

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TÜRKİYE’DE İKLİM FAKTÖRLERİNİN VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN
HAŞHAŞ (*Papaver somniferum* L.) BİTKİSİNİN
VERİMİ ÜZERİNE ETKİSİ**

Hüseyin BULUT

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

ANKARA

2015

Her hakkı saklıdır

TEZ ONAYI

Hüseyin BULUT tarafından hazırlanan “Türkiye’de İklim Faktörlerinin ve İklim Değişikliğinin Haşhaş *Papaver somniferum* L. Bitkisinin Verimi Üzerine Etkisi” adlı tez çalışması 30 / 12 / 2015 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Prof. Dr. Neşet ARSLAN

Jüri Üyeleri

Başkan : Prof. Dr. Neşet ARSLAN
Ankara Üniversitesi Tarla Bitkileri ana Bilim Dalı

Üye : Prof. Dr. Nilgün BAYRAKTAR
Ankara Üniversitesi Tarla Bitkileri ana Bilim Dalı

Üye : Prof. Dr. Ahmet GÜMÜŞÇÜ
Selçuk Üniversitesi Çumra Uygulamalı Bilimler Yüksek Okulu

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. İbrahim DEMİR

Enstitü Müdürü

ETİK

Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez içindeki bütün bilgilerin doğru ve tam olduğunu, bilgilerin üretilmesi aşamasında bilimsel etiğe uygun davrandığımı, yararlandığım bütün kaynakları atıf yaparak belirttiğimi beyan ederim.

30 / 12 / 2015

Hüseyin BULUT

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

TÜRKİYE’DE İKLİM FAKTÖRLERİNİN VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN HAŞHAŞ (*Papaver somniferum* L.) BİTKİSİNİN VERİMİ ÜZERİNE ETKİSİ

Hüseyin BULUT

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Neşet ARSLAN

İklim, canlıların yaşamını etkileyen ve yaşam formlarının yeryüzüne dağılımı üzerine etki eden önemli faktörlerin başında gelmektedir. Bu nedenle doğal ve kültürel bitkilerin yaşam alanları iklim faktörlerinin etkisiyle şekil almaktadır. Dünya Meteoroloji Teşkilatı’nın yaptığı gözlemler ve yapılan birçok çalışma, küresel bir iklim değişimi olduğunu göstermektedir. Bu değişimin etkileri hiç şüphesiz ülkemizde de görülmektedir. Birçok tarımsal üründe olduğu gibi haşhaş üretiminde de iklim faktörlerinin etkisi göz ardı edilemez. Ülkemizde haşhaş tarımı için *Papaver somniferum* L. türü olan tek yıllık kültür bitkisi kullanılmaktadır. Birleşmiş Milletler Türkiye’de haşhaş ekimi için 700.000 dekar limit belirlemiş olup, bu ekim alanı Toprak Mahsulleri Ofisi tarafından 13 ile dağıtılmıştır. Ancak, Türkiye kotayı dolduracak üretim seviyesine ulaşamamaktadır. Bunun en büyük sebeplerinden biri de iklim faktörleridir. Bu çalışmada 1985 - 2014 yıllarında, haşhaş ekimine izin verilen il ve ilçelerdeki haşhaş verimi ve bitkinin gelişimini en çok etkileyen faktörlerden; Toprak Sıcaklığı, Minimum Sıcaklık, Ortalama Sıcaklık, Maksimum Sıcaklık, Ortalama Nem, Donlu Günler Sayısı, Toplam Yağış ve Toplam Güneşlenme Süresi arasındaki ilişkiler Korelasyon Analizi yöntemiyle incelenmiştir. Ayrıca, HadGEM2-ES küresel iklim modeli kullanılarak, RCP8.5 senaryosuna göre üretilen 2016 - 2099 yılları arasındaki iklim projeksiyonlarının haşhaş verimine olası etkileri Regresyon Analizi yöntemiyle açıklanmıştır. Sonuç olarak, iklim faktörlerindeki değişimler verim üzerine direkt olarak etki etmekte olup, bu çalışmanın yüksek verimli ekim alanlarının belirlenmesinde katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Aralık 2015, 138 sayfa

Anahtar Kelimeler: İklim değişikliği, iklim faktörleri, korelasyon ve regresyon.

ABSTRACT

Master Thesis

THE EFFECT OF CLIMATIC FACTORS AND CLIMATE CHANGE ON THE YIELD OF OPIUM POPPY (*Papaver somniferum* L.) IN TURKEY

Hüseyin BULUT

Ankara University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Agronomy

Supervisor: Prof. Dr. Neşet ARSLAN

The Climate comes first in the most important factors which effect of the life and the distribution of life forms on earth. For this reason, life plains of natural and cultural plants is formed by the affect of climatic factors. The observations of the World Meteorological Organisation and lots of works show a global climate change. No doubt, the effects of this change is seen on our country. The effect of climatic factors is not ignored in many agricultural products as well as in poppy production. The annual kind *Papaver somniferum* L. is used for poppy cultivation in our country. The United Nations have been determined 700.000 decares for poppy cultivation, this plain is distributed to 13 counties by the Agricultural Products Bureau. However, Turkey has not caught this production quota because of the climatic factors which one is the most important reasons. In this study, the yield of the counties which was allowed for he poppy cultivation between 1985 - 2014 and the climatic factors which affect the development of the plant; Land Temperature, Minimum Temperature, Average Temperature, Maximum Temperature, Average Humidity, Number of Frozen Days, Total Precipitation and Total Sunbathing Time have been analyzed with method of Correlation. Moreover, the climatic projections which have been produced between 2016 - 2099 according to RCP8.5 scenario by using global climate model HadGEM2-ES have analyzed for the yield of poppy by the method of Regression. As a result, the changes in the climatic factors affect the yield of poppy directly, this work can contribute to determine high productive cultivative plains.

December 2015, 138 pages

Key Words: Climate change, climate factors, correlation and regression.

ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Türkiye’de İklim Faktörlerinin ve İklim Değişikliğinin Haşhaş (*Papaver somniferum* L.) Bitkisinin Verimi Üzerine Etkisi adını taşıyan bu çalışmada Türkiye’deki iklim değişikliğinin haşhaş verimine olası etkileri geçmişteki meteorolojik verilere ve gelecekteki küresel iklim değişimi senaryolarına bağlı model sonuçlarına göre istatistiğin temel konularından olan Korelasyon ve Regresyon analizi yöntemleriyle açıklanmıştır.

Çalışmalarımı yönlendiren, araştırmalarımın her aşamasında bilgi, öneri ve yardımlarını esirgemeyerek akademik ortamda olduğu kadar beşeri ilişkilerde de engin fikirleriyle yetişme ve gelişme katkıda bulunan danışman hocam sayın Prof. Dr. Neşet ARSLAN’a (Ankara Üniversitesi Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı), bu konuda maddi ve manevi desteğini eksik etmeyen sayın hocam Prof. Dr. Nilgün BAYRAKTAR’a (Ankara Üniversitesi Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı), önemli katkılarda bulunan ve yönlendiren mesai arkadaşlarım Hüdaverdi GÜRKAN, Alper AKÇAKAYA, Osman ESKİOĞLU, Yüksel NADAROĞLU’na ve çalışmalarım süresince birçok fedakârlıklar göstererek beni destekleyen eşim ve çocuklarıma en derin duygularla teşekkür ederim.

Hüseyin BULUT

Ankara, Aralık 2015

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI SAYFASI

ETİK.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR.....	iv
SİMGELER DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Haşhaş Üretim Durumu	1
1.2 Haşhaşın İklim İstekleri	11
1.2.1 Toprak sıcaklığı.....	11
1.2.2 Kışa giriş	11
1.2.3 Toplam sıcaklık isteği	12
1.2.4 Yağış İsteği.....	12
1.2.5 Dolu, kuvvetli yağışlar ve rüzgâr	12
1.3 Araştırmanın Önemi ve Amacı.....	13
2. KAYNAK ÖZETLERİ	19
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	22
3.1 Materyal.....	22
3.1.1 Haşhaş (Kapsül) üretim verileri	22
3.1.2 Meteorolojik veriler	22
3.1.3 HadGEM2-ES küresel iklim modeli verileri	25
3.2 Yöntem	26
3.2.1 Korelasyon analizi.....	27
3.2.2 Regresyon analizi	28
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	31
4.1 Tekli ve Çoklu Korelasyon Analizleri.....	31
4.2 Çoklu Regresyon Analizleri	52
5. TARTIŞMA ve SONUÇ.....	67

KAYNAKLAR	70
EKLER	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
EK 1 Haşhaş Ekilen İllere Ait Meteorolojik Parametreler, Üretim Verileri ve Korelasyon Değerlerine Ait Çizelgeler (1985 - 2014)	75
EK 2 Haşhaş Ekilen İlçelere Ait Meteorolojik Parametreler, Üretim Verileri ve Korelasyon Değerlerine Ait Çizelgeler (1985 - 2014)	87
ÖZGEÇMİŞ.....	138

SİMGELER DİZİNİ

°C	Celcius Derece
mm	Milimetre
sa	Saat
da	Dekar
kg/da	Kilogram / Dekar
w/m ²	Watt /Metrekare

Kısaltmalar

AR4	4. Değerlendirme Raporu
AR5	5. Değerlendirme Raporu
EKKY	En Küçük Kareler Yöntemi
GCMs	Genel Dolaşım Modelleri
HadGEM2-ES	İngiltere Meteoroloji Servisi'ne bağlı Hadley Centre tarafından geliştirilen küresel iklim modeli
IPCC	Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
RCPs	Temsili Konsantrasyon Rotaları
TEK	Birleşmiş Milletler Uyuşturucu Maddelerle İlgili Sözleşme
TMO	Toprak Mahsulleri Ofisi
TR2015-CC	2015 Yeni Senaryolar ile Türkiye İklim Projeksiyonları ve İklim Değişikliği Raporu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UNFCC	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
WMO	Dünya Meteoroloji Teşkilatı

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1 2014 yılı Dünya yasal haşhaş ekim alanları (Anonim 2014b).....	2
Şekil 1.2 2014 - 2015 sezonunda haşhaş ekimine izin verilen iller (Anonim 2014b).....	5
Şekil 1.3 Yıllara göre izin belgesi ve ölçüm sonucu ekim alanı değerleri (Anonim 2015c).....	6
Şekil 1.4 Yıllara göre kırılmış haşhaş kapsülü alım ve stok değerleri (Anonim 2015c).....	7
Şekil 1.5 Küresel yıllık ortalama sıcaklık anomalileri (Anonymous 2015).....	15
Şekil 1.6 Meteorolojik kaynaklı doğal afet sayısı (Anonim 2015d).....	15
Şekil 1.7 Türkiye geneli yıllık ortalama sıcaklık değerlendirmesi (Anonim 2015d).....	16
Şekil 1.8 Haşhaş ekim alanlarındaki tabi afet ve beyan kaybı oranları (Anonim 2015c).....	18
Şekil 3.1 Çoklu korelasyon gösterimi.....	28
Şekil 4.1 Afyonkarahisar'a ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri.....	33
Şekil 4.2 Amasya'ya ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri.....	34
Şekil 4.3 Balıkesir'e ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri.....	35
Şekil 4.4 Burdur'a ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri.....	36
Şekil 4.5 Çorum'a ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri.....	37
Şekil 4.6 Denizli'ye ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri.....	38
Şekil 4.7 Eskişehir'e ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri.....	39
Şekil 4.8 Isparta'ya ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri.....	40
Şekil 4.9 Konya'ya ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri.....	41
Şekil 4.10 Kütahya'ya ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri.....	42
Şekil 4.11 Manisa'ya ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri.....	43
Şekil 4.12 Tokat'a ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri.....	44
Şekil 4.13 Uşak'a ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri.....	45
Şekil 4.14 Haşhaş ekimine izin verilen illerin 1985 - 2014 yıllarına ait çoklu korelasyon değerleri.....	46
Şekil 4.15 İllerin 1985 - 2014 toprak sıcaklığı ve verimine ait korelasyon değerleri.....	48
Şekil 4.16 İllerin 1985 - 2014 minimum sıcaklık ve verimine ait korelasyon değerleri.....	48
Şekil 4.17 İllerin 1985 - 2014 maksimum sıcaklık ve verimine ait korelasyon değerleri.....	49
Şekil 4.18 İllerin 1985 - 2014 ortalama sıcaklık ve verimine ait korelasyon değerleri.....	49
Şekil 4.19 İllerin 1985 - 2014 donlu günler sayısı ve verimine ait korelasyon değerleri.....	50
Şekil 4.20 İllerin 1985 - 2014 ortalama nem ve verimine ait korelasyon değerleri.....	50
Şekil 4.21 İllerin 1985 - 2014 toplam yağış ve verimine ait korelasyon değerleri.....	51
Şekil 4.22 İllerin 1985 - 2014 güneşlenme süresi ve verimine ait korelasyon değerleri.....	51
Şekil 4. 23 İllerin haşhaş verimlerine ait çoklu regresyon değerleri (1985 - 2014).....	53
Şekil 4.24 Afyonkarahisar'a ait dönemsel haşhaş verim beklentisi.....	54
Şekil 4.25 Amasya'ya ait dönemsel haşhaş verim beklentisi.....	55
Şekil 4.26 Balıkesir'e ait dönemsel haşhaş verim beklentisi.....	56
Şekil 4.27 Burdur'a ait dönemsel haşhaş verim beklentisi.....	57
Şekil 4.28 Çorum'a ait dönemsel haşhaş verim beklentisi.....	58
Şekil 4.29 Denizli'ye ait dönemsel haşhaş verim beklentisi.....	59
Şekil 4.30 Eskişehir'e ait dönemsel haşhaş verim beklentisi.....	60
Şekil 4.31 Isparta'ya ait dönemsel haşhaş verim beklentisi.....	61
Şekil 4.32 Konya'ya ait dönemsel haşhaş verim beklentisi.....	62
Şekil 4.33 Kütahya'ya ait dönemsel haşhaş verim beklentisi.....	63
Şekil 4.34 Manisa'ya ait dönemsel haşhaş verim beklentisi.....	64
Şekil 4.35 Tokat'a ait dönemsel haşhaş verim beklentisi.....	65
Şekil 4.36 Uşak'a ait dönemsel haşhaş verim beklentisi.....	66

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1 Dünya ana üretici ülkeler bazında yasal haşhaş ekim alanları (hektar) (Anonim 2014b)	2
Çizelge 1.2 Yıllara göre izin belgesi ve ölçüm sonucu ekim alanı ve üretici değerleri (Anonim 2015c)	6
Çizelge 1.3 Yıllara göre kırılmış haşhaş kapsülü alım ve stok değerleri (Anonim 2015c)	7
Çizelge 1.4 Haşhaş ekimine izin verilen illere ait ekim alanı değerleri	8
Çizelge 1.5 Haşhaş ekimine izin verilen illere ait üretim değerleri	9
Çizelge 1.6 Haşhaş ekimine izin verilen illere ait verim değerleri	10
Çizelge 3.1 Çalışmada yer alan il, ilçeler ve Meteoroloji istasyon numaraları (Anonim 2015b)	24
Çizelge 3.2 EKKY yönteminde kullanılan parametre matrisleri	30
Çizelge 4.1 Haşhaş ekimine izin verilen illerin 1985 - 2014 yıllarına ait korelasyon değerleri	32
Çizelge 4.2 İllerin 1985-2014 haşhaş verimlerine ait Meteorolojik parametre bazlı korelasyon değerleri	47
Çizelge 4.3 Afyonkarahisar'a ait iklim modeli projeksiyon verileri	54
Çizelge 4.4 Amasya'ya ait iklim modeli projeksiyon verileri	55
Çizelge 4.5 Balıkesir'e ait iklim modeli projeksiyon verileri	56
Çizelge 4.6 Burdur'a ait iklim modeli projeksiyon verileri	57
Çizelge 4.7 Çorum'a ait iklim modeli projeksiyon verileri	58
Çizelge 4.8 Denizli'ye ait iklim modeli projeksiyon verileri	59
Çizelge 4.9 Eskişehir'e ait iklim modeli projeksiyon verileri	60
Çizelge 4.10 Isparta'ya ait iklim modeli projeksiyon verileri	61
Çizelge 4.11 Konya'ya ait iklim modeli projeksiyon verileri	62
Çizelge 4.12 Kütahya'ya ait iklim modeli projeksiyon verileri	63
Çizelge 4.13 Manisa'ya ait iklim modeli projeksiyon verileri	64
Çizelge 4.14 Tokat'a ait iklim modeli projeksiyon verileri	65
Çizelge 4.15 Uşak'a ait iklim modeli projeksiyon verileri	66

1. GİRİŞ

Önemli tıbbi bitkilerden biri olan *Papaver somniferum* L. (haşhaş) içerdiği alkaloidler bakımından büyük önem taşımaktadır. Haşhaşın anavatanı Doğu Akdeniz'dir. Hindistan ve Anadolu'da çok eskiden beri tarımı yapılmaktadır. Papaveraceae familyasına ait olan bu türün kültürü, geniş bir coğrafi alana yayılmıştır. Papaveraceae familyasında 28 cins ve yaklaşık 250 kadar tür vardır. Türkiye'de bu familyaya ait 7 cins bulunmaktadır. Davis, Flora of Turkey'de 19 tek yıllık ve 20 çok yıllık (2 alttür ve 7 varyete) olmak üzere toplam 39 Papaver türünün bulunduğunu belirtmektedir (Davis 1988). Son düzenlemelerde tür sayısı 27 ve tür altı takson sayısı da 19 olarak verilmiştir (Güner 2012). *Papaver somniferum* L. 60-200 cm kadar boylan, kapalı kapsüle sahip, çiçekleri mor ve beyaz renkte, tek yıllık, otsu bir bitkidir. Tohumları %40-50 oranında yağ içermekte olup yağ kalitesi açısından önemli olan linoleik asit oranı ortalama %62 civarındadır. İyi bir yemeklik yağdır. Çabuk kuruyan yağlardan olduğu için, aynı zamanda sanayide, resim boyası ve sabun yapımında kullanılır. Haşhaş tohumlarının yağı alındıktan sonra arta kalan küspe protein, yağ ve azotsuz öz maddelerce zengin olup hayvan yemi olarak değerlendirilir (Özer 2004). Tohumları pasta ve kurabiyelerde kullanılır. Kavrulup ezildikten sonra pekmez ya da şekerle karıştırılarak tatlı olarak tüketilir. Haşhaş bitkisinin kapsüllerinden elde edilen afyon ve/veya alkaloidler tıbbi amaçla kullanıldığı için tıbbi açıdan önemlidir. Kapsüllerde bulunan alkaloidlerden en önemlileri morfin, kodein, tebain, noskapin ve papaverindir. Öksürük kesici, spazm giderici, ağrı dindirici, lokal uyuşturucu ve uyku verici özelliklerinden dolayı ilgili ilaçların yapımında kullanılmaktadır (Büyükgöçmen 1994).

1.1 Haşhaş Üretim Durumu

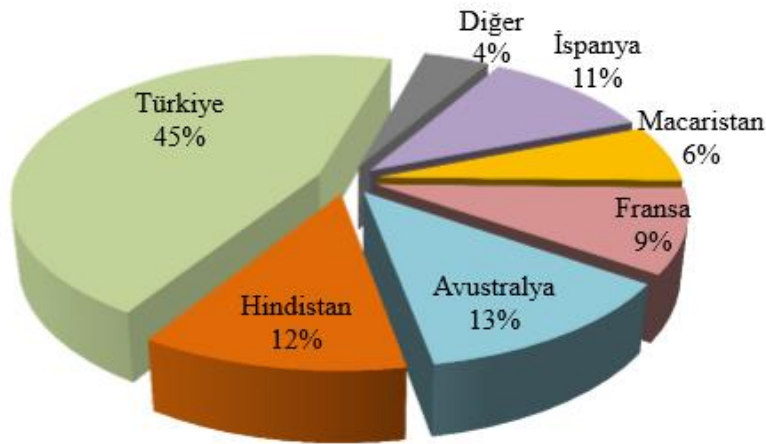
Dünyada uyuşturucu maddelerin ekimi, üretimi, ithali ve ihracını, ülkemizin de imza attığı Birleşmiş Milletler Uyuşturucu Maddelere Dair 1961 TEK Sözleşmesi (Single Convention on Narcotic Drugs) ve tadiline ilişkin 1972 protokolüne göre düzenlenmektedir. 1961 TEK Sözleşmesi, dünyadaki uyuşturucu madde işlerinin ülkelere tek elden yürütülmesi hükmünü getirmekte ve Birleşmiş Milletler Teşkilatının uyuşturucu maddelerin kontrolü hususundaki yetkisini kabul etmektedir. TMO kaynaklarına göre

Dünyada haşhaş ekimi Birleşmiş Milletler Teşkilatı denetiminde yasal ana üretici olarak Türkiye, Hindistan, Avustralya, Fransa, İspanya, Macaristan'da yapılmaktadır (Anonim 2014b). Türkiye ve Hindistan, Birleşmiş Milletler Teşkilatınca geleneksel haşhaş üreticisi ülkeler olarak kabul edilmektedir.

Çizelge 1.1 Dünya ana üretici ülkeler bazında yasal haşhaş ekim alanları (hektar) (www.tmo.gov.tr 2014b)

Yıllar	Türkiye	Hindistan*	Avustralya	Fransa*	İspanya	Macaristan	Toplam
2005	25.335	7.833	6.599	8.841	4.802	5.106	58.516
2006	42.023	6.976	3.457	6.632	2.146	4.322	65.556
2007	24.603	5.913	4.661	3.198	5.606	3.269	47.250
2008	20.042	2.653	4.108	3.683	5.507	2.262	38.255
2009	48.893	8.853	4.598	6.750	6.865	1.114	77.073
2010	51.897	12.237	9.127	9.400	6.439	7.308	96.408
2011	54.911	16.518	10.973	8.592	9.488	6.025	106.507
2012	13.511	12.092	10.279	8.680	8.762	3.929	57.253
2013	32.277	-	11.484	10.209	8.700	2.600	65.270
2014	26.621	5.329	7.210	-	8.521	5.520	53.201

* Hindistan'ın 2013 yılı ve Fransa 2014 yılı verileri INCB (Narcotic Drugs Report) raporunda yer almamaktadır.



Şekil 1.1 2014 yılı Dünya yasal haşhaş ekim alanları (www.tmo.gov.tr 2014b)

Türkiye'de 1933 yılına kadar haşhaş ekimi, afyon üretimi ve ticareti serbest olarak yapılırken 1933 yılında 2253 sayılı Kanun'la Uyuşturucu Maddeler İnhisar İdaresi

kurularak haşhaş ekim alanları Bakanlar Kurulu Kararı ile 17 ilde sınırlandırılmış ve kontrol altına alınmış ve 1938 yılında Toprak Mahsulleri Ofisi'nin (TMO) kurulmasıyla uyuşturucu maddelerin tekeli TMO'ya verilmiştir. 1959 yılında haşhaş ekiminin kontrolüne dair 7368 sayılı kanun çıkarılarak bu kapsamda üretilen afyonun tamamının ihraç edilmesi ve yasal taleplerin karşılanamaması üzerine 1960 yılında Bakanlar Kurulu Kararı ile haşhaş ekimi izni 42 ile çıkarılmış ve daha sonra tedricen azaltılarak 1970 yılında 7 ile düşürülmüştür. 1971 ile 1974 yılları arasında haşhaş ekimine yasak getirilmiştir (Anonim 2014b).

TMO kaynaklarına göre Türkiye'de 1971 yılına kadar haşhaştan afyon üretimi yapılırken Türkiye'nin yasa dışı uyuşturucunun kaynaklarından biri olarak suçlanması nedeni ile Türk Hükümeti bu suçlamaların doğru olmadığını kanıtlamak amacıyla ülkede haşhaş ekimine 26.06.1971 tarihli, 7/2654 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile tam bir yasak getirmiştir. 1971'den 1974'e kadar süren bu yasak sırasında diğerk afyon üreten ülkelerin üretimlerinde artış gözlenmiş ve haşhaş üreticisi yeni ülkelerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Diğerk taraftan bu yasak önemli bir gelir kaynağından mahrum olan çiftçilerimiz üzerinde sosyal ve ekonomik olumsuzluklara yol açmıştır. Yaklaşık 1,5 milyon insan bu yasaktan olumsuz etkilenmiştir (Anonim 2014b).

Bütün bu faktörler göz önüne alındığında ve uluslararası sorumluluklar hatırlandığında; 01.07.1974 tarihli, 7/8522 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile 1974 sonbaharından itibaren ilaç ham maddesi ihtiyacının sağlanması ve geçimi büyük ölçüde haşhaş üretimine bağılı olan çiftçilerin yaşam koşullarının düzeltilmesi amacıyla haşhaş ekimi ve ham afyon üretimi 7 ilde serbest bırakılmıştır. 06.12.1974 tarihli, 7/9204 sayılı kararname ile kaçağı kayma riski yüksek olan ve haşhaş kapsülünün çizilmesi ile elde edilen afyon üretimi yasaklanarak daha güvenli bir yöntem olan çizilmemiş haşhaş kapsülü üretimine geçilmiştir (Anonim 2014b).

