	2.66	2.04
1.60	1.99	AN	2.62	2.97	2.48	2.33	1.02
1.30	1.59	ÇN	5.25	4.45	3.31	3.16	0.51
0.80	1.29	OrtN	11.80	12.68	13.41	9.98	13.58
0.51	0.79	HN	9.18	9.06	9.77	11.48	9.67
0.50	-0.50	N	38.36	38.88	39.24	41.27	51.11
-0.51	-0.79	HK	9.67	10.05	8.11	9.15	8.49
-0.80	-1.29	OrtK	13.11	10.71	11.09	9.32	6.96
-1.30	-1.59	ŞK	7.71	9.22	10.27	10.65	0.51
-1.60	-1.99	ÇŞK	0	0	0	0	6.11
-2.0		OK	0	0	0	0	0

Gaziantep istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.14) kuraklıkların göreceli sıklıklarının toplamı %29.56'dır. %39.1 i normal sınırlarda %31.34 ü sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların göreceli sıklıklarının toplamı %27.89, %41.98 i normal sınırlarda %30.13 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların göreceli sıklıklarının toplamı %26.5, %44.73 ü normal sınırlarda %28.77 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların göreceli sıklıklarının toplamı %27.83, %42.36 si normal sınırlarda %29.81 i ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların göreceli sıklıklarının toplamı %31.42, %41.45 i normal sınırlarda %27.13 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. Gaziantep istasyonunda göreceli sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar kuraklık sıklıklarında artış gözlemlenmektedir. Kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülmektedir.

Tablo 3.1.14: Gaziantep meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		GAZİANTEP	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	1.64	1.50	1.81	2.87	4.01
1.60	1.99	AN	3.43	3.45	3.31	1.82	2.47
1.30	1.59	ÇN	4.03	4.05	3.92	3.63	4.93
0.80	1.29	OrtN	12.69	11.54	10.84	13.77	7.40
0.51	0.79	HN	9.55	9.59	8.89	7.72	8.32
0.50	-0.50	N	39.10	41.98	44.73	42.36	41.45
-0.51	-0.79	HK	9.55	8.25	8.43	8.62	8.94
-0.80	-1.29	OrtK	10.00	8.54	7.83	9.98	13.71
-1.30	-1.59	ŞK	4.18	4.65	3.31	2.72	3.54
-1.60	-1.99	ÇŞK	2.84	2.40	3.92	3.18	3.23
-2.0		OK	2.99	4.05	3.01	3.33	2.00

Gölbaşı istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.15) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.61'dir. %39.39 u normal sınırlarda %31 i sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %31.55, %38.31 i normal sınırlarda %30.14 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.83, %41.19 u normal sınırlarda %28.98 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %32.38, %36.1 i normal sınırlarda %31.52 si ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %20.18, %45.7 si normal sınırlarda %34.12 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. Gölbaşı istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar kuraklık sıklıklarında azalış gözlemlenmektedir. Kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıka (24 ay) şiddetli kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.15: Gölbaşı meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		GÖLBAŞI	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.51	2.54	3.69	1.72	0
1.60	1.99	AN	3.91	3.38	4.26	8.02	0.59
1.30	1.59	ÇN	3.07	4.22	3.13	2.01	2.08
0.80	1.29	OrtN	11.45	11.55	6.82	6.88	18.10
0.51	0.79	HN	10.06	8.45	11.08	12.89	13.35
0.50	-0.50	N	39.39	38.31	41.19	36.10	45.70
-0.51	-0.79	HK	11.45	11.55	8.81	10.03	7.12
-0.80	-1.29	OrtK	18.16	20.00	21.02	22.35	2.38
-1.30	-1.59	ŞK	0	0	0	0	10.68
-1.60	-1.99	ÇŞK	0	0	0	0	0
-2.0		OK	0	0	0	0	0

Halfeti istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.16) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %26'dır. %44 ü normal sınırlarda %30 u sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %30.76, %38.06 si normal sınırlarda %31.18 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %35.66, %34.01 i normal sınırlarda %30.33 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %35.28, %34.44 ü normal sınırlarda %30.28 i ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %26.64, %37.56 si normal sınırlarda %35.8 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. Halfeti istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 12 aya kadar kuraklık sıklıklarında artış gözlemlenmektedir. 3 aydan 24 aya kadar kuraklık sıklıklarında önemli bir fark gözlemlenmemektedir. Kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıka (12-24 ay) şiddetli ve çok şiddetli kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.16: Halfeti meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		HALFETİ	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.40	1.62	2.87	3.73	0.87
1.60	1.99	AN	3.20	5.26	5.33	2.90	1.31
1.30	1.59	ÇN	5.60	4.86	5.33	6.64	5.24
0.80	1.29	OrtN	8.80	10.53	8.60	8.30	22.72
0.51	0.79	HN	10.06	8.91	8.20	8.71	6.11
0.50	-0.50	N	44.00	38.06	34.01	34.44	37.56
-0.51	-0.79	HK	10.00	12.14	11.48	7.88	6.55
-0.80	-1.29	OrtK	8.80	10.53	15.98	19.09	6.11
-1.30	-1.59	ŞK	3.20	2.83	4.10	3.32	4.81
-1.60	-1.99	ÇŞK	1.60	3.24	3.28	4.57	6.55
-2.0		OK	2.40	0	0.82	0.42	2.62

Hani istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.17) kuraklıkların görece sıklıklarının toplamı %27.27'dir. %44.02 si normal sınırlarda %28.71 i sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görece sıklıklarının toplamı %30.85, %36.14 ü normal sınırlarda %33.01 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görece sıklıklarının toplamı %31.31, %33.98 i normal sınırlarda %34.71 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görece sıklıklarının toplamı %33.01, %31.05 i normal sınırlarda %35.94 ü ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görece sıklıklarının toplamı %32.75, %35.77 si normal sınırlarda %31.48 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. Hani istasyonunda görece sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar kuraklık sıklıklarında artış gözlemlenmektedir. Kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre arttıkça (12-24 ay) normale yakın kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.17: Hani meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		HANI	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	1.43	0.72	0.49	0.49	2.01
1.60	1.99	AN	3.11	3.86	5.34	6.60	4.03
1.30	1.59	ÇN	6.70	5.30	4.13	2.69	3.27
0.80	1.29	OrtN	10.53	14.70	12.86	12.22	13.60
0.51	0.79	HN	6.94	8.43	11.89	13.94	8.57
0.50	-0.50	N	44.02	36.14	33.98	31.05	35.77
-0.51	-0.79	HK	7.66	9.88	10.44	10.02	11.84
-0.80	-1.29	OrtK	10.77	11.08	10.44	10.27	10.58
-1.30	-1.59	ŞK	4.54	4.34	4.61	6.36	4.03
-1.60	-1.99	ÇŞK	2.39	3.38	2.91	4.65	3.53
-2.0		OK	1.91	2.17	2.91	1.71	2.77

Kâhta istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.18) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %27.84'dür. %42.97 si normal sınırlarda %29.19 u sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %28.62, %38.69 u normal sınırlarda %32.69 u ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %28.84, %39.56 si normal sınırlarda %31.6 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %30.75, %36.29 u normal sınırlarda %32.96 si ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %19.77, %51 i normal sınırlarda %29.23 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. Kâhta istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar kuraklık sıklıklarında azalış gözlemlenmektedir. Kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıçça (12-24 ay) şiddetli kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.18: Kâhta meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		KAHTA	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.97	1.91	1.65	0.83	0
1.60	1.99	AN	2.97	2.72	3.85	3.05	0.29
1.30	1.59	ÇN	3.79	5.99	4.67	4.43	1.72
0.80	1.29	OrtN	10.81	10.63	12.91	17.17	17.48
0.51	0.79	HN	8.65	11.44	8.52	7.48	9.74
0.50	-0.50	N	42.97	38.69	39.56	36.29	51.00
-0.51	-0.79	HK	7.57	8.18	9.07	11.08	7.74
-0.80	-1.29	OrtK	19.46	19.62	18.95	18.56	1.72
-1.30	-1.59	ŞK	0.81	0.82	0.82	1.11	10.31
-1.60	-1.99	ÇŞK	0	0	0	0	0
-2.0		OK	0	0	0	0	0

Kilis istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.19) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %32.39'dur. %34.77 si normal sınırlarda %32.84 ü sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %30.29, %38.08 i normal sınırlarda %31.63 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %33.13, %35.54 ü normal sınırlarda %31.33 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %33.59, %31.62 si normal sınırlarda %34.79 u ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.75, %32.82 si normal sınırlarda %29.75 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. Kilis istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar kuraklık sıklıklarında azalış gözlemlenmektedir. Kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıçça (12-24 ay) şiddetli kuraklığın yüzdesi artarken çok şiddetli ve olağanüstü kuraklığın yüzdesi azalmaktadır.

Tablo 3.1.19: Kilis meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		KİLİS	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	1.64	0.90	1.36	0.76	2.93
1.60	1.99	AN	3.88	4.50	4.97	4.54	4.62
1.30	1.59	ÇN	4.63	4.80	4.82	5.29	5.86
0.80	1.29	OrtN	11.79	10.64	11.45	13.61	9.71
0.51	0.79	HN	10.90	10.79	8.73	10.59	6.63
0.50	-0.50	N	34.77	38.08	35.54	31.62	32.82
-0.51	-0.79	HK	11.19	10.50	13.40	10.74	11.71
-0.80	-1.29	OrtK	13.58	10.79	11.90	14.98	18.64
-1.30	-1.59	ŞK	2.84	3.75	3.01	3.18	5.85
-1.60	-1.99	ÇŞK	1.94	1.95	2.41	2.57	0.31
-2.0		OK	2.84	3.30	2.41	2.12	0.92

Kurtaran istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.20) kuraklıkların görel sıklıklarının toplamı %27.1'dir. %43.3 ü normal sınırlarda %29.6 si sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görel sıklıklarının toplamı %29.01, %41.13 ü normal sınırlarda %29.86 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görel sıklıklarının toplamı %27.28, %43.75 i normal sınırlarda %28.97 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görel sıklıklarının toplamı %27.21, %44.99 u normal sınırlarda %27.8 i ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görel sıklıklarının toplamı %24.92, %52.23 ü normal sınırlarda %22.85 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. Kurtaran istasyonunda görel sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar kuraklık sıklıklarında azalış gözlemlenmektedir. Kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıkça (24 ay) şiddetli ve çok şiddetli kuraklığın yüzdesi azalmaktadır.

Tablo 3.1.20: Kurtaran meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		KURTARAN	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.79	3.66	4.26	4.01	4.75
1.60	1.99	AN	3.35	2.53	2.56	4.59	3.56
1.30	1.59	ÇN	3.63	2.54	2.27	2.01	6.23
0.80	1.29	OrtN	10.61	11.27	7.95	2.58	1.19
0.51	0.79	HN	9.22	9.86	11.93	14.61	7.12
0.50	-0.50	N	43.30	41.13	43.75	44.99	52.23
-0.51	-0.79	HK	7.82	8.45	7.39	8.88	7.42
-0.80	-1.29	OrtK	10.90	10.70	8.81	5.73	9.79
-1.30	-1.59	ŞK	3.91	2.82	3.98	6.30	3.56
-1.60	-1.99	ÇŞK	2.51	3.94	3.69	4.01	1.78
-2.0		OK	1.96	3.10	3.41	2.29	2.37

Mardin istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.21) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %27.91'dir. %42.09 u normal sınırlarda %30 u sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %28.93, %41.83 ü normal sınırlarda %29.24 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %28.62, %43.52 si normal sınırlarda %27.86 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.65, %43.72 si normal sınırlarda %26.63 ü ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %27.57, %40.22 si normal sınırlarda %32.21 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. Mardin istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar önemli bir değişiklik gözlemlenmemiştir. Ancak kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıkça (24 ay) şiddetli ve çok şiddetli kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.21: Mardin meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		MARDİN	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.69	2.40	2.86	3.63	3.08
1.60	1.99	AN	3.13	3.15	3.01	1.82	3.24
1.30	1.59	ÇN	4.92	4.20	4.07	5.90	2.16
0.80	1.29	OrtN	10.90	10.34	10.09	7.56	10.17
0.51	0.79	HN	8.36	9.15	7.83	7.72	13.56
0.50	-0.50	N	42.09	41.83	43.52	43.72	40.22
-0.51	-0.79	HK	8.51	9.44	9.19	10.59	8.47
-0.80	-1.29	OrtK	11.19	10.04	10.24	11.04	8.78
-1.30	-1.59	ŞK	3.28	3.00	3.01	2.27	5.08
-1.60	-1.99	ÇŞK	2.24	3.45	2.71	2.27	2.77
-2.0		OK	2.69	3.00	3.47	3.48	2.47

Nizip istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.22) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %25.95'dir. %44.05 i normal sınırlarda %30 u sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %25.34, %45.78 i normal sınırlarda %28.88 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %26.37, %47.8 i normal sınırlarda %25.83 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %26.04, %47.37 si normal sınırlarda %26.59 u ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %33.24, %42.98 si normal sınırlarda %23.78 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. Nizip istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar kuraklık sıklıklarında artış gözlemlenmektedir. Kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıkça (24 ay) şiddetli ve olağanüstü kuraklığın yüzdesi azalırken çok şiddetli kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.22: Nizip meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		NİZİP	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.70	0.82	1.92	1.94	5.44
1.60	1.99	AN	4.33	4.63	3.85	4.99	2.01
1.30	1.59	ÇN	1.62	3.81	4.40	3.60	2.00
0.80	1.29	OrtN	11.62	10.63	9.34	9.97	10.89
0.51	0.79	HN	9.73	8.99	6.32	6.09	3.44
0.50	-0.50	N	44.05	45.78	47.80	47.37	42.98
-0.51	-0.79	HK	8.92	7.08	9.89	9.42	10.60
-0.80	-1.29	OrtK	9.19	9.54	8.24	8.31	16.04
-1.30	-1.59	ŞK	3.25	2.45	1.92	2.49	2.87
-1.60	-1.99	ÇŞK	1.62	1.64	1.37	1.11	3.44
-2.0		OK	2.97	4.63	4.95	4.71	0.29

Nusaybin istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.23) kuraklıkların görece sıklıklarının toplamı %27.59'dur. %41.14 ü normal sınırlarda %31.27 si sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görece sıklıklarının toplamı %31.09, %35.46 si normal sınırlarda %33.45 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görece sıklıklarının toplamı %31.42, %33.45 i normal sınırlarda %35.13 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görece sıklıklarının toplamı %30.56, %34.46 si normal sınırlarda %34.98 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görece sıklıklarının toplamı %26.86, %39.86 si normal sınırlarda %33.28 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. Nusaybin istasyonunda görece sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar çok önemli değişiklik olmamıştır. Ancak kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre arttıkça (24 ay) şiddetli ve olağanüstü kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.23: Nusaybin meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		NUSAYBİN	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.17	2.02	2.19	2.04	1.56
1.60	1.99	AN	2.51	2.52	1.18	2.04	0.87
1.30	1.59	ÇN	4.85	4.71	4.90	2.38	1.56
0.80	1.29	OrtN	12.54	11.93	12.50	13.07	16.46
0.51	0.79	HN	9.20	12.27	14.36	15.45	12.83
0.50	-0.50	N	41.14	35.46	33.45	34.46	39.86
-0.51	-0.79	HK	8.70	7.06	5.24	4.58	10.57
-0.80	-1.29	OrtK	12.37	14.45	16.38	15.96	5.37
-1.30	-1.59	ŞK	6.52	9.58	9.80	9.51	4.85
-1.60	-1.99	ÇŞK	0	0	0	0.51	5.72
-2.0		OK	0	0	0	0	0.35

Oğuzeli istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.24) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %24.43'dür. %43.51 i normal sınırlarda %32.06 si sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %25.49, %44.01 i normal sınırlarda %30.5 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %26.95, %44.14 ü normal sınırlarda %28.91 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %30.83, %40.71 i normal sınırlarda %28.46 si ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %39.01, %29.46 si normal sınırlarda %31.53 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. Oğuzeli istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar kuraklık değerlerinde ciddi artış gözlemlenmektedir. Kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıka (24 ay) olağanüstü kuraklığın yüzdesi azalmaktadır.

Tablo 3.1.24: Oğuzeli meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		OĞUZELİ	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	1.91	1.93	2.73	1.98	5.81
1.60	1.99	AN	2.67	2.70	2.73	2.77	3.32
1.30	1.59	ÇN	5.34	4.25	4.69	7.51	4.15
0.80	1.29	OrtN	12.60	11.20	9.38	8.30	4.56
0.51	0.79	HN	9.54	10.42	9.38	7.90	13.69
0.50	-0.50	N	43.51	44.01	44.14	40.71	29.46
-0.51	-0.79	HK	7.25	5.41	9.77	13.83	13.69
-0.80	-1.29	OrtK	9.16	10.81	7.81	9.88	15.35
-1.30	-1.59	ŞK	3.44	2.32	2.73	0.79	7.89
-1.60	-1.99	ÇŞK	2.67	3.86	3.13	2.77	2.08
-2.0		OK	1.91	3.09	3.51	3.56	0

Pervari istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.25) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %32.04'dür. %38.92 si normal sınırlarda %29.04 ü sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %35.95, %33.23 ü normal sınırlarda %30.82 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %38.11, %29.88 i normal sınırlarda %32.01 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %35.69, %33.54 ü normal sınırlarda %30.77 si ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %32.27, %38.34 ü normal sınırlarda %29.39 u ise sulak sınırlarda kalmıştır. Pervari istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar kuraklık değerlerinde kayda değer bir değişiklik gözlemlenmemektedir. Ancak kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıka (12-24 ay) şiddetli kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.25: Pervari meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		PERVARI	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	3.29	3.93	3.66	3.39	4.79
1.60	1.99	AN	2.69	2.42	2.74	3.08	2.87
1.30	1.59	ÇN	4.79	1.81	2.13	3.38	2.56
0.80	1.29	OrtN	11.08	12.99	12.50	10.46	8.95
0.51	0.79	HN	7.19	9.67	10.98	10.46	10.22
0.50	-0.50	N	38.92	33.23	29.88	33.54	38.34
-0.51	-0.79	HK	10.18	13.29	12.80	10.46	8.31
-0.80	-1.29	OrtK	14.97	14.20	18.60	18.46	12.78
-1.30	-1.59	ŞK	3.00	4.23	4.27	5.23	10.54
-1.60	-1.99	ÇŞK	2.69	3.02	1.52	1.23	0.64
-2.0		OK	1.20	1.21	0.92	0.31	0

Şanlıurfa istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.26) kuraklıkların görece sıklıklarının toplamı %27.31'dir. %42.39 u normal sınırlarda %30.3 ü sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görece sıklıklarının toplamı %28.63, %42.28 i normal sınırlarda %29.09 u ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görece sıklıklarının toplamı %26.36, %46.53 ü normal sınırlarda %27.11 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görece sıklıklarının toplamı %27.54, %46.9 u normal sınırlarda %25.56 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görece sıklıklarının toplamı %29.89, %42.99 u normal sınırlarda %27.12 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. Şanlıurfa istasyonunda görece sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar kuraklık değerlerinde kayda değer bir değişiklik gözlemlenmemektedir. Ancak kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre arttıkça (24 ay) şiddetli kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.26: Şanlıurfa meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		ŞANLIURFA	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.24	2.40	3.01	3.03	3.85
1.60	1.99	AN	2.39	3.60	4.37	5.14	1.54
1.30	1.59	ÇN	5.37	4.65	2.71	2.27	4.31
0.80	1.29	OrtN	11.04	7.65	6.93	5.44	10.79
0.51	0.79	HN	9.26	10.79	10.09	9.68	6.63
0.50	-0.50	N	42.39	42.28	46.53	46.90	42.99
-0.51	-0.79	HK	9.55	8.54	9.04	9.38	9.40
-0.80	-1.29	OrtK	9.85	10.34	9.04	11.04	10.78
-1.30	-1.59	ŞK	3.43	3.75	2.11	1.82	5.55
-1.60	-1.99	ÇŞK	2.69	2.85	3.01	1.82	4.16
-2.0		OK	1.79	3.15	3.16	3.48	0

Sason-erd koyu istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.27) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.54'dür. %41.39 u normal sınırlarda %29.07 si sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %26.71, %43.79 u normal sınırlarda %29.5 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %27.12, %42 si normal sınırlarda %30.66 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.93, %39.43 ü normal sınırlarda %30.64 ü ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %28.85, %45.97 si normal sınırlarda %25.19 u ise sulak sınırlarda kalmıştır. Sason-erd koyu istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar kuraklık değerlerinde çok önemli bir değişiklik gözlemlenmemektedir. Ancak kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıkça (12-24 ay) şiddetli kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.27: Sason-erd koyu meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		SASON-ERD KOYU	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	1.40	2.34	3.07	3.56	4.89
1.60	1.99	AN	4.42	3.51	3.77	3.80	5.38
1.30	1.59	ÇN	4.65	5.15	4.01	3.09	1.47
0.80	1.29	OrtN	10.93	9.60	10.38	10.93	7.09
0.51	0.79	HN	7.67	8.90	9.43	9.26	6.36
0.50	-0.50	N	41.39	43.79	42.22	39.43	45.97
-0.51	-0.79	HK	11.40	8.67	9.43	13.06	10.02
-0.80	-1.29	OrtK	9.30	8.90	8.49	7.84	10.27
-1.30	-1.59	ŞK	2.79	2.58	3.77	3.80	3.67
-1.60	-1.99	ÇŞK	3.26	2.11	1.89	3.09	2.93
-2.0		OK	2.79	4.45	3.54	2.14	1.95

Savur istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.28) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %30.12'dir. %37.58 i normal sınırlarda %32.3 ü sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.78, %41.07 si normal sınırlarda %29.15 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %28.16, %44.3 ü normal sınırlarda %27.54 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.07, %42.81 i normal sınırlarda %28.12 si ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %32.56, %36.54 ü normal sınırlarda %30.9 u ise sulak sınırlarda kalmıştır. Savur istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar kuraklık değerlerinde çok önemli bir değişiklik gözlemlenmemektedir. Ancak kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıkça (24 ay) çok şiddetli kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.28: Savur meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		SAVUR	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	1.86	1.88	2.22	2.56	3.99
1.60	1.99	AN	3.42	2.19	2.85	3.83	1.33
1.30	1.59	ÇN	4.66	7.21	6.65	5.75	2.66
0.80	1.29	OrtN	14.29	10.03	9.18	7.03	13.62
0.51	0.79	HN	8.07	7.84	6.64	8.95	9.30
0.50	-0.50	N	37.58	41.07	44.30	42.81	36.54
-0.51	-0.79	HK	8.70	7.52	8.86	9.27	10.30
-0.80	-1.29	OrtK	12.42	12.23	9.18	11.18	12.29
-1.30	-1.59	ŞK	4.97	4.70	2.85	1.60	2.66
-1.60	-1.99	ÇŞK	2.48	2.51	4.11	2.23	6.64
-2.0		OK	1.55	2.82	3.16	4.79	0.67

Siirt istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.29) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %31.05'dir. %38.95 i normal sınırlarda %30 u sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %30.44, %40.18 i normal sınırlarda %29.38 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.82, %40.51 i normal sınırlarda %29.67 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %29.05, %43.12 si normal sınırlarda %27.83 ü ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %24.8, %49.61 i normal sınırlarda %25.59 u ise sulak sınırlarda kalmıştır. Siirt istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar kuraklık değerlerinde azalma gözlemlenmektedir. Kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülmektedir.