TMO kaynaklarına göre ülkemizde haşhaş tarımı 03.06.1986 tarihli, 3298 Sayılı Uyuşturucu Maddelerle İlgili Kanun ve 18.04.1988 tarihli, 88/12850 Sayılı Yönetmelik çerçevesinde yapılmaktadır. Söz konusu Kanun ve Yönetmelik ile yürütölmekte olan haşhaş ekiminin kontrolü, haşhaş kapsülü, ham afyon ve tıbbi afyon üretimi, satın

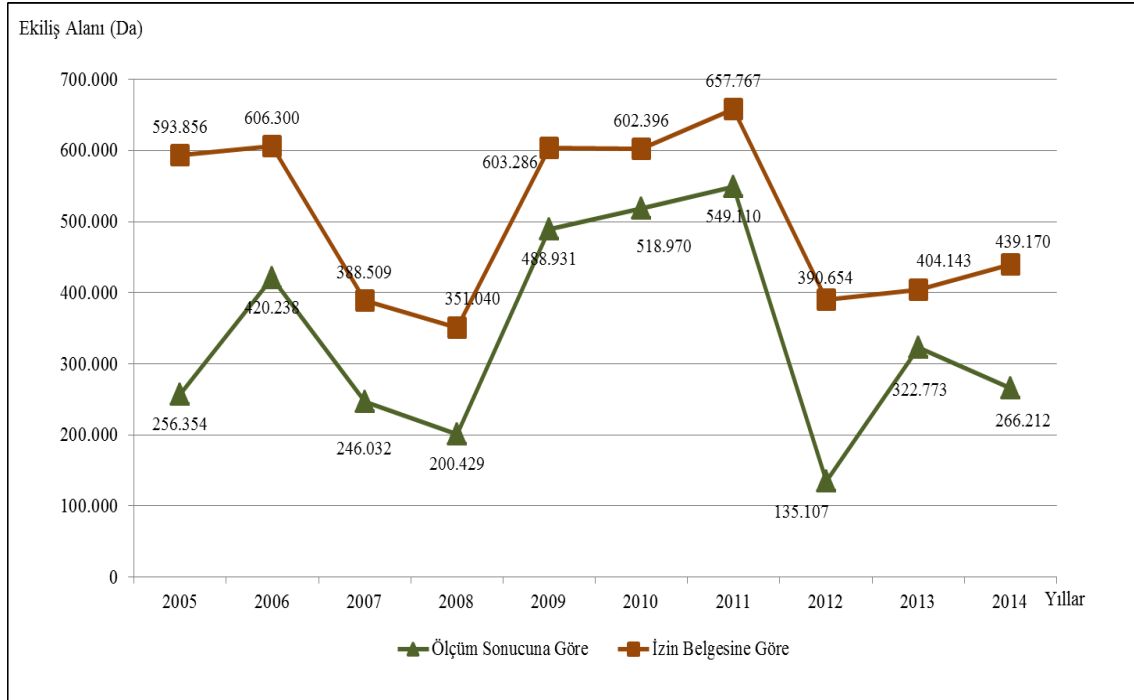
alınması, bunlardan uyuşturucu madde imalatı, yurt içinde satışı ve ihracı konularında Bakanlar Kurulunun 13.04.1987 tarihli, 87/11703 sayılı Kararı ile TMO Genel Müdürlüğü görevlendirilmiş olup halen bu görev yürütülmektedir. Ülkemizde haşhaş tarımı 3298 sayılı Uyuşturucu Maddelerle İlgili Kanun ve Yönetmelik dâhilinde lisansa tabi, kontrollü ve çizilmemiş haşhaş kapsülü üretimi şeklinde yapılmaktadır. Türkiye’de haşhaş üreten çiftçi sayısı yıllara göre dalgalanma göstermekle beraber yaklaşık 100.000’dir. Ancak dolaylı yollardan yaklaşık 1.500.000 insanın geçiminde önemli bir rolü olan sosyo - ekonomik değere sahip bir bitkidir. Türkiye’de Birleşmiş Milletlerin belirlediği 700.000 dekar limit dâhilinde 13 ilde Toprak Mahsulleri Ofisi’nin iznini almak şartıyla, çiftçiler tarafından haşhaş üretimi yapılmaktadır (Anonim 2014b).

2014 yılı sonbaharından itibaren Afyonkarahisar, Amasya, Burdur, Çorum, Denizli, Isparta, Kütahya, Tokat ve Uşak illerinin tamamı ile Balıkesir ilinin Balya, Bigadiç, Dursunbey, İvrindi, Kepsut, Savaştepe ve Sındırgı ilçeleri; Eskişehir ilinin Alpu, Beylikova, Çifteler, Günyüzü, Han, Mahmudiye, Mihalıççık, Seyitgazi ve Sivrihisar ilçeleri; Konya ilinin Ahırlı, Akören, Akşehir, Beyşehir, Derbent, Doğanhisar, Hüyük, Ilgın, Kadınhanı, Seydişehir, Tuzlukçu, Yalılıyük ve Yunak ilçeleri; Manisa ilinin Merkez, Demirci, Gördes, Köprübaşı, Kula, Sarıgöl ve Selendi ilçelerinde izin belgesi karşılığında haşhaş ekimi ve çizilmemiş haşhaş kapsülü üretimi serbesttir (Anonim 2014b).

Şekil 1.2 2014 - 2015 sezonunda haşhaş ekimine izin verilen iller (www.tmo.gov.tr 2014b)

Çizelge 1.2 Yıllara göre izin belgesi ve ölçüm sonucu ekim alanı ve üretici değerleri (tmo.gov.tr 2015c)

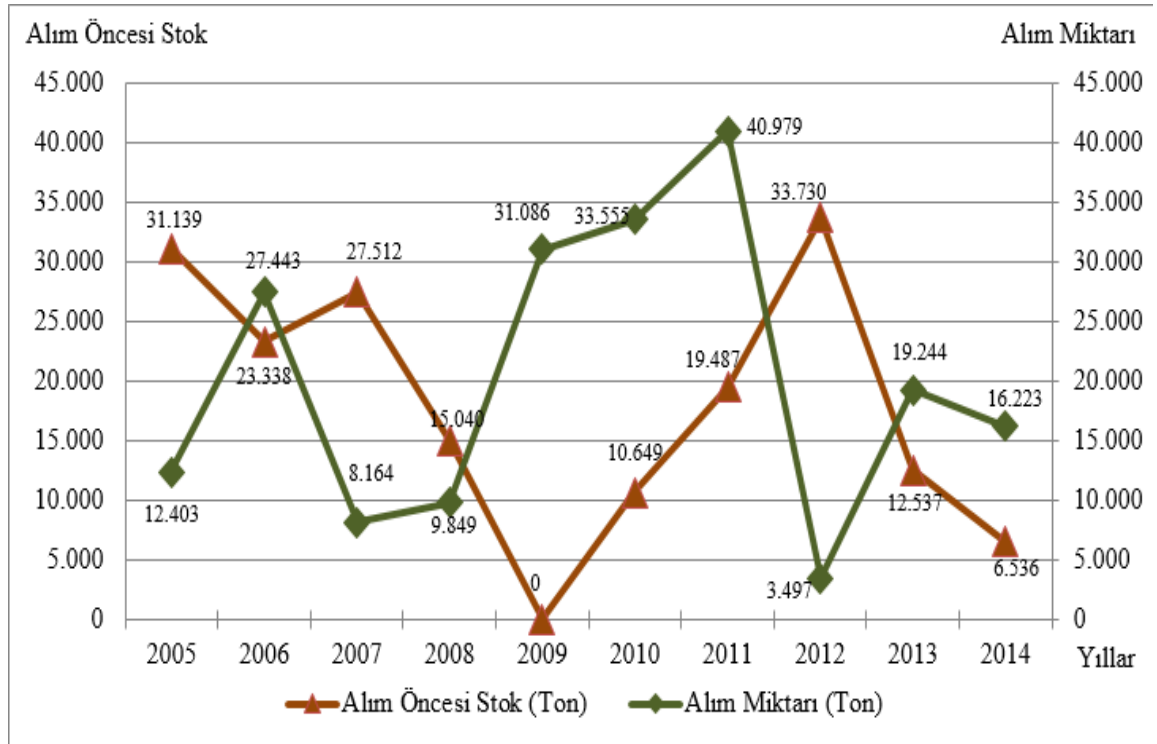
Yıllar	İzin Belgesine Göre		Ölçüm Sonucuna Göre	
	Ekim Alanı (Da)	Üretici Adedi	Ekim Alanı (Da)	Üretici Adedi
2005	593.856	124.158	256.354	67.119
2006	606.300	122.486	420.238	102.681
2007	388.509	57.912	246.032	44.780
2008	351.040	51.377	200.429	35.079
2009	603.286	85.593	488.931	79.152
2010	602.396	82.158	518.970	78.590
2011	657.767	87.439	549.110	81.137
2012	390.654	52.942	135.107	22.505
2013	404.143	49.450	322.773	44.686
2014	439.170	52.372	266.212	38.679



Şekil 1.3 Yıllara göre izin belgesi ve ölçüm sonucu ekim alanı değerleri (portal.tmo.gov.tr 2015c)

Çizelge 1.3 Yıllara göre kırılmış haşhaş kapsülü alım ve stok değerleri (portal.tmo.gov.tr 2015c)

Yıllar	Alım Öncesi Stok (Ton)	Alım Miktarı (Ton)	Ödenen Bedel		İşlenen Miktar (Ton)	Yıl Sonu Stok (Ton)
			(TL-YTL)	(US\$)		
2005	31.139	12.403	21.224.279 YTL	16.074.288	17.508	35.645
2006	23.338	27.443	50.489.361 YTL	36.005.216	22.827	40.385
2007	27.512	8.164	15.110.818 YTL	11.447.589	22.413	27.092
2008	15.040	9.849	20.983.371 YTL	12.311.250	22.565	14.720
2009	0	31.086	72.404.094 TL	48.269.396	25.095	21.916
2010	10.649	33.555	82.433.299 TL	53.948.494	23.603	32.262
2011	19.487	40.979	110.050.015 TL	58.850.275	27.203	47.093
2012	33.730	3.497	10.282.180 TL	5.712.322	26.139	25.826
2013	12.537	19.244	60.982.644 TL	28.148.111	27.070	19.427
2014	6.536	16.223	58.130.657 TL	26.423.026	20.595	16.061



Şekil 1.4 Yıllara göre kırılmış haşhaş kapsülü alım ve stok değerleri (portal.tmo.gov.tr 2015c)

Çizelge 1.4 Haşhaş ekimine izin verilen illere ait ekim alanı değerleri (da)

İller	Afyon	Amasya	Bahkkesir	Burdur	Çorum	Denizli	Eskişehir	Isparta	Konya	Kütahya	Manisa	Tokat	Uşak	Toplam
1985	18.010	-	-	3.810	-	12.860	-	2.420	4.990	1.540	-	-	5.000	48.630
1986	26.350	-	-	2.710	-	7.920	-	3.380	5.310	14.640	-	-	6.600	66.910
1987	24.210	-	-	4.910	-	13.430	-	2.810	5.190	1.790	-	-	9.390	61.730
1988	51.730	-	-	10.030	-	56.120	-	5.720	13.810	6.360	-	-	38.830	182.600
1989	20.860	-	-	3.170	1.850	26.630	-	1.590	11.780	3.600	-	-	12.140	81.620
1990	29.000	3.090	-	3.010	1.550	16.230	-	1.240	15.560	5.150	-	-	15090	89.920
1991	79.520	7.050	-	14.500	1.960	56.290	-	7.780	28.760	20.060	-	-	54.210	270.130
1992	54.430	6.310	-	8.740	2.600	28.560	-	6.890	23.140	7.060	-	-	25.990	163.720
1993	22.420	6.510	-	1.520	1.580	9.700	-	1.460	4.340	4.200	-	-	17.500	69.230
1994	53.810	16.970	-	6.360	4.200	56.120	-	4.780	13.510	18.510	-	-	78.320	252.580
1995	112.800	23.650	-	16.180	4.000	153.560	-	8.460	30.140	50.090	-	-	199.950	598.830
1996	29.190	4.410	-	5.700	1.520	27.050	-	3.410	14.050	9.360	-	-	24.350	119.040
1997	63.160	9.440	-	7.240	3.130	64.210	960	6.610	21.940	26.230	-	-	92.310	295.230
1998	110.400	16.140	-	11.950	7.080	89.210	3.740	11.640	43.330	40.270	-	-	146.620	480.380
1999	171.920	20.900	10.630	20.510	14.010	174.530	10.750	17.230	59.750	79.240	-	-	245.540	825.010
2000	70.170	29.620	1.180	14.590	3.990	43.270	5.140	5.750	46.150	12.120	9.990	1.680	31.900	275.550
2001	109.980	48.630	5.290	31.650	6.300	80.460	8.840	8.510	60.010	19.040	23.590	1.490	54.570	458.360
2002	87.240	91.290	19.710	30.820	13.880	66.580	14.810	5.630	53.820	14.050	80.470	2.490	26.620	507.410
2003	179.130	80.480	40.710	73.960	17.670	155.290	35.140	17.450	92.890	45.510	124.950	9.620	115.850	988.650
2004	68.120	13.820	10.680	22.430	8.540	48.370	7.550	7.150	37.250	13.610	28.780	1.860	35.270	303.430
2005	56.470	12.310	8.590	20.690	5.800	42.260	6.980	5.570	33.430	8.410	33.950	2.230	16.660	253.350
2006	108.513	18.408	8.052	39.266	10.616	72.459	15.147	12.139	57.892	12.406	32.459	3.249	29.632	420.238
2007	45.094	12.053	6.607	10.533	5.049	39.919	10.680	3.674	35.108	11.403	29.082	2.229	34.601	246.032
2008	34.285	11.983	8.397	8.281	3.646	34.776	8.609	2.847	34.821	5.756	19.213	2.962	24.853	200.429
2009	107.678	24.878	16.324	28.692	11.526	78.933	15.484	12.607	74.549	23.111	42.871	2.157	50.121	488.931
2010	121.259	26.279	13.265	47.739	14.122	86.997	17.161	14.769	78.849	22.974	29.259	2.765	43.532	518.970
2011	139.036	22.120	9.344	45.422	11.620	99.824	20.041	16.782	83.655	22.549	31.063	2.705	44.949	549.110
2012	30.648	10.887	1.996	7.520	3.853	31.807	4.529	2.329	19.928	4.354	10.657	472	6.127	135.107
2013	73.861	14.292	2.535	22.722	7.808	77.594	8.826	7.788	56.710	9.333	12.857	833	27.614	322.773
2014	64.598	14.887	4.106	14.322	4.083	61.219	5.911	8.396	43.972	8.616	14.019	883	21.200	266.212

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a)



En Yüksek Değer

❖ En yüksek ekim alanı değerine 2003 yılında ulaşılmıştır.



En Düşük Değer

❖ En düşük ekim alanı değeri 1985 yılına aittir.

Çizelge 1.5 Haşhaş ekimine izin verilen illere ait üretim değerleri (ton)

İller	Afyon	Amasya	Balıkesir	Burdur	Çorum	Denizli	Eskişehir	Isparta	Konya	Kütahya	Manisa	Tokat	Uşak	Toplam
1985	945	-	-	231	-	542	-	147	268	87	-	-	251	2.471
1986	1.750	-	-	271	-	381	-	270	498	1.442	-	-	327	4.939
1987	1.250	-	-	354	-	646	-	174	381	101	-	-	480	3.386
1988	2.933	-	-	598	-	2.457	-	320	976	423	-	-	2.163	9.870
1989	698	-	-	109	41	688	-	58	705	130	-	-	375	2.804
1990	1.414	117	-	152	52	613	-	65	1.143	315	-	-	694	4.565
1991	5.845	487	-	1.135	140	3.671	-	515	2.139	1.851	-	-	4.195	19.978
1992	2.186	303	-	380	111	714	-	287	1.249	233	-	-	778	6.241
1993	869	189	-	83	68	359	-	64	189	196	-	-	660	2.677
1994	2.796	290	-	381	39	3.090	-	246	697	1.107	-	-	3.786	12.432
1995	5.841	870	-	802	136	5.901	-	394	1.701	2.120	-	-	7.225	24.990
1996	1.264	128	-	332	42	968	-	174	668	363	-	-	785	4.724
1997	3.368	319	-	385	59	1.453	10	366	1.549	1.034	-	-	2.359	10.902
1998	7.835	672	-	858	261	4.528	206	829	2.857	2.291	-	-	7.265	27.602
1999	8.734	865	214	1.156	386	6.098	431	906	3.159	2.640	-	-	5.987	30.576
2000	3.382	1.030	41	1.089	185	1.775	178	315	2.214	314	249	50	742	11.564
2001	5.925	1.541	374	2.170	180	3.717	330	461	2.954	961	760	45	2.018	21.436
2002	4.074	1.589	633	1.358	333	2.914	715	243	2.791	505	1.608	51	716	17.530
2003	11.852	1.369	1.617	4.482	184	8.346	1.505	1.007	5.672	2.560	3.390	362	5.013	47.359
2004	3.916	873	514	1.245	561	2.855	418	399	2.162	669	1.007	107	1.464	16.190
2005	3.571	394	337	1.174	206	1.996	363	259	2.024	343	1.141	83	512	12.403
2006	7.767	1.507	284	2.822	437	5.317	879	833	4.472	649	1.005	314	1.157	27.443
2007	1.740	435	322	420	103	1.326	381	129	1.315	444	643	93	813	8.164
2008	1.860	588	491	483	89	1.642	421	155	2.107	276	814	55	868	9.849
2009	8.142	1.919	679	1.965	803	4.428	1.117	920	6.813	1.258	1.297	179	1.566	31.086
2010	9.636	1.780	533	3.023	686	4.997	1.249	1.073	6.122	1.218	995	187	2.056	33.555
2011	11.876	1.783	422	3.692	851	7.346	1.372	1.047	6.969	1.436	1.514	169	2.502	40.979
2012	676	156	56	290	36	887	86	44	766	59	258	12	172	3.498
2013	5.083	769	116	1.347	293	4.600	448	472	4.072	386	324	90	1.244	19.244
2014	4.785	558	239	955	130	3.318	287	549	3.083	456	826	38	999	16.223

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a)



En Yüksek Değer

❖ En yüksek üretim değerine 2003 yılında ulaşılmıştır.



En Düşük Değer

❖ En düşük üretim değeri 1985 yılına aittir.

Çizelge 1.6 Haşhaş ekimine izin verilen illere ait verim değerleri (kg/da)

İller	Afyon	Amasya	Balıkesir	Burdur	Çorum	Denizli	Eskişehir	Isparta	Konya	Kütahya	Manisa	Tokat	Uşak	Ortalama
1985	52	-	-	60	-	42	-	60	53	56	-	-	50	53
1986	56	-	-	77	-	48	-	80	93	98	-	-	49	72
1987	51	-	-	72	-	48	-	62	73	56	-	-	51	59
1988	56	-	-	59	-	43	-	56	70	66	-	-	55	58
1989	33	-	-	34	22	25	-	36	59	36	-	-	31	35
1990	48	38	-	50	33	37	-	52	73	61	-	-	46	49
1991	74	69	-	78	71	65	-	66	74	92	-	-	77	74
1992	40	48	-	43	43	25	-	42	54	33	-	-	30	40
1993	39	29	-	55	43	37	-	44	44	47	-	-	38	42
1994	52	17	-	60	9	55	-	51	52	60	-	-	48	45
1995	52	37	-	50	34	38	-	47	56	42	-	-	36	44
1996	43	29	-	58	28	36	-	51	48	39	-	-	32	40
1997	53	34	-	53	19	23	10	55	71	39	-	-	26	38
1998	71	42	-	72	37	51	55	71	66	57	-	-	50	57
1999	51	41	20	56	28	35	40	53	53	33	-	-	24	39
2000	48	35	35	75	46	41	35	55	48	26	25	30	23	40
2001	54	32	71	69	29	46	37	54	49	50	32	30	37	45
2002	47	17	32	44	24	44	48	43	52	36	20	20	27	35
2003	66	17	40	61	10	54	43	58	61	56	27	38	43	44
2004	57	63	48	56	66	59	55	56	58	49	35	58	42	54
2005	63	32	39	57	36	47	52	46	61	41	34	37	31	44
2006	72	82	35	72	41	73	58	69	77	52	31	97	39	61
2007	39	36	49	40	20	33	36	35	37	39	22	44	23	35
2008	54	49	58	58	24	47	49	54	61	48	42	19	35	46
2009	76	77	42	68	70	56	72	73	91	54	30	83	31	63
2010	79	68	40	63	49	57	73	73	78	53	34	68	47	60
2011	85	81	45	81	73	74	68	62	83	64	49	62	56	68
2012	22	14	28	39	9	28	19	19	38	14	24	25	28	24
2013	69	54	46	59	38	59	51	61	72	41	25	108	45	56
2014	74	37	58	67	32	54	49	65	70	53	59	43	47	54

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a)



En Yüksek Değer

❖ En yüksek verim değerine 1991 yılında ulaşılmıştır.



En Düşük Değer

❖ En düşük verim değeri 2012 yılına aittir.

1.2 Haşhaşın İklim İstekleri

Ülkemizde haşhaş, kışlık ve yazlık olarak ekilmektedir. Kışlık ekim yörelere göre bazı farklılıklar göstermekle birlikte ekim ayının ilk haftasında, yazlık ekim ise mart ayı sonu nisan ayı başında yapılmaktadır. Çiftçiler genellikle kışlık ekimi tercih etmektedirler. TMO kaynaklarına göre haşhaş bitkisinin Türkiye’deki yetişme alanı, sıcak yazların ve orta derecede yağışların hüküm sürdüğü kıyı ve iç bölgeler arasındaki geçiş sahalarıdır. Bu sahalar ne kıyı kesimler kadar nemli ne de iç kesimler kadar kuraktır. Haşhaş bitkisi 700 - 1200 metre yükseklikte, organik maddece zengin topraklarda en iyi şekilde yetişmektedir. Toprak yorgunluğu olmaması, hastalık ve zararlılardan olumsuz etkilenmemesi için haşhaş tarımında münavebeli ekim uygulanmaktadır. Haşhaşın su tüketimi kışlıklarda 750 mm, yazlıklarda 420 mm olarak bulunmuştur. Ülkemizde haşhaş tarımı, %40’ı taban-sulu arazilerde ve %60’ı ise kıraç-susuz arazilerde alternatif ürün seçeneği az olan dar gelirli çiftçiler tarafından yapılmaktadır (Anonim 2014). Haşhaş tarımı yapılan alanlarda uzun yıllar ortalaması göz önüne alındığında dekara ortalama 50-60 kg kapsül üretiminin gerçekleştirildiği görülmektedir. Ancak modern tarım tekniklerinin uygulanmasıyla taban-sulu arazilerde çiftçi şartlarında dekar başına 150 kg haşhaş kapsülü alınabilmektedir (Anonim 2014a).

1.2.1 Toprak sıcaklığı

Haşhaş tohumları toprakta yeterli rutubeti bulduğunda +4 °C’de çimlenebilmektedir. Toprak sıcaklığı daha düşük olduğunda tohumlar toprakta çimlenmeden kalmaktadır. Sonbaharda +4 °C’den daha yüksek sıcaklıklarda ise iyi bir gelişme göstermektedir (Anonim 2014a).

1.2.2 Kışa giriş

Kök sistemi iyi gelişmiş ve 6 - 8 adet rozet yaprağı vermiş bitkiler normal kış mevsimini zarar almadan geçirir. Çıkışı gecikmiş, donlara kotiledon yaprakları döneminde yakalanan bitkiler dondan zarar görür. Kışın çok soğuk geçmesi, toprağın uzun süre don

kalması bitkinin ilk yapraklarında ölümlere neden olabildiği gibi daha ileri safhalarda da bitkide ölüme neden olabilmektedir. Ancak kar örtüsünün haşhaş bitkisinin çok düşük sıcaklıklarda bile zarar görmesini önleyen bir faktör olduğunu unutmamak gerekir (Anonim 2014a).

1.2.3 Toplam sıcaklık isteği

Haşhaş bitkisi güneşi ve sıcaklığı sever. Işıklanma süresinin uzun olduğu yerlerde ya da vejetasyon dönemi boyunca havanın açık geçtiği yıllarda kapsüldeki morfin oranı yükselmektedir. Haşhaş bitkisinin yetiştirme süresinde toplam sıcaklık isteği 2300-2700°C'dir. Çiçeklenme dönemindeki yüksek sıcaklıklar ve düşük nem döllenmede sorun yaratmakta bu da tohum veriminin düşmesine neden olmaktadır (Anonim 2014a).

1.2.4 Yağış İsteği

Haşhaş bitkisinin yıllık yağış ihtiyacı 600-700 mm'dir. Bu yağışın 300-400 mm'lik kısmının yetiştirme periyodunda, çiçeklenmeye kadar olması idealdir. Çiçeklenmeden sonra yağın yağmurlar döllenmede aksaklıklara sebep olup tohum verimini düşürür, diğer taraftan da hastalıkların ve özellikle de mildiyo (*Peronospora arborescens*)'nün yayılmasına neden olur. Vejetasyon süresince havanın kapalı geçmesi ve yüksek rutubetin oluşması da hastalıkların yayılmasına yol açmaktadır. Tam çiçek açma döneminde (sabah erken saatlerde) yağın yağmur taç yaprakların açılmasını engellemekte, çiçek yaprağını kapsül tepesine yapıştırarak yabancı döllenmeyi önlemekte, az da olsa tohum kaybına neden olmaktadır (Anonim 2014a).

1.2.5 Dolu, kuvvetli yağışlar ve rüzgâr

Haşhaş kazık köklü bir bitki olmasına rağmen yan kökleri zayıf gelişmektedir. Dolu, kuvvetli yağışlar yaprakları parçalarken yağışın veya sulamanın arkasından gelen kuvvetli rüzgâr bitkileri devirebilmektedir. Bu hususlar göz önünde tutularak boğaz

doldurma işleminin iyi yapılması, kök boğazının sağlamlaştırılması gerekmektedir. Rüzgâr zararını önlemek uygun ekim teknikleriyle mümkündür (Anonim 2014a).

1.3 Araştırmanın Önemi ve Amacı

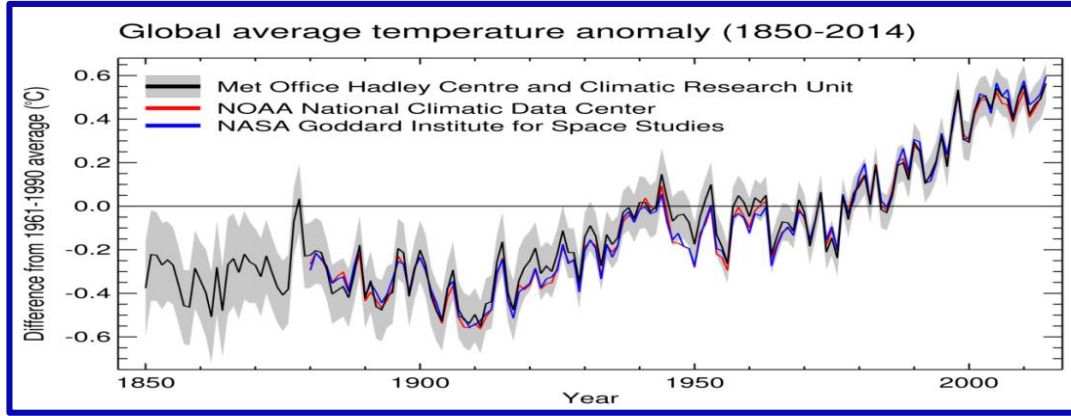
Birleşmiş Milletler denetimi altında yasal üretici ülkeler listesinde Türkiye, Hindistan, Avustralya, Fransa, İspanya ve Macaristan yer almaktadır. Türkiye ve Hindistan, Birleşmiş Milletler Teşkilatınca geleneksel haşhaş üreticisi ülkeler olarak kabul edilmektedir. Türkiye haşhaş ekim alanı bakımından % 45'lik bir paya sahip olmasına rağmen, morfin üretimi bakımından elde ettiği pay oldukça düşüktür (Kahraman 2011). Bu durum Türkiye'de üretilen haşhaş kapsülünün dekar başına veriminin ve morfin içeriğinin diğer ülkelere nazaran düşük olmasından kaynaklanmaktadır. TMO kaynaklarına göre ülkemizde çiftçilerin elinde bulunan geleneksel haşhaş tohumlarından üretilen haşhaş kapsüllerinin morfin oranı %0,4 (binde dört) civarındadır. Ancak dünyada ticari amaçla haşhaş ekimi yapan, morfin ve türevleri üreten ülkelerde kapsüldeki morfin oranı %2 (yüzde iki) civarında seyretmektedir (Anonim 2014b). Bu ülkeler birim kapsülden daha fazla morfin üretmek suretiyle üretim maliyetlerini düşürmekte ve uluslararası rekabette avantaj sağlamaktadırlar. Türkiye küresel piyasada rekabet gücüne sahip olabilmek için morfin oranındaki verimliliği artırmalıdır. Dünyada, haşhaştan elde edilen tıbbi ve bilimsel amaçlı opiyat (afyon türevleri) tüketimi ortalama 400 ton civarındadır (Anonim 2014b). Dünya'da önde gelen yasal haşhaş üreticisi ülkeler arasında rekabet bulunmaktadır. En büyük ithalatçı ülke Amerika Birleşik Devletleri'dir. Arz fazlalığı nedeniyle yoğun bir rekabetin yaşandığı dünya pazarında istikrarlı bir müşteri potansiyelinin oluşturulması için müşterinin aradığı önemli şartlardan biri istenildiği zaman ve miktarda tedarik edilebilen ürün stokuna sahip olunması, diğeri ise istenilen kalitenin ve fiyat istikrarının sağlanabilmesidir.