Tablo 3.1.29: Siirt meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		SIİRT	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.69	3.60	4.37	4.08	3.55
1.60	1.99	AN	3.73	2.55	2.71	4.08	4.47
1.30	1.59	ÇN	4.18	2.85	1.96	1.51	4.78
0.80	1.29	OrtN	10.45	10.64	7.53	6.51	7.55
0.51	0.79	HN	8.95	9.74	13.10	11.65	5.24
0.50	-0.50	N	38.95	40.18	40.51	43.12	49.61
-0.51	-0.79	HK	10.45	9.00	8.43	5.75	6.16
-0.80	-1.29	OrtK	12.39	11.69	11.75	13.31	7.40
-1.30	-1.59	ŞK	4.18	4.50	4.37	5.30	5.08
-1.60	-1.99	ÇŞK	2.09	3.45	3.61	3.33	3.85
-2.0		OK	1.94	1.80	1.66	1.36	2.31

Silvan istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.30) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %27.37'dir. %42.46 si normal sınırlarda %30.17 si sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %25.64, %42.25 i normal sınırlarda %32.11 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %26.71, %42.33 u normal sınırlarda %30.96 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %27.5, %42.41 i normal sınırlarda %30,09 u ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %26.71, %40.95 i normal sınırlarda %32.34 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. Siirt istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar çok önemli bir değişiklik gözlemlenmemektedir. Ancak kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıkça (24 ay) olağanüstü kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.30: Silvan meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		SİLVAN	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	0.28	0.56	1.14	1.43	2.67
1.60	1.99	AN	4.19	2.82	2.55	2.01	0.30
1.30	1.59	ÇN	5.59	5.07	3.41	4.58	2.67
0.80	1.29	OrtN	12.29	13.80	12.50	10.32	12.46
0.51	0.79	HN	7.82	9.86	11.36	11.75	14.24
0.50	-0.50	N	42.46	42.25	42.33	42.41	40.95
-0.51	-0.79	HK	10.06	8.73	9.37	10.60	8.31
-0.80	-1.29	OrtK	8.66	6.48	7.39	8.31	7.42
-1.30	-1.59	ŞK	3.07	2.82	1.42	0.57	3.26
-1.60	-1.99	ÇŞK	3.07	2.82	3.13	3.72	1.78
-2.0		OK	2.51	4.79	5.40	4.30	5.94

Şırnak istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.31) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %30.91'dir. %39.27 si normal sınırlarda %29.82 si sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %30.9, %40.04 ü normal sınırlarda %29.06 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %30.69, %40.63 ü normal sınırlarda %28.68 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %30.12, %42.33 ü normal sınırlarda %27.55 i ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %33.26, %37.62 si normal sınırlarda %29.12 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. Şırnak istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar kuraklık sıklıklarının nde artış gözlemlenmektedir. Ancak kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıkça (24 ay) çok şiddetli kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.31: Şirnak meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		ŞIRNAK	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.91	2.20	3.31	3.51	3.59
1.60	1.99	AN	2.91	4.20	2.76	4.07	2.65
1.30	1.59	ÇN	4.36	4.20	4.60	3.33	6.43
0.80	1.29	OrtN	12.00	10.05	11.03	10.17	11.72
0.51	0.79	HN	7.64	8.41	6.98	6.47	4.73
0.50	-0.50	N	39.27	40.04	40.63	42.33	37.62
-0.51	-0.79	HK	12.54	10.05	10.11	11.64	14.93
-0.80	-1.29	OrtK	9.64	12.98	13.23	10.54	9.45
-1.30	-1.59	ŞK	4.36	2.56	3.49	2.77	2.46
-1.60	-1.99	ÇŞK	2.73	3.11	1.29	2.40	5.10
-2.0		OK	1.64	2.20	2.57	2.77	1.32

Şirvan istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.32) kuraklıkların göreceli sıklıklarının toplamı %30.2'dir. %35.91 i normal sınırlarda %33.89 u sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların göreceli sıklıklarının toplamı %32.54, %33.56 si normal sınırlarda %33.9 u ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların göreceli sıklıklarının toplamı %30.14, %36.64 ü normal sınırlarda %33.22 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların göreceli sıklıklarının toplamı %28.72, %43.94 ü normal sınırlarda %27.34 ü ise sulak sınırlarda kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların göreceli sıklıklarının toplamı %29.61, %44.04 ü normal sınırlarda %26.35 i ise sulak sınırlarda kalmıştır. Şirvan istasyonunda göreceli sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar önemli bir değişiklik gözlemlenmemektedir. Ancak kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülmektedir.

Tablo 3.1.32: Şirvan meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		SİRVAN	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	1.34	1.69	2.40	2.42	3.25
1.60	1.99	AN	4.36	3.73	3.42	2.77	3.25
1.30	1.59	ÇN	3.02	4.41	5.48	7.96	7.94
0.80	1.29	OrtN	12.75	11.53	8.22	7.96	7.58
0.51	0.79	HN	12.42	12.54	13.70	6.23	4.33
0.50	-0.50	N	35.91	33.56	36.64	43.94	44.04
-0.51	-0.79	HK	8.72	9.49	7.88	6.57	10.83
-0.80	-1.29	OrtK	14.09	14.24	10.96	8.65	10.11
-1.30	-1.59	ŞK	3.69	3.05	4.11	6.58	3.25
-1.60	-1.99	ÇŞK	1.68	3.39	5.14	5.88	3.25
-2.0		OK	2.02	2.37	2.05	1.04	2.17

Siverek istasyonu için 3 aylık SYİ değerleri incelendiğinde (Tablo 3.1.33) kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %31.52'dir. %37.62 si normal sınırlarda %30.86 si sulak sınırlarda kalmıştır. 6 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %28.76, %41.52 si normal sınırlarda %29.72 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 9 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %28.57, %41.23 ü normal sınırlarda %30.2 si ise sulak sınırlarda kalmıştır. 12 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %28.55, %41.92 si normal sınırlarda %29.53 ü ise sulak kalmıştır. 24 aylık SYİ değerleri incelendiğinde kuraklıkların görelî sıklıklarının toplamı %25.79, %45.92 si normal sınırlarda %28.29 u ise sulak sınırlarda kalmıştır. Siverek istasyonunda görelî sıklıklarının toplamında 3 aydan 24 aya kadar kuraklık sıklıklarının azalırken normal sıklıkların artmıştır. Kısa periyotlarda (3-6 ay) normale yakın kuraklık ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıçça (24 ay) çok şiddetli kuraklığın yüzdesi artmaktadır.

Tablo 3.1.33: Siverek meteoroloji istasyonu SYİ değerlerinin 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık zaman dilimlerinde sıklıkları (%)

		SİVEREK	3 AY	6 AY	9 AY	12 AY	24 AY
	2.0	ON	2.25	2.10	1.79	2.28	1.33
1.60	1.99	AN	4.02	4.36	4.71	3.92	2.00
1.30	1.59	ÇN	4.82	4.04	4.38	4.24	4.16
0.80	1.29	OrtN	10.61	10.66	9.42	9.46	10.48
0.51	0.79	HN	9.16	8.56	9.90	9.63	10.32
0.50	-0.50	N	37.62	41.52	41.23	41.92	45.92
-0.51	-0.79	HK	12.06	7.27	7.30	6.36	10.65
-0.80	-1.29	OrtK	11.26	11.15	10.39	12.24	8.15
-1.30	-1.59	ŞK	8.20	10.34	10.88	9.95	0.83
-1.60	-1.99	ÇŞK	0	0	0	0	6.16
-2.0		OK	0	0	0	0	0

3.1.1 Kuraklık Sürelerinin Analizi

SYİ-3 değerlerine göre, 1960-1970 yılları arasında en uzun kuraklık 48 ay süren kuraklık değerleriyle Gaziantep istasyonudur. En kısa kuraklık ise 9 ay süren Nusaybin istasyonunda yaşanmıştır. 1971-1980 yılları arasında 77 ay süren en uzun kuraklık Pervari istasyonudur. 1981-1990 ve 1991-2000 yılları arasında ise 44 ve 42 ay süren en uzun kuraklık Şırnak istasyonudur. 2001-2010 yılları arasında 50 ay süren en uzun kuraklık Kilis istasyonundadır. 2011-2015 yılları arasında ise 60 ay süren en uzun kuraklık Gölbaşı istasyonudur (Tablo 3.1.1.1).

SYİ-6 değerlerine göre, 1960-1970 yılları arasında en uzun kuraklık 44 ay süren kuraklık değerleriyle Gaziantep istasyonudur. En kısa kuraklık ise 4 ay süren Hani istasyonunda gözlemlenmiştir. 1971-1980 yılları arasında 67 ay süren en uzun kuraklık Pervari istasyonudur. 1981-1990 ve 1991-2000 yılları arasında ise 47 ve 51 ay süren en uzun kuraklık Şırnak istasyonudur. 2001-2010 yılları arasında 54 ay süren en uzun kuraklık Mardin istasyonundadır. 2011-2015 yılları arasında ise 53 ay süren en uzun kuraklık Nusaybin istasyonudur (Tablo 3.1.1.2).

SYİ-9 değerlerine göre, 1960-1970 yılları arasında en uzun kuraklık 39 ay süren kuraklık değerleriyle Diyarbakır havalimanı istasyonudur. En kısa kuraklık ise 4 ay süren Hani istasyonunda gözlemlenmiştir. 1971-1980 yılları arasında 78 ay süren en uzun kuraklık Pervari istasyonudur. 1981-1990 yılları arasında ise 48 ay süren en uzun kuraklık Şırnak istasyonudur. 1991-2000 yılları arasında ise 48 ay süren en uzun kuraklık Halfeti istasyonudur. 2001-2010 yılları arasında 52 ay süren en uzun kuraklık Mardin istasyonundadır. 2011-2015 yılları arasında ise 56 ay süren en uzun kuraklık Nusaybin istasyonudur (Tablo 3.1.1.3).

SYİ-12 değerlerine göre, 1960-1970 yılları arasında en uzun kuraklık 35 ay süren kuraklık değerleriyle Gaziantep istasyonudur. En kısa kuraklık ise 3 ay süren Hani istasyonunda gözlemlenmiştir. 1971-1980 yılları arasında 77 ay süren en uzun kuraklık Pervari istasyonudur. 1981-1990 yılları arasında ise 55 ay süren en uzun kuraklık Kilis istasyonudur. 1991-2000 yılları arasında ise 50 ay süren en uzun kuraklık Halfeti istasyonudur. 2001-2010 yılları arasında 57 ay süren en uzun kuraklık Mardin istasyonundadır. 2011-2015 yılları arasında ise 59 ay süren en uzun kuraklık Nusaybin istasyonudur (Tablo 3.1.1.4).

SYİ-24 değerlerine göre, 1960-1970 yılları arasında en uzun kuraklık 22 ay süren kuraklık değerleriyle Diyarbakır havalimanı istasyonudur. 1971-1980 yılları arasında 79 ay süren en uzun kuraklık Pervari istasyonudur. 1981-1990 yılları arasında ise 60 ay süren en uzun kuraklık Kilis istasyonudur. 1991-2000 yılları arasında ise 68 ay süren en uzun kuraklık Şırnak istasyonudur. 2001-2010 yılları arasında 75 ay süren en uzun kuraklık Kilis istasyonundadır. 2011-2015 yılları arasında ise 60 ay süren en uzun kuraklık Akçakale ve Ceylanpınar TİGEM istasyonlarıdır (Tablo 3.1.1.5).

Tablo 3.1.1.1: SYİ -3 < -0,5 durumları

Bulunduğu İl	İstasyon Adı	1960-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2015
Adıyaman	Adıyaman	26	44	35	24	40	15
	Besni	12	45	34	18	-	-
	Gölbaşı	-	-	14	23	23	60
	Kâhta	-	-	18	19	20	46
Batman	Batman	18	41	43	35	39	15
	Sason-erd koyu	-	12	37	37	32	9
Diyarbakır	Çermik	-	28	36	28	19	49
	Diyarbakır havalimanı	39	40	33	38	24	-
	Ergani	16	36	26	31	26	51
	Hani	10	38	28	38	-	-
	Silvan	26	41	28	3	-	-
Gaziantep	Gaziantep	48	38	41	27	30	14
	Nizip	17	36	31	12	-	-
	Oğuzeli	-	25	32	7	-	-
Kilis	Kilis	33	44	37	38	50	15
Mardin	Derik	16	38	30	14	-	-
	Mardin	31	34	28	33	49	12
	Nusaybin	9	30	22	26	35	43
	Savur	15	47	33	3	-	-
Siirt	Baykan	10	47	39	35	1	-
	Kurtaran	18	41	34	4	-	-
	Pervari	12	54	35	6	-	-
	Siirt	38	47	35	30	43	15
	Şirvan	-	38	38	14	-	-
Şanlıurfa	Akçakale	12	31	27	20	23	42
	Birecik	15	34	26	23	28	43
	Bozova Şanlıurfa	-	19	29	34	-	-
	Ceylanpınar TİGEM	20	27	25	24	37	43
	Halfeti	-	-	22	36	7	-
	Siverek	24	27	36	28	31	50
	Şanlıurfa	30	36	33	32	38	14
Şırnak	Cizre	20	37	38	36	48	25
	Şırnak	-	47	44	42	24	13

Tablo 3.1.1.2: SYİ -6 < -0,5 durumları

Bulunduğu İl	İstasyon Adı	1960-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2015
Adıyaman	Adıyaman	23	39	43	29	42	14
	Besni	10	42	33	14	-	-
	Gölbaşı	-	-	15	22	28	47
	Kâhta	-	-	17	21	18	49
Batman	Batman	15	39	38	31	39	14
	Sason-erd koyu	-	8	33	31	30	12
Diyarbakır	Çermik	-	31	32	24	21	50
	Diyarbakır havalimanı	39	39	28	36	18	-
	Ergani	12	36	27	31	25	51
	Hani	4	40	37	47	-	-
	Silvan	21	43	23	4	-	-
Gaziantep	Gaziantep	44	42	32	26	30	15
	Nizip	15	39	31	8	-	-
	Oğuzeli	-	28	34	4	-	-
Kilis	Kilis	27	39	40	31	45	20
Mardin	Derik	15	41	32	17	-	-
	Mardin	25	32	30	35	54	17
	Nusaybin	7	34	25	32	34	53
	Savur	14	47	32	3	-	-
Siirt	Baykan	10	46	41	35	5	-
	Kurtaran	18	46	36	3	-	-
	Pervari	10	67	41	1	-	-
	Siirt	34	50	33	30	37	19
	Şirvan	-	41	43	12	-	-
Şanlıurfa	Akçakale	14	33	33	21	36	50
	Birecik	18	37	26	23	19	48
	Bozova Şanlıurfa	-	18	30	33	-	-
	Ceylanpınar TİGEM	23	25	25	28	42	52
	Halfeti	-	-	26	42	8	-
	Siverek	18	33	34	24	20	49
	Şanlıurfa	28	39	32	34	43	15
Şırnak	Cizre	15	40	38	33	48	25
	Şırnak	-	40	47	51	18	13

Tablo 3.1.1.3: SYİ -9 < -0,5 durumları

Bulunduğu İl	İstasyon Adı	1960-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2015
Adıyaman	Adıyaman	18	41	43	31	43	8
	Besni	10	39	39	18	-	-
	Gölbaşı	-	-	12	23	24	46
	Kâhta	-	-	14	28	15	48
Batman	Batman	14	42	36	31	38	15
	Sason-erd koyu	-	3	26	31	39	16
Diyarbakır	Çermik	-	25	29	29	19	50
	Diyarbakır havalimanı	39	35	32	33	19	-
	Ergani	11	34	27	33	23	50
	Hani	4	39	40	46	-	-
	Silvan	22	46	21	5	-	-
Gaziantep	Gaziantep	38	31	40	25	27	15
	Nizip	19	31	39	7	-	-
	Oğuzeli	-	26	39	4	-	-
Kilis	Kilis	33	28	45	37	51	26
Mardin	Derik	14	39	32	19	-	-
	Mardin	24	26	33	34	52	22
	Nusaybin	9	33	26	30	32	56
	Savur	14	44	29	2	-	-
Siirt	Baykan	10	46	37	32	4	-
	Kurtaran	14	43	35	4	-	-
	Pervari	10	78	36	1	-	-
	Siirt	35	51	37	29	31	15
	Şirvan	-	40	41	7	-	-
Şanlıurfa	Akçakale	14	26	26	24	43	51
	Birecik	14	28	27	27	24	48
	Bozova Şanlıurfa	-	14	28	36	-	-
	Ceylanpınar TİGEM	22	17	20	31	37	55
	Halfeti	-	-	31	48	8	-
	Siverek	17	32	30	28	20	49
	Şanlıurfa	22	33	32	34	43	18
Şırnak	Cizre	12	43	39	30	46	19
	Şırnak	-	42	48	44	17	16

Tablo 3.1.1.4: SYİ -12 < -0,5 durumları

Bulunduğu İl	İstasyon Adı	1960-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2015
Adıyaman	Adıyaman	15	48	40	38	43	13
	Besni	7	41	40	18	-	-
	Gölbaşı	-	-	14	26	27	46
	Kâhta	-	-	14	34	14	49
Batman	Batman	16	42	29	30	42	11
	Sason-erd koyu	-	1	25	38	43	19
Diyarbakır	Çermik	-	21	35	28	22	49
	Diyarbakır havalimanı	34	33	33	33	25	-
	Ergani	10	33	30	32	22	48
	Hani	3	45	42	45	-	-
	Silvan	19	51	16	10	-	-
Gaziantep	Gaziantep	35	27	46	31	30	16
	Nizip	19	25	37	13	-	-
	Oğuzeli	-	22	49	7	-	-
Kilis	Kilis	32	24	55	36	51	24
Mardin	Derik	9	43	36	19	-	-
	Mardin	20	22	33	37	57	27
	Nusaybin	9	28	27	31	26	59
	Savur	11	41	37	2	-	-
Siirt	Baykan	9	50	34	28	5	-
	Kurtaran	9	43	35	8	-	-
	Pervari	9	77	28	2	-	-
	Siirt	32	47	39	26	35	13
	Şirvan	-	36	38	9	-	-
Şanlıurfa	Akçakale	12	21	23	29	48	54
	Birecik	12	26	19	28	25	48
	Bozova Şanlıurfa	-	14	31	37	-	-
	Ceylanpınar TİGEM	14	16	23	35	29	58
	Halfeti	-	-	29	50	6	-
	Siverek	17	31	34	28	17	48
	Şanlıurfa	19	38	21	35	48	21
Şırnak	Cizre	10	38	37	27	46	13
	Şırnak	-	50	42	42	14	15

Tablo 3.1.1.5: SYİ -24 < -0,5 durumları

Bulunduğu İl	İstasyon Adı	1960-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2015
Adıyaman	Adıyaman	0	64	53	35	58	1
	Besni	0	46	55	24	-	-
	Gölbaşı	-	-	9	4	18	37
	Kâhta	-	-	2	9	10	48
Batman	Batman	1	40	30	34	51	8
	Sason-erd koyu	-	0	21	37	37	23
Diyarbakır	Çermik	-	0	22	18	9	48
	Diyarbakır havalimanı	22	48	30	31	21	-
	Ergani	0	17	25	12	28	48
	Hani	0	44	49	37	-	-
	Silvan	9	57	19	5	-	-
Gaziantep	Gaziantep	15	50	52	35	40	12
	Nizip	0	48	47	21	-	-
	Oğuzeli	-	19	57	18	-	-
Kilis	Kilis	1	29	60	44	75	34
Mardin	Derik	0	39	33	33	-	-
	Mardin	1	21	24	40	65	30
	Nusaybin	0	5	29	28	36	57
	Savur	1	53	31	13	-	-
Siirt	Baykan	0	50	35	27	15	-
	Kurtaran	1	48	28	7	-	-
	Pervari	0	79	19	3	-	-
	Siirt	14	46	24	21	41	15
	Şirvan	-	24	44	14	-	-
Şanlıurfa	Akçakale	0	21	26	27	51	60
	Birecik	0	31	16	29	21	46
	Bozova Şanlıurfa	-	19	26	35	-	-
	Ceylanpınar TİGEM	0	8	9	34	40	60
	Halfeti	-	-	11	46	4	-
	Siverek	7	38	21	23	20	46
	Şanlıurfa	0	46	16	37	63	32
Şırnak	Cizre	0	28	31	28	66	31
	Şırnak	-	53	40	68	13	2

3.2 Erinç Kuraklık İndisi

32 meteoroloji istasyonunda yıllık yağış ve yıllık ortalama maksimum sıcaklık verileri kullanılarak Erinç kuraklık indisinin frekans değerleri hesaplanmıştır (Tablo 3.2.1). Silvan istasyonunun sıcaklık verileri yeterli olmadığı için değerlendirmeye alınmamıştır. Tablo 3.3.1’den görüldüğü gibi incelenen tüm istasyonlar içinde %53.19 değeriyle Akçakale istasyonu tam kurak olarak tespit edilmiştir. Genel olarak Şanlıurfa ili kuraklık eğilimindedir. Şanlıurfa ilinin %53.19 tam kurak değeriyle en kurak istasyonu ise Akçakale istasyonudur. Daha sonra Gaziantep ili en kurak il olarak tespit edilmiştir. Gaziantep ilinin ise en kurak istasyonu %16.13 tam kurak ve %61.29 kurak değerleriyle en kurak istasyonu Nizip’tir. % 69.44 yarı nemli ve %19.44 nemli değerleriyle en sulak istasyon Batman ilinde bulunan Sason-erd koyu istasyonudur.

Tablo 3.2.1. Erinç indisine göre indis değerleri ve sınıflandırma

Bulunduğu İl	İstasyon Adı	Tam Kurak	Kurak	Yarı Kurak	Yarı nemli	Nemli	Çok Nemli
Adıyaman	Adıyaman	0.00	13.21	60.38	26.41	0.00	0.00
	Besni	0.00	3.22	41.94	51.61	3.22	0.00
	Gölbaşı	0.00	7.69	50.00	38.46	3.85	0.00
	Kâhta	0.00	25.93	59.26	14.81	0.00	0.00
Batman	Batman	1.89	62.26	30.19	5.66	0.00	0.00
	Sason-erd koyu	0.00	0.00	2.78	69.44	19.44	0.00
Diyarbakır	Çermik	0.00	7.50	55.00	35.00	2.50	0.00
	Diyarbakır havalimanı	6.12	55.10	38.78	0.00	0.00	0.00
	Ergani	0.00	4.26	59.57	36.17	0.00	0.00
	Hani	0.00	0.00	14.29	74.28	11.43	0.00
Gaziantep	Gaziantep	0.00	25.00	60.71	14.29	0.00	0.00
	Nizip	16.13	61.29	22.58	0.00	0.00	0.00
	Oğuzeli	4.54	81.82	13.64	0.00	0.00	0.00
Kilis	Kilis	0.00	55.36	37.5	7.14	0.00	0.00
Mardin	Derik	0.00	17.24	62.17	20.69	0.00	0.00
	Mardin	1.79	35.71	39.29	23.21	0.00	0.00
	Nusaybin	15.57	56.52	23.91	0.00	0.00	0.00
	Savur	7.41	66.67	25.92	0.00	0.00	0.00
Siirt	Baykan	0.00	0.00	24.32	67.57	8.11	0.00
	Kurtaran	0.00	13.33	66.67	20.00	0.00	0.00
	Pervari	0.00	0.00	46.43	50.00	3.57	0.00
	Siirt	0.00	17.86	55.36	26.78	0.00	0.00
	Şirvan	0.00	4.00	36.00	60.00	0.00	0.00
Şanlıurfa	Akçakale	53.19	44.68	2.13	0.00	0.00	0.00
	Birecik	18.75	75.00	6.25	0.00	0.00	0.00
	Bozova Şanlıurfa	13.04	69.57	17.39	0.00	0.00	0.00
	Ceylanpınar TİGEM	44.23	51.92	3.85	0.00	0.00	0.00
	Halfeti	9.52	61.91	28.57	0.00	0.00	0.00

	Siverek	0.00	50.00	39.58	10.42	0.00	0.00
	Şanlıurfa	7.14	73.22	16.07	3.57	0.00	0.00
Şırnak	Cizre	0.00	26.42	52.83	20.75	0.00	0.00
	Şırnak	0.00	17.39	54.35	28.26	0.00	0.00

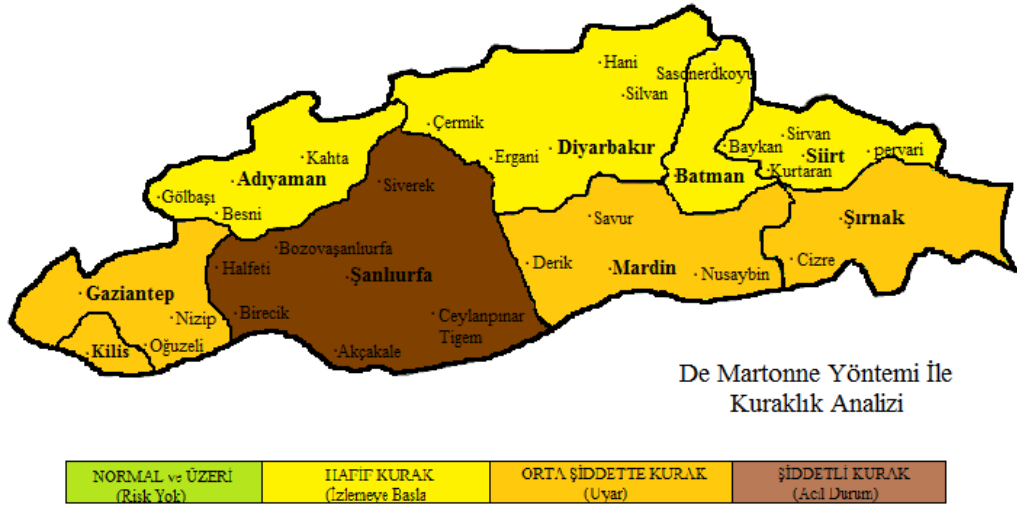
3.3 De Martonne Kuraklık İndisi

32 meteoroloji istasyonunun kesintisiz uzun yıllar toplam yağış, uzun yıllar ortalama sıcaklık, en kurak ayın yağışı ve en kurak ayın ortalama sıcaklığı verileri kullanılarak De Martonne Kuraklık İndisi hesabı yapılmıştır. Silvan İstasyonu sıcaklık verileri yetersiz olduğundan hesaplama dahil edilmemiştir. Tablo 3.2.1’de görüldüğü gibi Besni, Gölbaşı, Kâhta, Batman, Sason-erd koyu, Çermik, Ergani, Hani, Gaziantep, Derik, Mardin, Baykan, Kurtaran, Pervari, Siirt, Şirvan ve Şırnak istasyonlarının yarı kurak-nemli arasında olduğu gözlemlenmiştir. Adıyaman, Diyarbakır havalimanı, Nizip Oğuzeli, Kilis, Nusaybin, Savur, Birecik, Bozova Şanlıurfa, Halfeti, Siverek, Şanlıurfa ve Cizre istasyonları yarı kurak eğilim gösterirken; Akçakale ve Ceylanpınar TİGEM istasyonları çöl eğilimindedir. Şekil 3.3.1’de illere göre kuraklık seviyeleri harita üzerinde gösterilmiştir.