Morfin oranına iklim faktörleri doğrudan etki etmektedir. Özellikle gelişme döneminde havaların bulutsuz, sıcak geçmesi güneşi seven haşhaş için idealdir. Bunun tersi olarak hasada yakın dönemde meydana gelecek yağışlar kapsülde kararmalara, morfin oranında azalmaya ve tohum kalitesinde bozulmaya yol açmaktadır (Kahraman 2011). Son yıllarda Dünyada hissedilen küresel iklim değişikliği ve mevsim değişiklikleri Türkiye'yi de

etkilemiştir. Değişen iklim koşulları tarımsal üretim üzerinde de olumsuz etkilerini göstermektedir. Bitkisel üretim üzerinde hayati öneme sahip olan sıcaklık ve yağış faktörlerindeki değişimler bitkinin vejetasyon süresi, yetiştirilmesine elverişli bölge ve verim üzerine direkt olarak etki etmektedir.

Dünya Meteoroloji Teşkilatı (WMO) iklimi bilimsel olarak şöyle tanımlamaktadır: aylık periyottan milyonlarca yıllık periyoda kadar değişen zaman aralıkları boyunca, bir parametrenin (sıcaklık, yağış, nem vb.) değişkenlik ya da ortalama açısından istatistiksel tanımlamasıdır. Ayrıca yine WMO tarafından bir yerin iklim özelliklerinden bahsetmek için geçmişe dönük 30 yıllık bir süreyi kapsayan bir dönemin iklimsel özelliklerini ele almak gerektiği kabul görmüştür (Anonymous 2015). İklimde yüzyıllar içerisinde çeşitli etmenler nedeniyle değişiklikler meydana gelmektedir. Özellikle 20. yüzyılın son çeyreğinden itibaren iklim değişiklikleri önemli bir gündem maddesi haline gelmiştir. Kısa sayılabilecek bir dönemde iklim etmenleri üzerinde ciddi değişiklikler oluşmaya başlaması nedeniyle bu değişikliklerin sebebini ortaya koymak, mümkün olabildiğince engellemek ve meydana gelen iklim değişikliklerine karşı uyum sağlayabilmek için Birleşmiş Milletler bünyesinde ülkelerin katılımıyla 1994 yılında İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) imzalanmıştır. Bu sözleşme çerçevesi kapsamında iklim değişikliği; “karşılaştırılabilir zaman periyotlarında gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, insan faaliyetlerinin doğrudan ya da dolaylı olarak atmosfer bileşimini etkilemesi sonucu iklimde meydana gelen değişiklik” olarak tanımlanmıştır. İklim değişikliğinin en önemli göstergesi, meteorolojik olarak küresel ölçekte düzenli ölçümlerin yapılmaya başladığı 1850’den günümüze artış gösteren küresel ortalama sıcaklıklardır. Sıcaklıkların artışı küresel ısınmanın yani iklim değişikliğinin kanıtı olarak bilimsel çevreler tarafından kabul edilmektedir (Anonymous 2015).

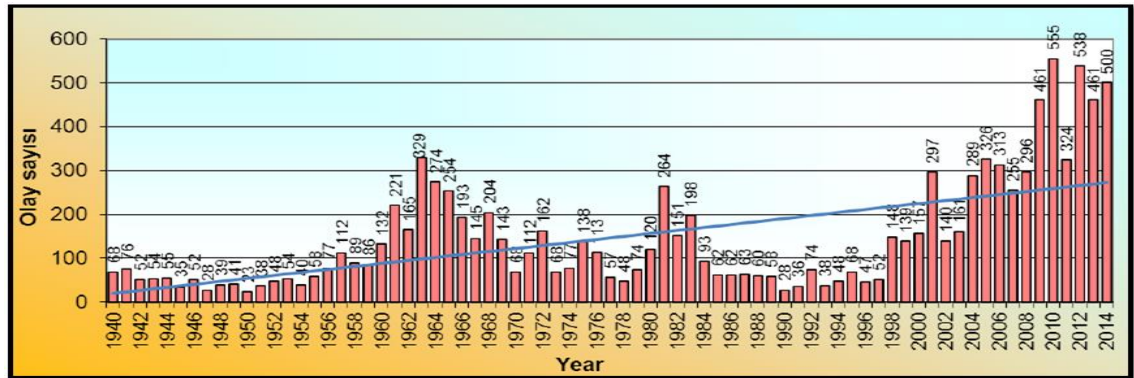
Dünya Meteoroloji Teşkilatı’nın (WMO) yaptığı açıklamaya göre son yüzyılda dünyamız 0,85°C ısınmıştır. WMO raporuna göre 2014 yılı en sıcak yıl olarak kayıtlara geçmiştir. Amerikan Ulusal Oşinografi ve Atmosfer İdaresi (NOAA)’nın yaptığı değerlendirmeye göre 2014 yılının 1880 yılından beri yapılan ölçümlerde son 135 yılın en sıcak yılı olarak rekor kırdığı bildirilmiştir (Anonymous 2015).



Şekil 1.5 Küresel yıllık ortalama sıcaklık anomalileri (www.wmo.int 2015)

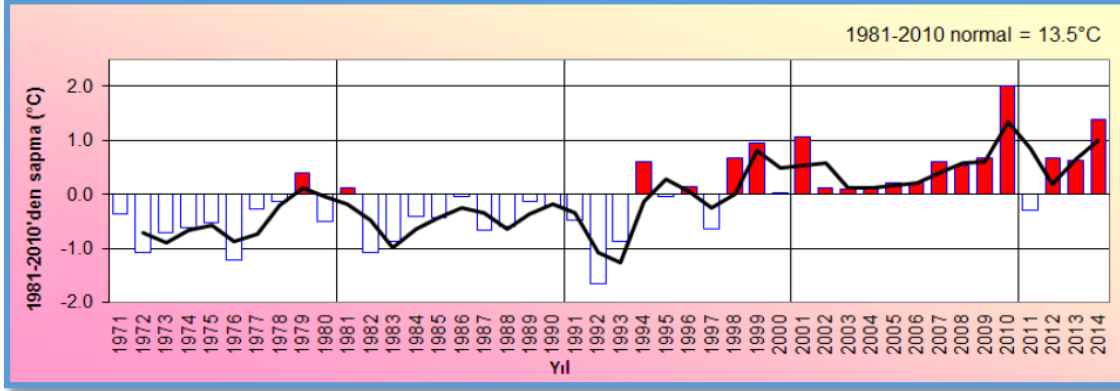
WMO kaynaklarına göre 2014 yılı küresel sıcaklık ortalaması, 1961-1990 dönemi küresel sıcaklık ortalaması olan 14,0°C'nin 0,57°C üzerinde gerçekleşerek 1850'den günümüze en sıcak yıl olarak rekor kırmıştır (Anonymous 2015).

Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) raporlarında da belirtildiği üzere ülkemiz, iklim değişikliğine karşı en hassas bölgelerden biri olan Doğu Akdeniz havzasında yer almaktadır. Küresel iklim değişikliğinin etkileri son yıllarda tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de gittikçe daha fazla hissedilmeye başlamıştır. Bu etkiler meteorolojik parametre gözlemlerinin geçmişten günümüze değişimi ile daha somut bir şekilde anlaşılmaktadır (Anonymous 2013).



Şekil 1.6 Meteorolojik kaynaklı doğal afet sayısı (www.mgm.gov.tr 2015d)

Meteorolojik Genel Müdürlüğü kaynaklarına göre 1940-2014 yılları arası Meteorolojik kaynaklı doğal afet sayılarında son 15 yılda ciddi bir artış gözlemlenmiştir.



Şekil 1.7 Türkiye geneli yıllık ortalama sıcaklık değerlendirmesi (www.mgm.gov.tr 2015d)

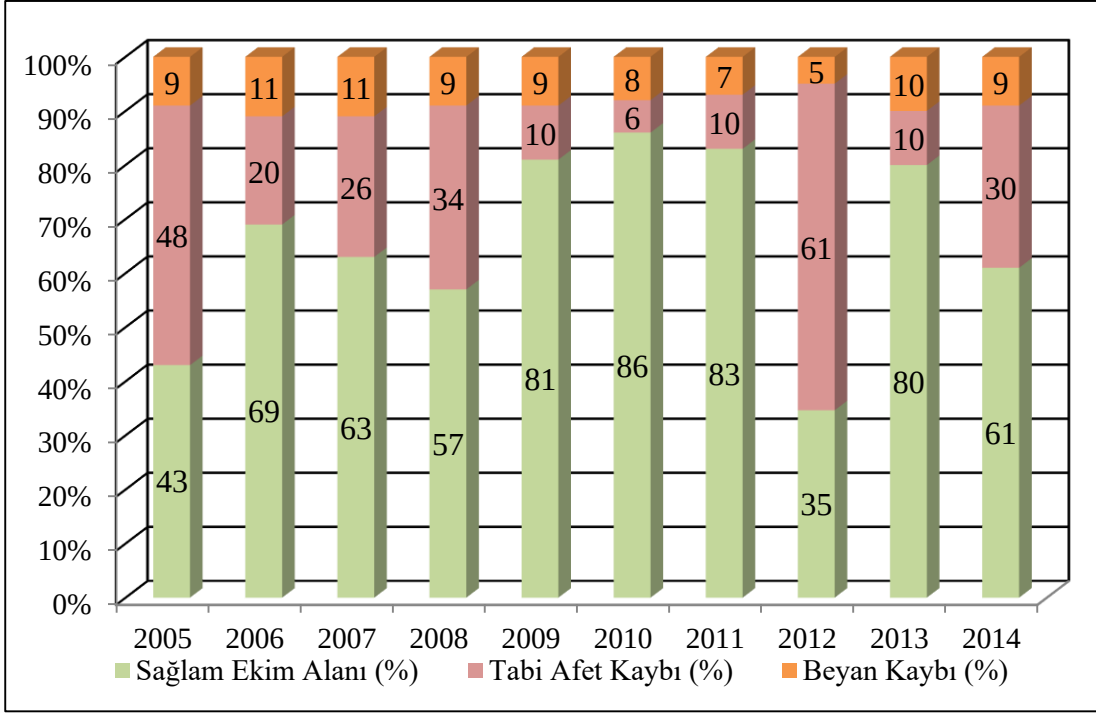
1971-2014 yılları arası yıllık ortalama sıcaklık değişimi grafiğine göre; Türkiye geneli ortalama sıcaklığı 1994'den günümüze 21 yılda sadece iki yıl (1997,2011) 1981-2010 dönemi ortalama sıcaklığı olan 13,5°C'nin altında gerçekleşmiştir. 2010 yılı ortalama sıcaklığı 15,5 °C ile Türkiye'nin en sıcak yılı olarak rekor kırmıştır. 2014 yılı da en sıcak ikinci yıl olarak kaydedilmiştir (Anonim 2015d).

Yaşadığımız yüzyıl için yapılan küresel iklim projeksiyonlarına göre sıcaklık artışın artarak devam etmesi, toplam yağışların mevsimsel dağılımındaki düzensizliklerin artması ve mevsimsel olarak yağış tipinde değişikliklerin meydana gelmesi öngörülmektedir. Dünya Meteoroloji Teşkilatı (WMO), Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) ve Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün (MGM) yapmış olduğu iklim projeksiyonları, bu yüzyıldaki iklim değişikliğini doğrular niteliktedir. Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün (MGM) “Yeni Senaryolar İle Türkiye İçin İklim Değişikliği Projeksiyonları” projesinde tercih edilen HadGEM2-ES küresel iklim modeli ile RCP8.5 senaryosuna göre üretilen iklim projeksiyonları sonuçlarına göre yaşadığımız yüz yıl içerisinde Türkiye genelinde ortalama sıcaklıklarda 3-4°C'lik sıcaklık artışı beklenmektedir (Akçakaya vd. 2015).

Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün (MGM) yapmış olduğu bu çalışma, senaryo olarak küresel çapta en çok tercih edilen RCP4.5 ve RCP8.5 senaryoları temelinde gerçekleştirilmiştir. Küresel iklim modellerinden ülkemiz için uygun sonuçlar üreten modellerden 3 tanesine (HadGEM2-ES, MPI-ESM-MR ve GFDL-ESM2M) ait veriler ile RegCM4.3.4 bölgesel iklim modeli kullanarak dinamik ölçek küçültme metoduyla Türkiye ve bölgesi için 20 km çözünürlüklü iklim (sıcaklık ve yağış) projeksiyonları geliştirilmiştir. Projede, referans dönem 1971-2000 olarak seçilmiş ve 2100 yılına kadar iklim projeksiyonları üretilmiştir (Akçakaya vd. 2015).

Meteoroloji Genel Müdürlüğü çalışmasında yer alan HadGEM2-ES küresel model verileri ile RCP8.5 senaryosu temelinde RegCM4.3.4. bölgesel iklim modeli kullanılarak elde edilen 20 km çözünürlüklü projeksiyon sonuçlarına göre; Türkiye geneli ortalama sıcaklıkların 2016-2099 periyodunda 0,9 ila 7,1°C ve ortalama olarak da 3,6°C artması öngörülmektedir. Yağış miktarlarında RCP8.5 senaryosuna göre 2035 yılına kadar pozitif anomaliler beklenirken daha sonraki dönemlerde ortalama yağış miktarlarında azalışlar öngörülmektedir (Akçakaya vd. 2015). Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün bu çalışması ile meteorolojik parametrelerin 2100 yılına kadarki dönemde öngörülen durumu ortaya koyulmaya çalışılarak her alanda etkisi olan iklim ve iklim değişikliğinin etkileri hakkında gelecek dönem planlamalarında tüm sektörler için fikir ve yön vermesi amaçlanmıştır.

Haşhaş ülkemiz için stratejik öneme sahip bir bitkidir. BM Teşkilatınca Türkiye'nin kendisine verilen 700.000 dekarlık kotayı dolduramaması, ilerleyen yıllarda belirlenen kota miktarının düşürülmesine yol açabilir. Böylesine olumsuz bir tabloyla karşılaşmamak için, ekim alanlarının artmasını sağlayacak tedbirler alınmalıdır. Haşhaş hassas bir bitki olduğundan olumsuz iklim koşullarından (don, kuraklık, aşırı sıcaklıklar, vs.) etkilenmesi nedeniyle uzun yıllar ortalamasına göre % 33 civarında kayıp oluşmaktadır. Ayrıca, haşhaş ekim izni alıp ekim yapmayan üreticilerden kaynaklanan beyan kayıpları ise % 14 civarında bulunmaktadır. Üretim kaybının bazı yıllarda % 70'lara ulaştığı görülmüştür (Anonim 2015c). Bu kayıp hem ülkemizin ihracatını etkilemekte hem de çiftçimizi zor duruma sokmaktadır.



Şekil 1.8 Haşhaş ekim alanlarındaki tabi afet ve beyan kaybı oranları (portal.tmo.gov.tr 2015c)

Haşhaş ekim izni verilen alanlarda şekil 1.8’de belirtilen kayıplardan artı kalan alanlarda haşhaş kapsülü üretimi gerçekleştirilmektedir. Bu sebeplerden dolayı haşhaş ekilen alanların iklim faktörleri ve bu faktörlerin verime olan etkisinin incelenmesi yanında yaşadığımız yüz yılda meydana gelebilecek iklim değışikliklerinin haşhaş verimi üzerine olası etkilerini ortaya koymak son derece önemlidir. Bu araştırmada, uzun yıllar boyunca iklim parametrelerinin haşhaş verimi üzerine olan etkisi analiz edilerek, gelecek dönemde meydana gelebilecek olan iklim değışikliklerinin verim üzerinde neden olabileceği muhtemel etkilerini ortaya koyabilmek amaçlanmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Haşhaş verimi düşük hava sıcaklıkları ve yağıştan direkt olarak etkilenmekte olup bu hava koşulları kapsüldeki alkaloid miktarını da etkilemektedir. İklim değişikliğinin haşhaşın verimine olan etkisi göz ardı edilemez (Gümüüşü 2015).

Haşhaş stratejik ve ekonomik önemi olan bir bitkidir. İklim değişikliğinin, Türkiye’de haşhaş ekim alanlarına etkisinin nasıl olacağının belirlenmesi, gerekli tedbirlerin alınmasında ileriye dönük haşhaş tarım politikasının belirlenmesinde önem arz etmektedir (Yıldırım 2015).

İklim değişikliği sonucu ortaya çıkan sıcaklık artışları ve artan karbondioksit miktarı bazı bölgelerde tarım ürünlerinin miktarına kısa vadede pozitif bir etki yapıyor gibi görülse de uzun vadede bu bileşenler, ürün kalitesinde ve üretim miktarında azalmalara sebep olabilmektedir (Akalin 2014).

Dünyanın en önemli sorunlarının başında gelen küresel ısınma, bütün dünyayı dolayısıyla Türkiye’yi de etkilemektedir. Küresel ısınma sonucunda iklimlerde değişimler meydana gelmektedir. Uşak’ta da bu değişimler kendini belli etmektedir. Bitkilerin fizyolojileri ve morfolojilerine bakıldığında, çimlenme oranında düşüş, bitki boylarında azalma, bitki yapraklarında erken sararma, vejetasyon devresinde kısılma, bitkilerin tohum veriminde, dane büyüklüğü, sayısı ve ağırlığında azalma meydana gelmiş, iklim değişikliği il genelinde tarım ürünleri verimini etkilemiştir (Kara 2009).

Atmosfer ve okyanuslar birlikte 0.85°C ısınmış, kar ve buz miktarları azalmış, deniz seviyesi yükselmiş ve sera gazlarının konsantrasyonu artmıştır. 2007’de yayınlanan 4. Değerlendirmeden bu yana iklim modelleri gelişmiştir. Modeller 21. Yüzyılın sonlarına doğru RCP2.6 hariç tüm senaryolarda 1,5°C’nin üzerinde artışlar beklemektedir. Sıcak hava dalgaları, sel ve kuraklıklar, ekstrem deniz seviyeleri ve tropikal siklonlar gibi ekstrem olaylarının şiddet ve frekansları 20.YY’ın ikinci yarısından beri artmıştır ve

gelecekte de artmaya devam edecektir. İklim değışikliğı gıda güvenliğini etkileyecek ve insanları yaşadıkları yerlerden edecektir (Anonymous 2013).

HadGEM2-ES küresel model verileri ile RegCM4.3.4. bölgesel iklim modeli kullanılarak elde edilen 20 km çözünürlüklü projeksiyon sonuçlarına göre; Türkiye geneli ortalama sıcaklıkların 2016-2099 periyodunda RCP4.5 senaryosuna göre 1,0 ila 4,4°C ve ortalama 2,5°C, RCP8.5 senaryosuna göre ise 0,9 ila 7,1°C ve ortalama 3,6°C artması beklenmektedir. Yağış miktarlarında RCP4.5 senaryosuna göre ülke genelinde 2040 - 2050 yıllarına kadar pozitif anomaliler beklenirken, RCP8.5 senaryosuna göre 2035 yılına kadar pozitif anomaliler beklenmektedir. Bu yıllardan sonra ise ortalama yağış miktarlarında azalışlar beklenmektedir. HadGEM2-ES model sonuçlarına göre Türkiye geneli için ortalama yaz sıcaklıkları incelendiğinde gerek RCP4.5 gerekse RCP8.5 senaryolarına göre referans periyodundan son periyoda kadar aşamalı olarak ortalama sıcaklıklarda artış dikkat çekmektedir. Örneğin 1971-2000 periyodunda, ortalama sıcaklıkların 12°C-28°C arasında olduğu ve Türkiye genelinde frekansı en yüksek olan ortalama sıcaklığın 21°C olduğu görülmektedir. 2016-2040, 2041-2070, 2071-2099 dönemi için oluşturulan eğrilere bakıldığında ise ortalama yaz sıcaklıkları eğrisinin giderek sağa kayacağı, yani ortalama yaz sıcaklıklarında sürekli olarak bir artış eğilimi olacağı göze çarpmaktadır. 1971-2000 döneminde ortalama sıcaklıkların üst sınırı 28°C iken bu sınırın sırasıyla 2016-2040'da 29°C'ye, 2041-2070'de 30°C'ye, 2071-2099'da ise 31°C'ye yükseleceğı öngörülmektedir. Yine aynı grafikte frekans dağılımları incelendiğinde, 1971-2000 periyodunda 21°C frekansı en yüksek ortalama sıcaklık olurken 2016-2040 periyodunda 23°C, 2041-2070 periyodunda 25°C, 2071-2099 periyodunda ise en yüksek frekansa sahip ortalama sıcaklığın 26°C'ye ulaşacağı tespit edilmiştir. Bu değışim RCP8.5 senaryosunda daha belirgin şekildedir. Bu senaryoya göre ortalama sıcaklıkların üst sınırı 28°C'den 34°C'ye, frekansı en yüksek olan ortalama sıcaklığın ise 21°C'den 28°C'ye yükseleceğı göze çarpmaktadır (Akçakaya vd. 2015).

Kışlık tahılların iklim istekleriyle, ülkemizde yaygın olarak yetiştirildikleri Orta Anadolu Bölgesi'nin iklim verileri arasındaki ilişkileri incelemek, iklim faktörlerinden faydalanarak ekim zamanını planlamak, verim ve üretim artışına katkıda bulunmak amacıyla yapılan çalışmada ortaya çıkan değışimleri dikkate alarak ve hava

tahminlerinden faydalanarak, işletme büyüklüğü, arazi durumu ve makine ekipmanlarına göre ekim zamanını en geç ekim ayının ikinci yarısında çıkış olacak şekilde yapmaları önerilmektedir (Nadaroğlu 2008).

3. MATERİYAL ve YÖNTEM

3.1 Materyal

3.1.1 Haşhaş (Kapsül) üretim verileri

Bu çalışmada Toprak Mahsulleri Ofisi ve Türkiye İstatistik Kurumu'ndan temin edilen 1985 - 2014 yılları arasındaki il ve ilçe bazlı mevcut haşhaş (kapsül) kışlık ekim alanı, üretim ve verim değerleri kullanılmıştır. Bu yıllar içerisinde 13 ilde haşhaş ekimine izin verilmiş olup, ekim izni verilen ilçeler ve ekim alanları yıllara göre değişmektedir. Yazlık haşhaş (kapsül) ekim alanı, üretim ve verim değerleri çalışmada yer almamıştır.

3.1.2 Meteorolojik veriler

Bitki verimi üzerine pek çok faktör etki etmektedir. Bunlar içinde; tohum genetik yapısı, toprak özellikleri, uygulanan tarım yöntemi (kuru-sulu tarım), tarımsal faaliyetlerdeki teknolojik gelişmeler ve iklim parametreleri bitki verimi üzerinde önemli etkiye sahiptir.

Bu tezde, son yıllarda etkisini daha fazla hissetmeye başladığımız iklim değişikliğinin tarımsal üretim üzerindeki etkilerini belirleyebilmek amacıyla iklim parametrelerinin haşhaş verimi üzerine etkisini ortaya koyabilmek amaçlanmıştır. Dünya Meteoroloji Teşkilatı (WMO) tarafından bir yerin iklim özelliklerinden bahsetmek için geçmişe dönük 30 yıllık bir süreyi kapsayan bir dönemin iklimsel özelliklerini ele almak gerektiği kabul görmüştür. Bu nedenle bitki verimi üzerine meteorolojik parametrelerin etkisini en iyi şekilde ortaya koyabilmek amacıyla 30 yıllık meteorolojik veriler kullanılmıştır. Bu kapsamda haşhaşın iklim isteklerine bağlı olarak meteorolojik parametrelerden verim üzerinde en fazla etkisi olduğu kabul gören parametreler seçilmiştir. Bu parametreler aylık olarak incelenmiş ve vejetasyon döneminde hangi aylarda etkili ise o aylara ait veriler tablolara dökülmüştür. Bazı parametrelerin ise kışlık haşhaşın vejetasyon dönemi olan Ekim - Temmuz ayları arasındaki ortalama veya toplam verileri çalışmaya

eklenmiştir. Bu sayede vejetasyon dönemi dışındaki aylara ait verilerin sonuçlara olabilecek etkisi engellenmiştir.

Meteorolojik veri olarak 1985 - 2014 yılları arasında, haşhaş (kışlık) ekilen il ve ilçelerin;

- ❖ Aylık Ortalama Sıcaklık (Vejetasyon Dönemi),
- ❖ Aylık Maksimum Sıcaklık (Nisan, Mayıs ve Haziran),
- ❖ Aylık Minimum Sıcaklık (Aralık, Ocak, Şubat),
- ❖ Aylık Ortalama (5 cm) Toprak Sıcaklığı (Ekim, Kasım),
- ❖ Aylık Ortalama Nispi Nem (Vejetasyon Dönemi),
- ❖ Aylık Toplam Yağış (Vejetasyon Dönemi),
- ❖ Aylık Donlu Günler Sayısı (Kasım, Mart, Nisan),
- ❖ Aylık Toplam Güneşlenme Süresi (Vejetasyon Dönemi)'ne ait değerler kullanılmıştır.

Verim - iklim faktörleri arasındaki ilişkiyi sağlıklı bir şekilde ortaya koyabilmek amacıyla, meteorolojik gözlemlerden oluşan veri setleri; seçilen illere ait istasyonların gözlem (klimatolojik, sinoptik, otomatik istasyon) verileri ile en yakın meteorolojik istasyonun gözlem verileri, oluşturulan bir algoritma kullanılarak elde edilmiştir.

Çizelge 3.1 Çalışmada yer alan il, ilçeler ve Meteoroloji istasyon numaraları (tumas.mgm.gov.tr 2015b)

İl	İlçe	Meteoroloji İstasyonu
Afyonkarahisar	Merkez	17190
	Bayat	17753
	Bolvadin	17796
	Çay	17793
	Dinar	17862
	Emirdağ	17752
	Sultandağı	17823
	Şuhut	17829
Amasya	Merkez	17085
	Merzifon	17083
Balıkesir	Merkez	17152
	Bandırma	17114
	Bigadiç	17698
Burdur	Merkez	17238
	Bucak	17887
	Göhlhisar	17891
	Tefenni	17892
Çorum	Merkez	17084
	Osmancık	17652
Denizli	Merkez	17237
	Acıpayam	17890
	Çardak	17855
	Çivril	17825
	Güney	17824
Eskişehir	Merkez	17126
	Çifteler	17723
	Sivrihisar	17726
Isparta	Merkez	17240
	Atabey	17885
	Senirkent	17826
	Şarkıkaraağaç	17863
	Yalvaç	17828
Konya	Akşehir	17239
	Beyşehir	17242
	İlgın	17832
	Seydişehir	17898
	Yunak	17798
Kütahya	Merkez	17155
	Dumlupınar	17747
	Emet	17707
	Gediz	17750
	Simav	17748
	Tavşanlı	17704
Manisa	Merkez	17186
	Demirci	17746
	Köprübaşı	17795
	Salihli	17792
Tokat	Turhal	17683
	Zile	17681
Uşak	Merkez	17188
	Eşme	17827

3.1.3 HadGEM2-ES küresel iklim modeli verileri

Gelecekte görülmesi muhtemel iklimin tahmin edilmesinde en önemli çalışma iklimin modellenmesidir (Demircan vd. 2014). Küresel iklim modelleri (GCMs, Genel Dolaşım Modelleri olarak da bilinir), küresel ortalama yüzey sıcaklığı gibi küresel iklim istatistiklerinin tanımlanmasında çok önemli bir işlevi yerine getirmektedirler. Bu modeller, yükselen sera gazları emisyonlarına iklim sisteminin tepkisini göstermede en gelişmiş araçlardır. Karbondioksit konsantrasyonundaki artışlar (yada karbon eşdeğerine sahip diğer sera gazlarının konsantrasyon artışları) belli kriterler çerçevesinde Genel Dolaşım Modelleri (GCM) içerisinde yer almaktadır.

Küresel iklim modelleme çalışmalarının geçmişi 1950'li yıllara dayanmaktadır. IPCC'nin 2007 yılında yayınlanan 4. Değerlendirme Raporu (AR4) sonrası yapılan uzmanlar toplantısı neticesinde iklim modellerinde kullanılan senaryolar tekrardan düzenlenmiştir (Anonim 2013). Oluşturulan yeni senaryolar Temsili Konsantrasyon Rotaları (RCPs: Representative Concentration Pathways) olarak adlandırılmıştır. Senaryo, gelecekteki bazı olayları resmeden hikâyelerdir (Gregory and Duran, 2001). Gelecek dönem için ortaya konulan RCP'ler öngörülen ışımsal zorlama değerlerine göre RCP3-PD (RCP2.6), RCP4.5, RCP6.0, RCP8.5 şeklinde isimlendirilmiştir. Işımsal (radyatif) zorlama birim alana gelen toplam güneş enerjisi olarak tanımlanmaktadır. Birimi watt/m²'dir. Yapılan son ölçümlere göre güncel ışımsal zorlama değeri 2,4w/m²'dir (Anonymous 2013). Günümüzde yayınlanan güncel küresel iklim modelleri bu senaryolar tabanına göre oluşturulmaktadır.

IPCC raporlarına göre Türkiye iklim değişikliğinden en fazla etkilenecek bölgelerden biri olan Akdeniz havzasında yer almaktadır. Bununla birlikte yeni nesil konsantrasyon rotaları (RCPs) sonrası geliştirilen küresel iklim modellerinin çözünürlüklerinin düşük olması ve gelecek dönem için ülkemizde olabilecek iklim öngörülerini ortaya koyabilmek amacıyla bölgesel bazlı daha detaylı iklim projeksiyonları geliştirilmesi ihtiyacı ortaya çıkmıştır (Anonymous 2013). Bu kapsamda Meteoroloji Genel Müdürlüğü bünyesinde Türkiye ve bölgesi için gelecek döneme yönelik iklim projeksiyonları geliştirme çalışması başlatılmıştır. İklim projeksiyonları çalışmalarında Temsili Konsantrasyon

Rotası olarak dünyada da çokça tercih edilen RCP4.5 ve RCP8.5 senaryoları tercih edilmiştir (Akçakaya vd. 2015).

RCP8.5 diğer senaryolara göre en yüksek ışımsal zorlama ve konsantrasyon ön görüşü olan senaryodur. Günümüz şartlarına göre gelecek dönem için küresel bağlamda olması ön görülen en kötümser senaryodur. RCP8.5 senaryosuna göre ışımsal zorlamanın 2100 yılında $8,5 \text{ w/m}^2$ 'ye ulaşması ve 2100 sonrası da artmaya devam etmesi öngörülmektedir. RCP4.5 senaryosu ise nispeten daha mutedil bir senaryo olarak ön plana çıkmıştır. Bu senaryoya göre ışımsal zorlamanın bu yüzyılın son çeyreğinde $4,5 \text{ w/m}^2$ 'ye çıkması ve bu seviyede sabitlenmesi öngörülmektedir (Akçakaya vd. 2015).

Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM) bünyesinde yapılan iklim projeksiyonları çalışmasında daha sağlıklı sonuçlar elde edebilmek amacıyla üç tane küresel iklim modeli ile çalışılması kararlaştırılmıştır. Bu modeller; ülkemiz için uygun sonuçlar veren küresel modellerden olan HadGEM2-ES, MPI-ESM-MR ve GFDL-ESM2M modelleridir. Seçilen model ve senaryolarla 1971-2000 referans dönemi temel alınarak 2016-2099 yılları arasında ülkemiz ve bölgesi için 20 km çözünürlüklü iklim projeksiyonları geliştirilmiştir (Akçakaya vd. 2015).

Bu çalışmada Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün (MGM) “Yeni Senaryolarla Türkiye İklim Projeksiyonları ve İklim Değişikliği” çalışmasında kullandığı küresel modellerden olan HadGEM2-ES modelinin RCP8.5 senaryosu temelinde Türkiye ve bölgesi için oluşturulan 20 km çözünürlüklü iklim projeksiyonları sonuçlarına ait seçilmiş olan Meteorolojik parametrelerin verileri kullanılmıştır.

3.2 Yöntem

Bu çalışmada, iki ya da daha çok değişken arasında ilişki olup olmadığını, ilişki varsa yönünü ve gücünü inceleyen “korelasyon analizi” ile değişkenlerden birisi belirli bir birim değiştiğinde diğerinin nasıl bir değişim gösterdiğini inceleyen “regresyon analizi”

yöntemleri kullanılarak iklim faktörleri ve haşhaş (kapsül) verimi arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

3.2.1 Korelasyon analizi

Korelasyon analizi, serbest ve bağımlı değişkenler arasındaki ilişki düzeyini veya derecesini ölçen analizdir. Şayet analizde tek bir bağımsız değişken varsa, bu tür analize basit (tekli) korelasyon analizi, birden çok bağımsız değişken söz konusu ise buna da, çoklu korelasyon adı verilir. Korelasyon katsayısı (r), iki değişken arasındaki doğrusal ilişkinin derecesini ölçen bir değer olup -1 ile +1 arasında değişir (Kesici ve Kocabaş 2007). r'nin -1'e yakın olması, bu değişkenler arasında çok güçlü bir negatif doğrusal ilişki olduğunu, +1'e yakın olması da çok güçlü pozitif doğrusal ilişki olduğunu işaret eder. Düzgüneş ve Akman'a (1985) göre iki değişken arasında hesaplanan korelasyon yüksek ise bu iki değişken birbirine bağlı ve birlikte değiştiği anlamına gelmektedir (Nadaroğlu 2008). Mutlak değer olarak r'nin 0,7 den büyük olması doğrusal ilişkinin güçlü olduğu şeklinde bir yorum yapmamıza olanak verir (Kesici ve Kocabaş 2007).

- ❖ 0,00 – 0,25 : Çok Zayıf İlişki
- ❖ 0,26 – 0,49 : Zayıf İlişki
- ❖ 0,50 – 0,69 : Orta İlişki
- ❖ 0,70 – 0,89 : Yüksek İlişki
- ❖ 0,90 – 1,00 : Çok Yüksek İlişki

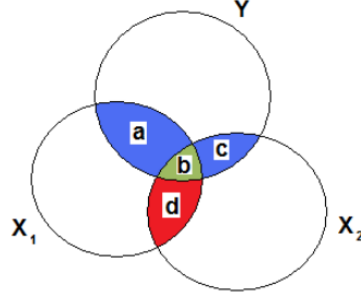
Çalışmanın ilk kısmında 1985 - 2014 yılları arasındaki gerçekleşmiş iklim değerleri ile bu yıllar arasındaki haşhaş (kapsül) verim değerleri arasındaki ilişki basit (tekli) ve çoklu korelasyon analizi yöntemiyle ortaya konulmuştur. Korelasyon hesaplamalarında kullanılan çizelgeler ve korelasyon değerleri EKLER kısmında yer almaktadır.

Basit (Tekli) Korelasyon Katsayısı Formülü:
$$r = \frac{\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y) / n}{\sqrt{\Sigma (X^2 - (\Sigma X)^2 / n) (\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2 / n)}}$$

r: Korelasyon Katsayısı n: Eleman sayısı

X: Bağımsız Değişken Y: Bağımlı Değişken

Çoklu Korelasyon Katsayısı Formülü: $R_{Y.X_1X_2} = \sqrt{\frac{r_{YX_1}^2 + r_{YX_2}^2 - 2r_{YX_1} \cdot r_{YX_2} \cdot r_{X_1X_2}}{1 - r_{X_1X_2}^2}}$



Şekil 3.1 Çoklu korelasyon gösterimi

- X_1 'in Y değişkeninde açıkladığı varyans
➤ $(r_{X_1Y})^2 = a+b$
- X_2 'in Y değişkeninde açıkladığı varyans
➤ $(r_{X_2Y})^2 = b+c$
- X_1 ile X_2 'nin ortak varyansı
➤ $(r_{X_1X_2})^2 = b+d$

Çoklu korelasyon analizi R^2 : $a + b + c$ alanını belirlemeye çalışır.

3.2.2 Regresyon analizi

Regresyon analizi, aralarında sebep-sonuç ilişkisi bulunan iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi belirlemek ve bu ilişkiyi kullanarak o konu ile ilgili tahminler ya da kestirimler yapabilmek amacıyla yapılmaktadır. Regresyon analizi esas olarak değişkenler arasında ilişkinin niteliğini saptamayı amaçlar. Regresyon analizi, bilinen bulgulardan, bilinmeyen gelecekteki olaylarla ilgili tahminler yapılmasına izin verir. Tahmin değişkeni olarak bir değişken kullanılırsa basit regresyon, tahmin değişkenleri olarak iki veya daha fazla değişken kullanılırsa çoklu (multiple R) regresyon analizinden söz etmek mümkündür (Kesici ve Kocabaş 2007).

Regresyon analizi çalışmalarında, en küçük kareler yöntemi (Least Squares Method) çözüm olarak sıkça tercih edilmektedir. En küçük kareler yöntemi, birbirine bağlı olarak değişen iki veya daha fazla değişkenler arasındaki bağlantıyı mümkün olduğunca gerçeğe yakın olarak yazmada kullanılan bir regresyon analizi çözüm yöntemidir. Bu yöntem 1806 yılında Adrien-Marie Legendre tarafından yayınlansa da yöntemi Gauss'un daha önce bulduğu ve yayınlamadığı bilinmektedir. Bu nedenle yöntem Legendre ile değil, Gauss ile anılır. En küçük kareler yöntemi, bugün neredeyse tüm bilim dallarında ve mühendislikte yaygın olarak kullanılmaktadır.

Çalışmanın ikinci kısmında öncelikle, haşhaş ekimine izin verilen 13 ilin 1985 – 2014 yılları arasındaki haşhaş (kapsül) verimi değerleri ve seçilen yedi iklim parametresi (Ortalama Sıcaklık, Maksimum Sıcaklık, Minimum Sıcaklık, Ortalama Nispi Nem, Toplam Yağış, Donlu Günler Sayısı ve Toplam Güneşlenme Süresi) kullanılarak, en küçük kareler yöntemi ile regresyon denklemleri oluşturulmuştur. Oluşturulan regresyon denklemleri yardımıyla, HadGEM2-ES küresel iklim modeli verileri kullanılarak Türkiye ve bölgesi için RCP8.5 senaryosuna göre elde edilmiş olan 20 km çözünürlüklü, 2016 - 2099 yılları arasındaki iklim projeksiyonuna ait, seçilmiş olan yedi meteorolojik parametrede oluşması öngörülen değişikliklerin haşhaş veriminde neden olabileceği olası değişiklikler ortaya konulmuştur. En küçük kareler yöntemi (EKKY) ile çoklu regresyon analizi denklemi şu formülle hesaplanabilir.

EKKY ile Çoklu Regresyon Analizi Denklemi: $y = b_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + \dots + b_k X_k + u$

y ...: Bağımlı Değişken

$X_2, X_3, \dots, X_k$...: Bağımsız Değişkenler

$b_1, b_2, \dots, b_k, \dots$: Katsayılar

$u, \dots$: Hata Terimi

Tez çalışmasında oluşturulan regresyon analizi denklemi şu şekildedir:

$$y = As + Bp + Ch + Dk + Et + Fm + Gv + H$$

Bağımsız Değişkenler;Bağımlı Değişken;

s = Toplam Güneşlenme Süresi (saat)

y = Verim

p = Toplam Yağış (mm)

h = Ortalama Nisbi Nem (%)

k = Donlu Gün Sayısı

t = Ortalama Sıcaklık (°C)

m = Maksimum Sıcaklık (°C)

v = Minimum Sıcaklık (°C)

A, B, C, D, E, F, G, H = Katsayılar

İl bazlı olarak oluşturulan, doğrusal çoklu regresyon denklemlerindeki katsayılar, EKKY yöntemiyle elde edilen aşağıdaki matrislerin çözülmesiyle elde edilmiştir.

X matrisi: Katsayılar

$$W = Z * X$$

$$X = Z^{-1} * W$$

Çizelge 3.2 EKKY yönteminde kullanılan parametre matrisleri

Z matrisi								W matrisi	X matrisi
$\sum s_i^2$	$\sum p_i s_i$	$\sum h_i s_i$	$\sum k_i s_i$	$\sum t_i s_i$	$\sum m_i s_i$	$\sum v_i s_i$	$\sum s_i$	$\sum s_{iy}$	A
$\sum s_i p_i$	$\sum p_i^2$	$\sum h_i p_i$	$\sum k_i p_i$	$\sum t_i p_i$	$\sum m_i p_i$	$\sum v_i p_i$	$\sum p_i$	$\sum p_i$	B
$\sum s_i h_i$	$\sum p_i h_i$	$\sum h_i^2$	$\sum k_i h_i$	$\sum t_i h_i$	$\sum m_i h_i$	$\sum v_i h_i$	$\sum h_i$	$\sum h_i$	C
$\sum s_i k_i$	$\sum p_i k_i$	$\sum h_i k_i$	$\sum k_i^2$	$\sum t_i k_i$	$\sum m_i k_i$	$\sum v_i k_i$	$\sum k_i$	$\sum k_i$	D
$\sum s_i t_i$	$\sum p_i t_i$	$\sum h_i t_i$	$\sum k_i t_i$	$\sum t_i^2$	$\sum m_i t_i$	$\sum v_i t_i$	$\sum t_i$	$\sum t_i$	E
$\sum s_i m_i$	$\sum p_i m_i$	$\sum h_i m_i$	$\sum k_i m_i$	$\sum t_i m_i$	$\sum m_i^2$	$\sum v_i m_i$	$\sum m_i$	$\sum m_i$	F
$\sum s_i v_i$	$\sum p_i v_i$	$\sum h_i v_i$	$\sum k_i v_i$	$\sum t_i v_i$	$\sum m_i v_i$	$\sum v_i^2$	$\sum v_i$	$\sum v_i$	G
$\sum s_i$	$\sum p_i$	$\sum h_i$	$\sum k_i$	$\sum t_i$	$\sum m_i$	$\sum v_i$	n^*	$\sum v_i$	H

* Meteorolojik parametrelerin kullanıldığı yıl sayısı.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

İklim parametrelerinin haşhaş (kapsül) verimi üzerine etkilerini belirlemek ve günümüzde de etkisini hissettirmeye başlayan iklim değişikliklerinin ilerleyen periyotlarda (2016-2040, 2041-2070, 2071-2099) verim üzerinde ne gibi değişikliklere neden olabileceğini ortaya koymak amacıyla yapılan bu araştırma Türkiye’de 1985 - 2014 yıllarında ekimine izin verilen 13 il ve ilçeleri için yapılmıştır. İlçelerin tamamı veri eksikliği sebebiyle araştırmaya dâhil edilememiştir. Verisi mevcut ilçelere ait çizelgeler EKLER kısmında yer almaktadır. Araştırmada;

- ❖ İlk aşamada il ve ilçe bazlı, haşhaş verimi ile meteorolojik parametreler arasında tekli ve çoklu korelasyon analizleri,
- ❖ İkinci aşamada il verileri doğrultusunda en küçük kareler yöntemiyle oluşturulan çoklu regresyon denklemleri yardımıyla HadGEM2-ES küresel iklim modeli verilerinden Türkiye ve bölgesi için elde edilmiş 20 km. çözünürlüklü iklim projeksiyonu verileri ile 2016-2099 dönemindeki olası iklim değişiklikleri nedeniyle haşhaş (kapsül) verimi üzerinde oluşabilecek değişimler öngörülmüştür.

4.1 Tekli ve Çoklu Korelasyon Analizleri

İlk bölümde 1985 - 2014 yıllarında haşhaş ekimine izin verilen il ve ilçeleri için meteorolojik parametre - verim arasında tekli korelasyon analizinin yanında, verim üzerinde sadece bir iklim faktörünün tek başına belirleyici etmen olmaması nedeniyle seçilmiş olan 8 (sekiz) meteorolojik parametrenin tamamının etkisini ortaya koyabilmek amacıyla çoklu korelasyon analizleri de yapılmıştır. Bu araştırmadaki bulgular; genetik faktör etkisi, tarım tekniklerindeki gelişmeler, sulu tarım vb. faktörlerin etkisi dahil edilmeden, belirlenen 8 (sekiz) iklim faktörünün etkisi göz önünde tutularak değerlendirilmiştir. Haşhaş ekimine izin verilen illerin 1985 - 2014 yılları arasındaki meteorolojik parametre - verim değerlerine ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri çizelge 4.1’de verilmiş olup, il ve ilçelere ait ayrıntılı çizelgeler EKLER kısmında verilmiştir.

Çizelge 4.1 Haşhaş ekimine izin verilen illerin 1985 - 2014 yıllarına ait korelasyon değerleri

İLLERİN 1985 - 2014 HAŞHAŞ VERİMLERİNE AİT KORELASYON DEĞERLERİ																		
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ortalama Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ortalama Nem	Toplam Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		Çoklu Korelasyon Değerleri
İl / Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	
Afyon	-0,10	0,18	-0,20	0,23	-0,21	-0,15	-0,16	-0,22	0,04	-0,15	-0,16	-0,36	0,21	0,19	0,08	-0,11	0,21	0,23
Amasya	0,04	0,39	0,30	-0,08	0,04	0,02	-0,26	-0,19	0,12	-0,45	-0,37	0,07	0,13	0,53	-0,37	-0,29	0,48	0,49
Balıkesir	0,03	0,25	0,16	-0,38	0,01	-0,17	0,15	0,22	0,44	-0,03	-0,36	-0,04	-0,35	-0,48	0,24	-0,17	0,06	0,66
Burdur	-0,13	0,46	0,13	-0,02	0,14	-0,16	-0,33	-0,10	0,29	-0,26	0,03	-0,22	0,28	0,28	-0,40	0,27	0,42	0,29
Çorum	0,00	0,49	0,07	-0,10	0,03	-0,41	-0,35	-0,23	0,11	-0,41	-0,13	0,25	0,57	0,43	-0,48	0,11	0,69	0,74
Denizli	0,18	0,46	-0,07	0,13	0,11	-0,05	-0,07	-0,01	0,33	-0,36	-0,03	0,24	-0,05	0,29	-0,66	0,25	0,60	0,54
Eskişehir	0,46	0,82	0,19	0,15	0,43	-0,33	0,08	-0,31	0,55	-0,44	-0,32	-0,33	0,38	0,01	0,26	0,42	0,67	0,77
Isparta	-0,12	0,49	0,05	0,16	0,37	-0,11	-0,12	-0,19	0,32	-0,48	-0,10	0,29	0,46	0,17	-0,22	0,45	0,60	0,31
Konya	-0,46	0,41	0,18	0,22	0,31	-0,45	-0,09	-0,41	0,25	-0,59	-0,21	-0,17	0,34	0,41	-0,13	0,25	0,48	0,61
Kütahya	-0,11	0,46	-0,09	0,22	-0,10	-0,03	-0,01	-0,13	0,13	-0,51	-0,17	-0,08	-0,30	-0,29	-0,17	-0,02	0,33	0,30
Manisa	-0,29	0,33	0,22	0,42	0,15	-0,45	-0,22	-0,33	-0,08	-0,43	-0,11	-	0,09	-0,24	-0,05	-0,28	0,01	0,50
Tokat	0,03	0,46	0,21	0,15	0,60	-0,17	0,03	-0,38	0,15	-0,58	-0,17	-0,18	0,02	0,14	-0,16	-0,08	0,47	0,62
Uşak	-0,20	0,16	-0,10	0,24	0,01	0,07	-0,29	-0,18	0,07	-0,26	-0,14	-0,03	0,28	-0,03	0,03	-0,11	0,21	0,22



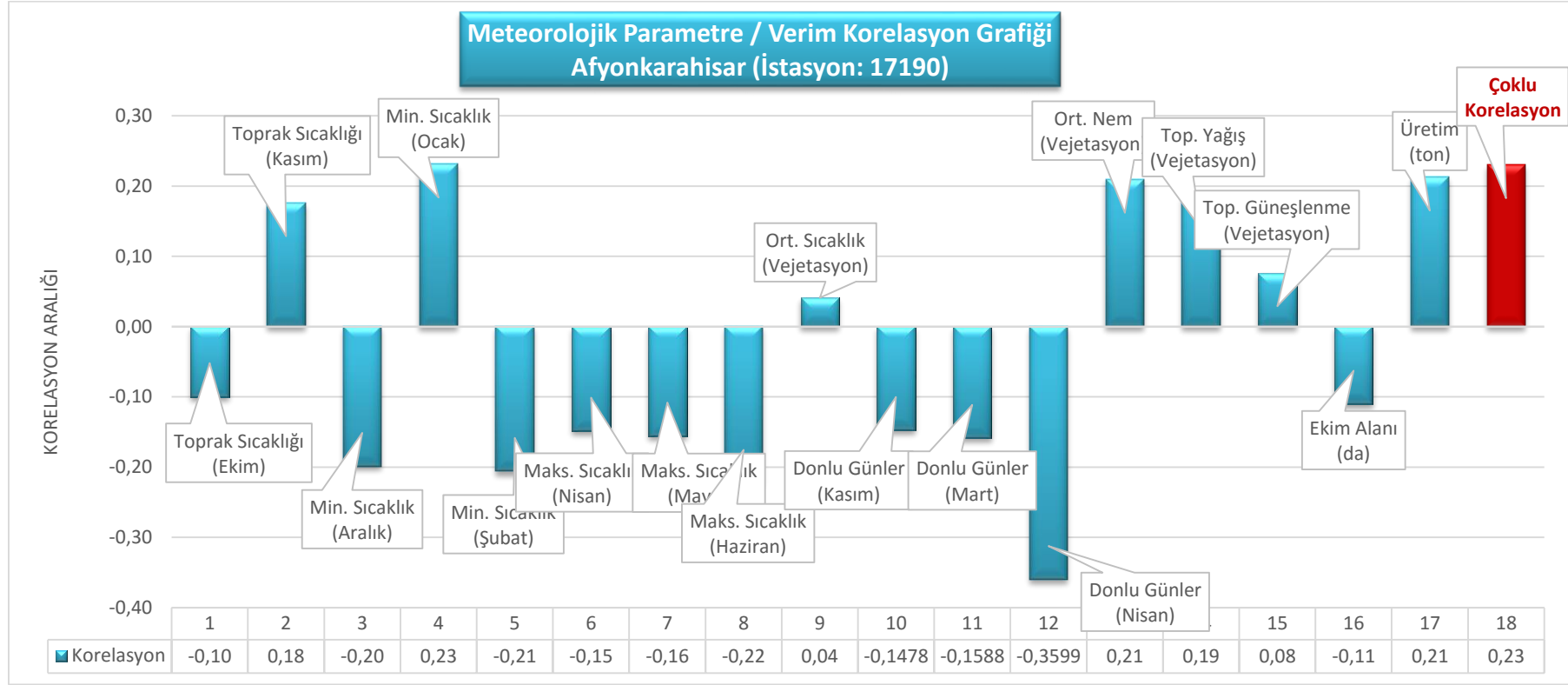
En Yüksek Değer

❖ En yüksek çoklu korelasyon değerine $r = 0,77$ ile Eskişehir ilinde ulaşılmıştır.



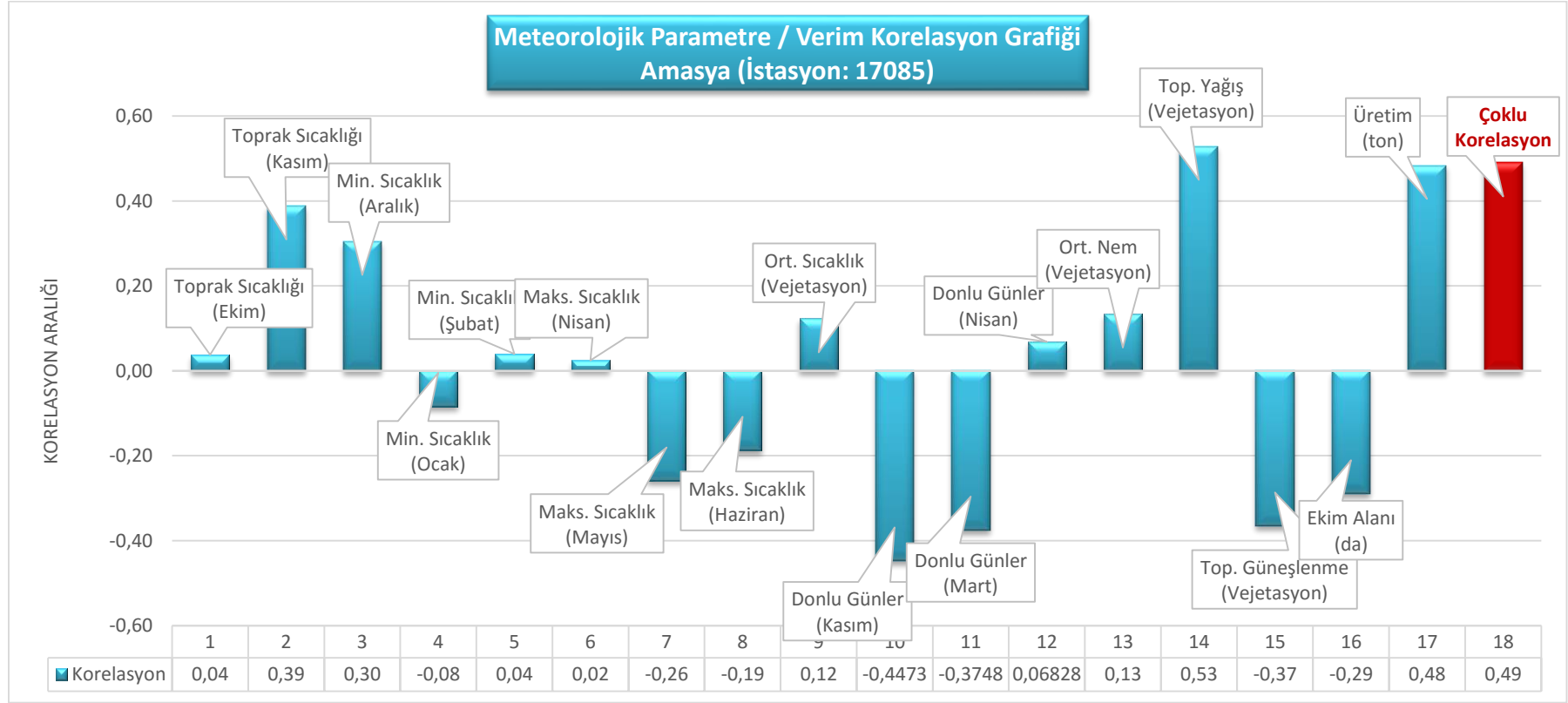
En Düşük Değer

❖ En düşük çoklu korelasyon değeri ise $r = 0,22$ ile Uşak iline aittir.