Tablo 3.3.1: De Martonne indisine göre indis değerleri ve sınıflandırma

Bulunduğu İl	İstasyon Adı	I_a (Kuraklık İndisi)	İklim Tipi
Adıyaman	Adıyaman	7.50	Yarı kurak
	Besni	13.80	Yarı kurak- nemli arası
	Gölbaşı	12.30	Yarı kurak- nemli arası
	Kâhta	10.07	Yarı kurak- nemli arası
Batman	Batman	7.75	Yarı kurak- nemli arası
	Sason-erd koyu	19.20	Yarı kurak- nemli arası
Diyarbakır	Çermik	12.20	Yarı kurak- nemli arası
	Diyarbakır havalimanı	7.80	Yarı kurak
	Ergani	12.37	Yarı kurak- nemli arası
	Hani	16.46	Yarı kurak- nemli arası
Gaziantep	Gaziantep	14.27	Yarı kurak- nemli arası

	Nizip	6.34	Yarı kurak
	Oğuzeli	7.15	Yarı kurak
Kilis	Kilis	7.67	Yarı kurak
Mardin	Derik	10.40	Yarı kurak- nemli arası
	Mardin	10.50	Yarı kurak- nemli arası
	Nusaybin	6.68	Yarı kurak
	Savur	7.50	Yarı kurak
Siirt	Baykan	16.15	Yarı kurak- nemli arası
	Kurtaran	11.12	Yarı kurak- nemli arası
	Pervari	13.22	Yarı kurak- nemli arası
	Siirt	10.71	Yarı kurak- nemli arası
	Şirvan	13.42	Yarı kurak- nemli arası
Şanlıurfa	Akçakale	4.35	Çöl
	Birecik	5.67	Yarı kurak
	Bozova Şanlıurfa	6.25	Yarı kurak
	Ceylanpınar TİGEM	4.65	Çöl
	Halfeti	6.77	Yarı kurak
	Siverek	8.83	Yarı kurak
	Şanlıurfa	6.87	Yarı kurak
Şırnak	Cizre	9.92	Yarı kurak
	Şırnak	10.87	Yarı kurak- nemli arası



Şekil 3.3.1: De Martonne indisine göre kuraklık analizi

3.4. Yöntemlerin Karşılaştırılması

Kuraklık belirlemede yaygın kullanılan yağış verileri yardımıyla hesaplanan Standart Yağış İndeksi en güvenilir yöntemlerden biridir. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde kuraklık analizi yapılan bu çalışmada 3 aylık SYİ kuraklığının görelî sıklıklarına göre en kurak istasyon Kilis istasyonudur. 6-, 9- ve 12 aylık SYİ kuraklığının görelî sıklıklarına göre en kurak istasyon Siirt ilinde bulunan Pervari istasyonudur. 24 aylık SYİ kuraklığının görelî sıklıklarına göre en kurak istasyon Gaziantep ilinde bulunan Oğuzeli istasyonudur.

Yağış ve sıcaklık verileri yardımıyla hesaplanan Erinç ve De Martonne İndisleri hemen hemen aynı sonuçları vermiştir. Bu iki indise göre Şanlıurfa ili genel olarak kuraklık eğilimde iken en kurak istasyon ise Şanlıurfa istasyonudur.

SYİ yöntemiyle sadece yağış verileri kullanılmasına rağmen Erinç ve De Martonne İndislerine göre daha çok tercih edilen yöntemdir. Kuraklığı değerlendirirken daha net ve güvenilir sonuçlar verir. Geçmişte hangi yılda ve ayda, ne şiddette kuraklık yaşandığını tespit etmek SYİ yöntemine göre daha kolaydır. Aynı zamanda geleceğe yönelik tahmin yapma imkânı da sağlamaktadır. 1-, 3-, 6-, 9-, 12- vb ay bazda kuraklık indislerinin yüzde değerlerini hesaplayabildiği için kuraklığın hangi evrede olduğunu tespit etmek daha mümkündür.

Yöntemlerin yıllara göre karşılaştırılması, genel olarak 3 yöntem birbiriyle paralel sonuçlar vermediğini göstermiştir. Analizler Ek B’de verilmiştir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sunulan çalışmada Güneydoğu Anadolu Bölgesinde 9 ilde bulunan 33 meteoroloji istasyonunun yağış ve sıcaklık verileri yardımıyla Standart Yağış İndisi (SYİ), Erinç İndisi ve De Martonne İndisi kullanılarak 1960-2015 yılları arasında kuraklığın etkisi değerlendirilmiştir. Değişen topografya, yağış ve sıcaklık etmenlerine göre her istasyon kendi içinde farklılıklar göstermiştir. 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık seri yağış verileri kullanılarak SYİ değerlerinin zamansal değişimi incelenmiştir.

Bölgede SYİ-3'e göre kuralık %20.18 %32.39 arasında değişirken sulak dönemlerin %25.19 %34.12 arasındadır. SYİ-6'ya göre kuralık %25.34 %35.95 arasında değişirken sulak dönemlerin %25.34 %33.9 arasındadır. SYİ-9 kuraklık yüzdelerine göre %26.36 %38.11 arasında değişirken sulak yüzdeler %25.48 %35.13 arasındadır. SYİ-12 kuraklık yüzdeleri % 25.78 %35.69 arasında değişkenlik gösterirken sulak dönemler %24.92 %35.94 arasındadır. SYİ-24 kuraklık yüzdeleri ise %19.21 %39.01 arasında değişirken sulak dönemlerin yüzdeleri %22.85 %35.8 arasındadır.

De Martonne kuraklık indisleri (I_a) 4.35- 19.20 arasında değerler alır. Erinç İndisine göre tam kurak değerleri %0 %53.19 arasında değişirken kurak dönemlerin %0 %81.82 arasındadır.

SYİ-3 kuraklığın görelî sıklıklarına göre %32.39 değeriyle en kurak istasyon Kilis istasyonudur. Kilis istasyonunda kuraklık mahsul alanları ve küçük nehirler için önemli değerdedir. SYİ-6, SYİ-9 ve SYİ 12 kuraklığın görelî sıklıklarına göre %35.95, %38.11 ve %35.69 değerleriyle en kurak istasyon Pervari istasyonudur. Siirt'te bulunan Pervari istasyonunda kuraklık daha büyük ırmak, barajlar ve yeraltı su seviyeleri için ciddi değerlerdedir. SYİ-24 kuraklığın görelî sıklıklarına göre %39.01 değeriyle en kurak istasyon Oğuzeli istasyonudur. Gaziantep ilinde yer alan Oğuzeli istasyonu çok ciddi bir kuraklık eğilimindedir. Genel olarak kısa periyotlarda (3-6 ay) hafif ve orta şiddetli kuraklıklar daha çok görülürken süre artıkça (12-24 ay) çok şiddetli kuraklığın yüzdesi artmaktadır. Ayrıca, genel olarak en kurak dönem 1971-1980 yılları arasında yaşanmıştır ve kuraklığın en uzun süre yaşandığı istasyon tüm zaman değişimleri için Pervari istasyonudur.

3 aylık SYİ değerlerinin görelî sıklıkları incelendiğinde en büyük kuraklık -4.62 değeriyle 1971 yılının ocak ayında Diyarbakırhavaalanı istasyonunda gözlemlenmiştir. 6 aylık SYİ görelî sıklıklarına göre 1989 yılının haziran ayında -3.75 değeriyle Adıyaman istasyonunda gözlemlenmiştir. Diyarbakırhavaalanı istasyonu, -3.83 ve -4.20 SYİ-9 ve SYİ-12 değerlerinin görelî sıklıklarına göre 1971 yılının ocak ayında en büyük kuraklığın gözlemlendiği istasyondur. 24 aylık SYİ görelî sıklıklarına göre ise 2009 yılının temmuz ayında en fazla kuraklığın yaşandığı istasyon olarak Mardin istasyonu tespit edilmiştir.

Yıllık yağış ve sıcaklık verilerinin kullanıldığı Erinç İndisi ve De Martonne İndislerinin karşılaştırılmasına göre Güney Doğu Anadolu Bölgesi için sonuçlar çok farklı değildir. Bu iki yönteme göre, Şanlıurfa ili kuraklık riski altındadır. Erinç İndisine göre %53.19 tam kurak ve %44.68 kurak değerleriyle Akçakale istasyonu en kurak istasyondur. Aynı şekilde De Martonne kuraklık indisine göre Akçakale istasyonu çöl kuraklık eğilimindedir.

Son zamanlarda iklim değişikliğinin etkisi tüm dünyada hissedilmektedir. Çalışma alanı da kuraklık riski altında olan bölgelerdendir. Yapılan alışma, bölgede su yapılarının doğru planlanması bakımından ışık tutabilir. Bölge ülkenin en önemli olan Fırat ve Dicle nehrine sahiptir. Bu iki nehrin daha verimli kullanılması için günümüze kadar yapılan çalışmalar gözden geçirilmeli ve yeni ulusal ve uluslararası planlar geliştirilmelidir. Tarım alanlarının yaygın olduğu bölgede özellikle ifti eğitilmelidir. Tarım alanları doğru zamanda ve doğru şekilde sulanmalıdır ve yeni sulama yöntemleri geliştirilmelidir. Tarımda yenilenebilir enerji kullanımı konusunda ifti teşvik edilmelidir. Bitki rts bakımından da fakir olan bölge, bölgenin iklim koşullarına uygun şekilde ağalandırılmadır. Ormanlık alanlar korunmalı ve yapay yağmurlar yardımıyla bu alanlar genişletilmelidir. Kuraklığın zamanı ve şiddeti belli olmadığı için yapılan bu analizler sık sık ve farklı yöntemlerle tekrarlanmalıdır.

5. KAYNAKLAR

- Aksever, F. ve Eroğlu, A., “Çivril-Baklan (Denizli) ovasında yeraltısuyuna iklim değişikliğinin etkisi”, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7 (1), 11-26, (2016).
- Bonaccorso, B., Cancelliere, A. and Rossi, G., “Probabilistic forecasting of drought class transitions in Sicily (Italy) using Standardized Precipitation Index and North Atlantic Oscillation Index”, *Journal of Hydrology*, 526, 136–150, (2015).
- Dai, A., “Increasing drought under global warming In observations and models”, *Nat. Clim. Change*, 3 (171), 52–58, (2013).
- Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Meteorolojik Verileri, Ankara, (2008).
- DMİ, Türkiye İklim Tasnifi (De Martonne Metoduna Göre), Ankara (1972).
- Efe, A. ve Özgür, E., “Standart Yağış İndeksi (SYİ) Ve Normalin Metodu (PNI) İle Konya Ve Çevresinin Kuraklık Analizi”, <https://www.researchgate.net/publication/276278387> , (2013).
- Erinç, S., “Klimatoloji ve Metodları”, *İÜ Den. Bil. ve Coğ. Enst. İstanbul*, (1984).
- Gocic, M. and Trajkovic, S., “Analysis of precipitation and drought data in Serbia over the period 1980–2010”, *Journal of Hydrology*, 494 (2013), 32–42, (2013).
- Gocic, M. and Trajkovic, S., “Spatiotemporal characteristics of drought in Serbia”, *Journal of Hydrology*, 510, 110–123, (2014).
- Guttman, N., “Accepting the standardized precipitation index: a calculation algorithm”, *J. Am. Water Res. Assoc*, 35 (2), 311–322, (1999).
- Güneydoğu Anadolu Bölgesi”, (2016), <http://www.turkcebilgi.com>, (2016)
- “İklim Sınıflandırmaları Klimatoloji Şube Müdürlüğü [online]”, (2016), Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Kalaba, Ankara, <http://tumas.mgm.gov.tr> ,(2016).
- Kıymaz, S., Güneş, V. ve Asar, M., “Standartlaştırılmış Yağış İndeksi İle Seyfe Gölünün Kuraklık Dönemlerinin Belirlenmesi”, *GOÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 28(1), 91-102, (2011).
- “Kuraklık ve Sınıflandırması [online]”, (4.11.2016), <http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/kuraklikanalizi>, (2016).
- Liu, Q., Yang, Z., Cui, B., “Analyzing projected changes and trends of temperature and precipitation in the southern USA from 16 downscaled global climate models”, *Theor. Appl. Climatol*, 109, 345–360, (2012)

- Masud, M.B., Khaliq, M.N. and Wheater, H.S., “Analysis of meteorological droughts for the Saskatchewan River Basin using univariate and bivariate approaches”, *Journal of Hydrology*, 522, 452–466, (2015).
- McKee, T., Doesken, N., Kleist, J., “The relationship of drought frequency and duration to time scales”, *Eighth Conf. Appl. Climatol*, (1993).
- Merkoci, A.L., Mustaqi, V., Mucaj, L. and Dvorani, M., “Arnavutluk bölgesinde kuraklık ve Standart Yağış İndeksi (SYİ) kullanımı”, *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 28(1), 161-166, (2013).
- Mishra, A., Singh, V., “A review of drought concepts.”, *Journal of Hydrology*, 391 (1–2), 202–216, (2011).
- Moreira, E.E., Paulo, A.A., Pereira, L.S. and Mexia J.T., “Analysis of SYİ drought class transitions using loglinear models”, *Journal of Hydrology*, 331, 349– 359, (2006).
- Nielsen-Gammon, J., “The changing climate of Texas" In: Schmandt, J., North, G., Clarkson, J. (Eds.), *The Impact of Global Warming on Texas*, second ed. University of Texas Press, Austin, Texas (2008).
- Niu, J., Chen, J. and Sun, L., “Exploration of drought evolution using numerical simulations over the Xijiang (West River) basin in South China”, *Journal of Hydrology*, 526, 68–77, (2015).
- Oğuztürk, G. ve Yıldız, O., “Kırıkkale ilinde farklı zaman periyotları için kuraklık analizi”, *International Journal of Engineering Research and Development*, 6, (2), (2014).
- Pamuk, G., Özgürel, M. ve Topçuoğlu, K., “Standart Yağış İndisi (SYİ) ile Ege Bölgesinde Kuraklık Analizi”, *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 41 (1), 99-106, (2004).
- Patel, N. R., Choprab, P. and Dadhwal, V. K., “Analyzing spatial patterns of meteorological drought using standardized precipitation index”, *Meteorological Applications*, 14, 329–336, (2007).
- Salinger, J., Conditions leading to drought in New Zealand, *Water Atmosphere* 3 (1), 11–12, (1995).
- Sırdaş, S. ve Şen, Z., “Meteorolojik kuraklık modellemesi ve Türkiye uygulaması”, *ittüdergisi/d mühendislik*, 2(2), 95-103, (2003).
- Stagge, J., Kohn, I., Tallaksen, L.M. and Stahl, K., “Modeling drought impact occurrence based on meteorological drought indices in Europe”, *Journal of Hydrology*, 530, 37–50, (2015).
- Şimşek, O., Yıldırım, M. ve Görbedil, N., “Türkiye’nin 2011–2012 tarım yılı kuraklık analizi”, *T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü , Araştırma Dairesi Başkanlığı*, (2012).

Tallaksen, L.M., Van Lanen, H.A.J., “Hydrological Drought: Processes and estimation methods for streamflow and groundwater”, *Developments in Water Science*, 48, 579, (2004).

“Güneydoğu Anadolu Bölgesi [online]”, (2 Ağustos 2016), <https://tr.wikipedia.org>, (2016).

Texas Water Development Board, “Water for Texas: 2012 State Water Plan [online]”, (2012), http://www.twdb.texas.gov/publications/state_water_plan/2012/2012_SWP.pdf, (2012).

Topçu, E. ve Seçkin, N., “L-Momentler ve Standart Yağış İndeksi (SYİ) yardımıyla Seyhan Havzası kuraklık analizi”, *Ç.Ü Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 29 (1), 19-28, (2013).

Trnka, M., Semerádova, D., Eitzinger, J., Dubrovsky, M., Wilhite, D. ve diğ., “Selected methods of drought evaluation in South Moravia and Northern Austria”, (2003) <https://www.researchgate.net/publication>, (2003).

Türkeş, M. and Tatlı, H., “Use of the standardized precipitation index (SYİ) and a modified SYİ for shaping the drought probabilities over Turkey”, *Int. J. Climatol*, DOI: 10.1002/joc, (2009).

Venkataraman, K., Tummuri, S., Medina, A. and Perry, J., “21st century drought outlook for major climate divisions of Texas based on CMIP5 multimodel ensemble: Implications for water resource management”, *Journal of Hydrology*, 534, 300–316, (2015).

Qin, Y., Yang, D., Lei, H., Xu, K. and Xu, X., “Comparative analysis of drought based on precipitation and soil moisture indices in Haihe basin of North China during the period of 1960–2010”, *Journal of Hydrology*, 526, 55–67, (2015).

Warren, A., Holman, I., “Evaluating the effects of climate change on the waterresources for the city of Birmingham, UK”, *Water Environ. J*, 26 (3), 361–370, (2012).

Wilhite, D.A., “Drought as a natural hazard: concepts and definitions. In: Wilhite, D.A. (Ed.), *Drought: a Global Assessment*” Routledge, London, 3–18, (2000).

Wilhite, D.A., Glantz, M.H., “Understanding the drought phenomenon: the role of definitions”, *Water Int*, 10, 111–120, (1987).

WMO, *Standardized Precipitation Index – User Guide*. World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland, (2012).

Xu, K., Yang, D., Yang, H., Li, Z., Qin, Y. and Shen, Y., “Spatio-temporal variation of drought in China during 1961–2012: A climatic perspective”, *Journal of Hydrology*, 526, 253–264, (2015).

Yu, M., Li, Q., Hayes, M., Svoboda, M., Heim, R., “Are droughts becoming more frequent or severe in China based on the Standardized Precipitation Evapotranspiration Index: 1951–2010”, *Int. J. Climatol.*, 34 (3), 545–558, (2014).

Yuan, Y., Zhou, W., “Influences of the Indian Ocean Dipole on the Asian summer monsoon in the following year”, *Int. J. Climatol.* 28 (14), 1849–1859, (2004).

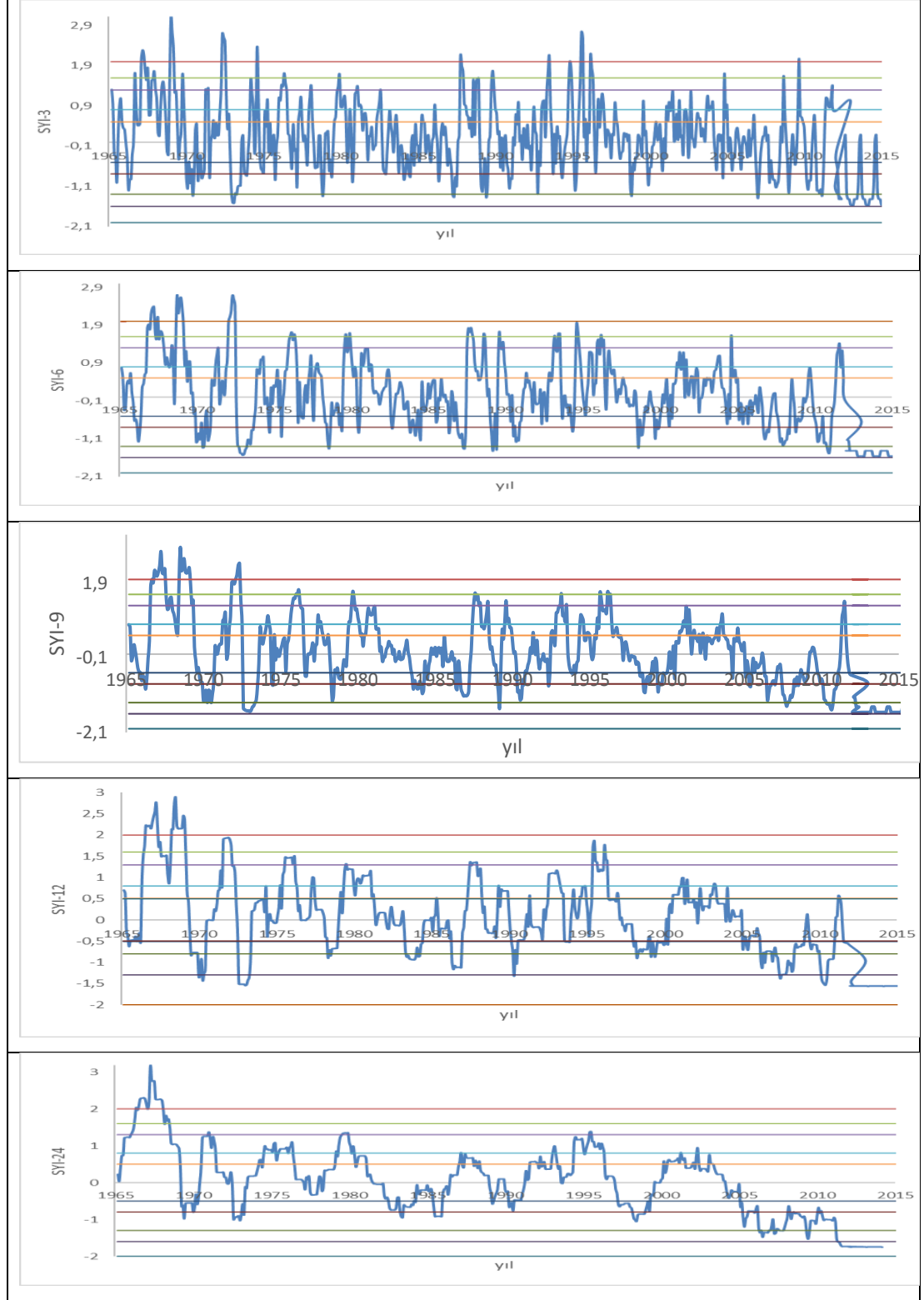
Zarch, M.A.A., Sivakumar, B. and Sharma, A., “Droughts in a warming climate: A global assessment of Standardized precipitation index (SPI) and Reconnaissance drought index (RDI)”, *Journal of Hydrology*, 526, 183–195, (2015).

Zhipeng, L., Yunqiang, W., Mingan, S. ve Xuelin, L., “Spatiotemporal analysis of multiscale drought characteristics across the Loess Plateau of China”, *Journal of Hydrology*, 534, 281–299, (2016).