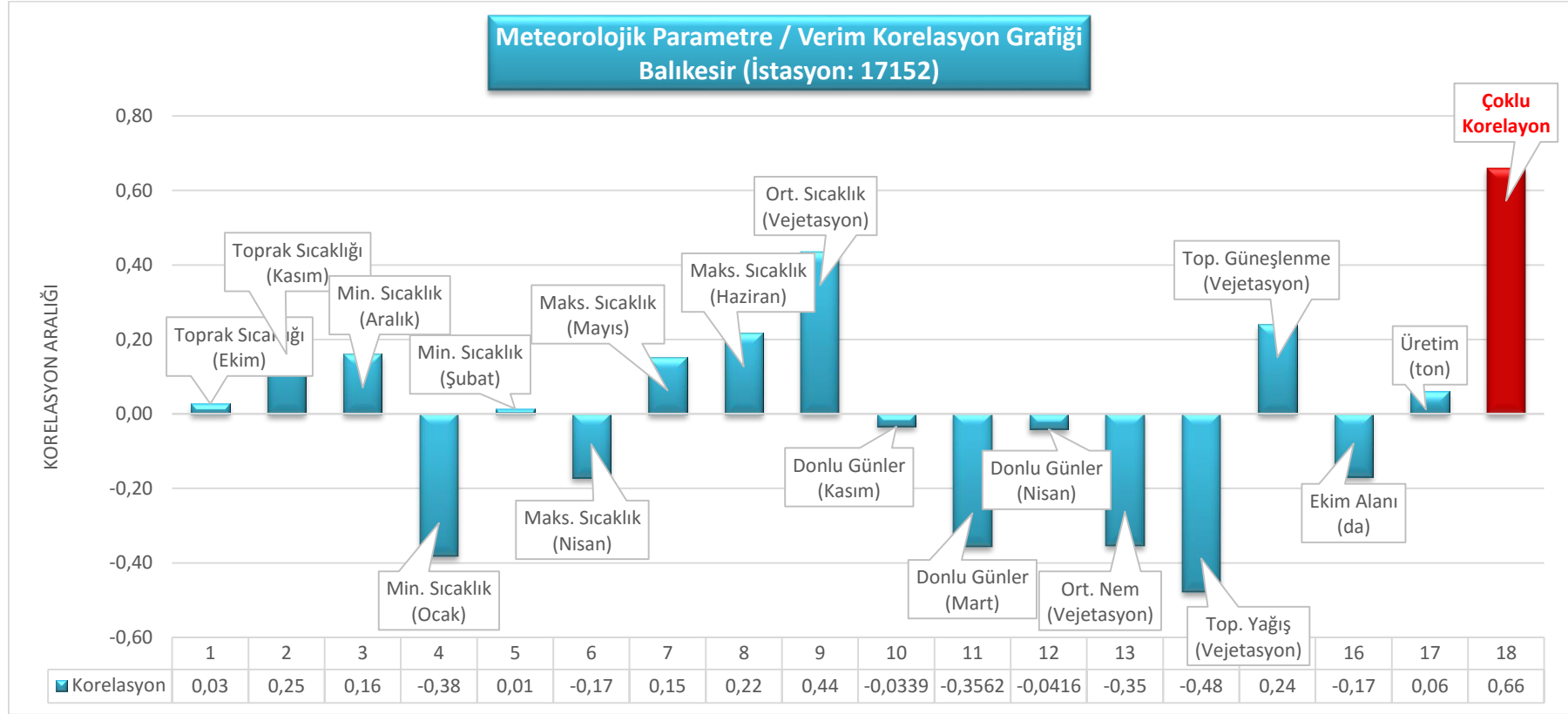
Şekil 4.1 Afyonkarahisar'a ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri

Afyonkarahisar'a ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerlerine bakıldığında, en yüksek korelasyon değerine $r = 0,23$ ile Ocak ayına ait minimum sıcaklık parametresinde ulaşılmış, en düşük korelasyon değeri $r = -0,35$ ile Nisan ayına ait donlu günler sayısı olup, çoklu korelasyon değeri $r = 0,23$ olarak hesaplanmıştır.



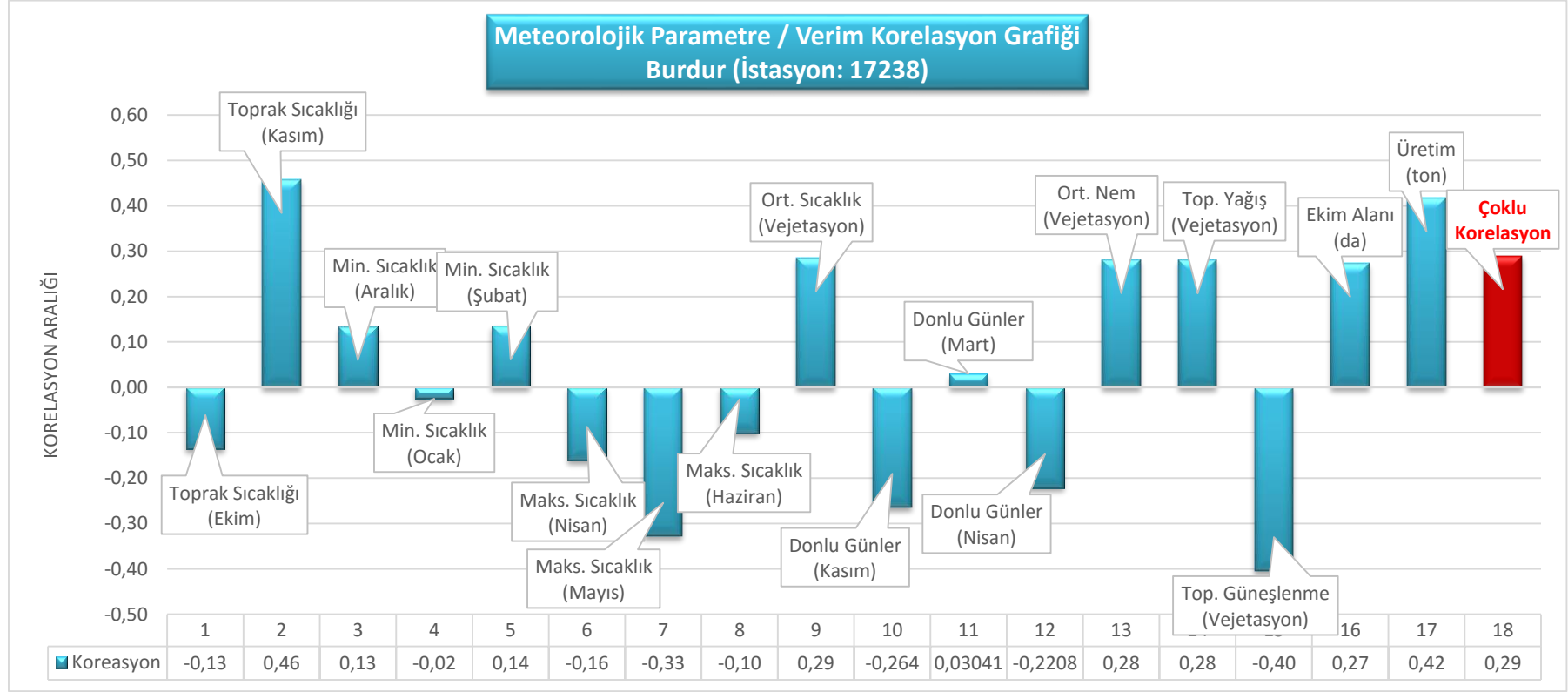
Şekil 4.2 Amasya'ya ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri

Amasya'ya ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerlerine bakıldığında, en yüksek korelasyon değerine $r = 0,53$ ile vejetasyona ait toplam yağış parametresinde ulaşılmış, en düşük korelasyon değeri $r = -0,44$ ile Kasım ayına ait donlu günler sayısı olup, çoklu korelasyon değeri $r = 0,49$ olarak hesaplanmıştır.



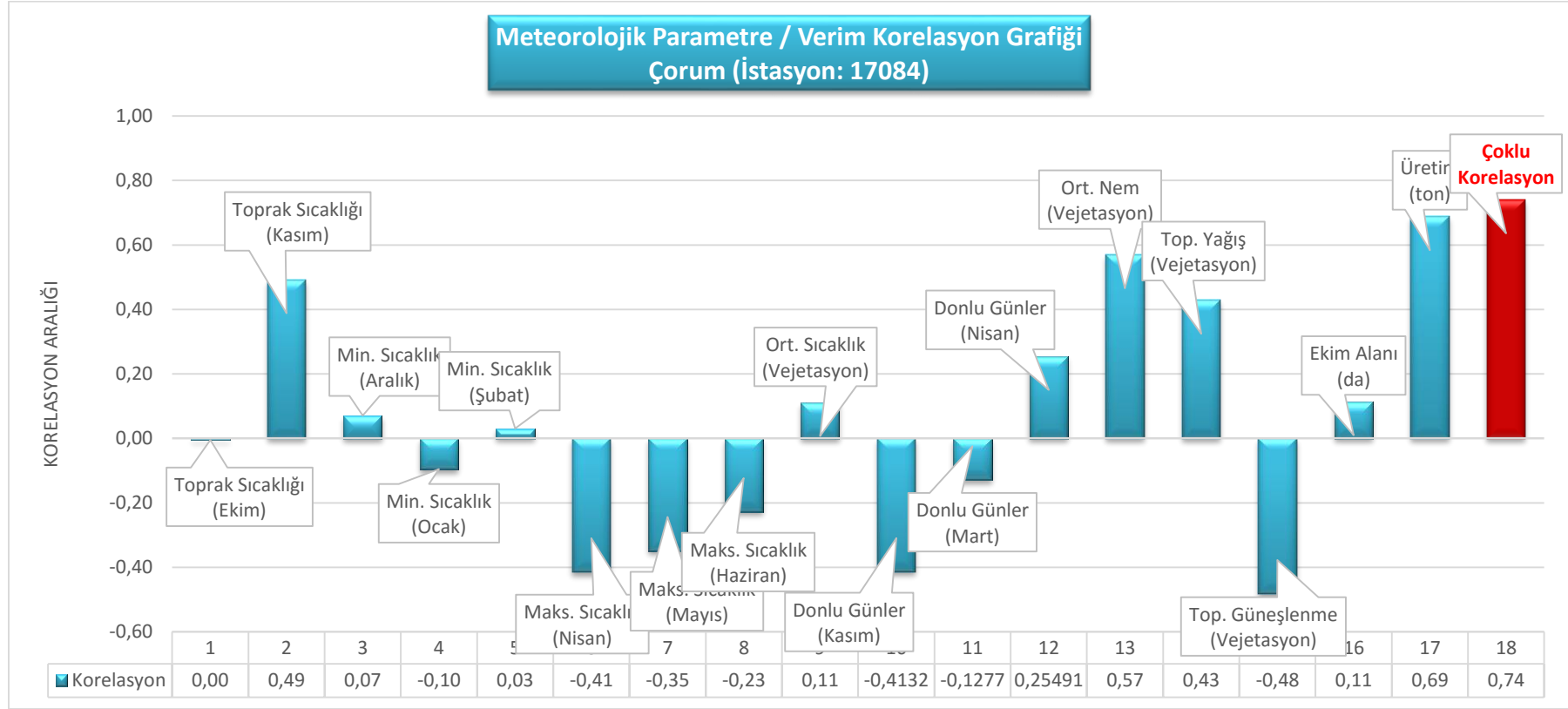
Şekil 4.3 Balıkesir'e ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri

Balıkesir'e ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerlerine bakıldığında, en yüksek korelasyon değerine $r = 0,44$ ile vejetasyona ait ortalama sıcaklık parametresinde ulaşılmış, en düşük korelasyon değeri $r = -0,48$ ile vejetasyona ait toplam yağış parametresinde olup, çoklu korelasyon değeri $r = 0,66$ olarak hesaplanmıştır.



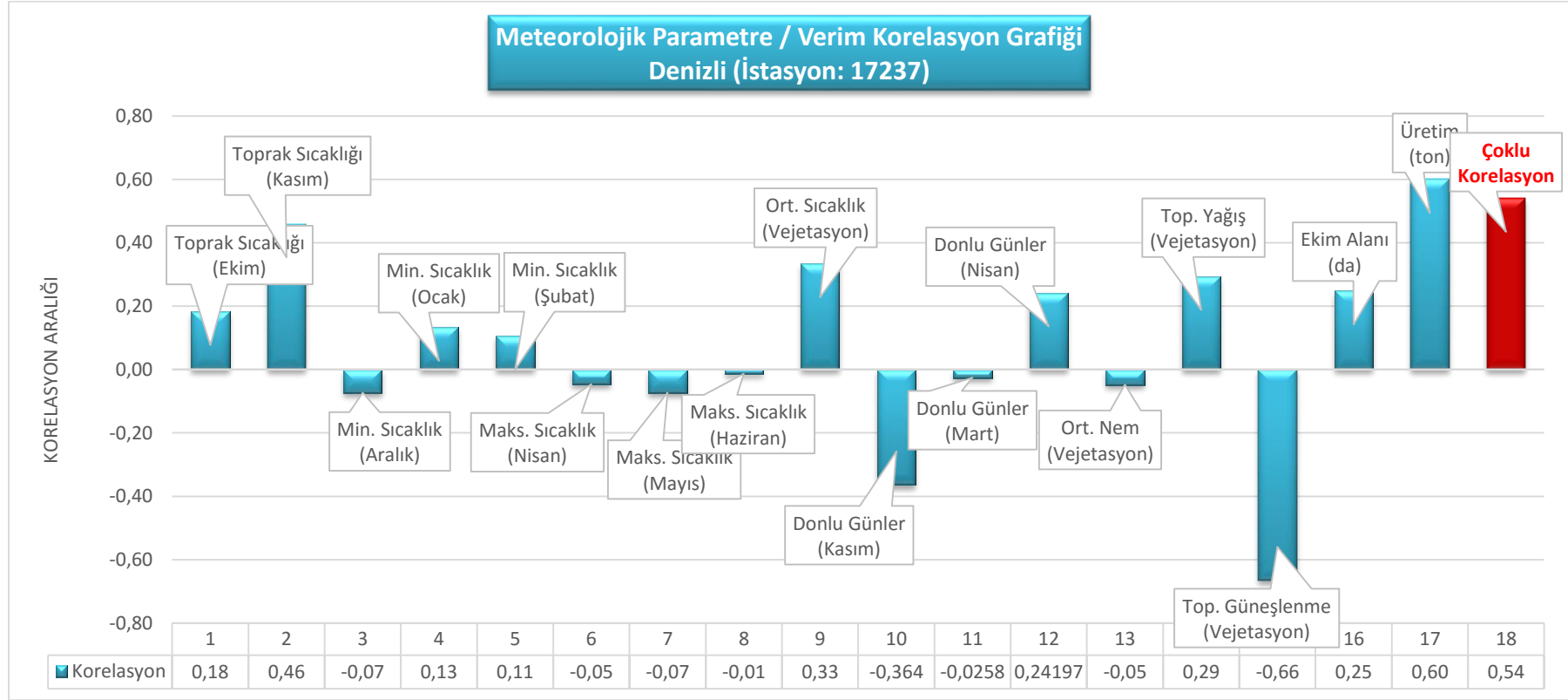
Şekil 4.4 Burdur'a ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri

Burdur'a ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerlerine bakıldığında, en yüksek korelasyon değerine $r = 0,46$ ile Kasım ayına ait toprak sıcaklığı parametresinde ulaşılmış, en düşük korelasyon değeri $r = -0,40$ ile vejetasyona ait toplam güneşlenme parametresinde olup, çoklu korelasyon değeri $r = 0,29$ olarak hesaplanmıştır.



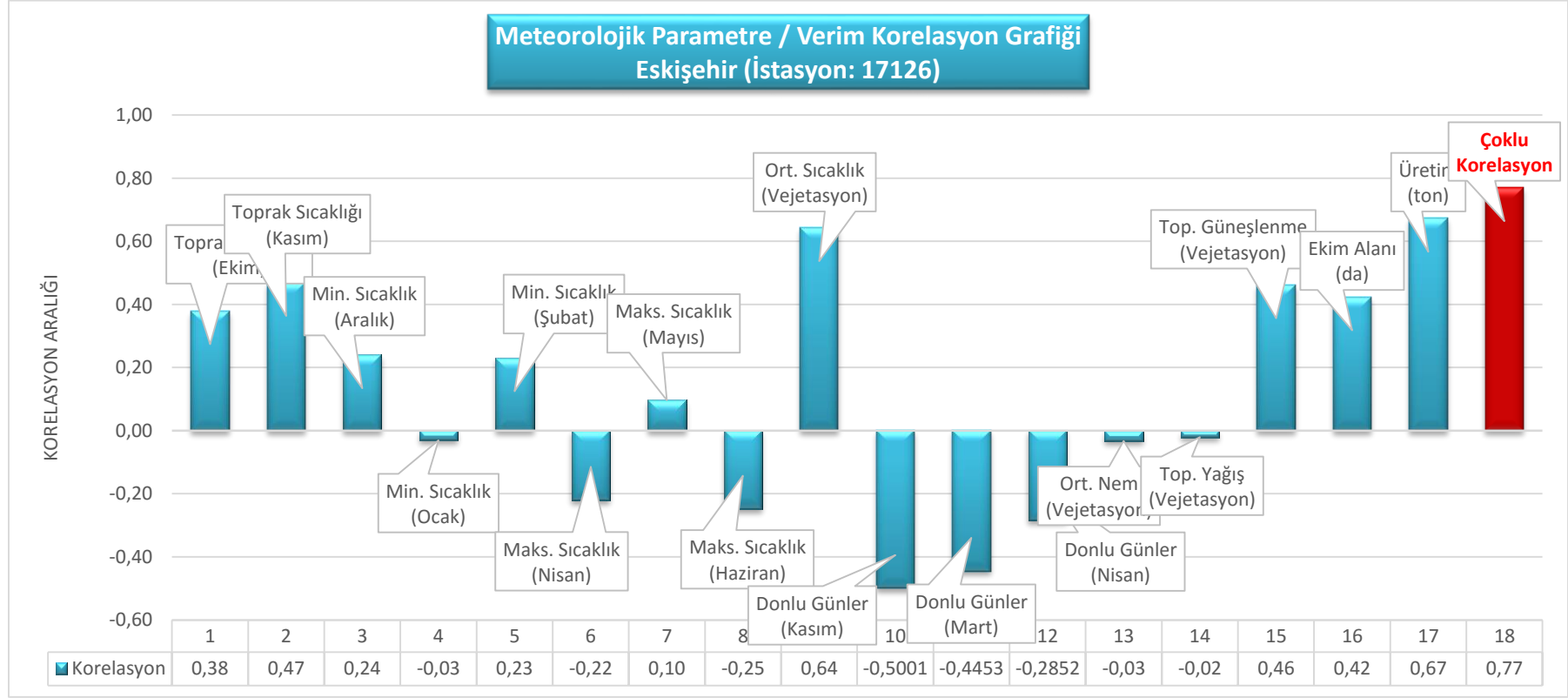
Şekil 4.5 Çorum'a ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri

Çorum'a ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerlerine bakıldığında, en yüksek korelasyon değerine $r = 0,57$ ile vejetasyona ait ortalama nem parametresinde ulaşılmış, en düşük korelasyon değeri $r = -0,48$ ile vejetasyona ait toplam güneşlenme parametresinde olup, çoklu korelasyon değeri $r = 0,74$ olarak hesaplanmıştır.



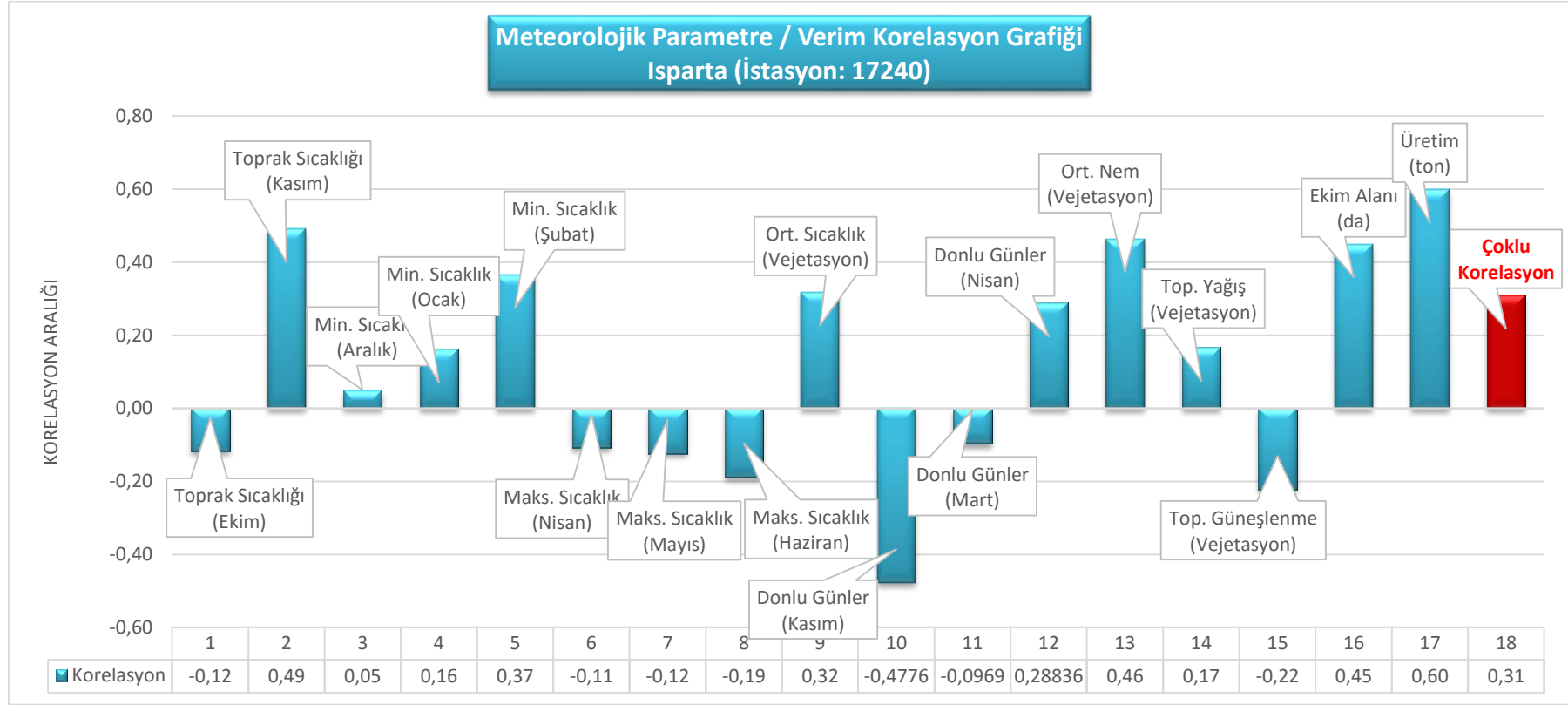
Şekil 4.6 Denizli'ye ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri

Denizli'ye ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerlerine bakıldığında, en yüksek korelasyon değerine $r = 0,46$ ile Kasım ayına ait toprak sıcaklığı parametresinde ulaşılmış, en düşük korelasyon değeri $r = -0,66$ ile vejetasyona ait toplam güneşlenme parametresinde olup, çoklu korelasyon değeri $r = 0,54$ olarak hesaplanmıştır.



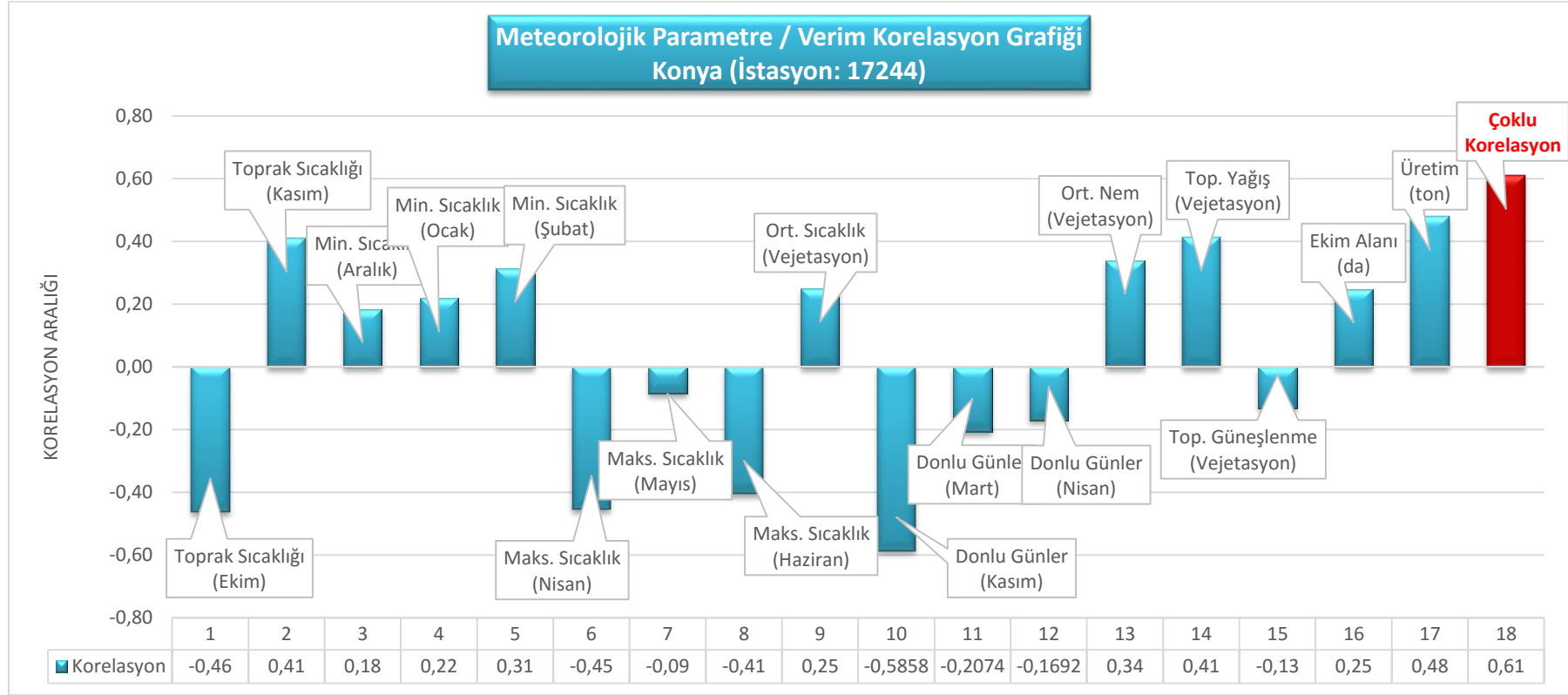
Şekil 4.7 Eskişehir'e ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri

Eskişehir'e ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerlerine bakıldığında, en yüksek korelasyon değerine $r = 0,64$ ile vejetasyona ait ortalama sıcaklık parametresinde ulaşılmış, en düşük korelasyon değeri $r = -0,50$ ile Kasım ayına ait donlu günler sayısı olup, çoklu korelasyon değeri $r = 0,77$ olarak hesaplanmıştır.