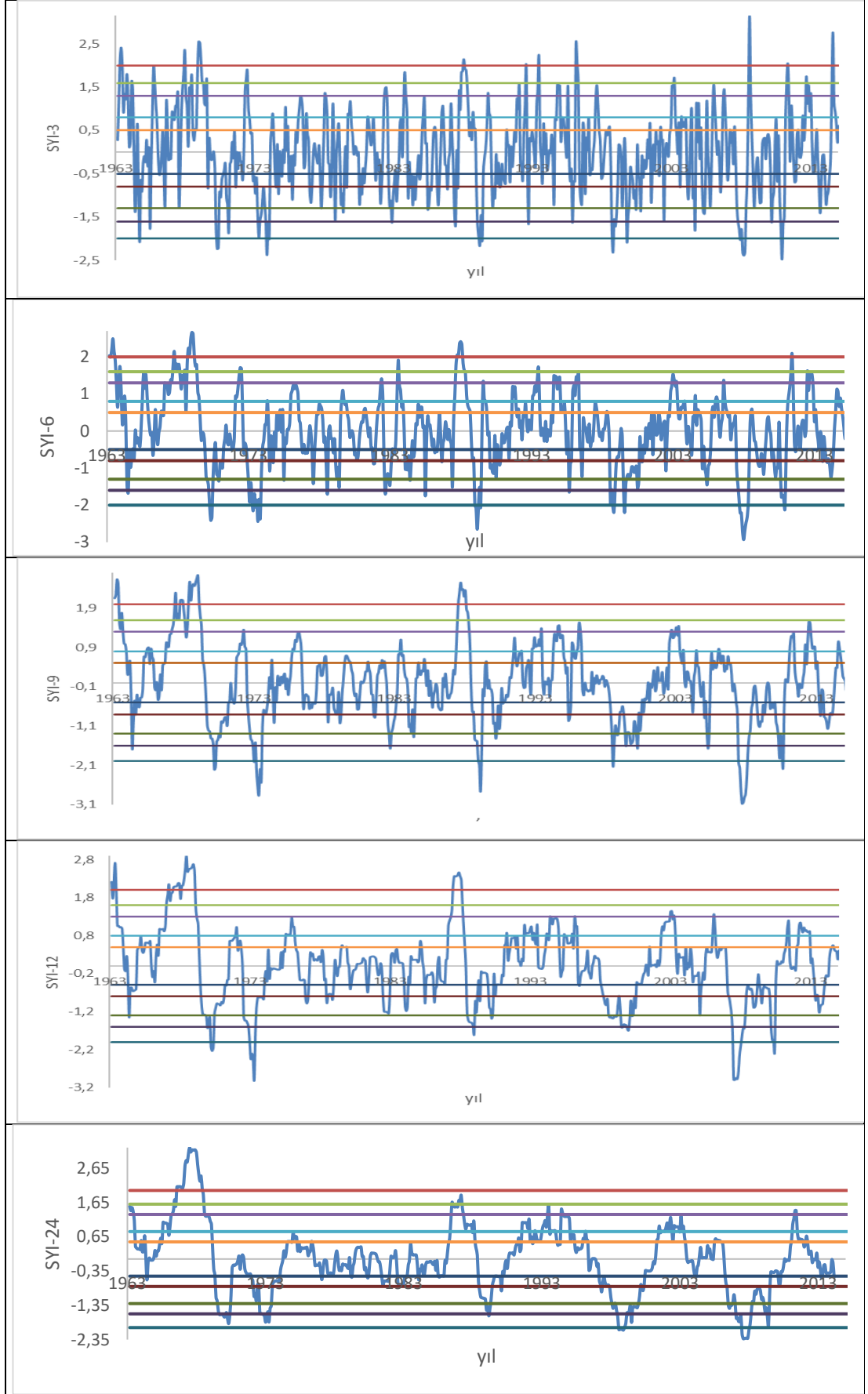
EKLER

6. EKLER

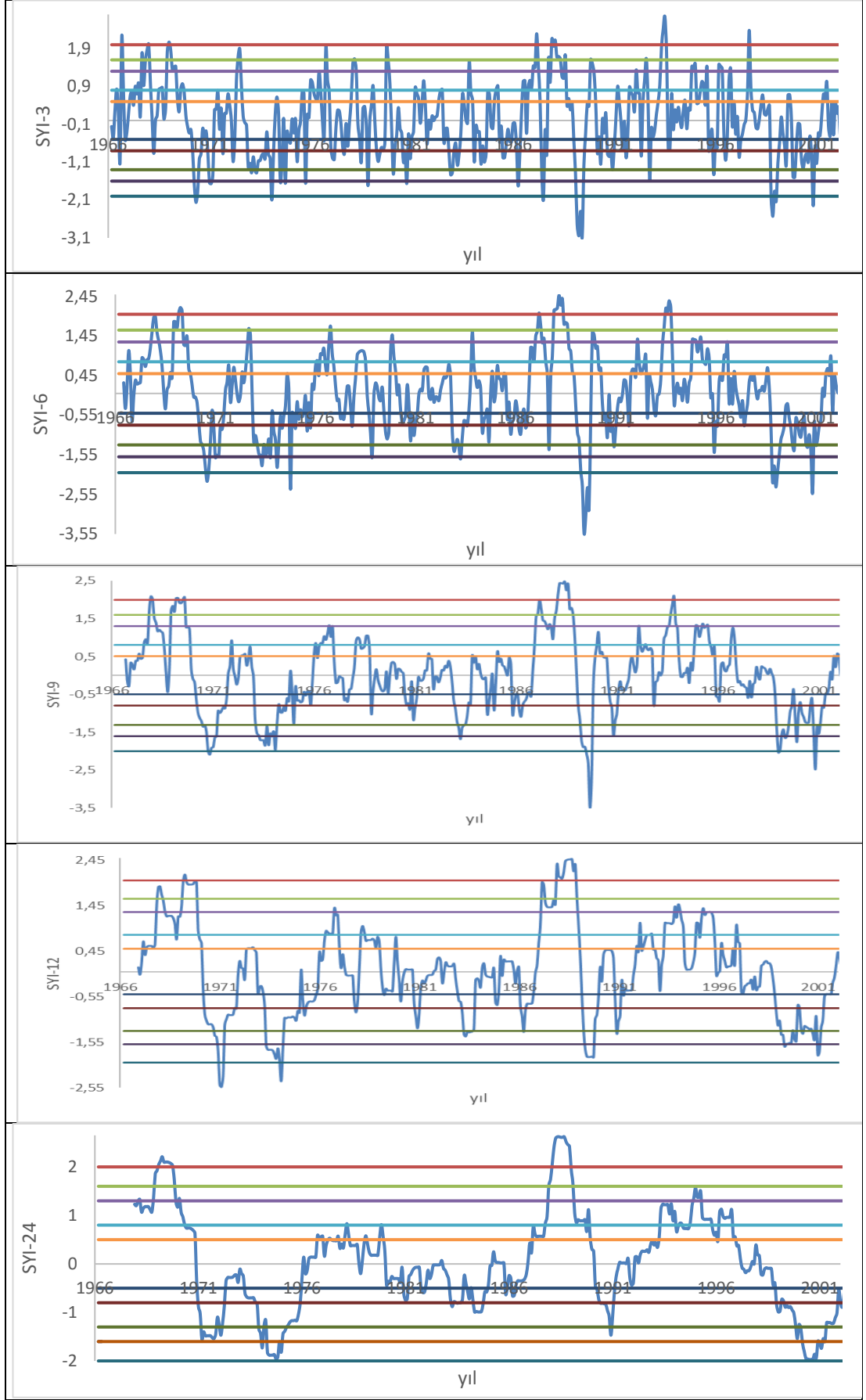
EK A İstasyonların SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 Değerlerinin Grafikleri



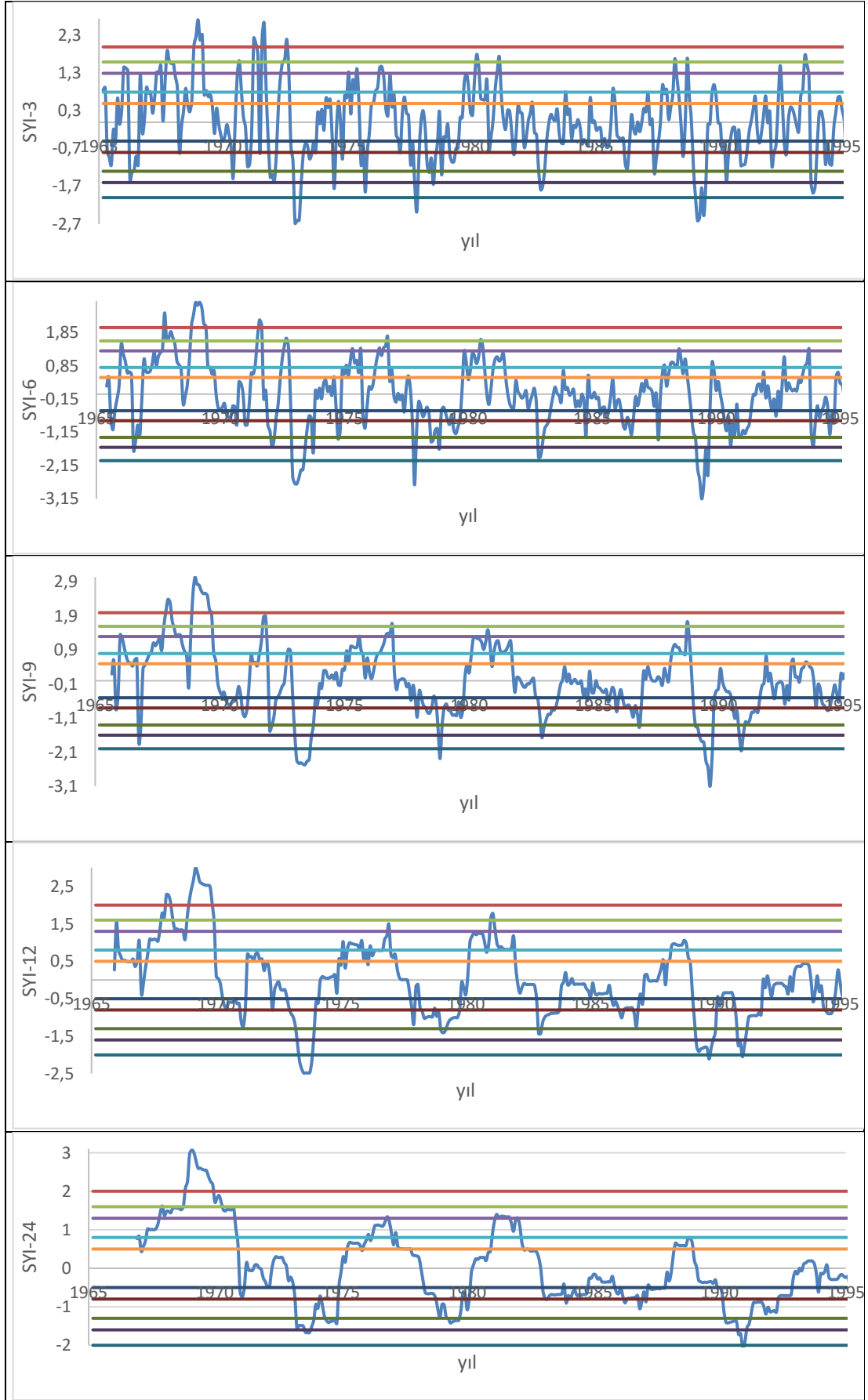
Şekil A.1: Akçakale istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



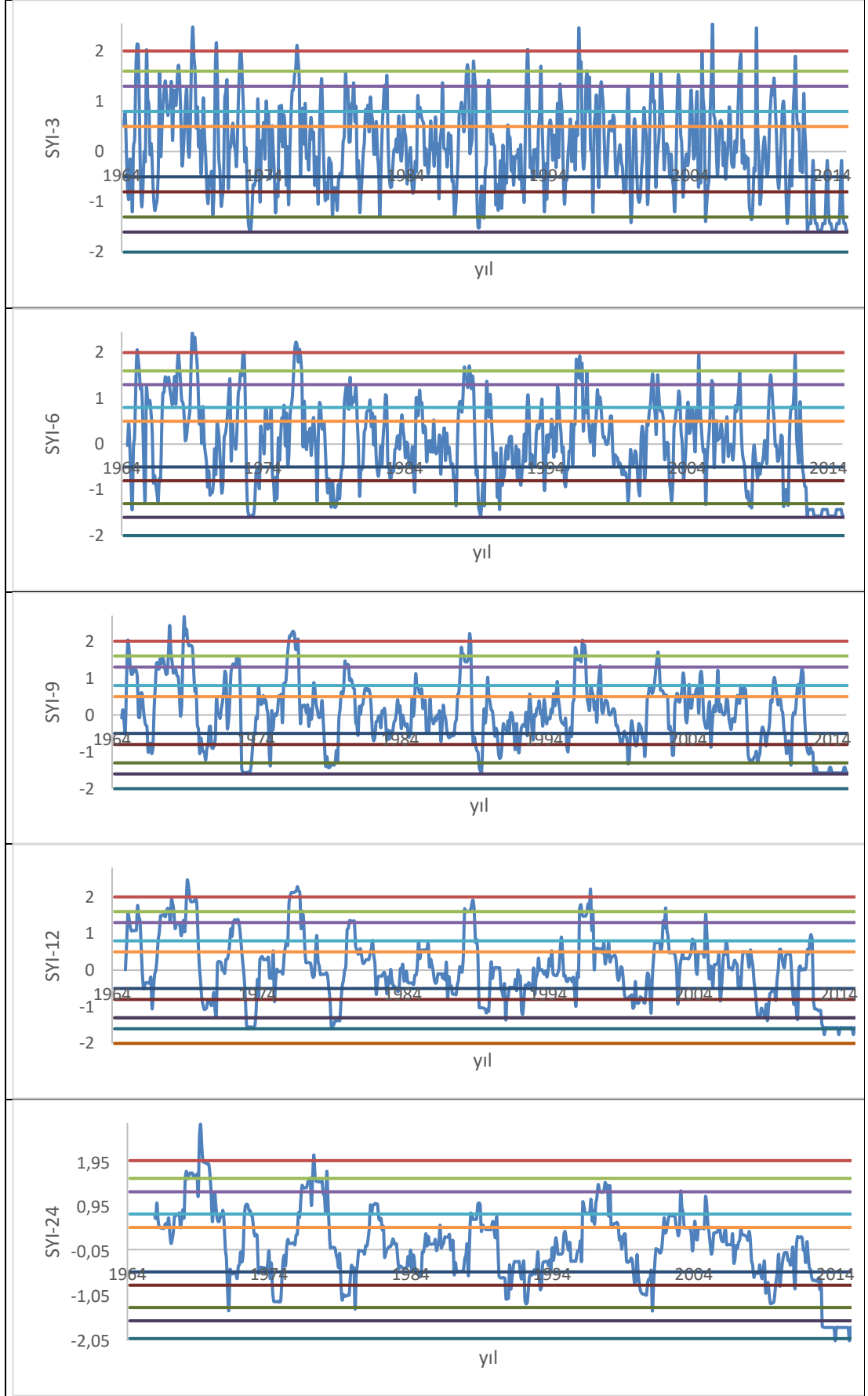
Şekil A.2: Batman istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



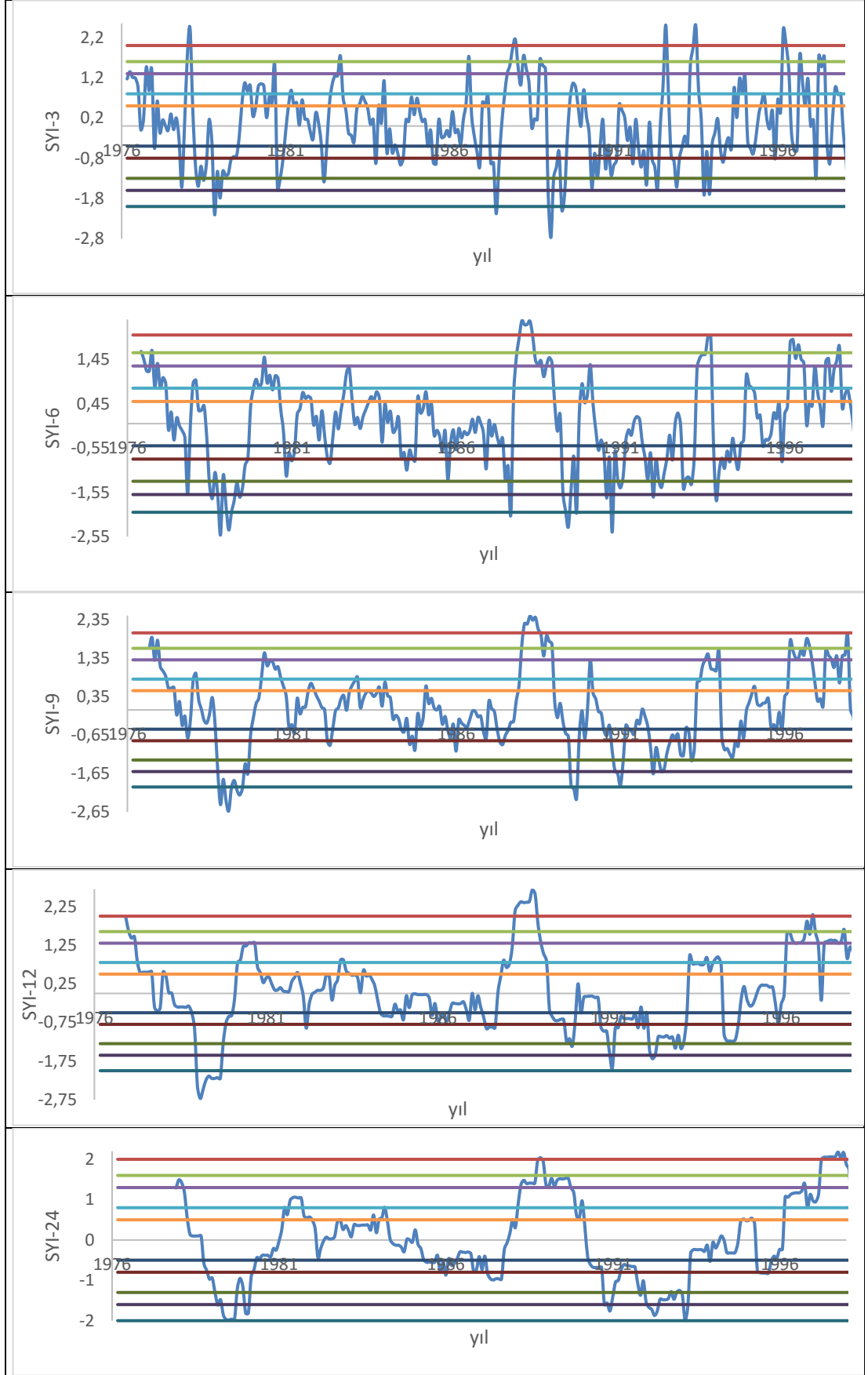
Şekil A.3: Baykan istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



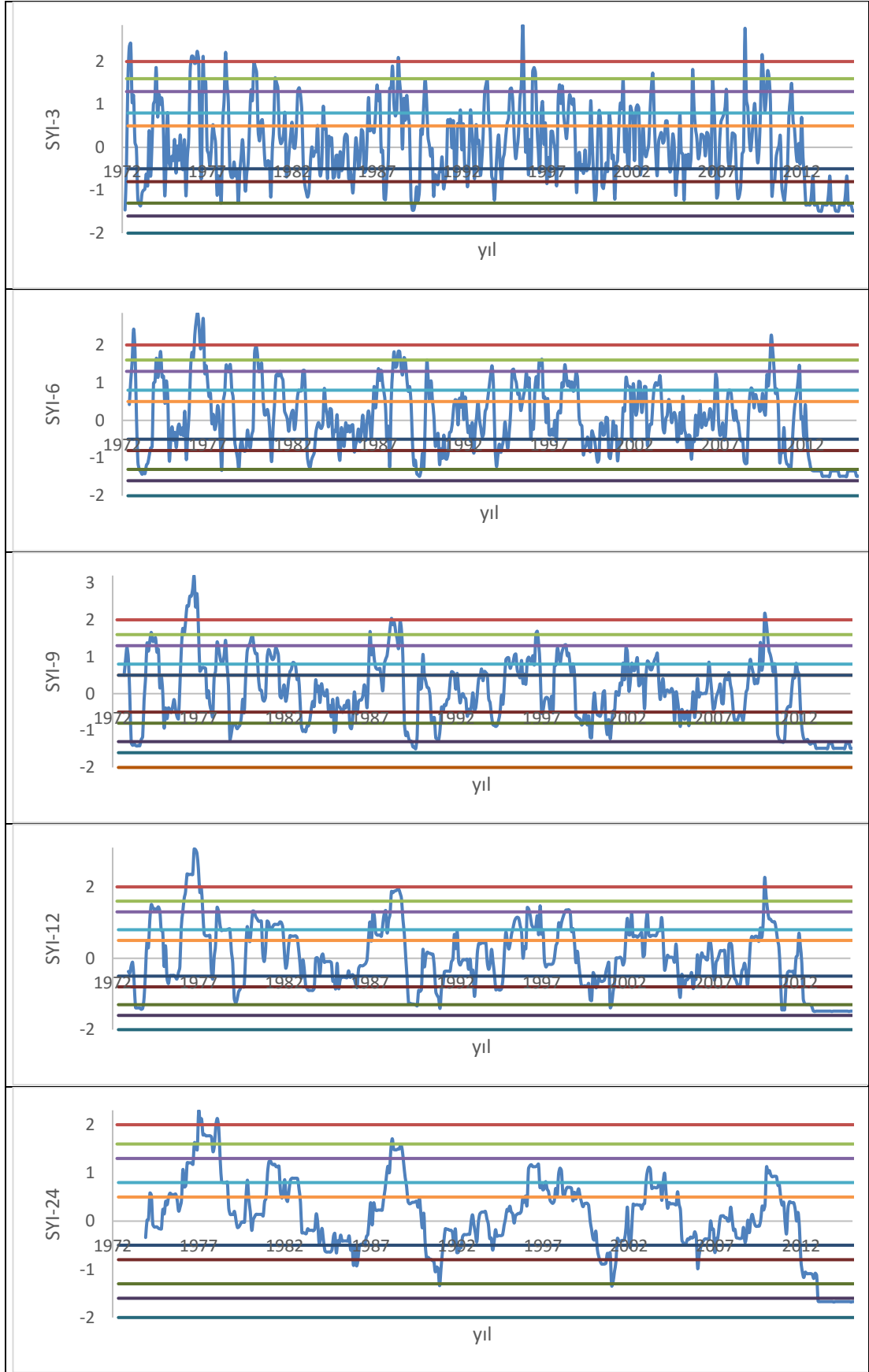
Şekil A.4: Besni istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



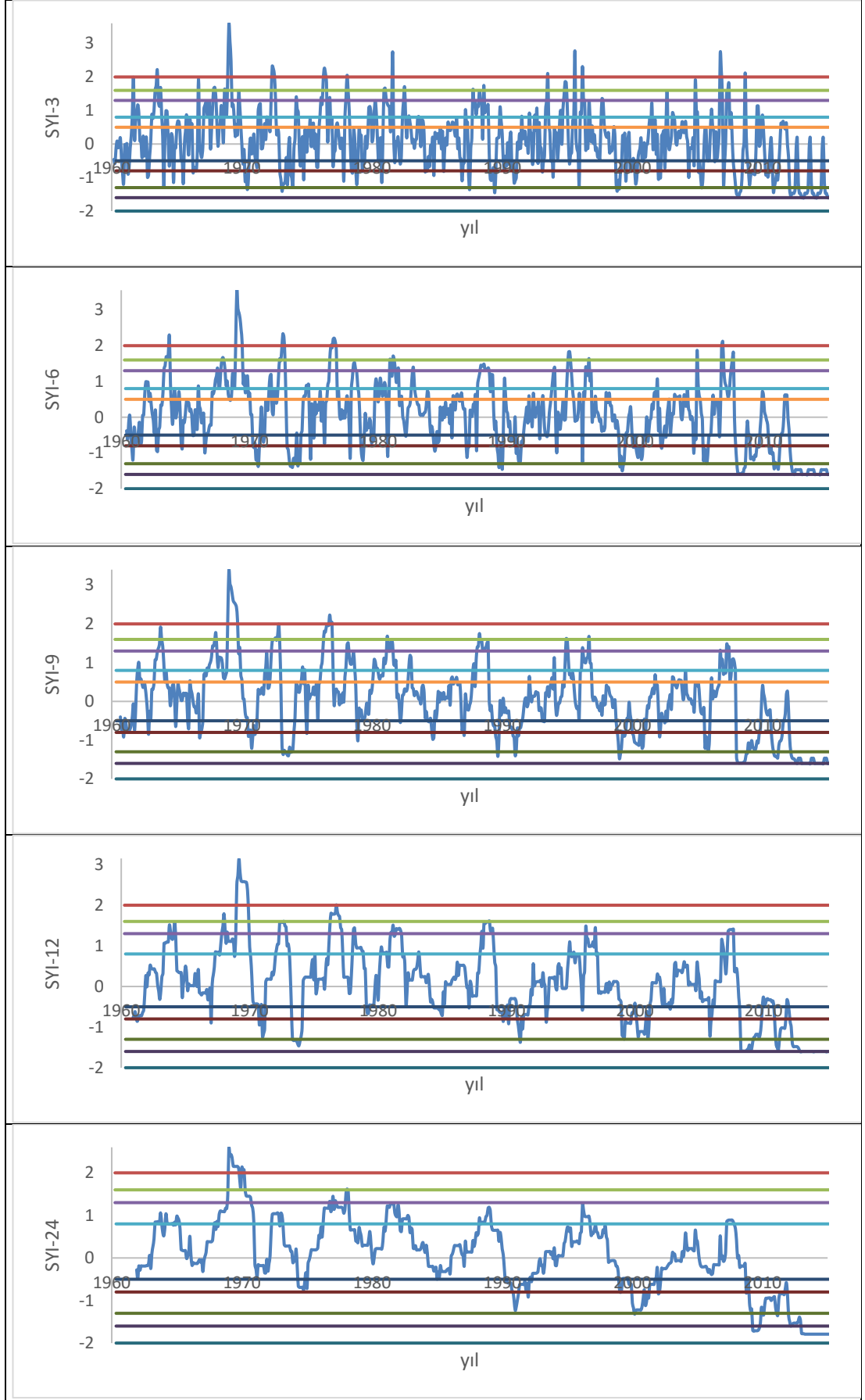
Şekil A.5: Birecik istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