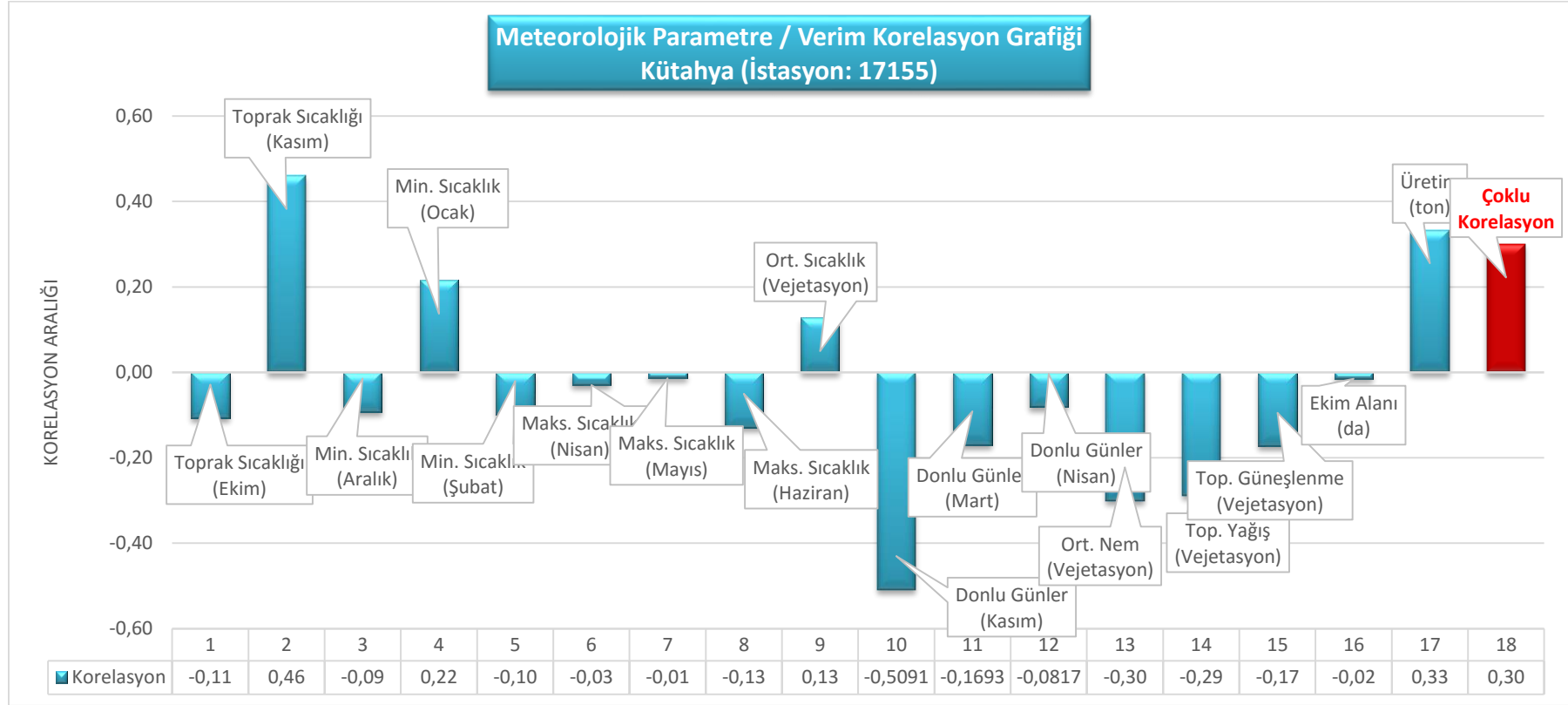
Şekil 4.8 Isparta'ya ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri

Isparta'ya ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerlerine bakıldığında, en yüksek korelasyon değerine $r = 0,49$ ile Kasım ayına ait toprak sıcaklığı parametresinde ulaşılmış, en düşük korelasyon değeri $r = -0,47$ ile Kasım ayına ait donlu günler sayısı olup, çoklu korelasyon değeri $r = 0,31$ olarak hesaplanmıştır.



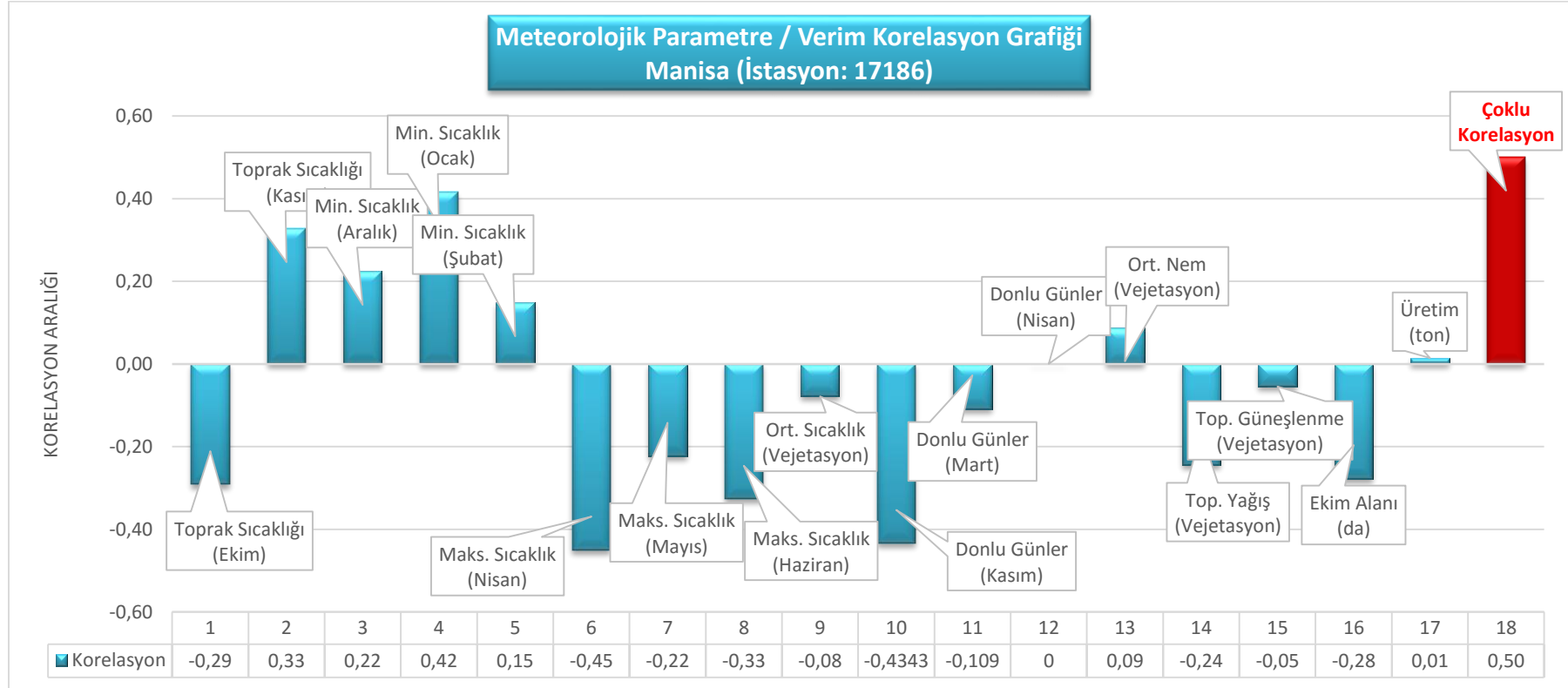
Şekil 4.9 Konya'ya ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri

Konya'ya ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerlerine bakıldığında, en yüksek korelasyon değerine $r = 0,41$ ile vejetasyona ait toplam yağış parametresinde ulaşılmış, en düşük korelasyon değeri $r = -0,58$ ile Kasım ayına ait donlu günler sayısı olup, çoklu korelasyon değeri $r = 0,61$ olarak hesaplanmıştır.



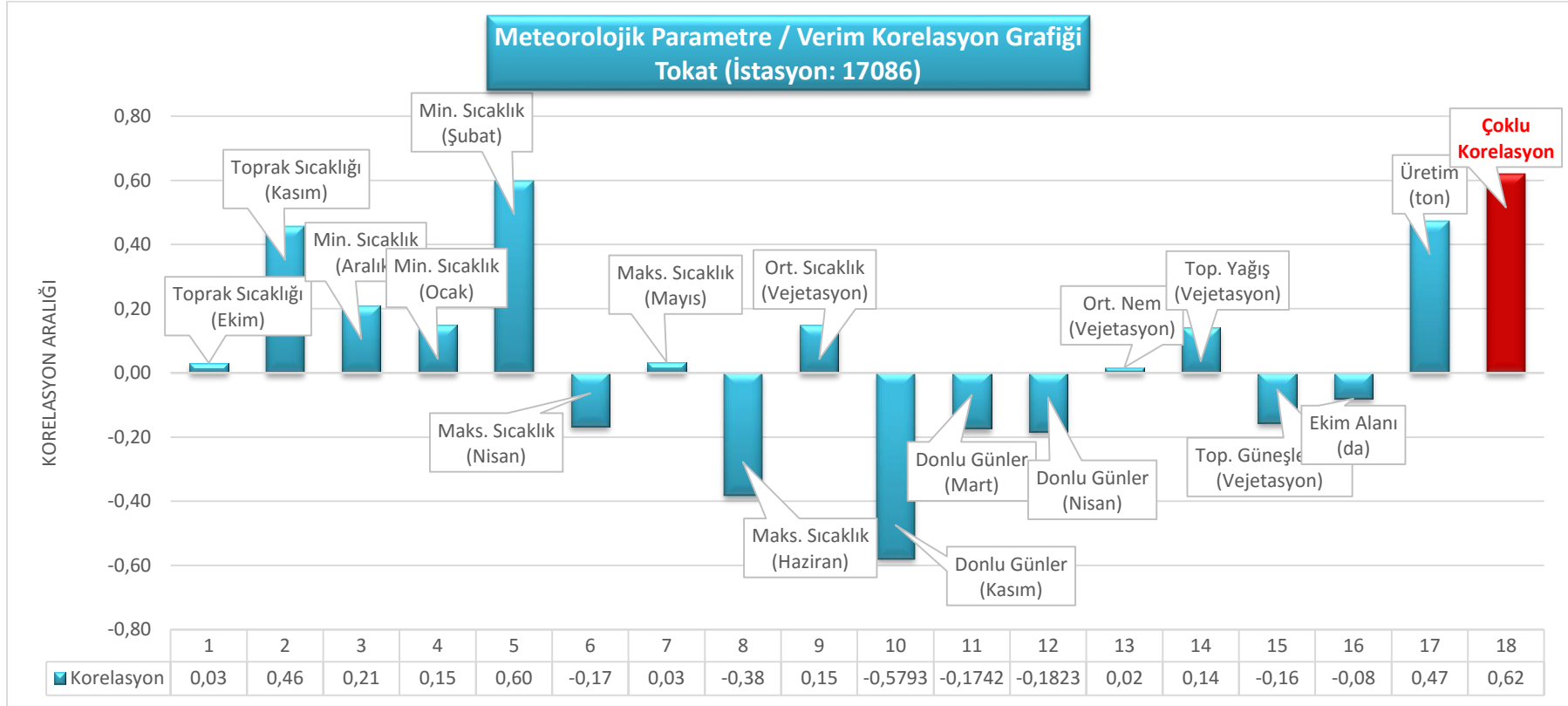
Şekil 4.10 Kütahya'ya ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri

Kütahya'ya ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerlerine bakıldığında, en yüksek korelasyon değerine $r = 0,46$ ile Kasım ayına ait toprak sıcaklığı parametresinde ulaşılmış, en düşük korelasyon değeri $r = -0,50$ ile Kasım ayına ait donlu günler sayısı olup, çoklu korelasyon değeri $r = 0,30$ olarak hesaplanmıştır.



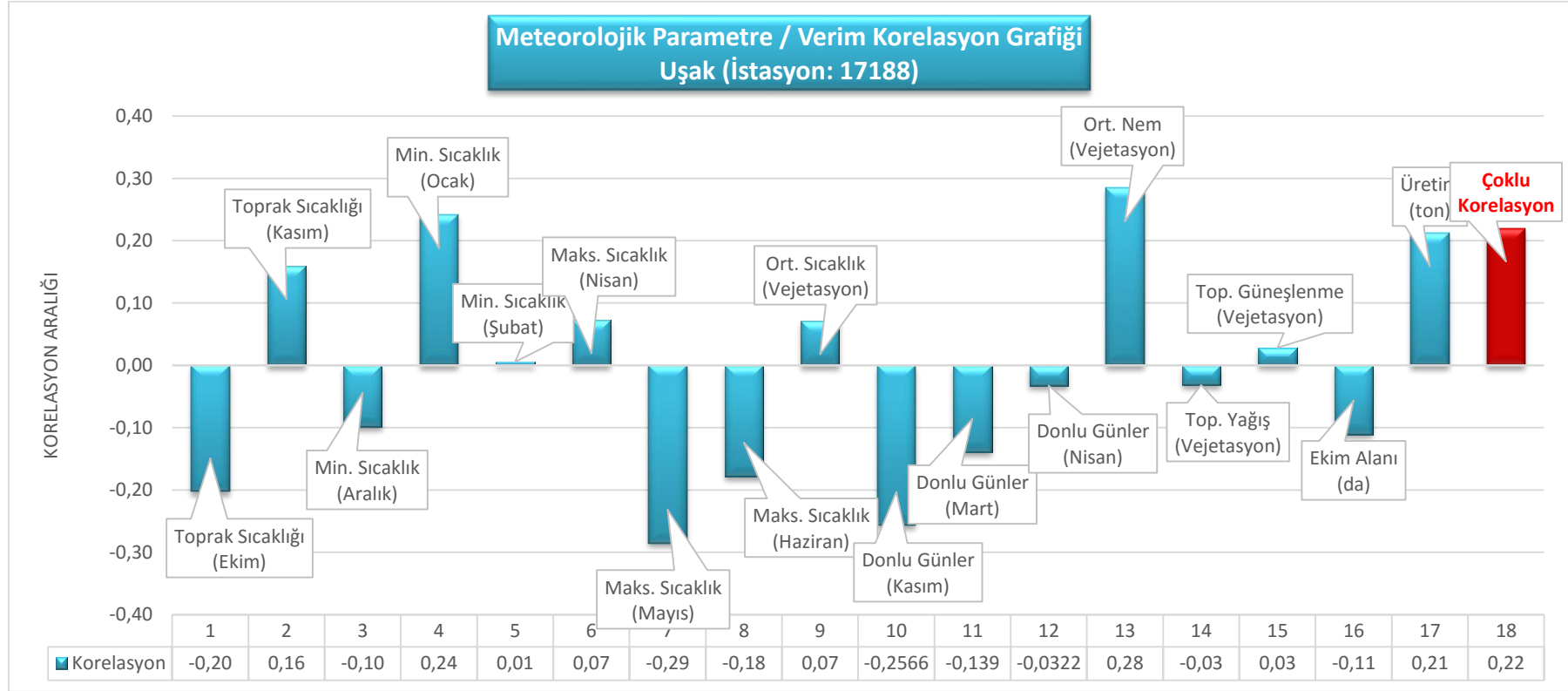
Şekil 4.11 Manisa'ya ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri

Manisa'ya ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerlerine bakıldığında, en yüksek korelasyon değerine $r = 0,42$ ile Ocak ayına ait minimum sıcaklık parametresinde ulaşılmış, en düşük korelasyon değeri $r = -0,45$ ile Nisan ayına ait maksimum sıcaklık parametresi olup, çoklu korelasyon değeri $r = 0,50$ olarak hesaplanmıştır.



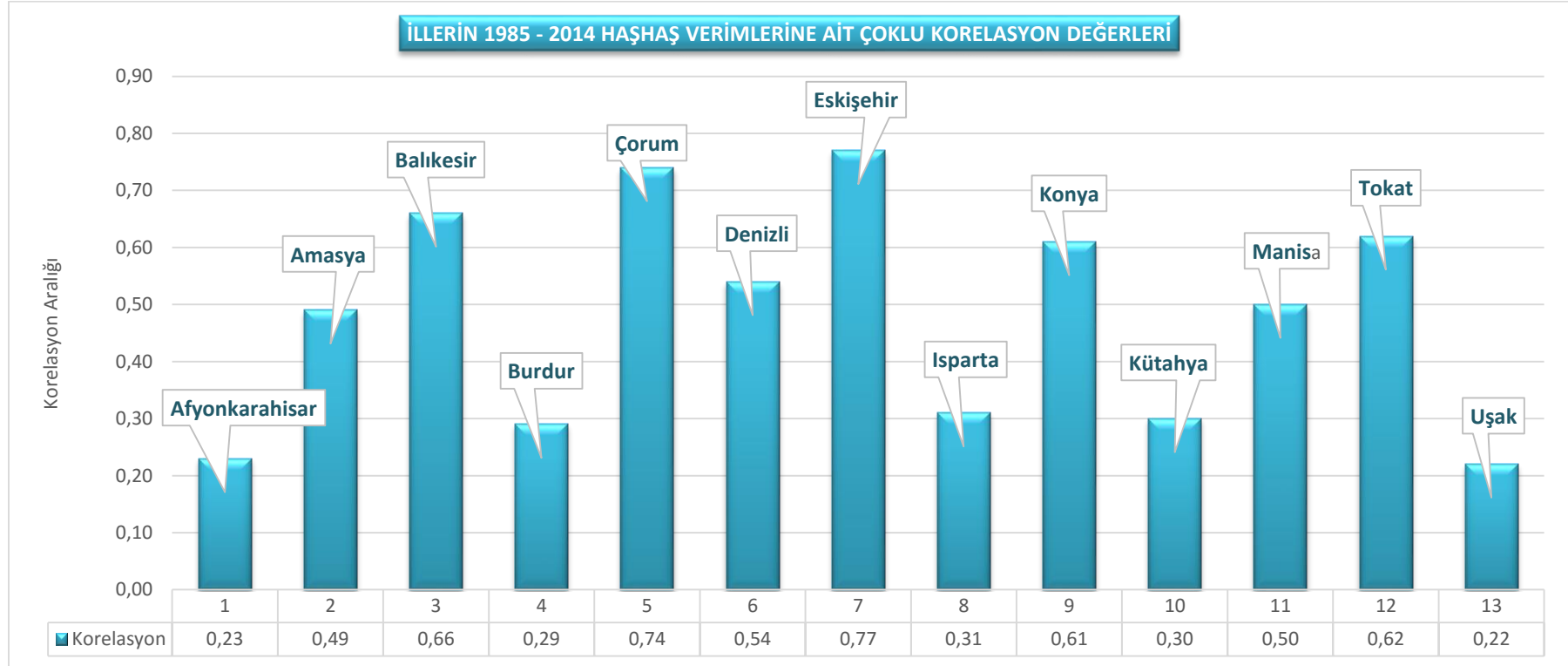
Şekil 4.12 Tokat'a ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri

Tokat'a ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerlerine bakıldığında, en yüksek korelasyon değerine $r = 0,60$ ile Şubat ayına ait minimum sıcaklık parametresinde ulaşılmış, en düşük korelasyon değeri $r = -0,57$ ile Kasım ayına ait donlu günler sayısı olup, çoklu korelasyon değeri $r = 0,62$ olarak hesaplanmıştır.



Şekil 4.13 Uşak'a ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerleri

Uşak'a ait 1985 - 2014 yıllarına ait tekli ve çoklu korelasyon değerlerine bakıldığında, en yüksek korelasyon değerine $r = 0,28$ ile vejetasyona ait ortalama nem parametresinde ulaşılmış, en düşük korelasyon değeri $r = -0,29$ ile Mayıs ayına ait maksimum sıcaklık parametresi olup, çoklu korelasyon değeri $r = 0,22$ olarak hesaplanmıştır.



Şekil 4.14 Haşhaş ekimine izin verilen illerin 1985 - 2014 yıllarına ait çoklu korelasyon değerleri

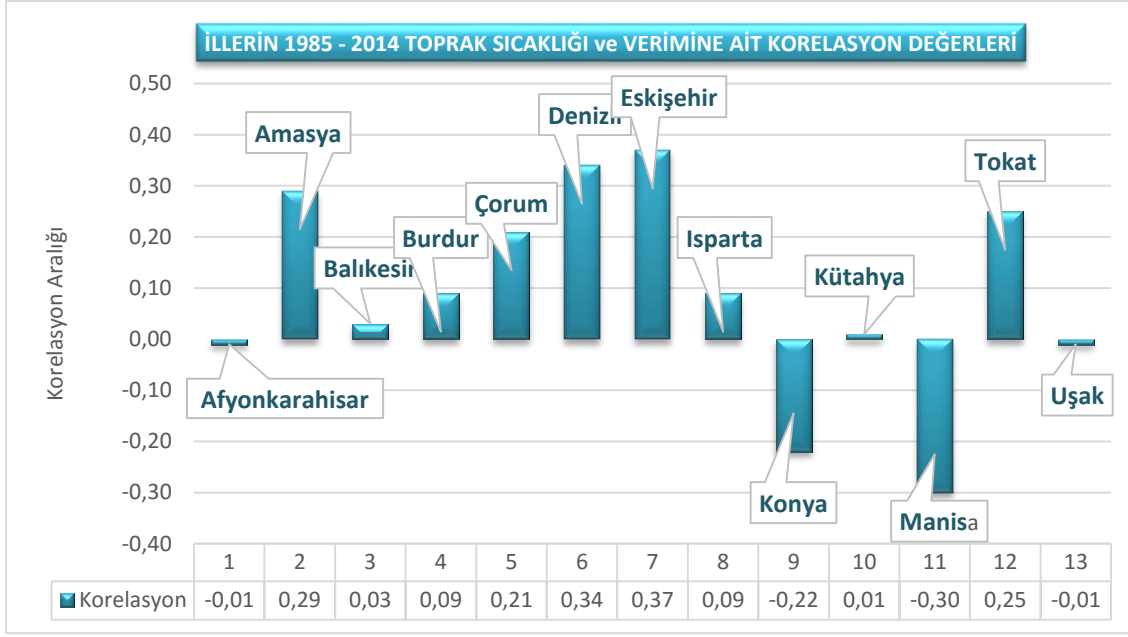
Haşhaş ekimine izin verilen illerin 1985 - 2014 yıllarına ait çoklu korelasyon değerlerine bakıldığında, en yüksek korelasyon değerine sahip il $r = 0,77$ ile Eskişehir olurken, en düşük korelasyon değerine sahip il $r = -0,22$ ile Uşak olmuştur.

Çizelge 4.2 İllerin 1985 - 2014 haşhaş verimlerine ait Meteorolojik parametre bazlı korelasyon değerleri

İLLERİN 1985 - 2014 HAŞHAŞ VERİMLERİNE AİT METEOROLOJİK PARAMETRE BAZLI KORELASYON DEĞERLERİ								
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)	Minimum Sıcaklık (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)	Ortalama Nem	Toplam Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)
Afyonkarahisar	-0,01	0,01	-0,22	0,04	-0,28	0,21	0,19	0,08
Amasya	0,29	-0,04	-0,20	0,12	-0,46	0,13	0,53	-0,37
Balıkesir	0,03	-0,28	0,18	0,44	-0,30	-0,35	-0,48	0,24
Burdur	0,09	-0,13	-0,14	0,29	-0,18	0,28	0,28	-0,40
Çorum	0,21	-0,13	-0,23	0,11	-0,16	0,57	0,43	-0,48
Denizli	0,34	0,12	-0,02	0,33	-0,18	-0,05	0,29	-0,66
Eskişehir	0,37	0,19	-0,25	0,55	-0,50	0,38	0,01	0,26
Isparta	0,09	0,19	-0,17	0,32	-0,24	0,46	0,17	-0,22
Konya	-0,22	0,20	-0,41	0,25	-0,43	0,34	0,41	-0,13
Kütahya	0,01	0,11	-0,13	0,13	-0,38	-0,30	-0,29	-0,17
Manisa	-0,30	0,42	-0,29	-0,08	-0,37	0,09	-0,24	-0,05
Tokat	0,25	0,40	-0,35	0,15	-0,49	0,02	0,14	-0,16
Uşak	-0,01	0,22	-0,18	0,07	-0,23	0,28	-0,03	0,03

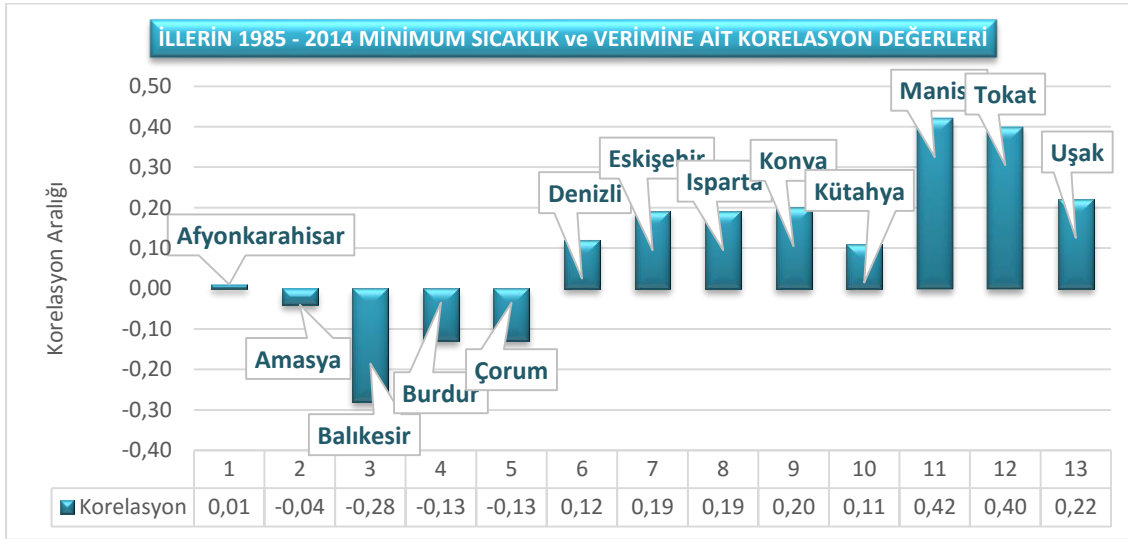
■	En Yüksek Değer
■	En Düşük Değer

- ❖ İllerin 1985 - 2014 haşhaş verimlerine ait Meteorolojik parametre bazlı korelasyon değerlerine bakıldığında en yüksek korelasyon değerine $r = 0,57$ ile Çorum ilinin vejetasyon dönemine ait ortalama nem parametresinde ulaşılmıştır, en düşük korelasyon değerine ise $r = -0,66$ ile Denizli ilinin vejetasyon dönemine ait toplam güneşlenme parametresinde ulaşılmıştır.