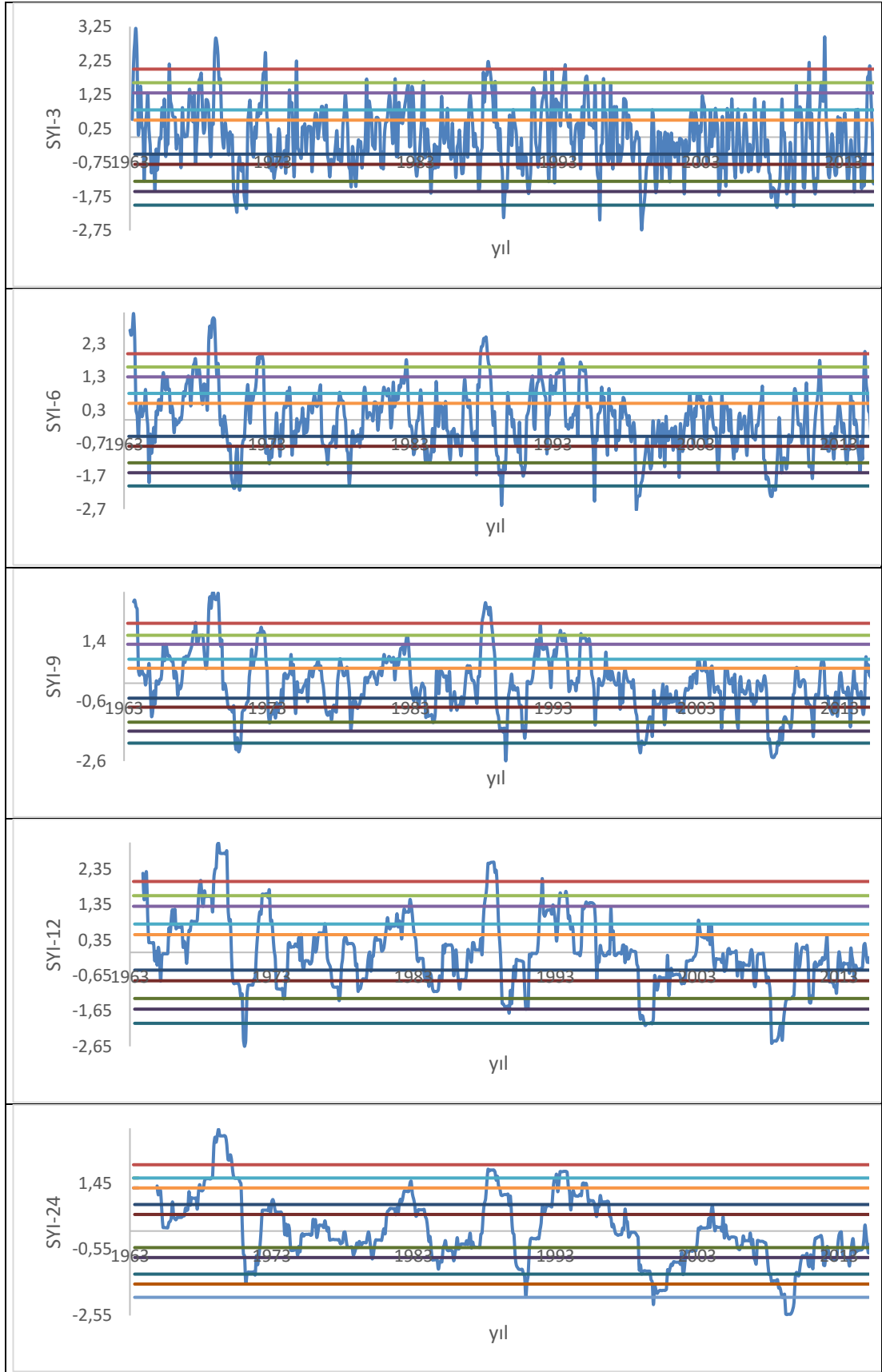
Şekil A.6: Bozovaşanlıurfa istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



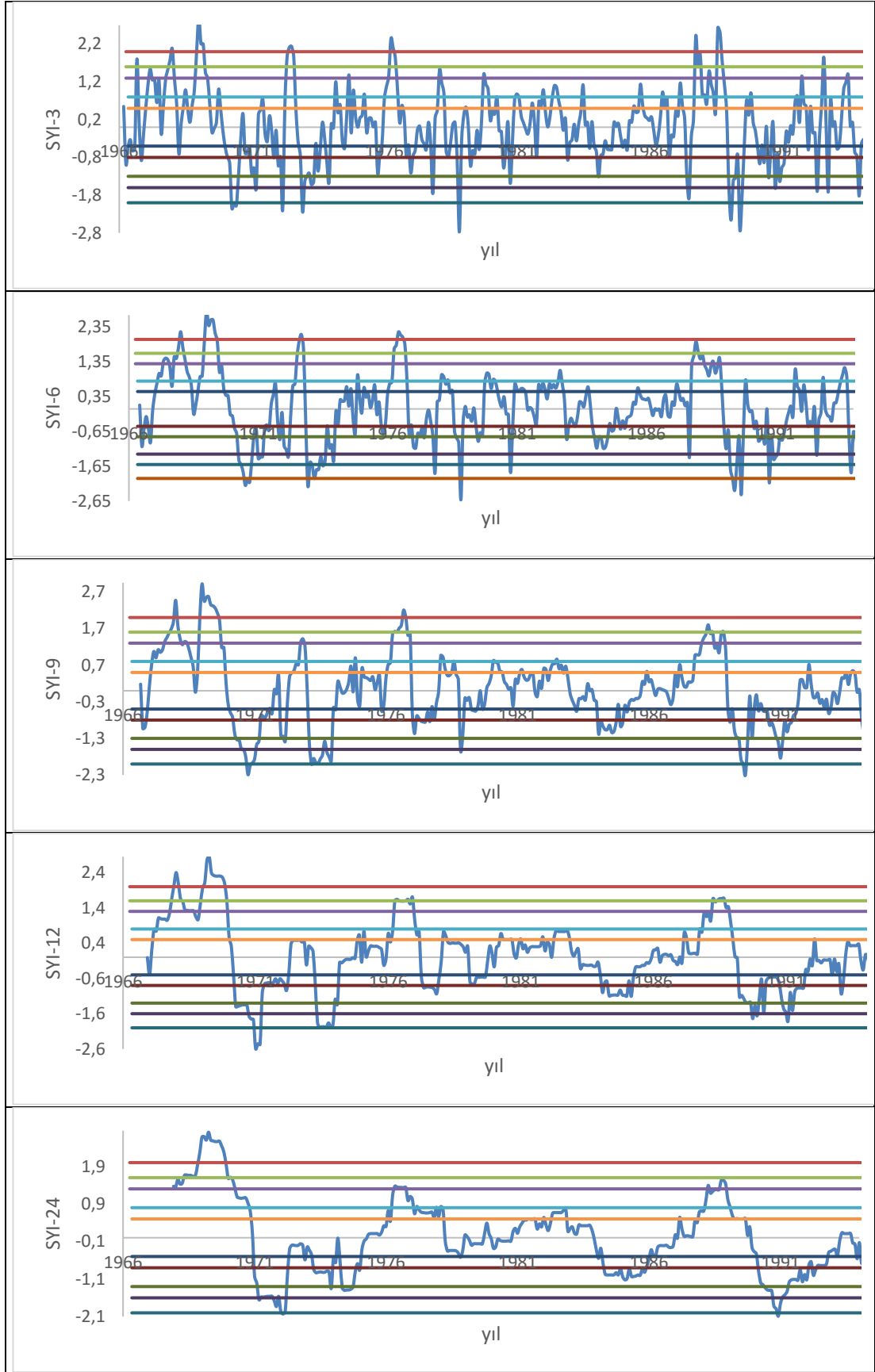
Şekil A.7: Cermik istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



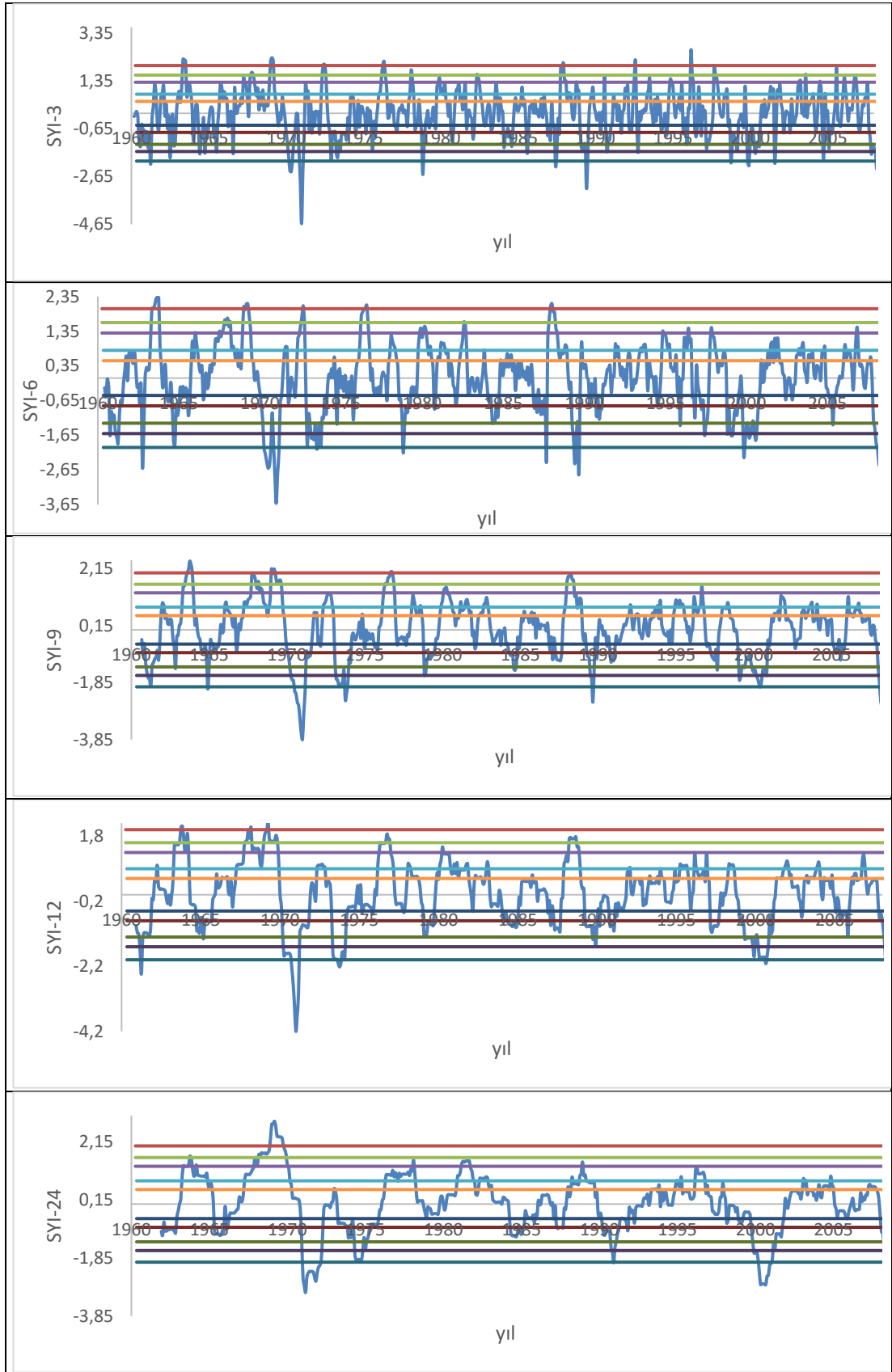
Şekil A.8: Ceylanpınar TİGEM istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



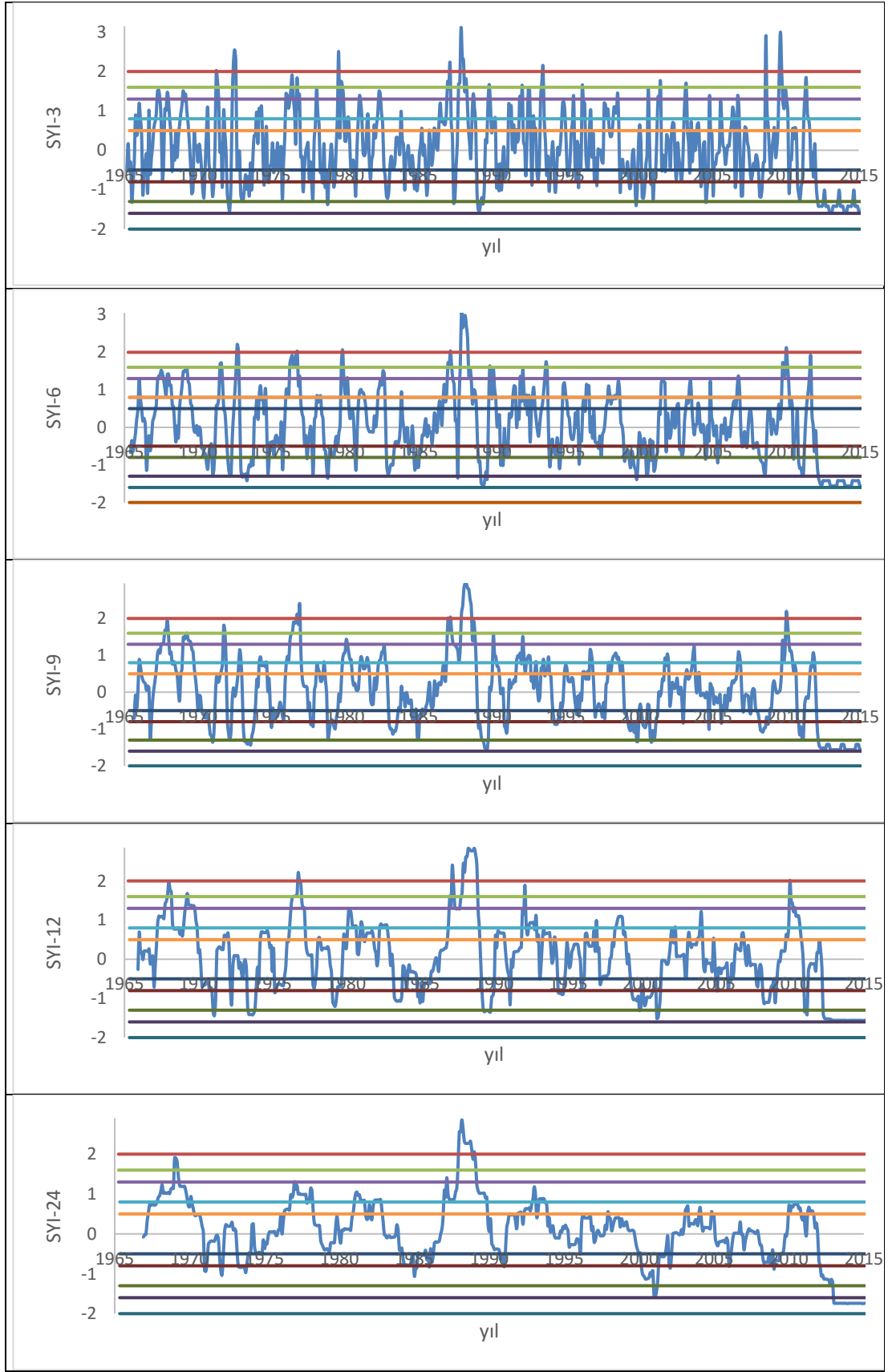
Şekil A.9: Cizre istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



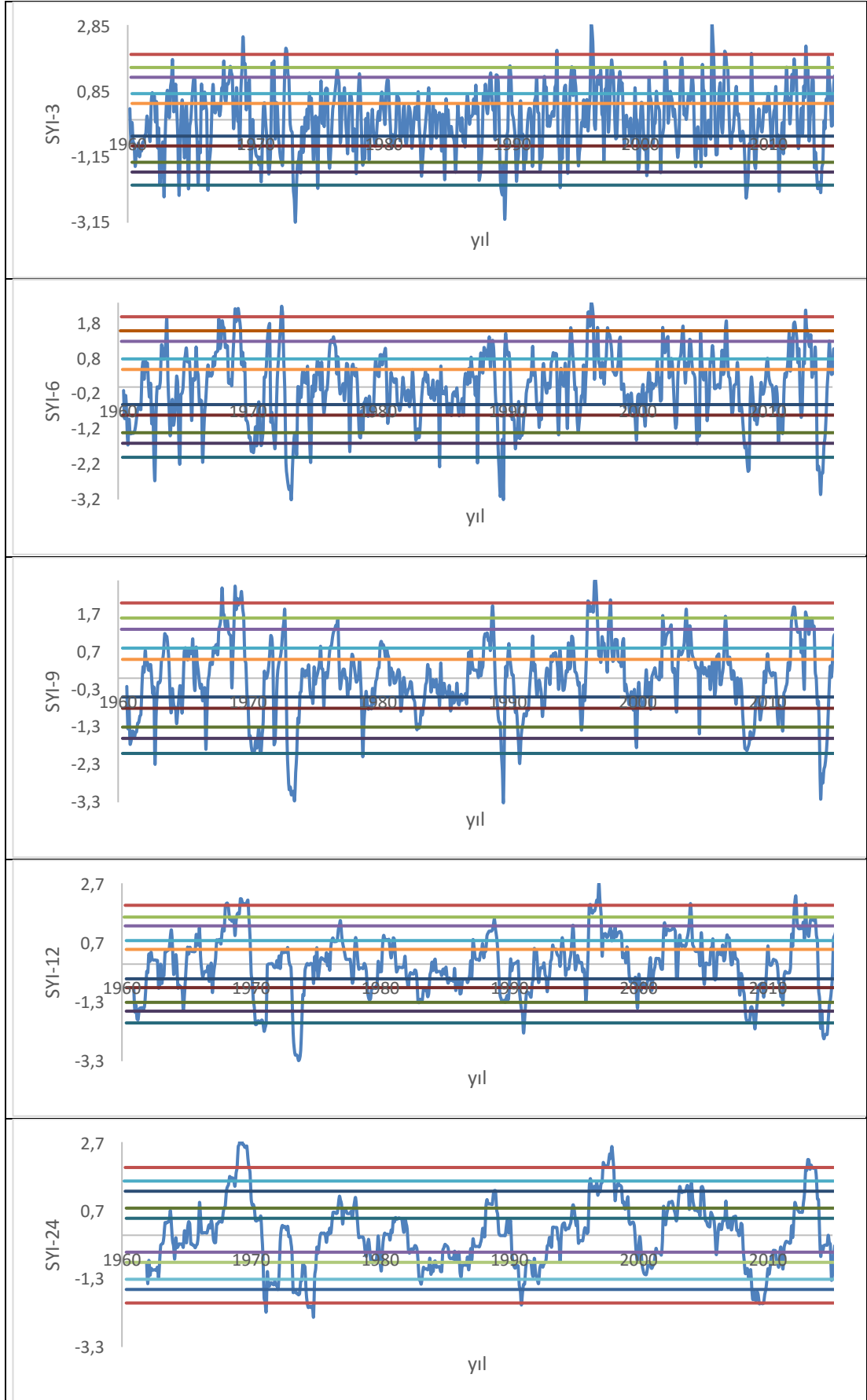
Şekil A.10: Derik istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



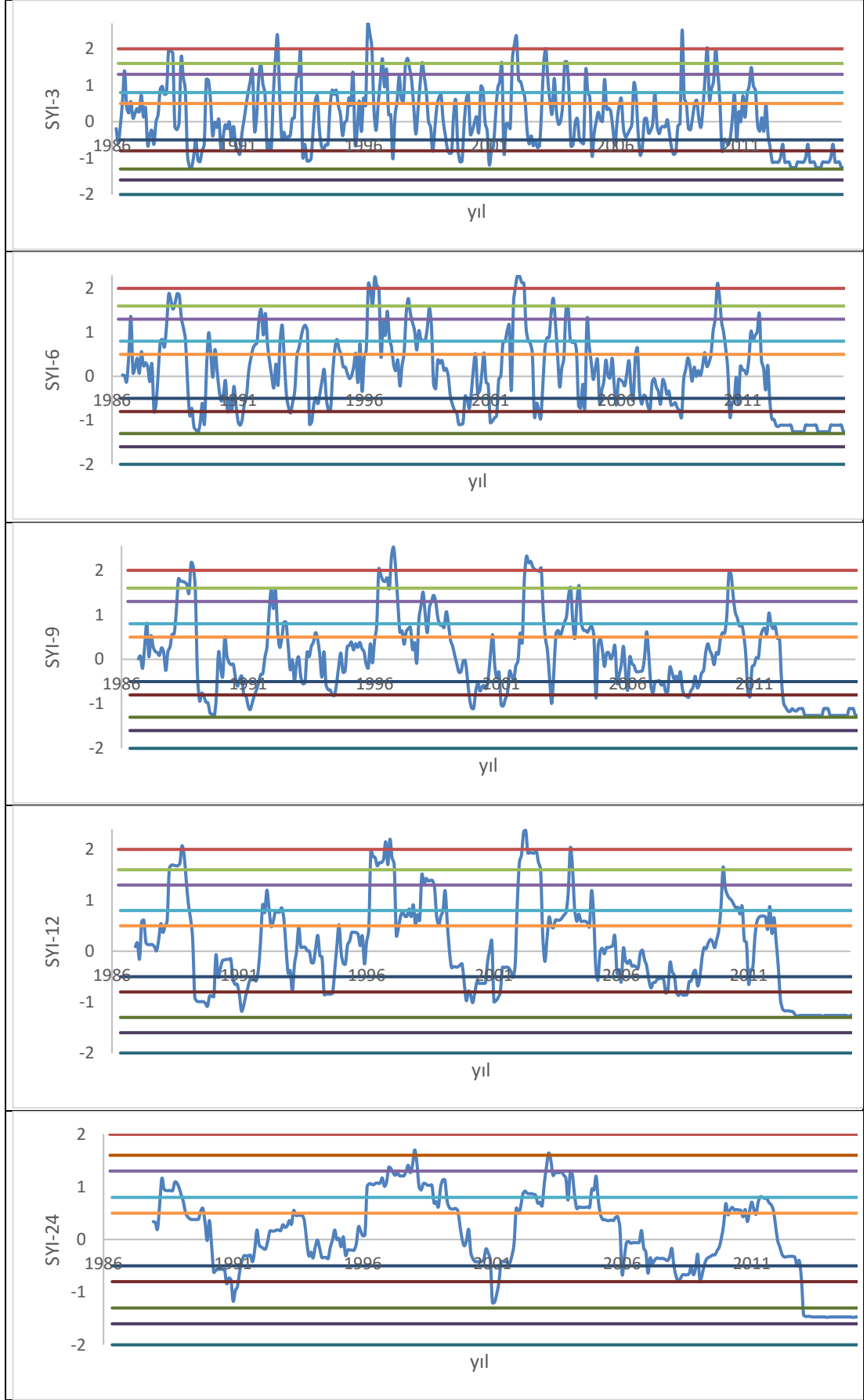
Şekil A.11: Diyarbakırhavaalanı istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



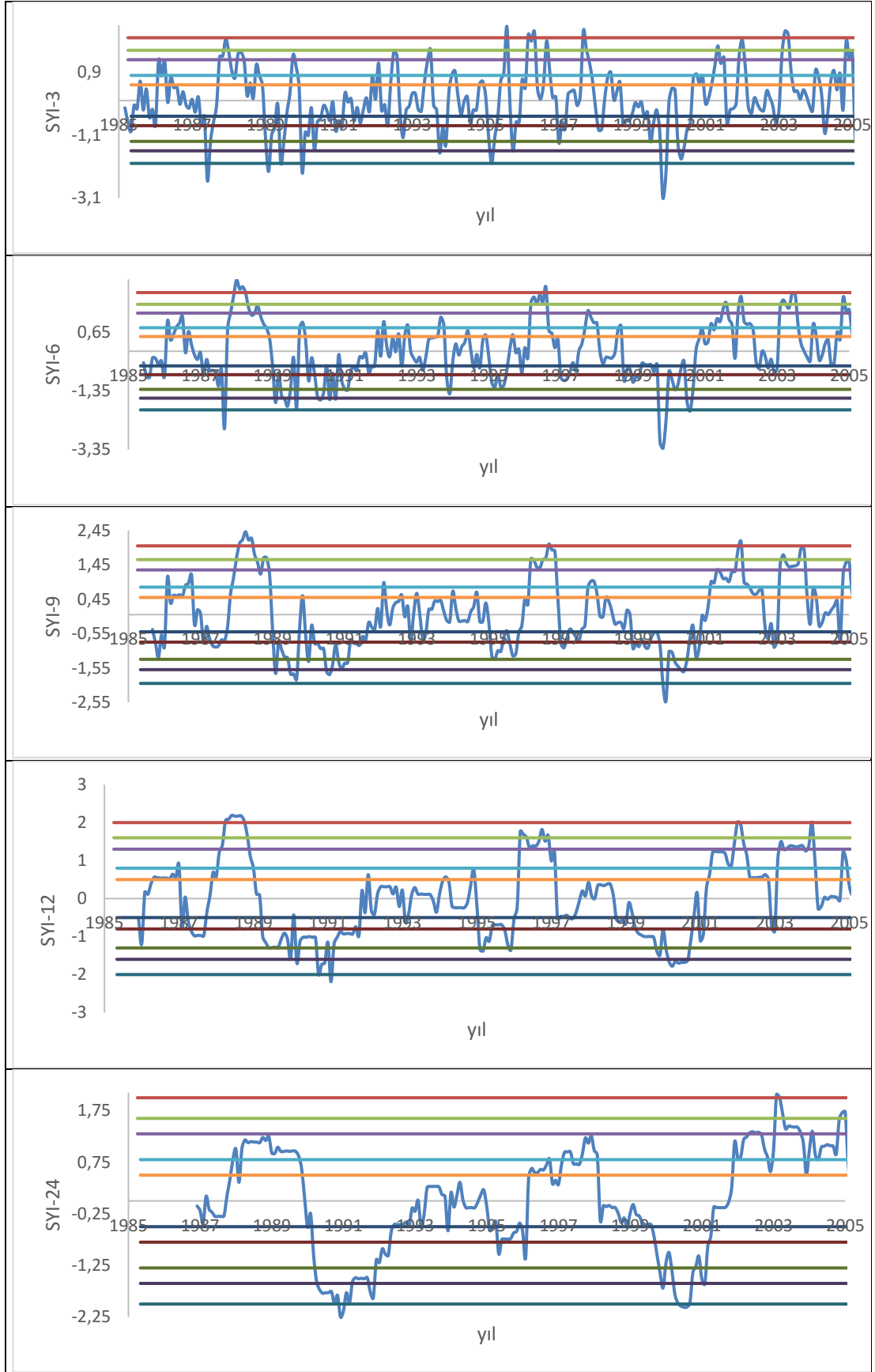
Şekil A.12: Ergani istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



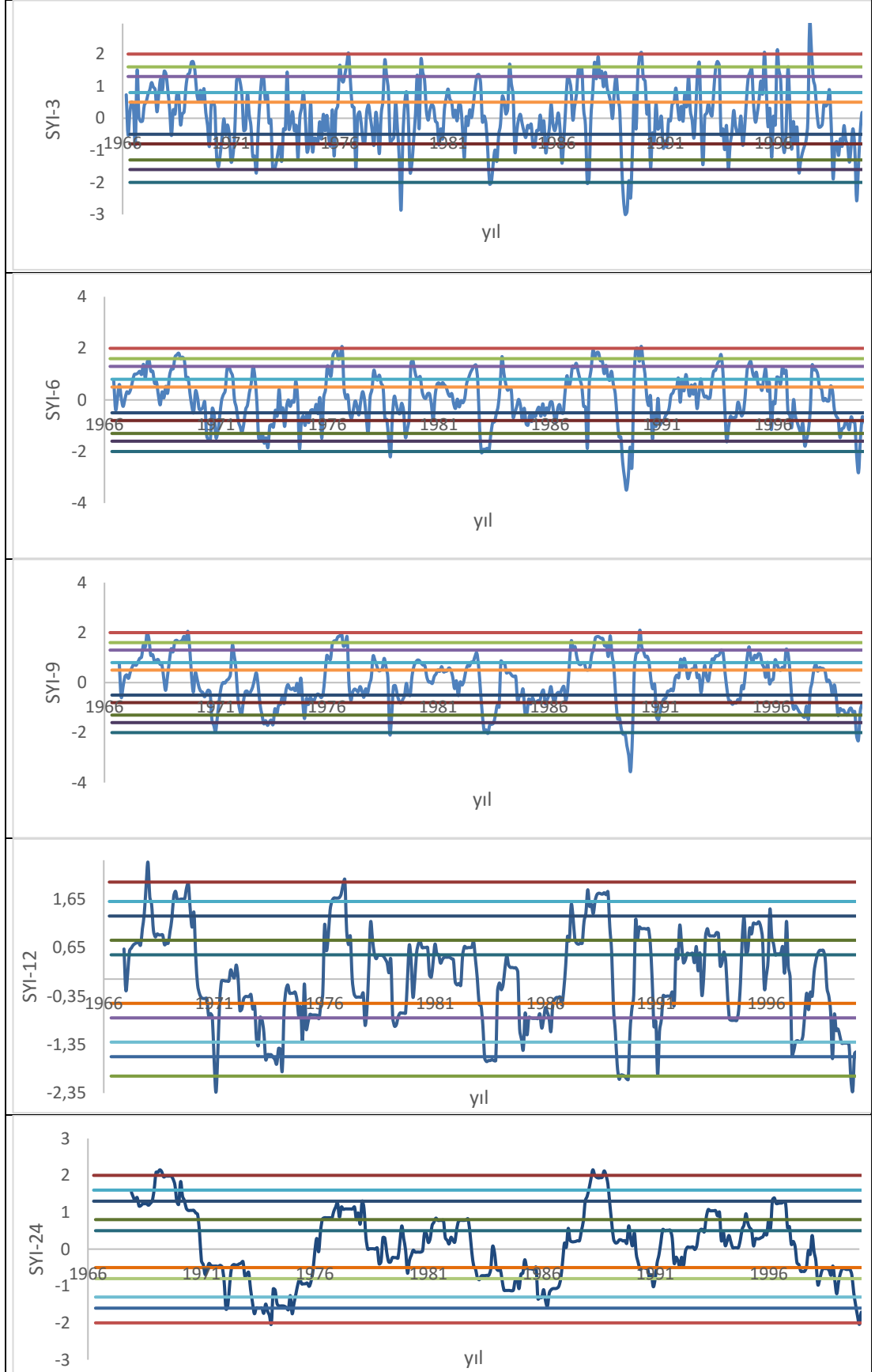
Şekil A.13: Gaziantep istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



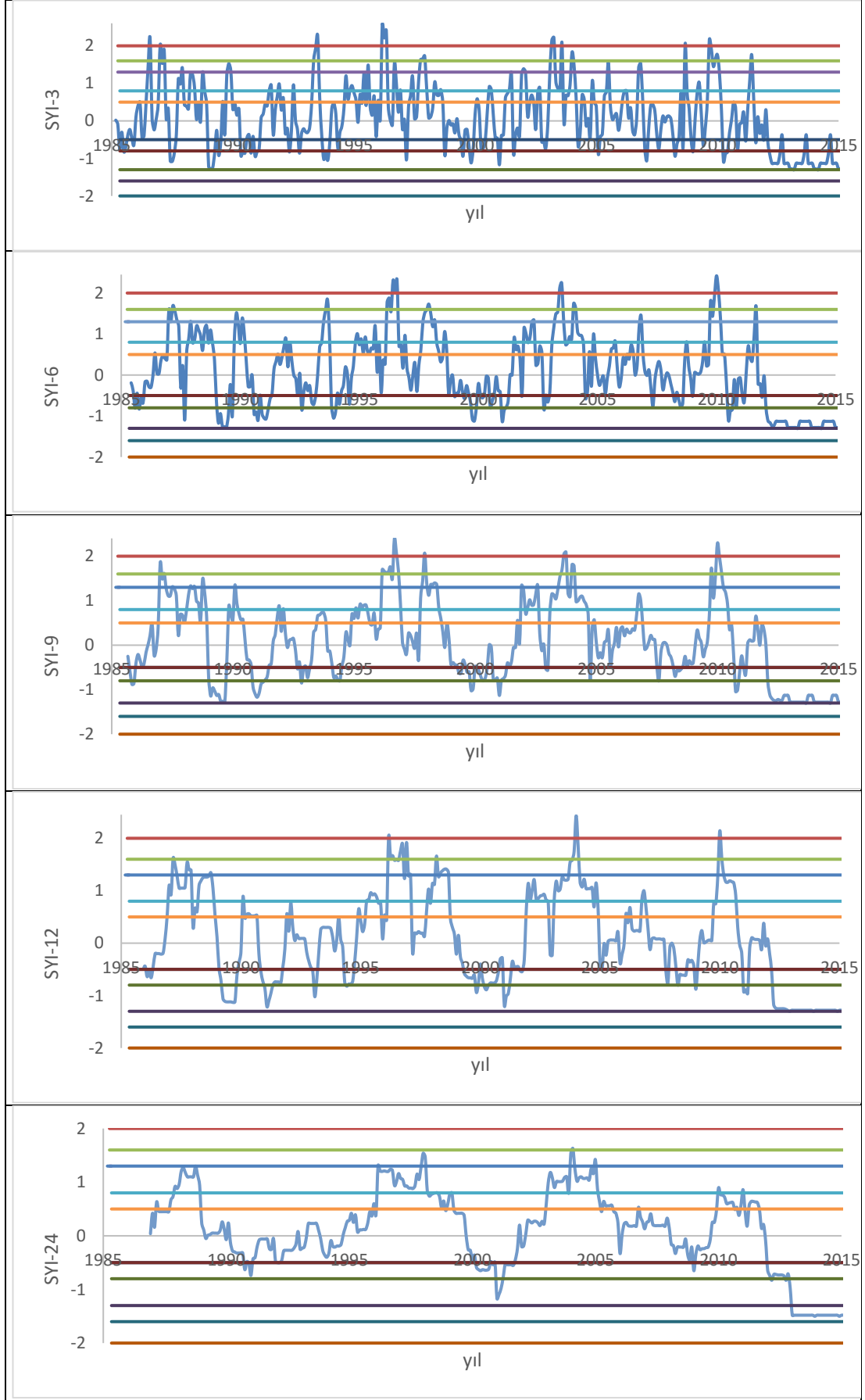
Şekil A.14: Gölbaşı istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



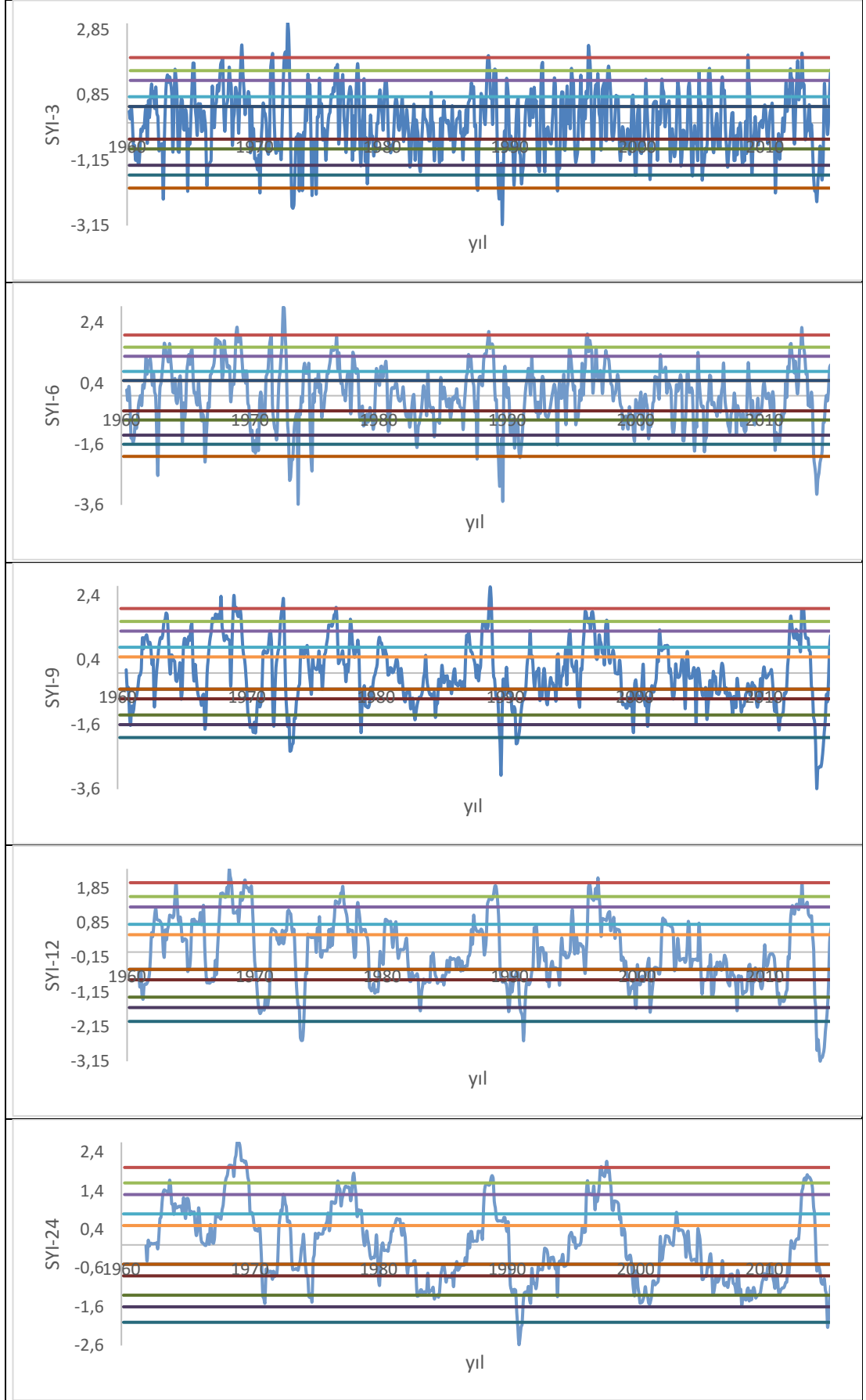
Şekil A.15: Halfeti istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



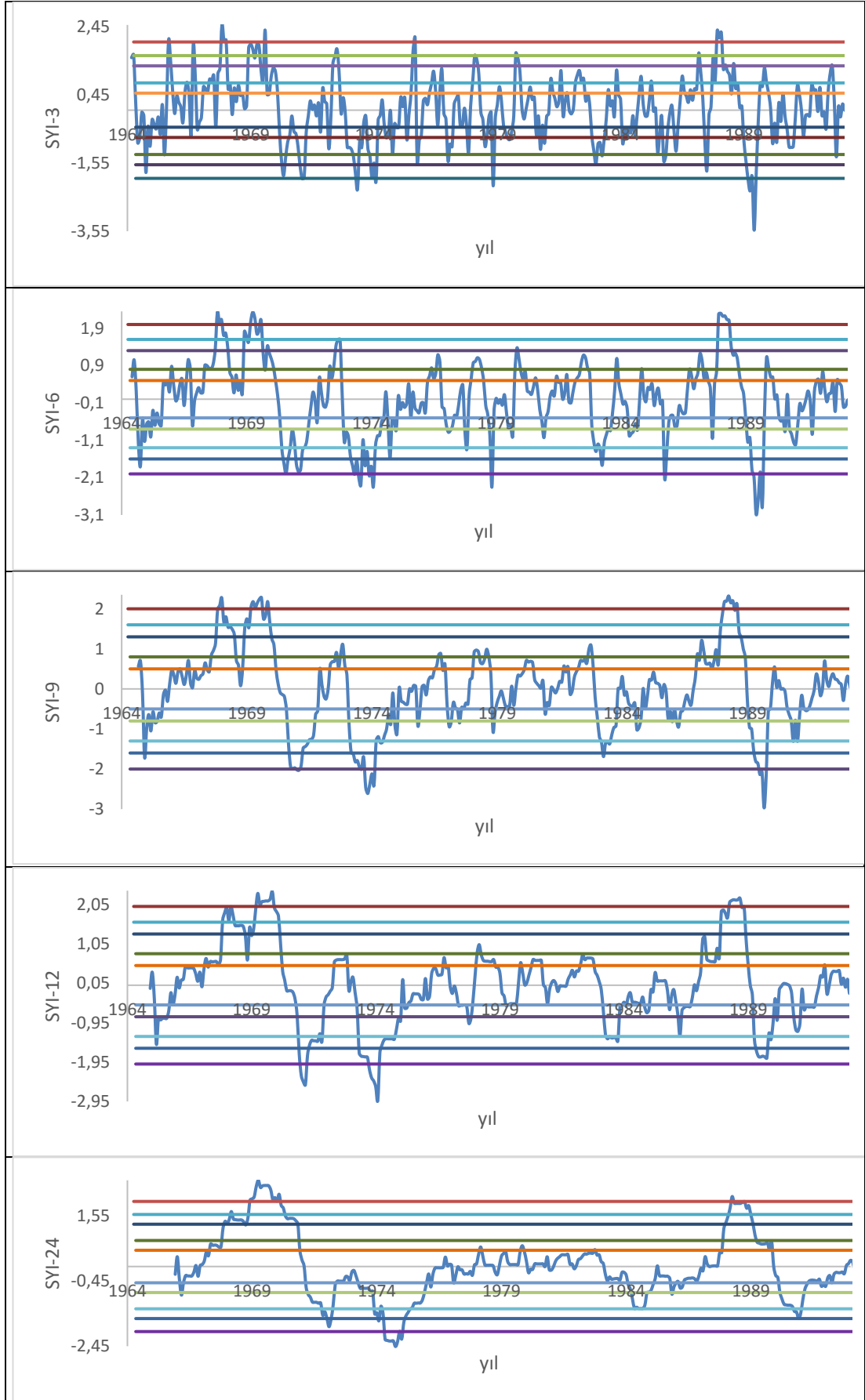
Şekil A.16: Hani istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



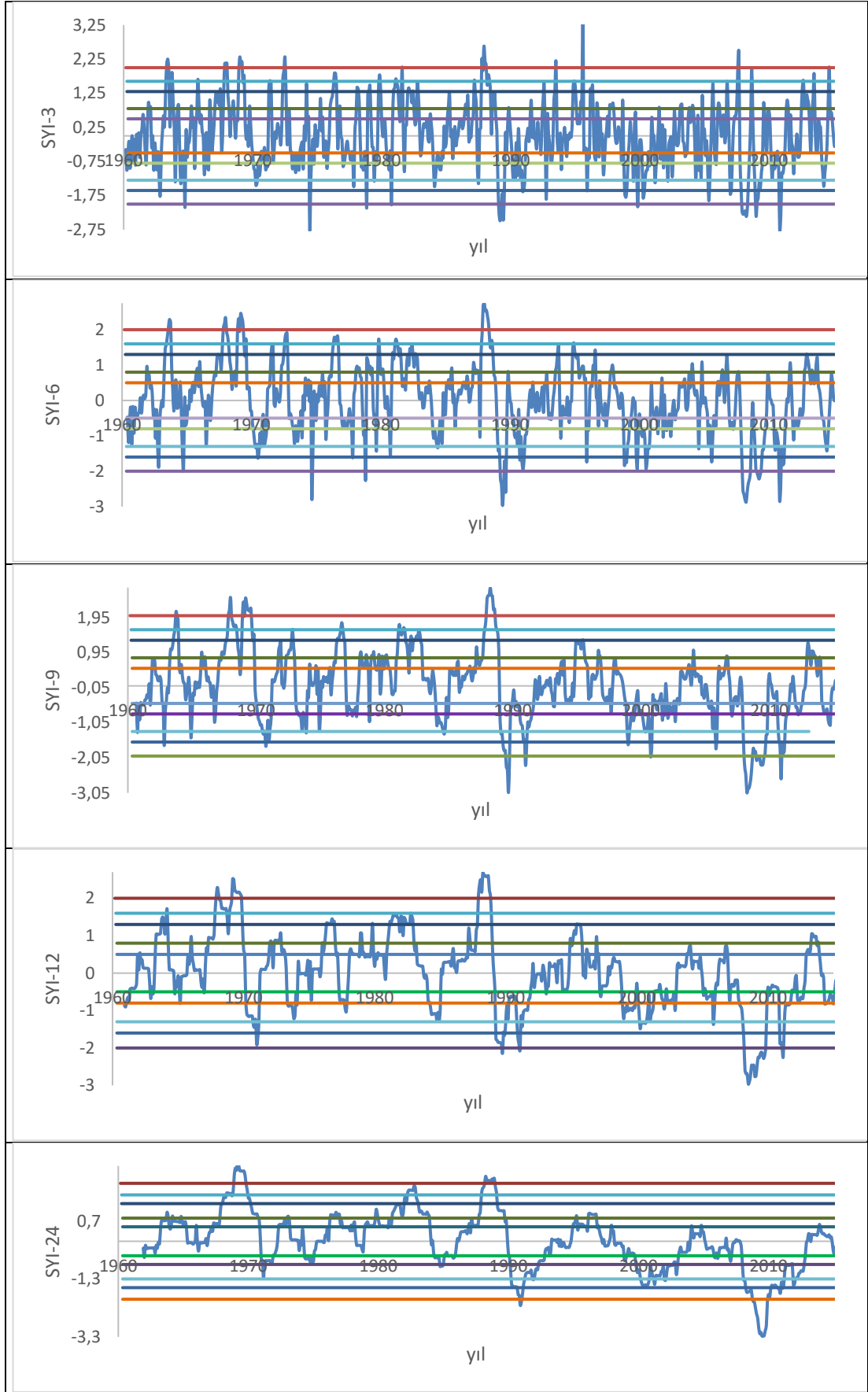
Şekil A.17: Kahta istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



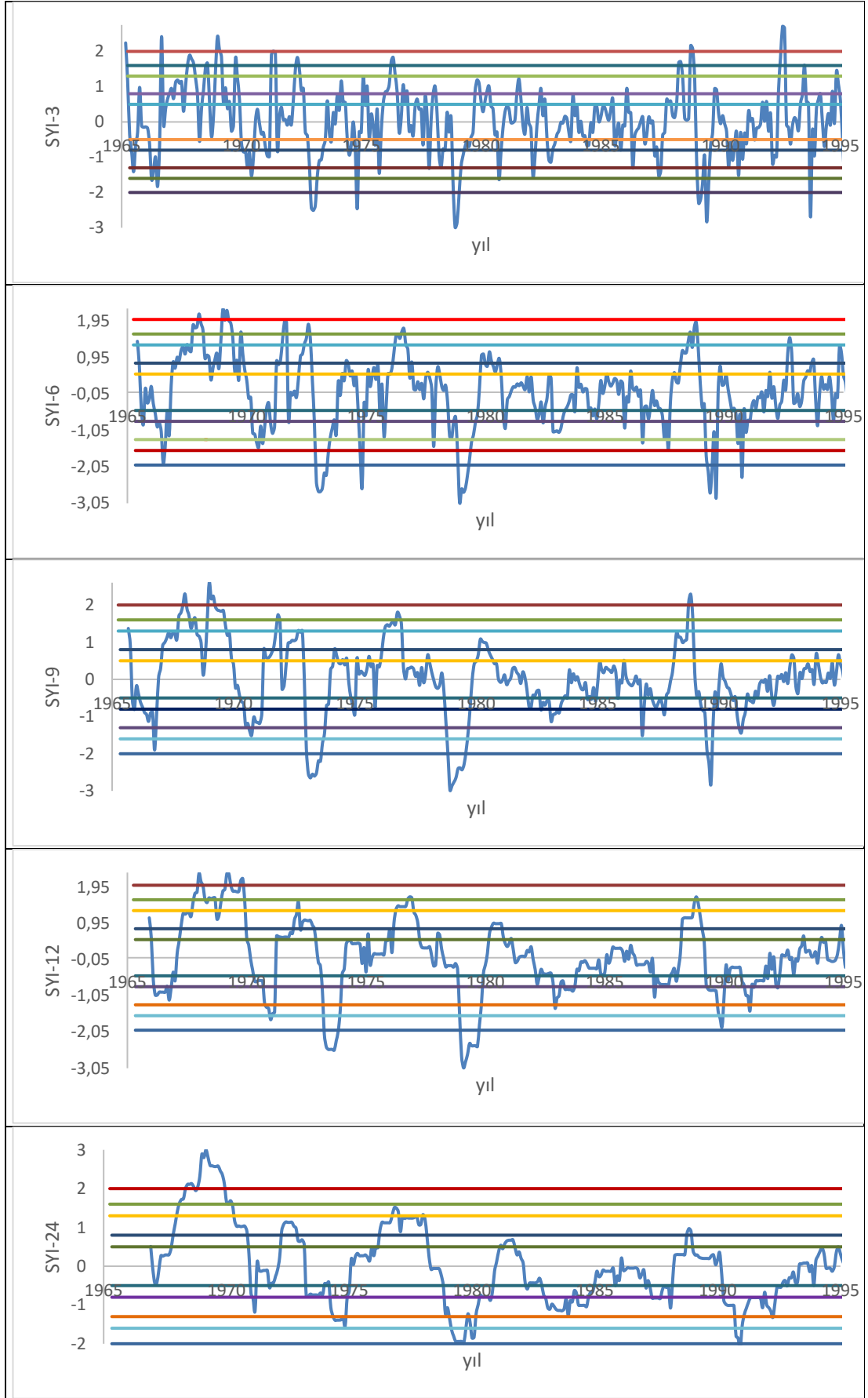
Şekil A.18: Kilis istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



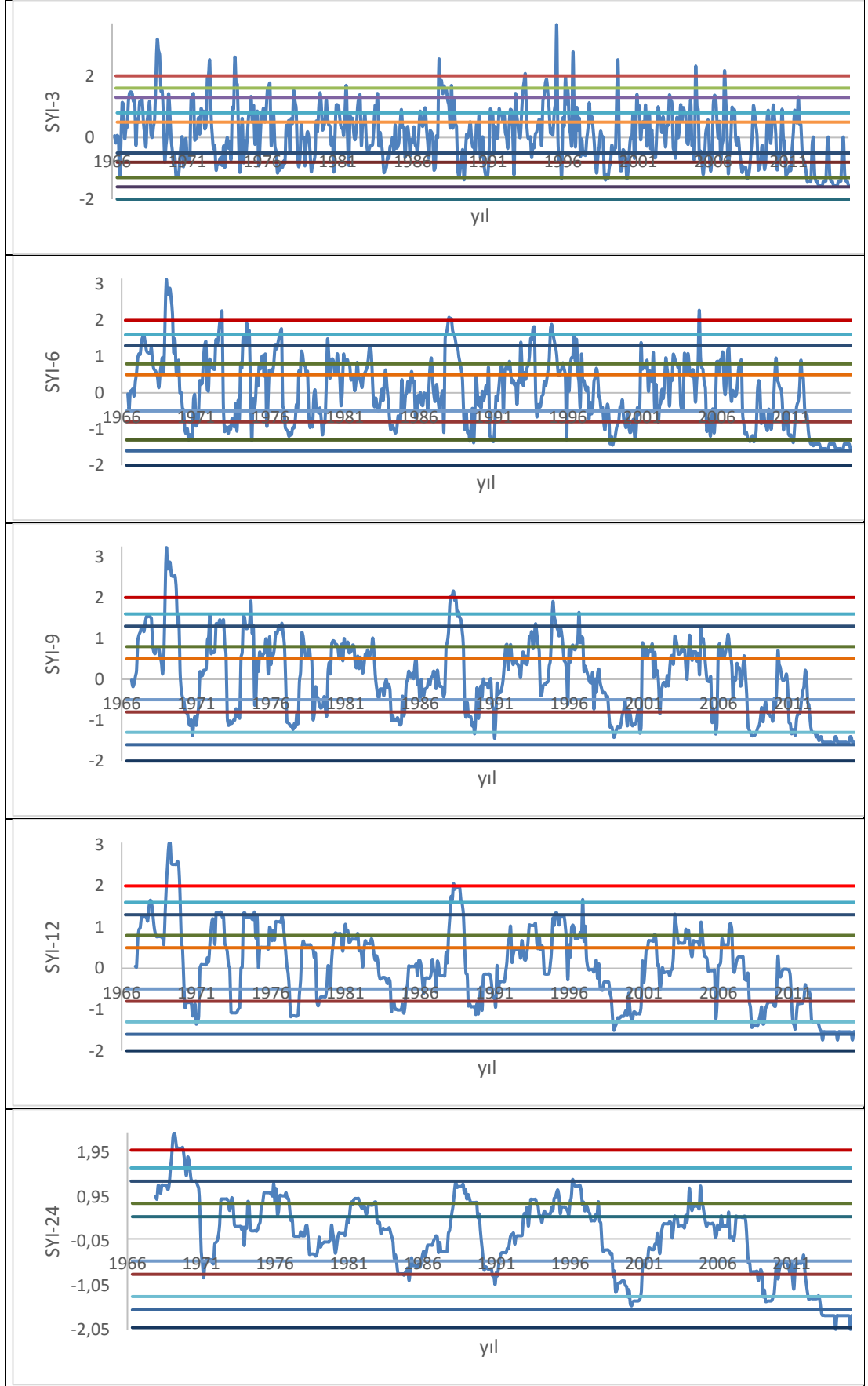
Şekil A.19: Kurtaran istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