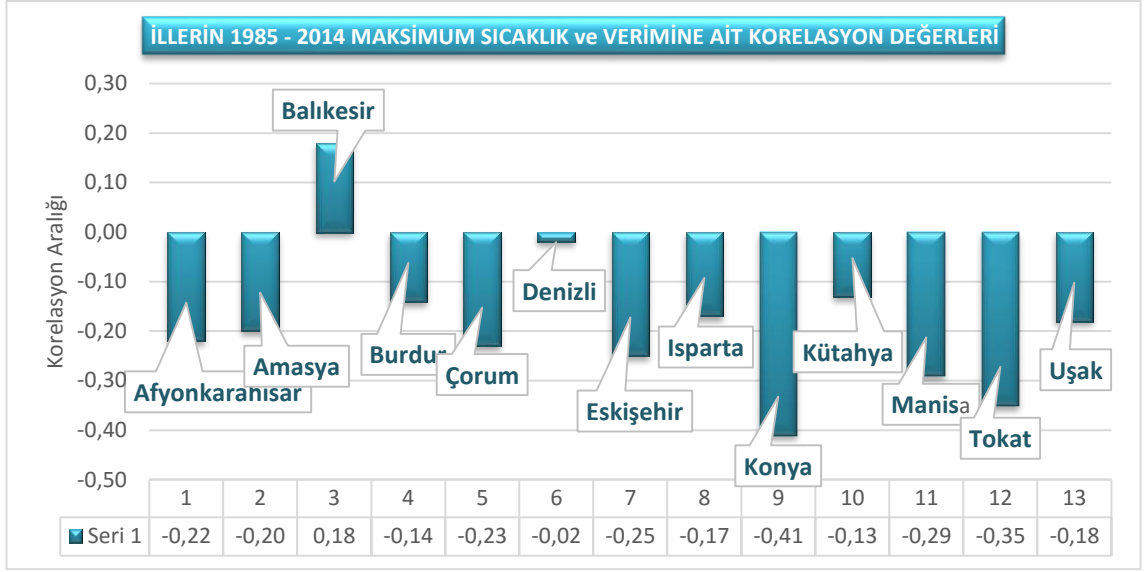
Şekil 4.15 İllerin 1985 - 2014 toprak sıcaklığı ve verimine ait korelasyon değerleri

Eskişehir ili toprak sıcaklığı ve verim korelasyonu incelendiğinde en yüksek ilişkiye sahip olurken, Manisa ili bu karşılaştırmada en düşük korelasyon değerine ulaşmıştır.



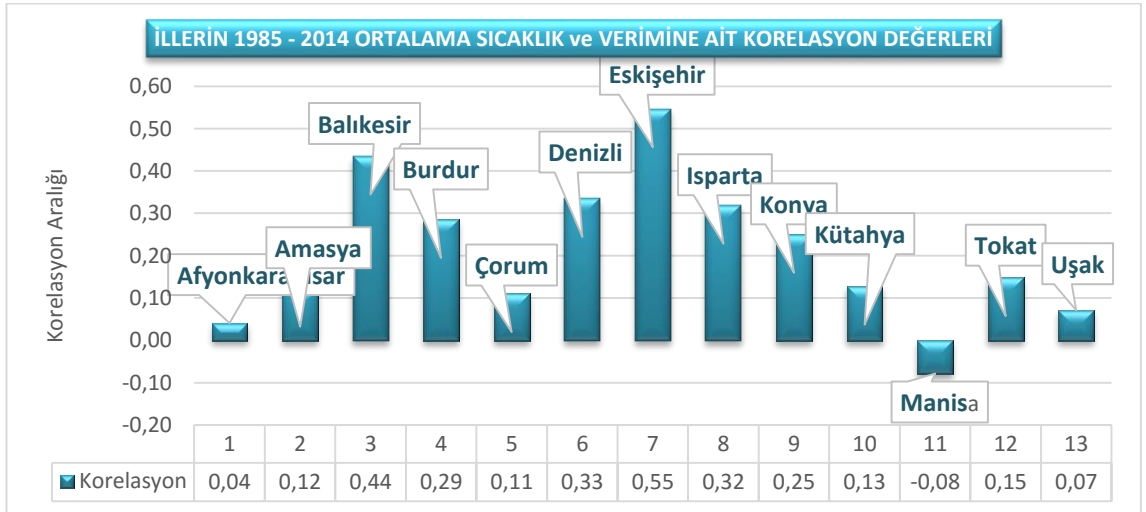
Şekil 4.16 İllerin 1985 - 2014 minimum sıcaklık ve verimine ait korelasyon değerleri

Manisa ili minimum sıcaklık ve verim korelasyonu incelendiğinde en yüksek ilişkiye sahip olurken, Balıkesir ili bu karşılaştırmada en düşük korelasyon değerine ulaşmıştır.



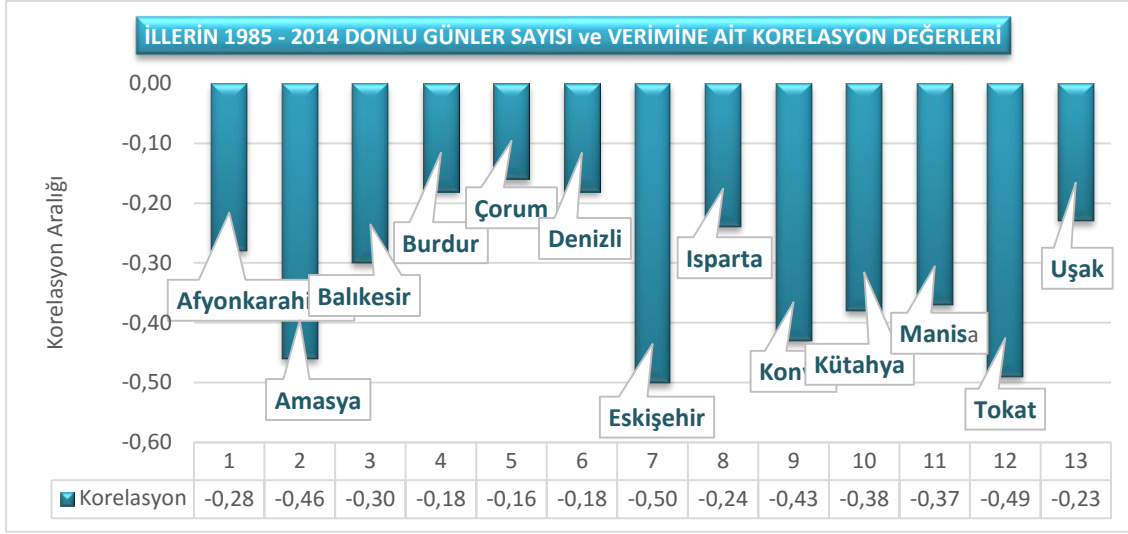
Şekil 4.17 İllerin 1985 - 2014 maksimum sıcaklık ve verimine ait korelasyon değerleri

Balıkesir ili maksimum sıcaklık ve verim korelasyonu incelendiğinde en yüksek ilişkiye sahip olurken, Konya ili bu karşılaştırmada en düşük korelasyon değerine ulaşmıştır.



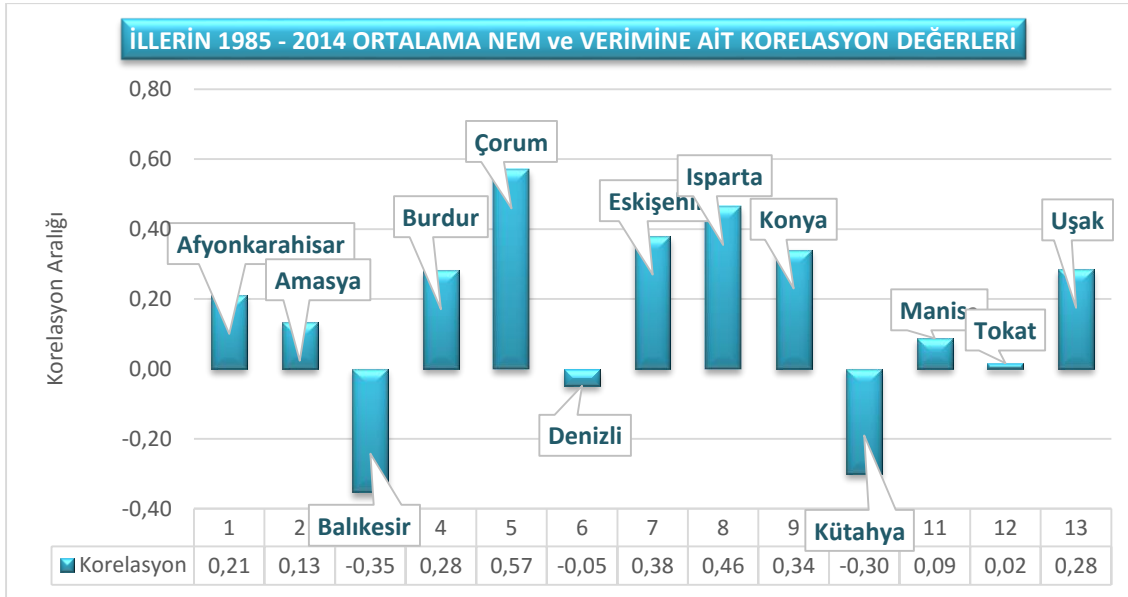
Şekil 4.18 İllerin 1985 - 2014 ortalama sıcaklık ve verimine ait korelasyon değerleri

Eskişehir ili ortalama sıcaklık ve verim korelasyonu incelendiğinde en yüksek ilişkiye sahip olurken, Manisa ili bu karşılaştırmada en düşük korelasyon değerine ulaşmıştır.



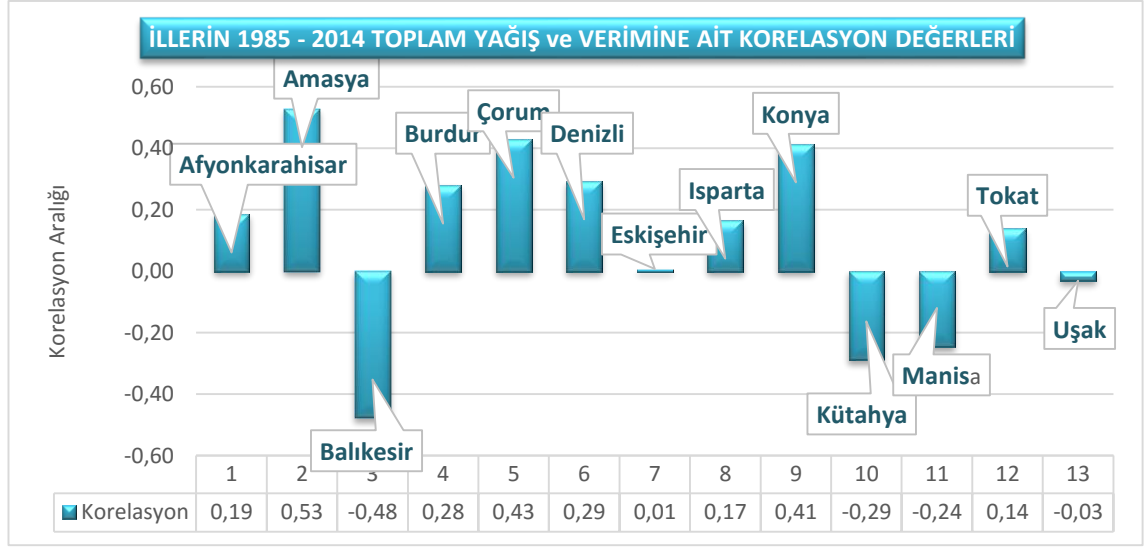
Şekil 4.19 İllerin 1985 - 2014 donlu günler sayısı ve verimine ait korelasyon değerleri

Çorum ili donlu günler sayısı ve verim korelasyonu incelendiğinde en yüksek ilişkiye sahip olurken, Eskişehir ili bu karşılaştırmada en düşük korelasyon değerine ulaşmıştır.



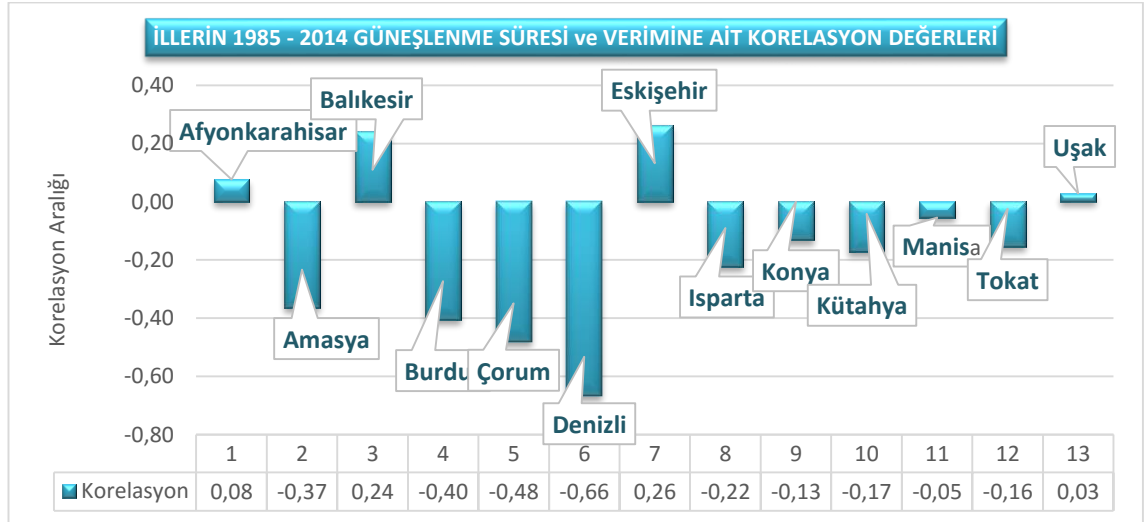
Şekil 4.20 İllerin 1985 - 2014 ortalama nem ve verimine ait korelasyon değerleri

Çorum ili ortalama nem ve verim korelasyonu incelendiğinde en yüksek ilişkiye sahip olurken, Balıkesir ili bu karşılaştırmada en düşük korelasyon değerine ulaşmıştır.



Şekil 4.21 İllerin 1985 - 2014 toplam yağış ve verimine ait korelasyon değerleri

Amasya ili toplam yağış ve verim korelasyonu incelendiğinde en yüksek ilişkiye sahip olurken, Balıkesir ili bu karşılaştırmada en düşük korelasyon değerine ulaşmıştır.

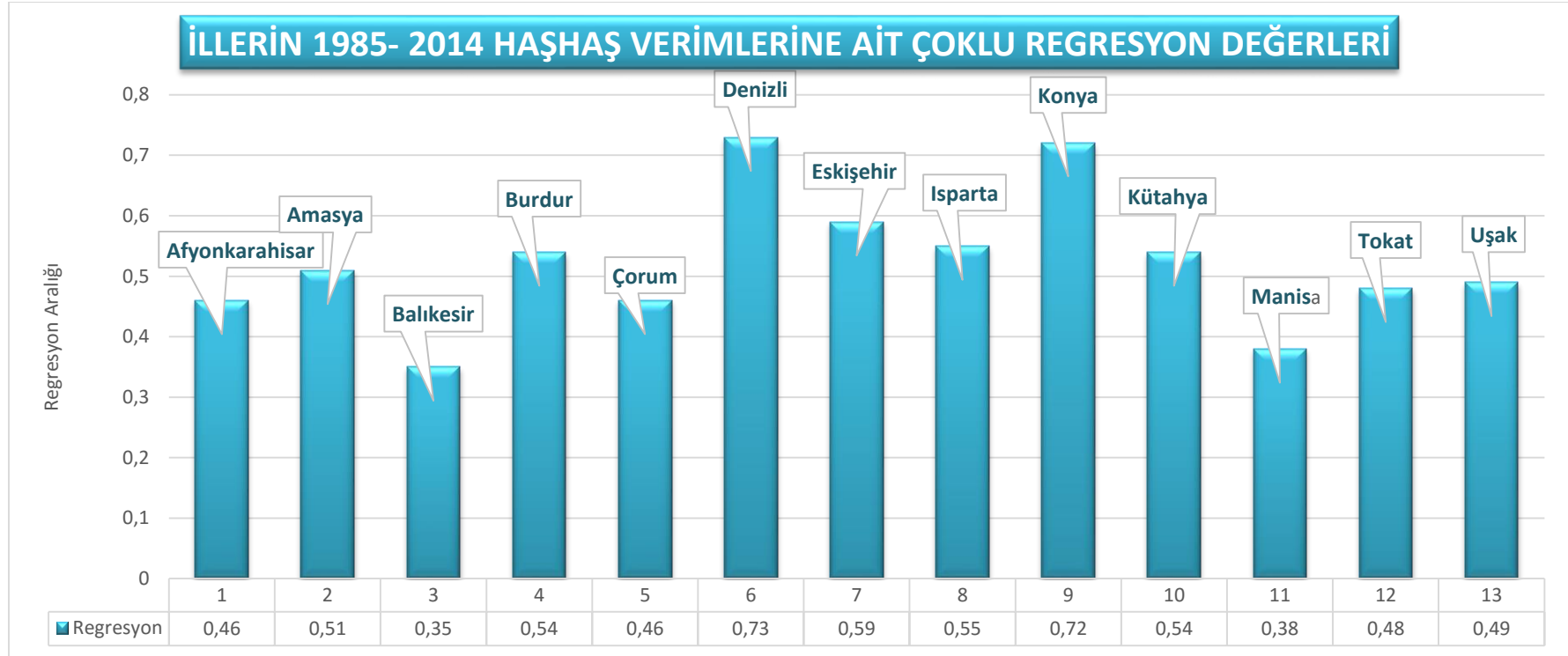


Şekil 4.22 İllerin 1985 - 2014 güneşlenme süresi ve verimine ait korelasyon değerleri

Eskişehir ili güneşlenme süresi ve verim korelasyonu incelendiğinde en yüksek ilişkiye sahip olurken, Denizli ili bu karşılaştırmada en düşük korelasyon değerine ulaşmıştır.

4.2 Çoklu Regresyon Analizleri

Haşhaş ekimine izin verilen 13 ilin 1985 - 2014 yılları arasındaki haşhaş verimi değerleri ve seçilen yedi iklim parametresi (Ortalama Sıcaklık, Maksimum Sıcaklık, Minimum Sıcaklık, Ortalama Nispi Nem, Toplam Yağış, Donlu Günler Sayısı ve Toplam Güneşlenme Süresi) kullanılarak, en küçük kareler yöntemi ile regresyon denklemleri oluşturulmuştur. Oluşturulan regresyon denklemleri yardımıyla, HadGEM2-ES küresel iklim modeli verileri kullanılarak Türkiye ve bölgesi için RCP8.5 senaryosuna göre elde edilmiş olan 20 km çözünürlüklü, 2016 - 2099 yılları arası iklim projeksiyonuna ait, seçilmiş olan yedi meteorolojik parametrede oluşması öngörülen değişiklerin haşhaş veriminde neden olabileceği olası değişiklikler ortaya konulmuştur.

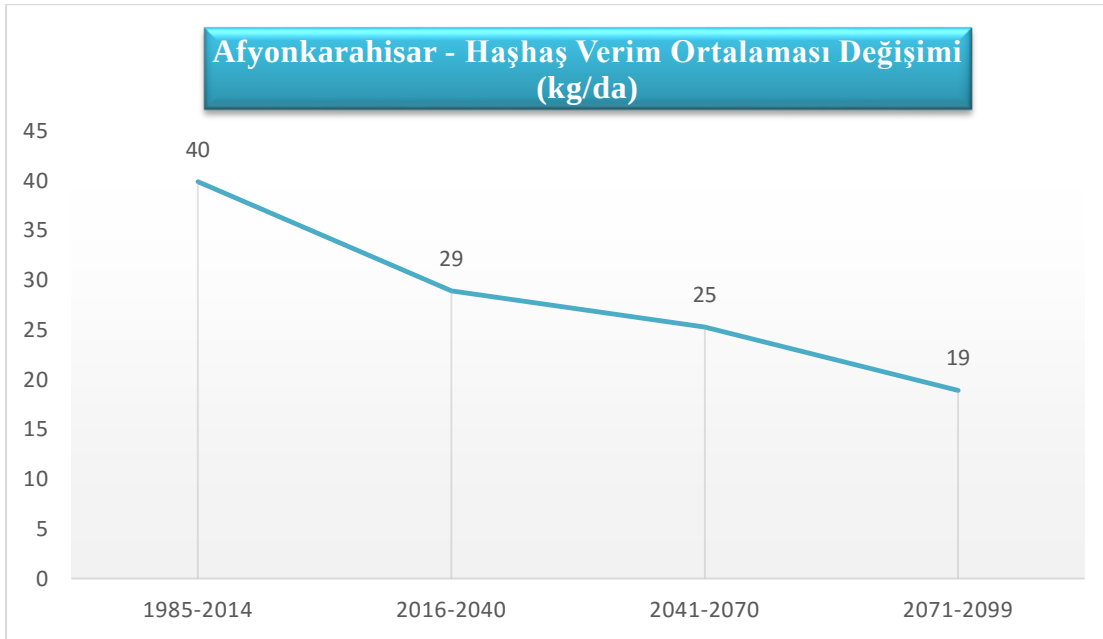


Şekil 4. 23 İllerin haşhaş verimlerine ait çoklu regresyon değerleri (1985 - 2014)

Haşhaş ekimine izin verilen illerin 1985 - 2014 yıllarına ait çoklu regresyon değerlerine bakıldığında, en yüksek regresyon değerine sahip il $r = 0,73$ ile Denizli olurken, en düşük regresyon değerine sahip il $r = 0,35$ ile Balıkesir olmuştur. Buradaki regresyon değerlerinin anlamı bu illere ait önümüzdeki dönemler için öngörülen verim tahminlerinin ihtimal değerleridir.

Çizelge 4.3 Afyonkarahisar’a ait iklim modeli projeksiyon verileri

İl	Afyonkarahisar (İstasyon: 17190)						
Parametre	Güneşlenme Süresi (sa)	Toplam Yağış (mm)	Ortalama Nem	Ortalama Sıcaklık (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Minimum Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı
Dönem							
1985-2014	1.791	386,3	65	9,6	32,5	-14,5	26
2016-2040	1.974	468,5	61	9,2	35,9	-12,6	41
2041-2070	1.974	467,4	58	10,5	37,5	-11,4	34
2071-2099	1.982	461,5	56	12,4	40,8	-9,7	22

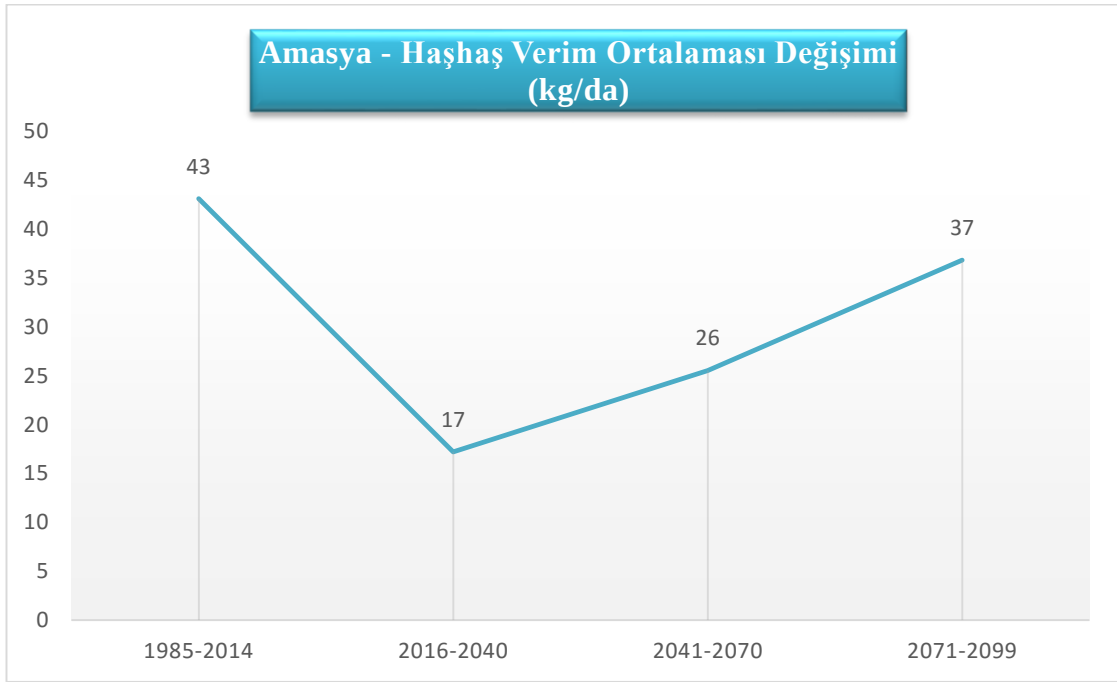


Şekil 4.24 Afyonkarahisar’a ait dönemsel haşhaş verim beklentisi

Afyonkarahisar iline ait iklim modeli projeksiyon verileri doğrultusunda öngörülen verim ortalamaları 1985 - 2014 verim ortalamasına göre 3 dönemde de düşüş göstermektedir. En düşük verim ortalaması beklentisi 2071 - 2099 dönemine aittir.