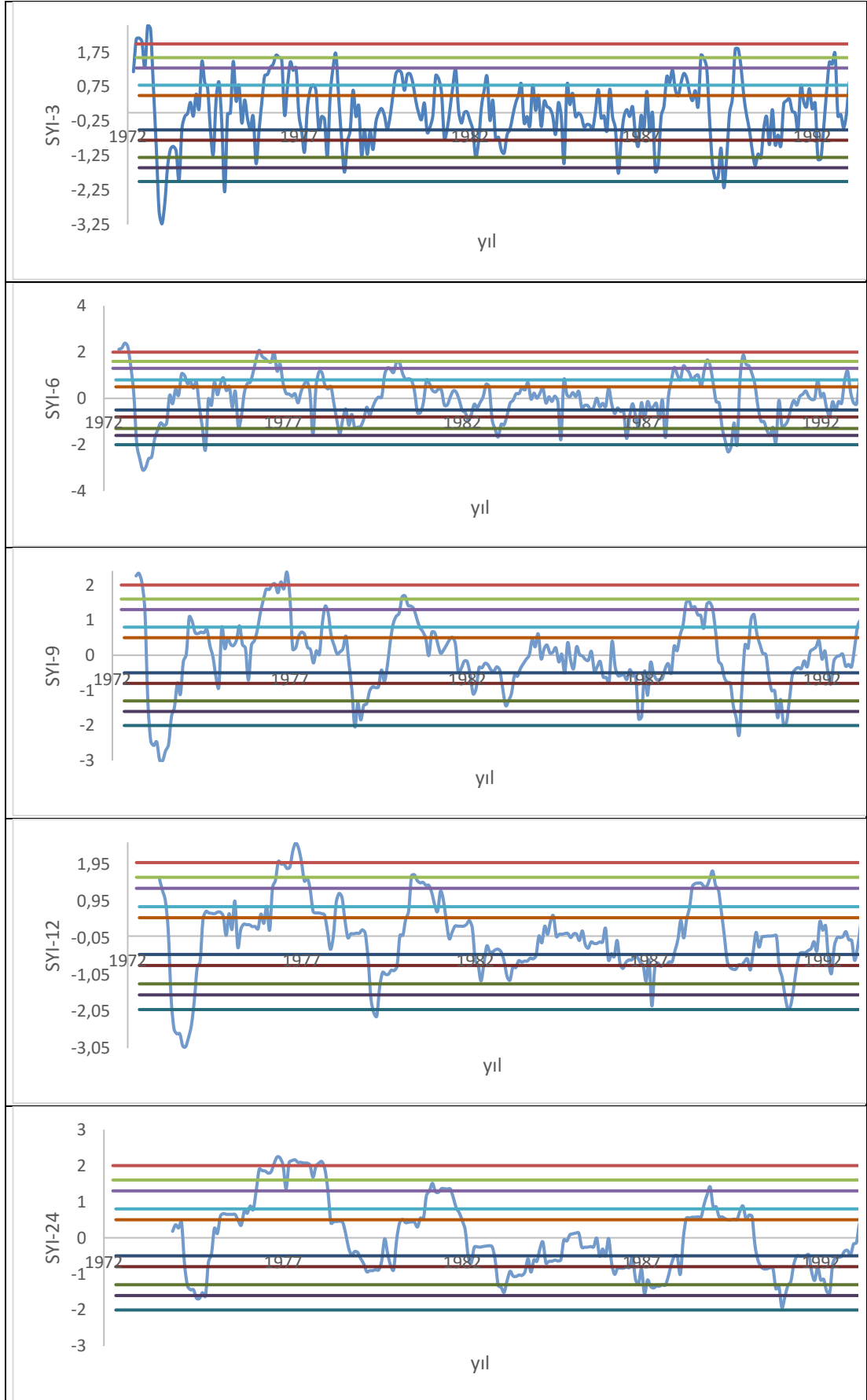
Şekil A.20: Mardin istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



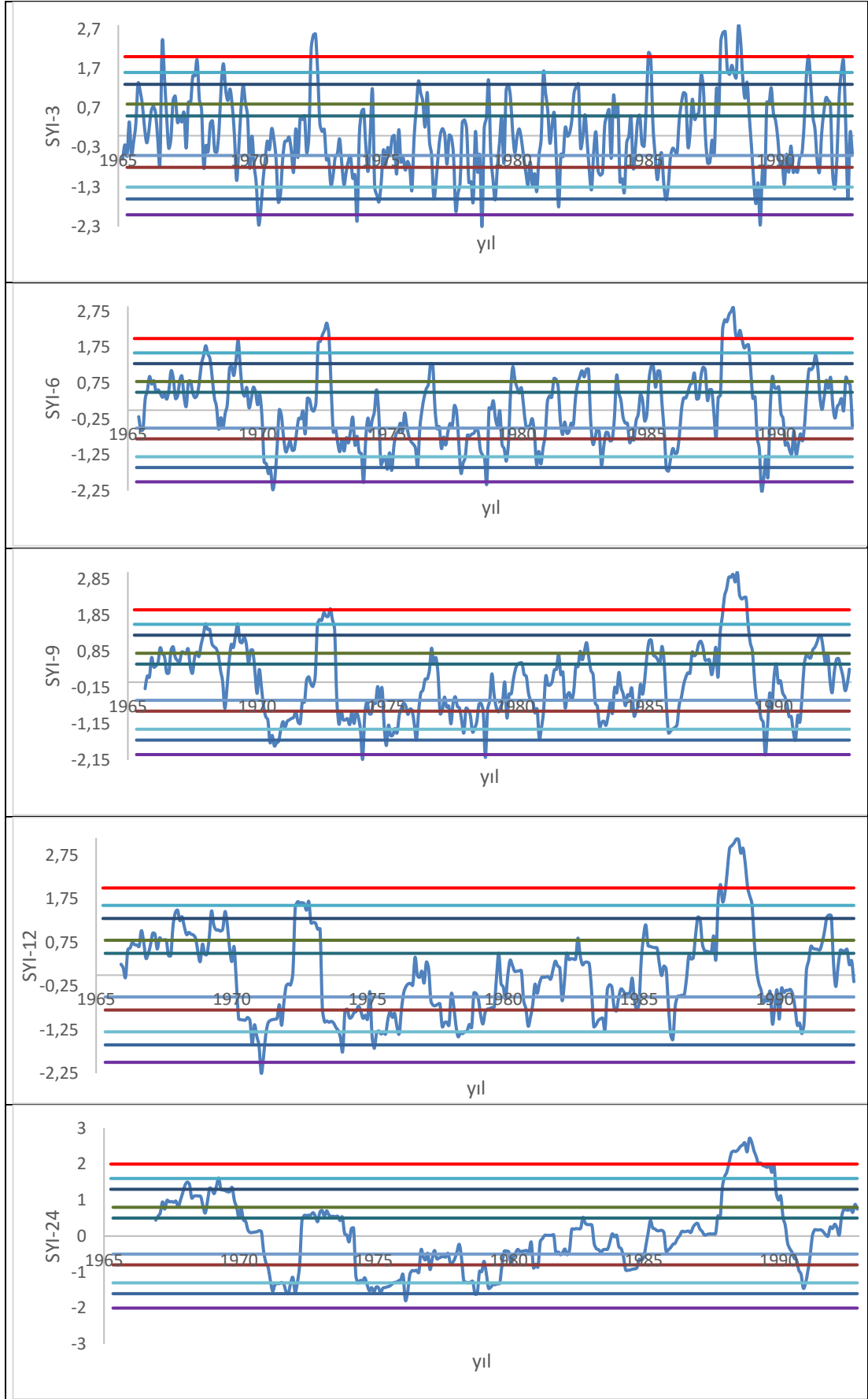
Şekil A.21: Nizip istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



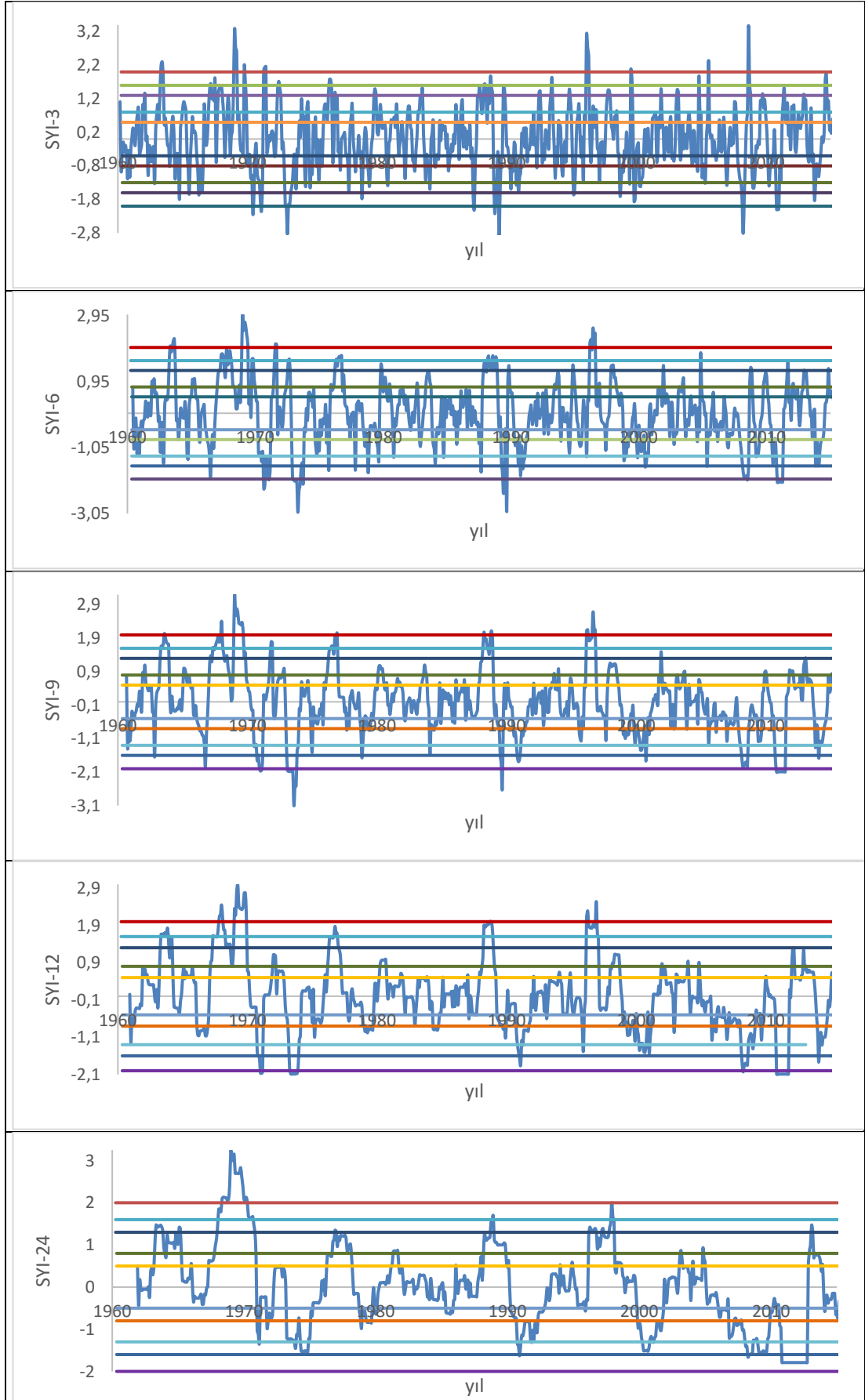
Şekil A.22: Nusaybin istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



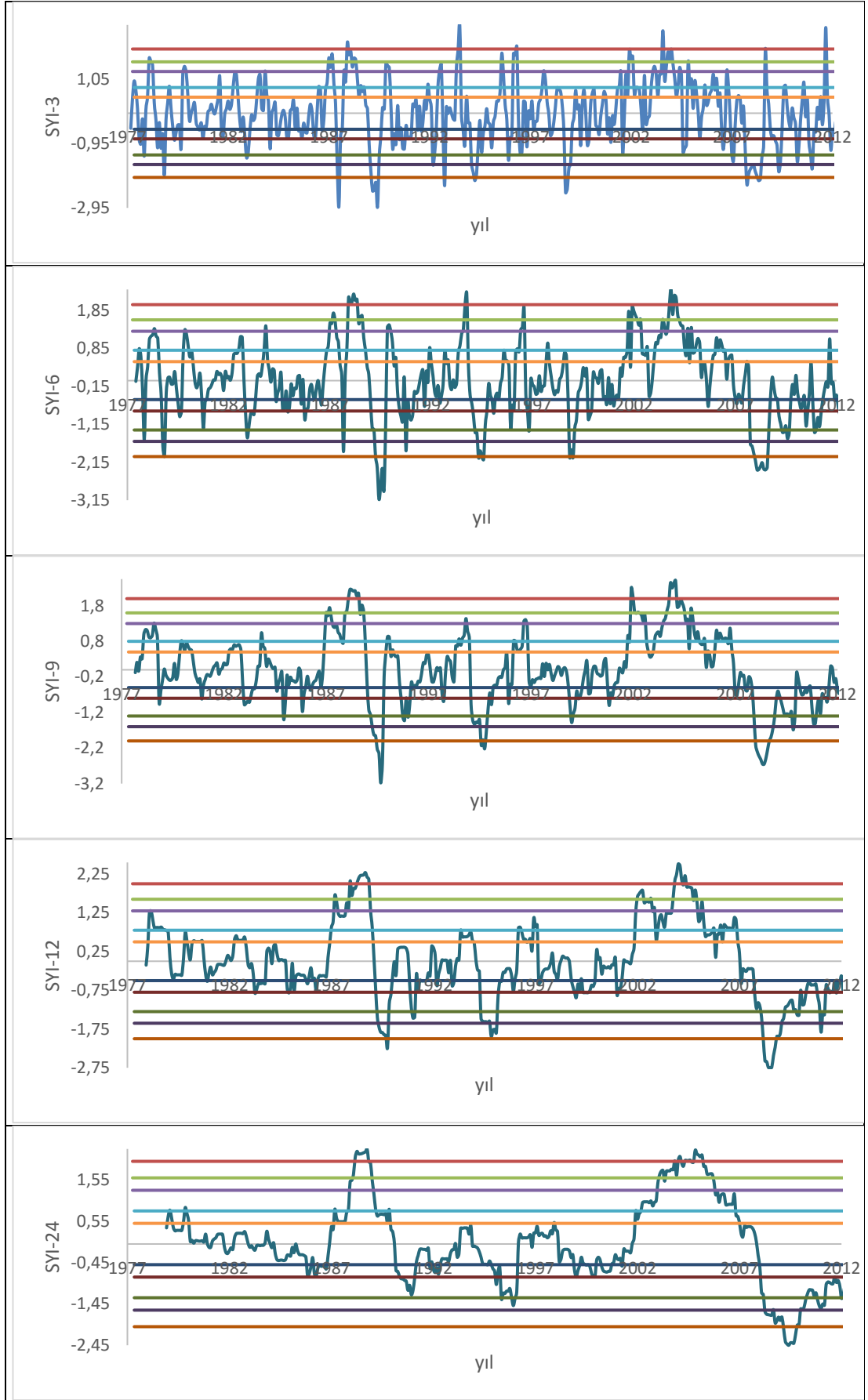
Şekil A.23: Oğuzeli istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



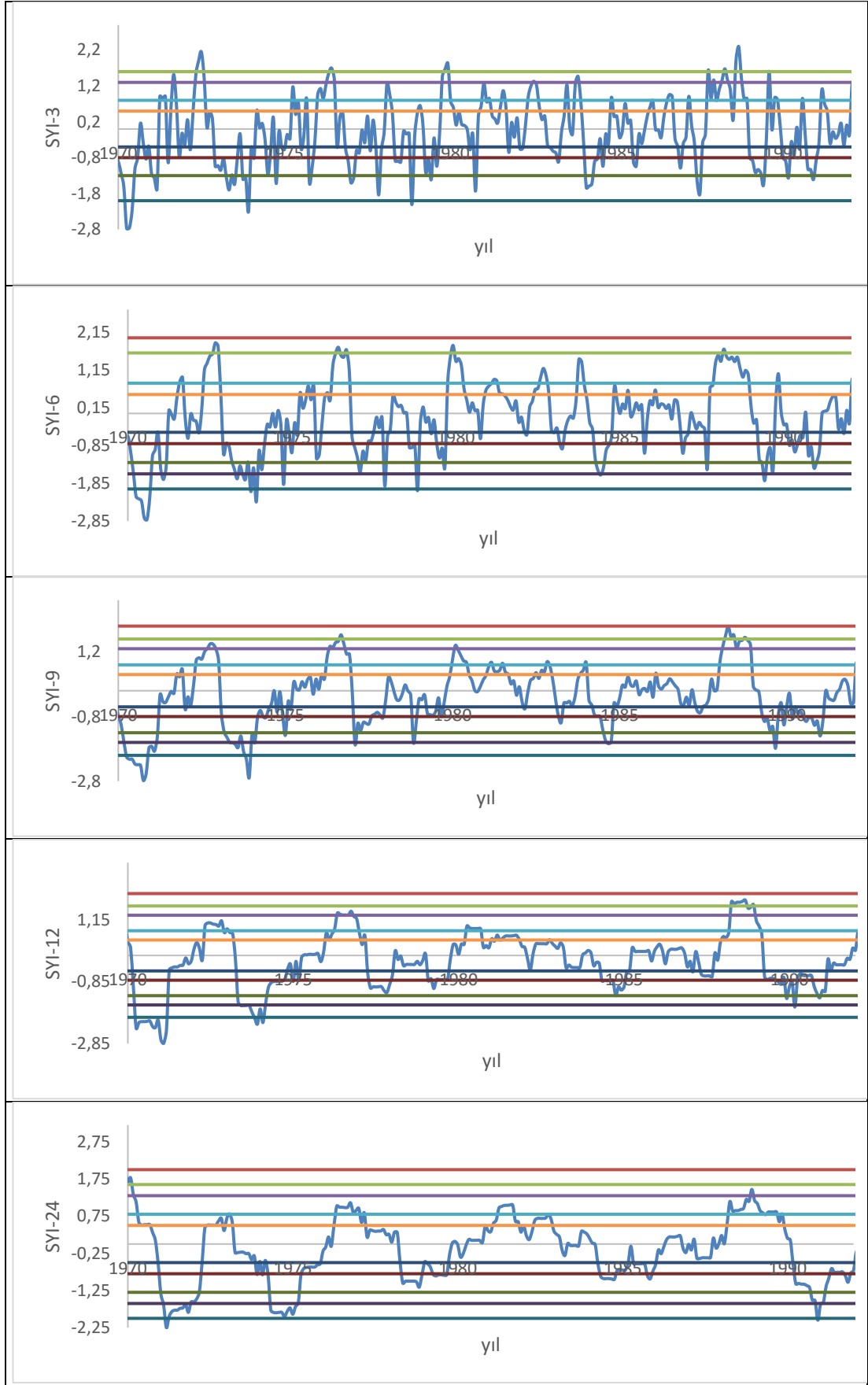
Şekil A.24: Pervari istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



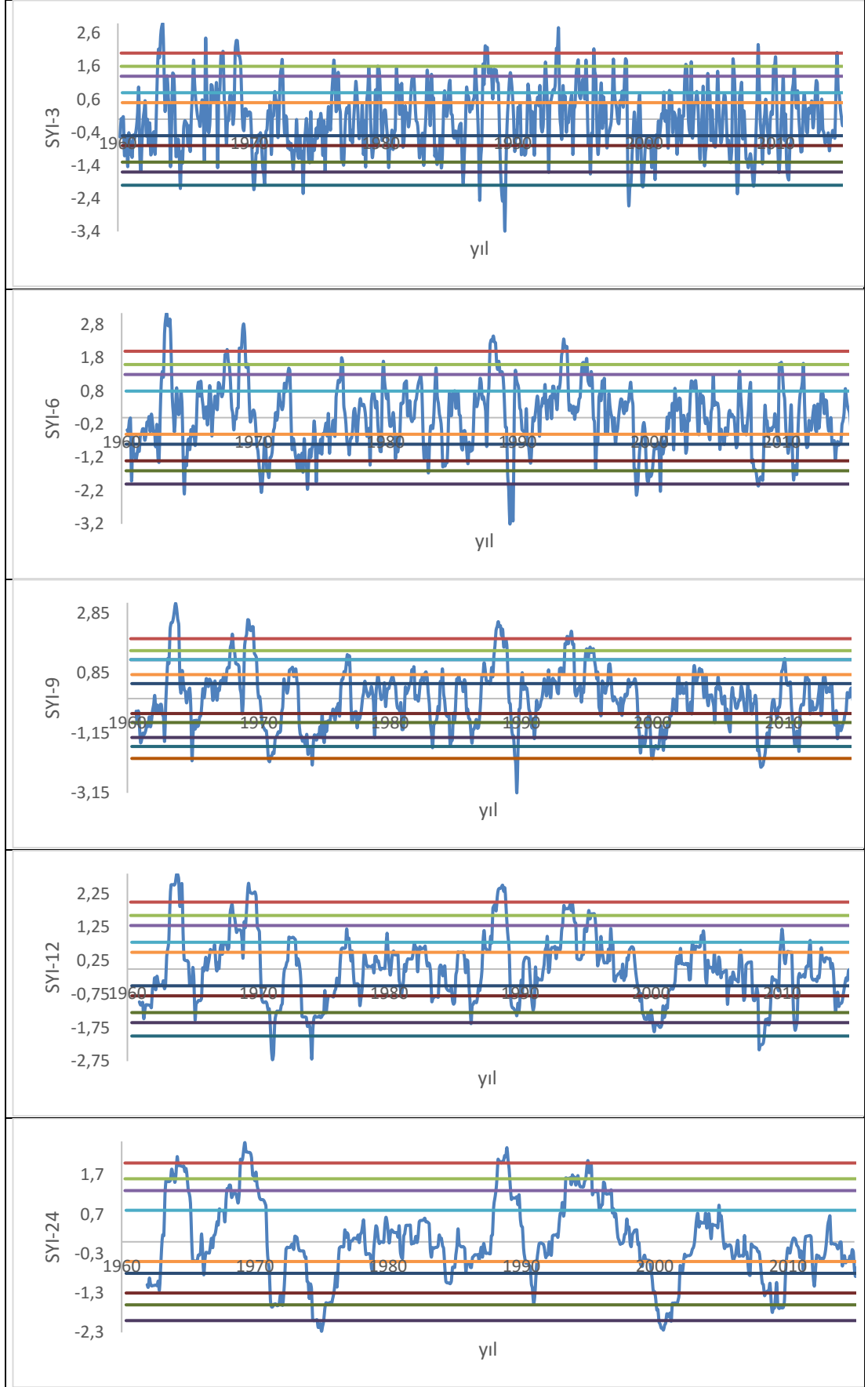
Şekil A.25: Şanlıurfa istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



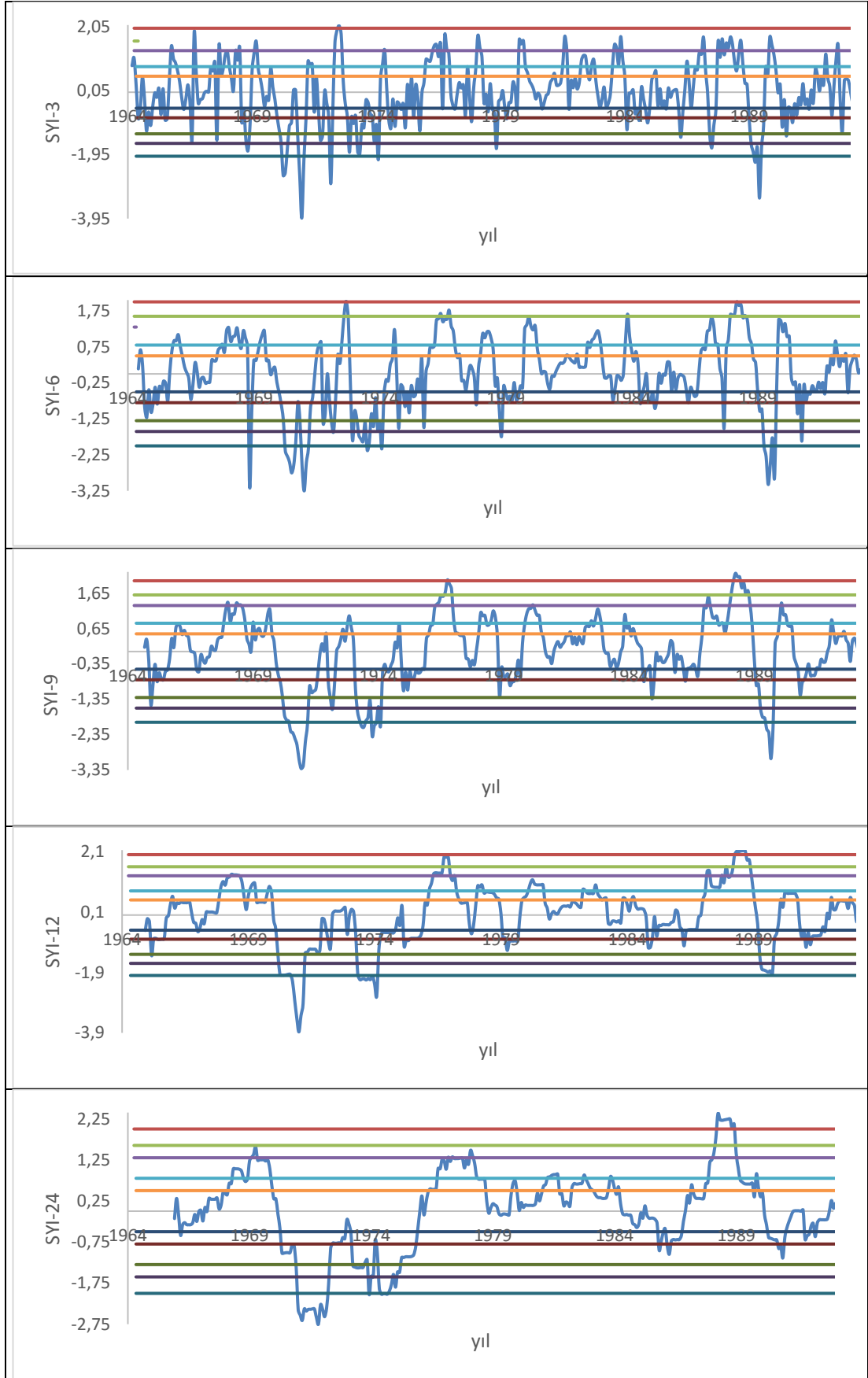
Şekil A.26: Sasonerdkoyu istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



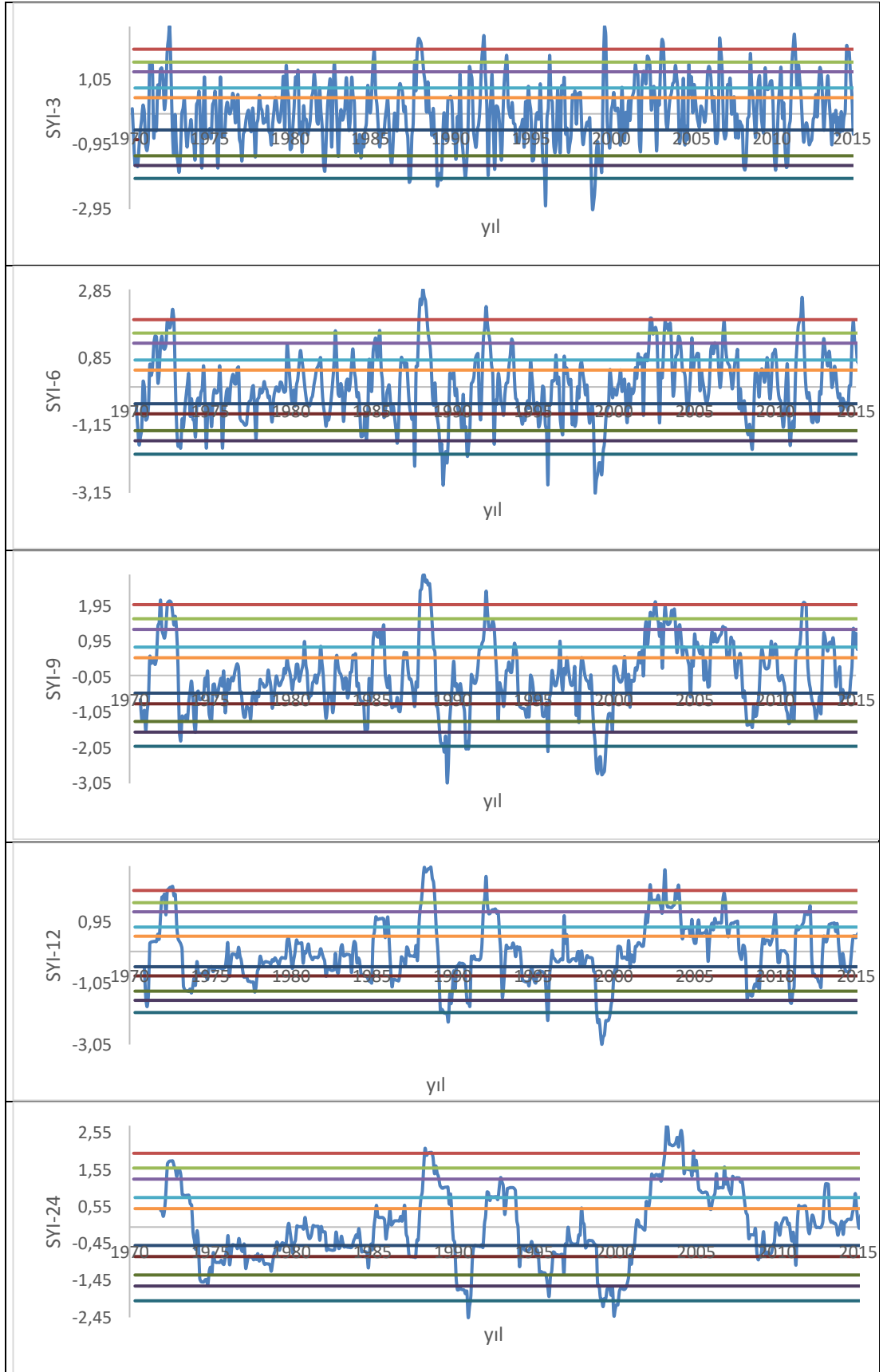
Şekil A.27: Savur istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



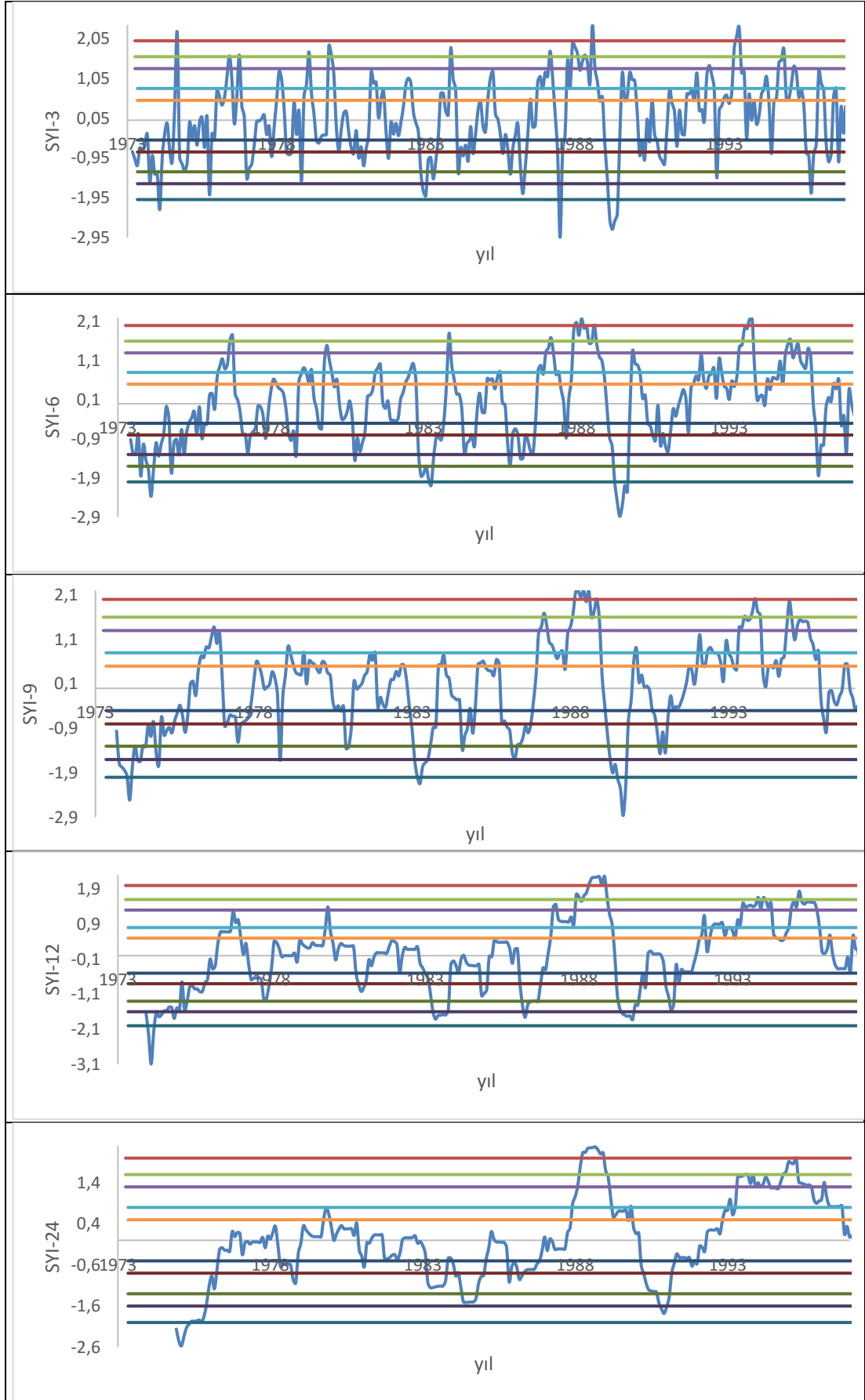
Şekil A.28: Siirt istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



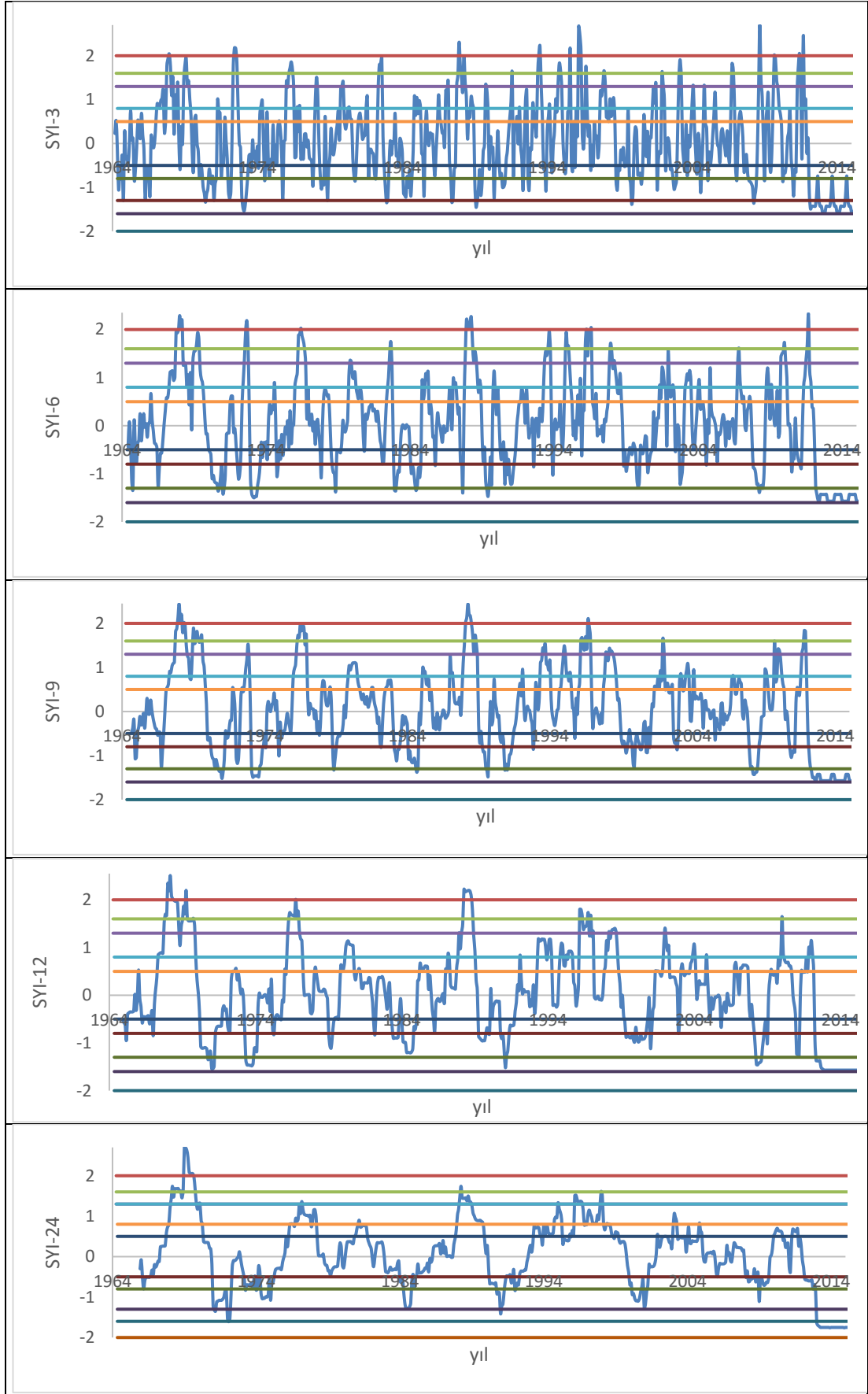
Şekil A.29: Silvan istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



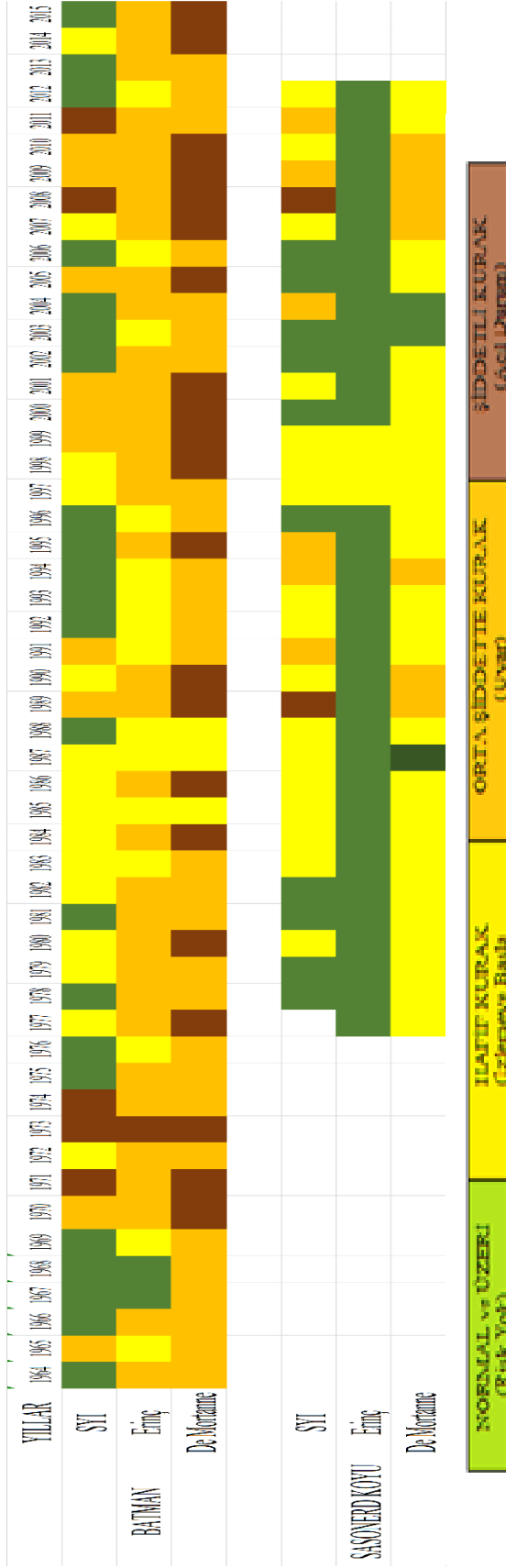
Şekil A.30: Şırnak istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



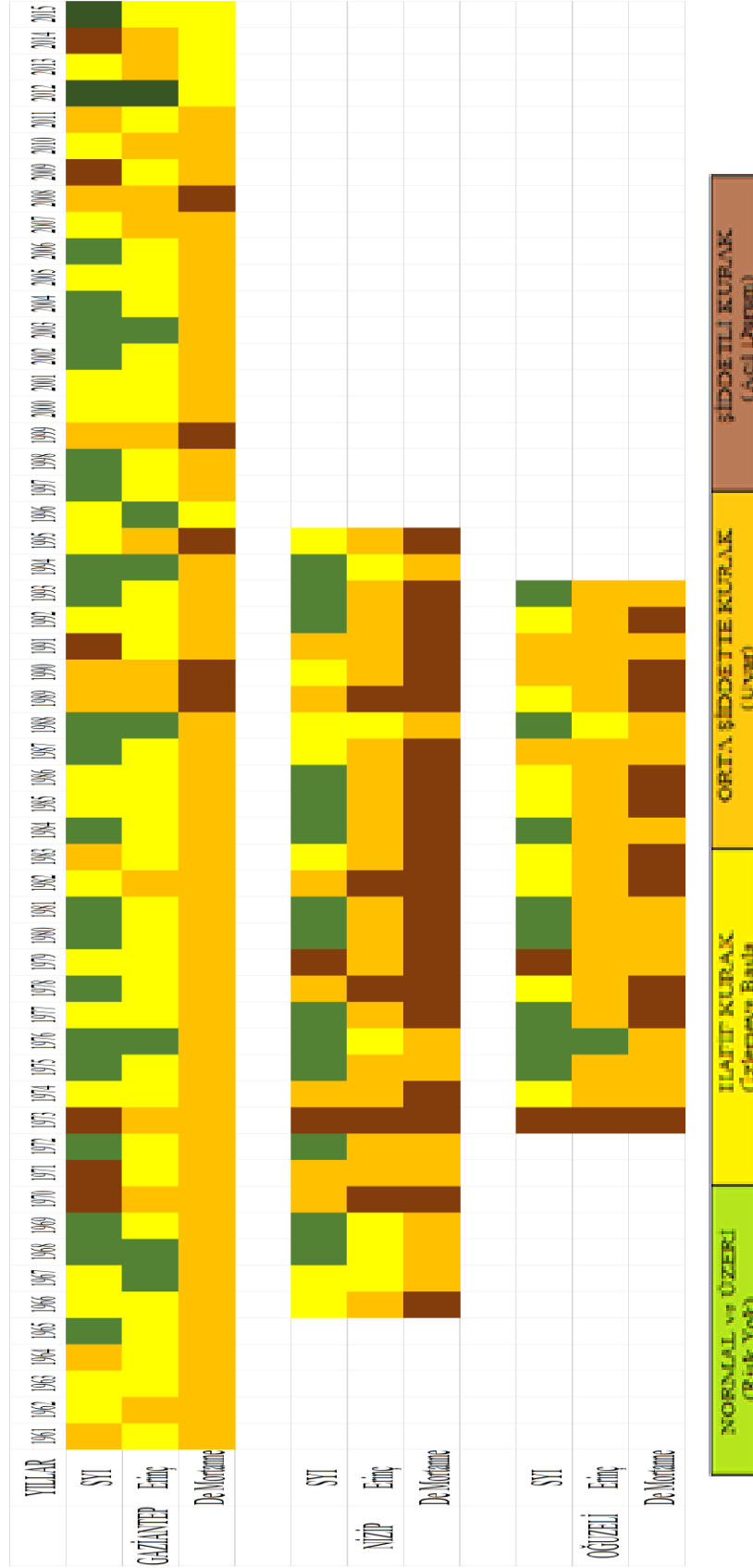
Şekil A.31: Sirvan istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



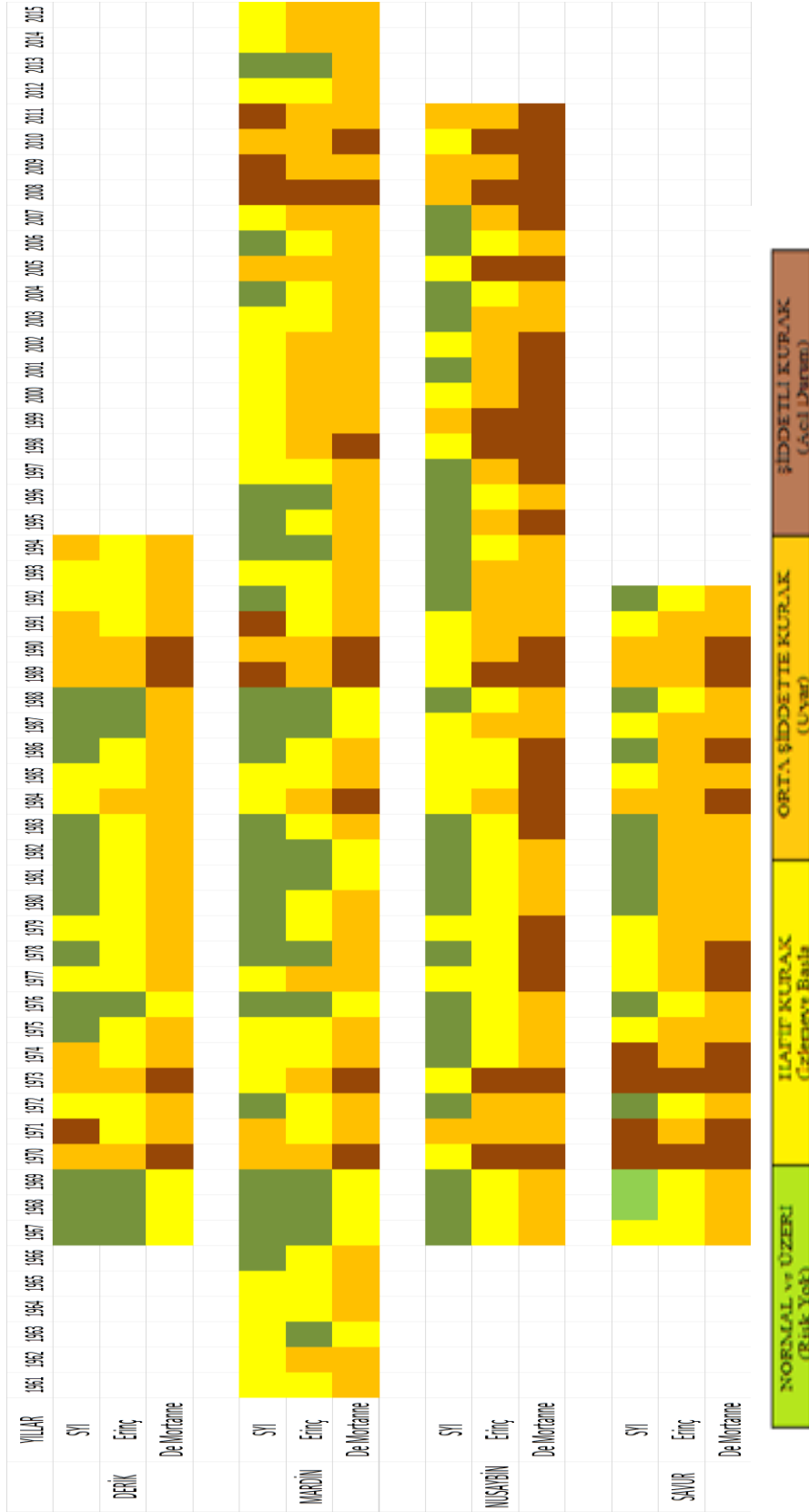
Şekil A.32: Siverek istasyonunun SYİ-3, SYİ-6, SYİ-9, SYİ-12 ve SYİ-24 değerlerinin grafikleri



Şekil B.2: Batman İlinin SYİ, Erinç ve De Mortanne İndis Değerleri Yardımıyla Yıllar Arası Karşılaştırılması



Şekil B.4: Gaziantep İlinin SYİ, Erinç ve De Mortanne İndis Değerleri Yardımıyla Yıllar Arası Karşılaştırılması



Şekil B.6: Mardin İlinin SYİ, Erinç ve De Mortanne İndis Değerleri Yardımıyla Yıllar Arası Karşılaştırılması

7. ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Nazife ORUÇ

Doğum Yeri ve Tarihi : Milas / 28.10.1989

Lisans Üniversite : Pamukkale Üniversitesi

Y. Lisans Üniversite (varsa) : Pamukkale Üniversitesi

Elektronik posta : nazoruc48@gmail.com

İletişim Adresi : Bahçeburun Mah. Merkez Sk. No.242
Muğla/ Milas

Tel : 05385681981