Çizelge 4.4 Amasya'ya ait iklim modeli projeksiyon verileri

İl	Amasya (İstasyon: 17085)						
Parametre	Güneşlenme Süresi (sa)	Toplam Yağış (mm)	Ortalama Nem	Ortalama Sıcaklık (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Minimum Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı
Dönem							
1985-2014	1.578	433,9	59	12,1	36,7	-11,2	16
2016-2040	1.656	430,0	66	10,2	36,1	-10,3	22
2041-2070	1.656	429,8	66	11,4	38,3	-8,5	17
2071-2099	1.664	425,6	64	13,2	41,0	-6,7	11

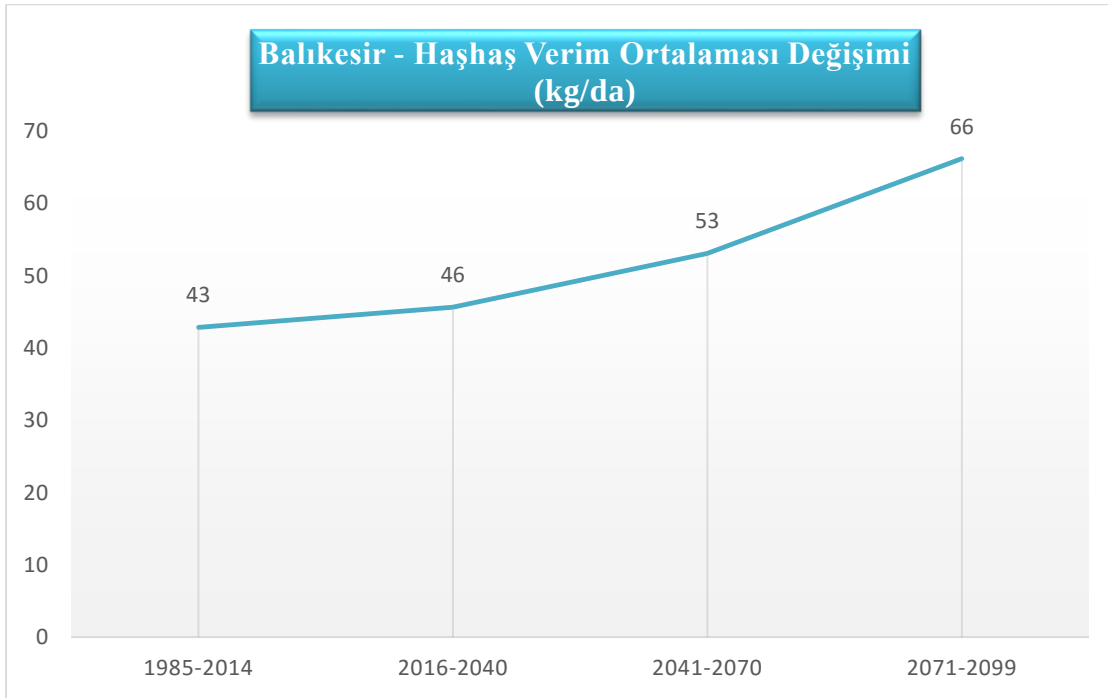


Şekil 4.25 Amasya'ya ait dönemsel haşhaş verim beklentisi

Amasya iline ait iklim modeli projeksiyon verileri doğrultusunda öngörülen verim ortalamaları 1985 - 2014 verim ortalamasına göre 3 dönemde de düşüş göstermektedir. En düşük verim ortalaması beklentisi 2016 - 2040 dönemine aittir.

Çizelge 4.5 Balıkesir’e ait iklim modeli projeksiyon verileri

İl	Balıkesir (İstasyon: 17152)						
Parametre	Güneşlenme Süresi (sa)	Toplam Yağış (mm)	Ortalama Nem	Ortalama Sıcaklık (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Minimum Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı
Dönem							
1985-2014	1.772	552,6	73	13,1	35,2	-6,8	7
2016-2040	1.968	582,2	67	14,4	38,0	-4,5	3
2041-2070	1.969	581,8	66	15,6	40,1	-3,3	2
2071-2099	1.977	572,9	65	17,4	43,1	-1,9	1

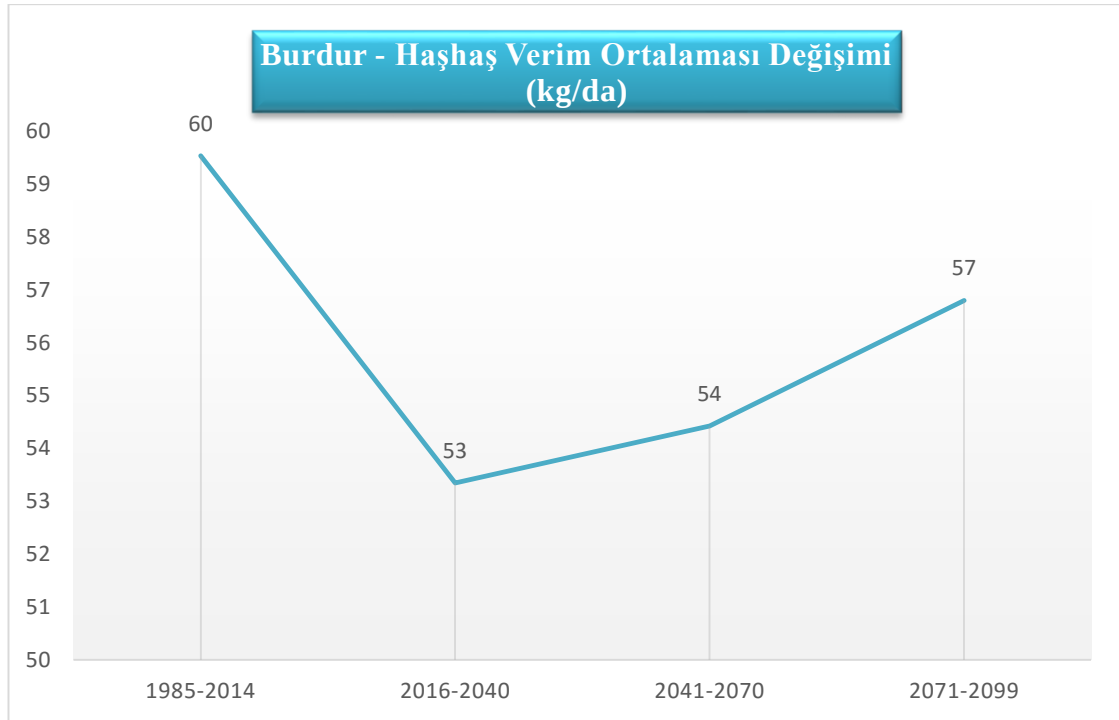


Şekil 4.26 Balıkesir’e ait dönemsel haşhaş verim beklentisi

Balıkesir iline ait iklim modeli projeksiyon verileri doğrultusunda öngörülen verim ortalamaları 1985 - 2014 verim ortalamasına göre her 3 dönemde de yükseliş göstermektedir. En yüksek verim ortalaması beklentisi 2071 - 2099 dönemine aittir.

Çizelge 4.6 Burdur’a ait iklim modeli projeksiyon verileri

İl	Burdur (İstasyon: 17238)						
Parametre	Güneşlenme Süresi (sa)	Toplam Yağış (mm)	Ortalama Nem	Ortalama Sıcaklık (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Minimum Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı
Dönem							
1985-2014	2.068	395,6	61	11,5	34,4	-10,0	16
2016-2040	2.154	482,1	60	10,3	37,1	-11,4	38
2041-2070	2.155	480,5	57	11,7	38,9	-9,9	30
2071-2099	2.162	474,4	55	13,5	41,8	-9,0	18

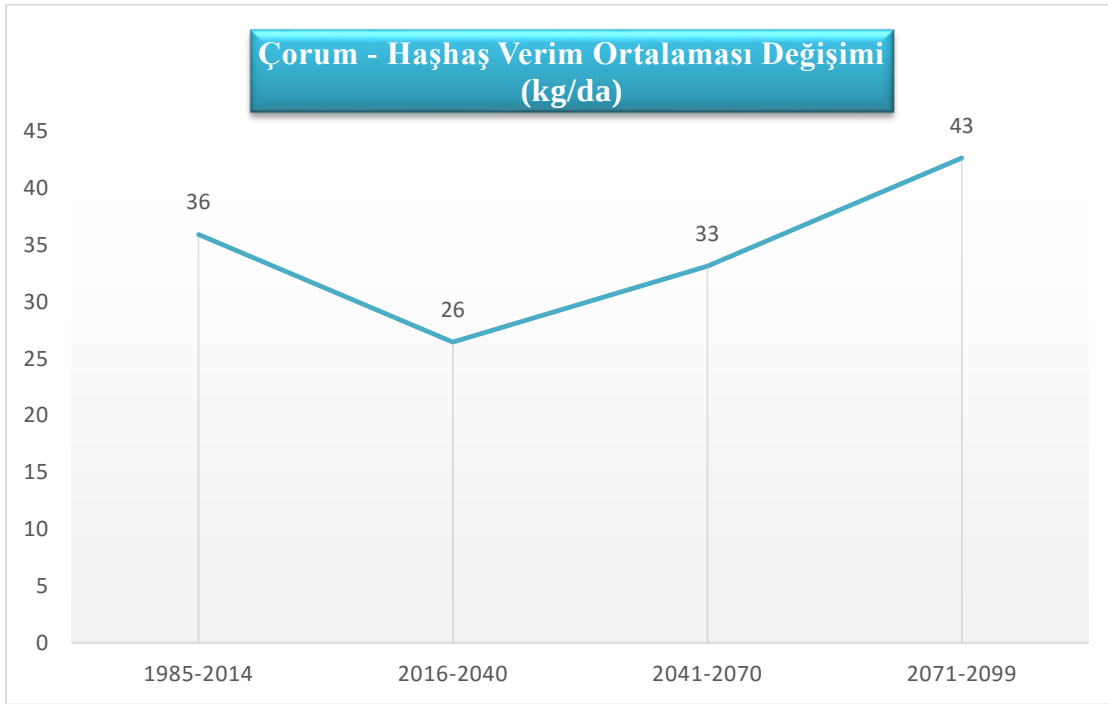


Şekil 4.27 Burdur’a ait dönemsel haşhaş verim beklentisi

Burdur iline ait iklim modeli projeksiyon verileri doğrultusunda öngörülen verim ortalamaları 1985 - 2014 verim ortalamasına göre 3 dönemde de düşüş göstermektedir. En düşük verim ortalaması beklentisi 2016 - 2040 dönemine aittir.

Çizelge 4.7 Çorum'a ait iklim modeli projeksiyon verileri

İl	Çorum (İstasyon: 17084)						
Parametre	Güneşlenme Süresi (sa)	Toplam Yağış (mm)	Ortalama Nem	Ortalama Sıcaklık (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Minimum Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı
Dönem							
1985-2014	1.664	404,9	69	9,0	33,5	-15,8	37
2016-2040	1.786	435,2	66	8,6	34,3	-12,3	34
2041-2070	1.786	435,1	65	9,9	36,5	-10,3	26
2071-2099	1.794	429,7	62	11,8	39,2	-8,8	17

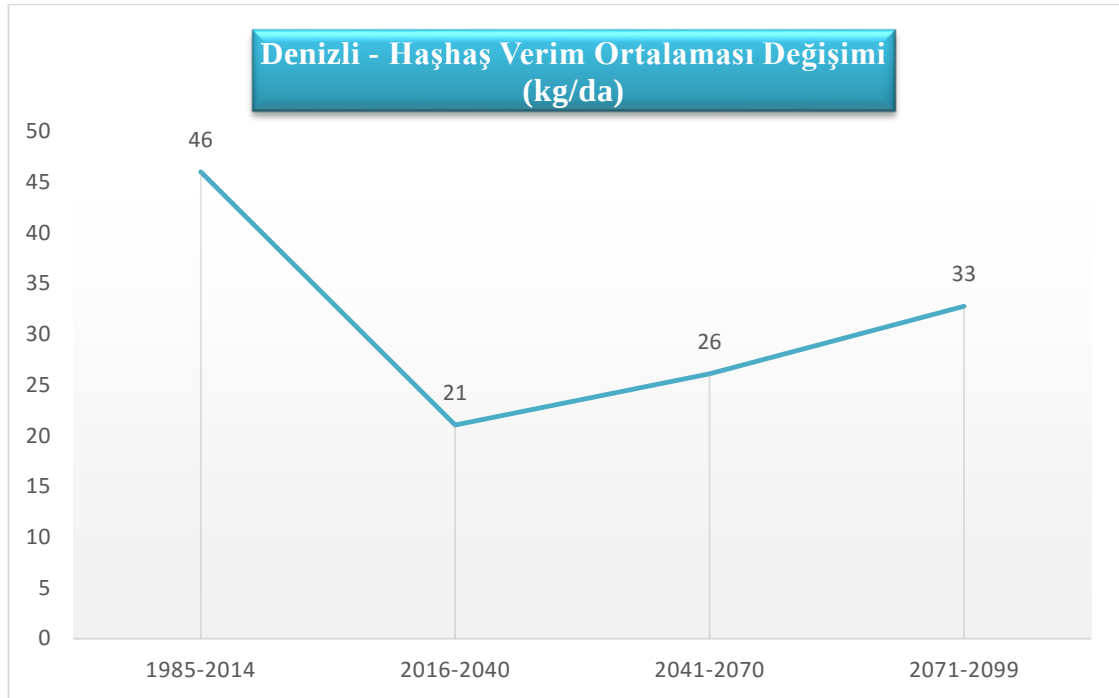


Şekil 4.28 Çorum'a ait dönemsel haşhaş verim beklentisi

Çorum iline ait iklim modeli projeksiyon verileri doğrultusunda öngörülen verim ortalamaları 1985 - 2014 verim ortalamasına ilk iki dönemde de düşüş göstermektedir. Daha sonra yükseliş göstererek en yüksek verim ortalamasına 2071 - 2099 döneminde ulaşması beklenmektedir.

Çizelge 4.8 Denizli’ye ait iklim modeli projeksiyon verileri

İl	Denizli (İstasyon: 17237)						
Parametre	Güneşlenme Süresi (sa)	Toplam Yağış (mm)	Ortalama Nem	Ortalama Sıcaklık (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Minimum Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı
Dönem							
1985-2014	2.041	531,3	60	14,9	37,7	-5,6	4
2016-2040	2.175	610,5	61	12,2	38,7	-8,4	19
2041-2070	2.175	609,7	59	13,5	40,0	-7,0	14
2071-2099	2.182	601,6	57	15,4	43,2	-5,8	7

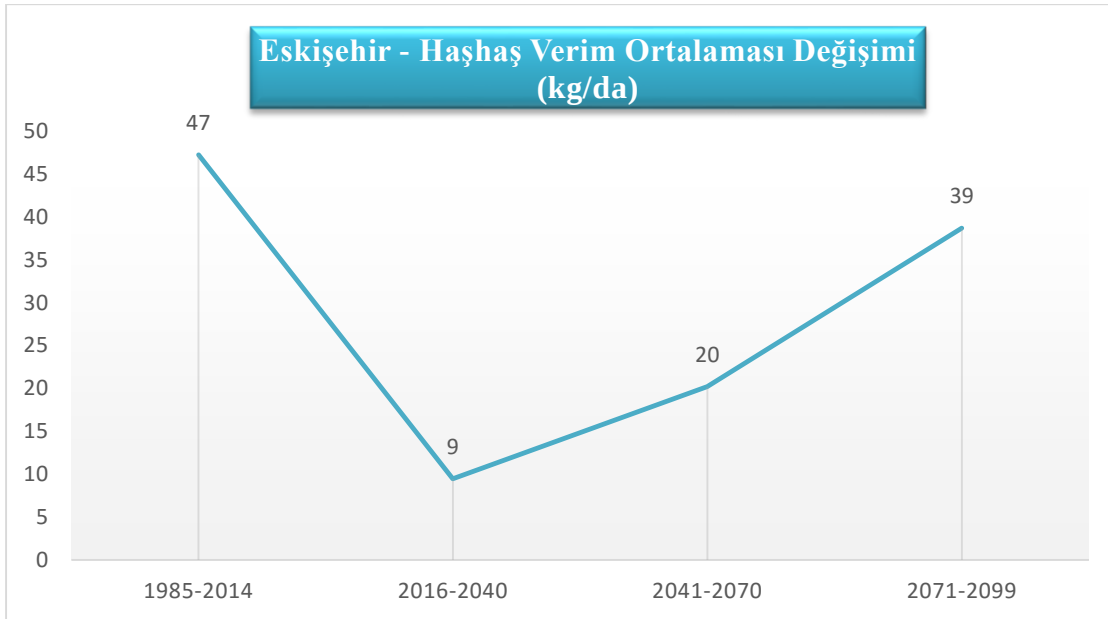


Şekil 4.29 Denizli’ye ait dönemsel haşhaş verim beklentisi

Denizli iline ait iklim modeli projeksiyon verileri doğrultusunda öngörülen verim ortalamaları 1985 - 2014 verim ortalamasına göre 3 dönemde de düşüş göstermektedir. En düşük verim ortalaması beklentisi 2016 - 2040 dönemine aittir.

Çizelge 4.9 Eskişehir’e ait iklim modeli projeksiyon verileri

İl	Eskişehir (İstasyon: 17126)						
Parametre	Güneşlenme Süresi (sa)	Toplam Yağış (mm)	Ortalama Nem	Ortalama Sıcaklık (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Minimum Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı
Dönem							
1985-2014	1.830	307,1	67	9,5	33,5	-15,4	35
2016-2040	1.761	346,5	69	9,2	35,0	-11,8	33
2041-2070	1.761	347,2	69	10,3	36,3	-10,1	26
2071-2099	1.770	342,1	66	12,2	39,7	-8,6	16

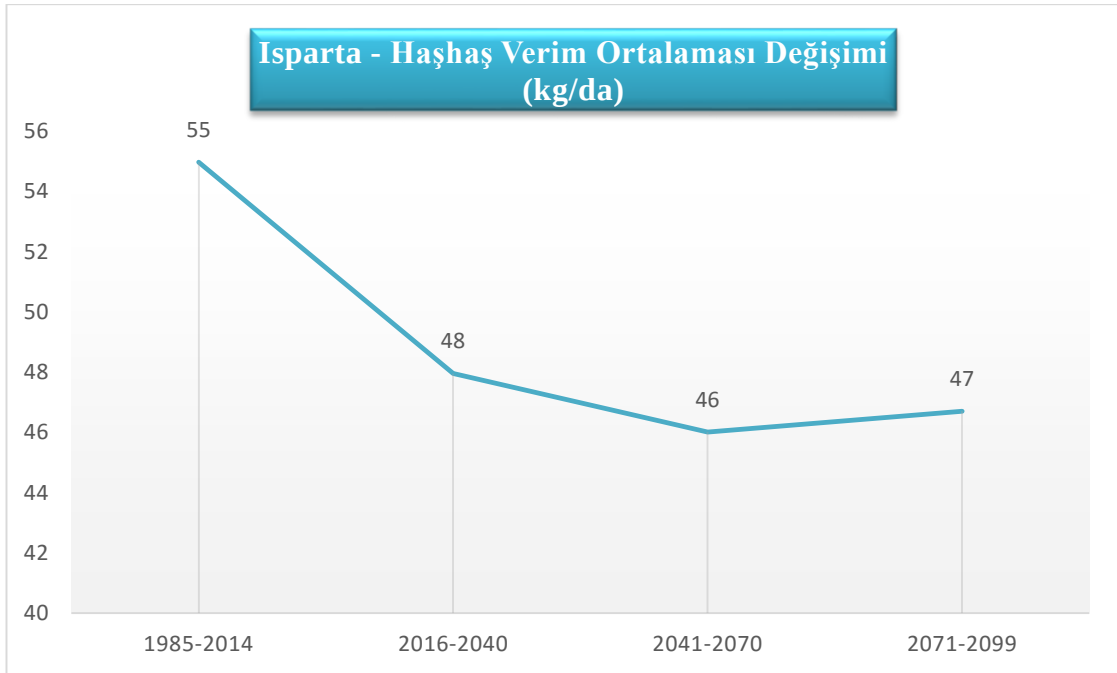


Şekil 4.30 Eskişehir’e ait dönemsel haşhaş verim beklentisi

Eskişehir iline ait iklim modeli projeksiyon verileri doğrultusunda öngörülen verim ortalamaları 1985 - 2014 verim ortalamasına göre 3 dönemde de düşüş göstermektedir. En düşük verim ortalaması beklentisi 2016 - 2040 dönemine aittir.

Çizelge 4.3 Isparta'ya ait iklim modeli projeksiyon verileri

İl	Isparta (İstasyon: 17240)						
Parametre	Güneşlenme Süresi (sa)	Toplam Yağış (mm)	Ortalama Nem	Ortalama Sıcaklık (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Minimum Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı
Dönem							
1985-2014	2.090	467,6	62	10,6	32,7	-11,4	25
2016-2040	2.147	534,5	60	10,7	36,7	-9,8	28
2041-2070	2.147	531,9	57	12,1	38,4	-8,6	22
2071-2099	2.155	525,4	56	13,9	41,3	-7,5	12

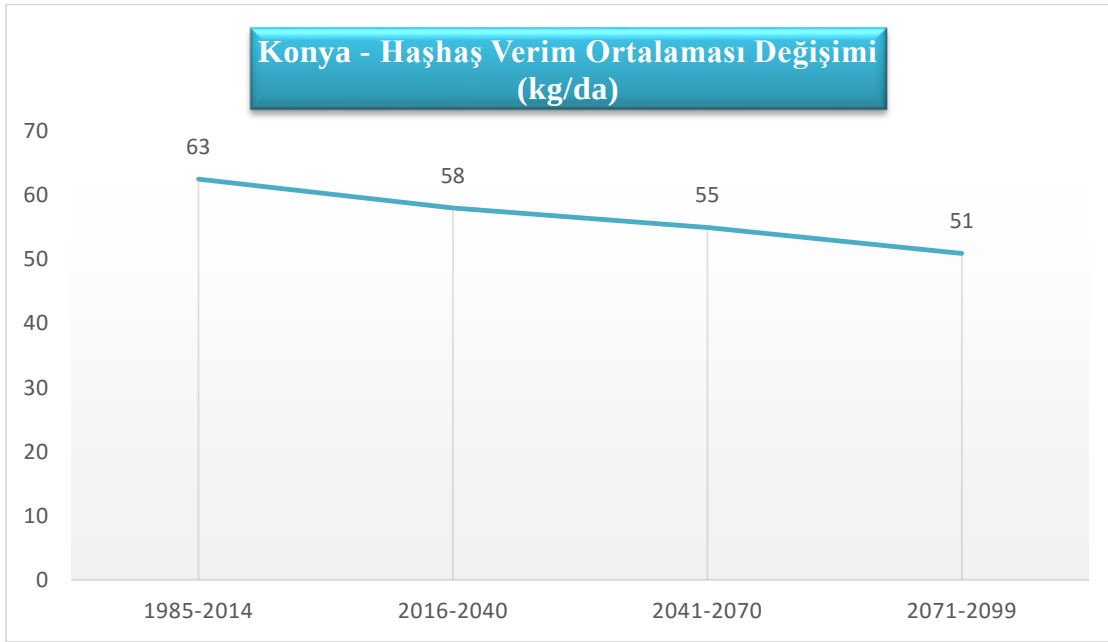


Şekil 4.31 Isparta'ya ait dönemsel haşhaş verim beklentisi

Isparta iline ait iklim modeli projeksiyon verileri doğrultusunda öngörülen verim ortalamaları 1985 - 2014 verim ortalamasına göre 3 dönemde de düşüş göstermektedir. En düşük verim ortalaması beklentisi 2041 - 2070 dönemine aittir.

Çizelge 4.11 Konya'ya ait iklim modeli projeksiyon verileri

İl	Konya (İstasyon: 17244)						
Parametre	Güneşlenme Süresi (sa)	Toplam Yağış (mm)	Ortalama Nem	Ortalama Sıcaklık (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Minimum Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı
Dönem							
1985-2014	1.988	286,0	60	9,9	33,8	-14,5	28
2016-2040	2.079	480,9	64	8,8	35,9	-13,1	41
2041-2070	2.079	478,3	62	10,1	37,7	-11,7	33
2071-2099	2.087	471,6	61	11,8	40,6	-10,5	22

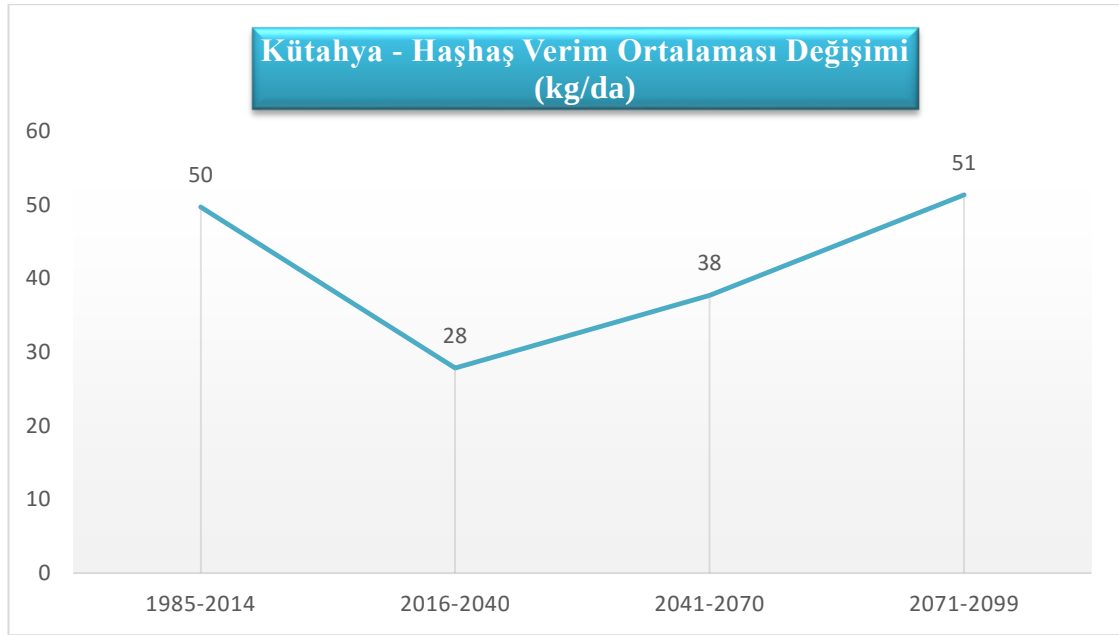


Şekil 4.32 Konya'ya ait dönemsel haşhaş verim beklentisi

Konya iline ait iklim modeli projeksiyon verileri doğrultusunda öngörülen verim ortalamaları 1985 - 2014 verim ortalamasına göre 3 dönemde de düşüş göstermektedir. En düşük verim ortalaması beklentisi 2071 - 2099 dönemine aittir.

Çizelge 4.4 Kütahya'ya ait iklim modeli projeksiyon verileri

İl	Kütahya (İstasyon: 17155)						
Parametre	Güneşlenme Süresi (sa)	Toplam Yağış (mm)	Ortalama Nem	Ortalama Sıcaklık (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Minimum Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı
Dönem							
1985-2014	1.608	485,5	64	9,4	32,4	-14,5	28
2016-2040	1.857	536,6	65	8,9	34,6	-12,2	37
2041-2070	1.857	535,7	64	10,2	35,8	-10,7	31
2071-2099	1.864	528,0	61	12,1	39,3	-9,4	19

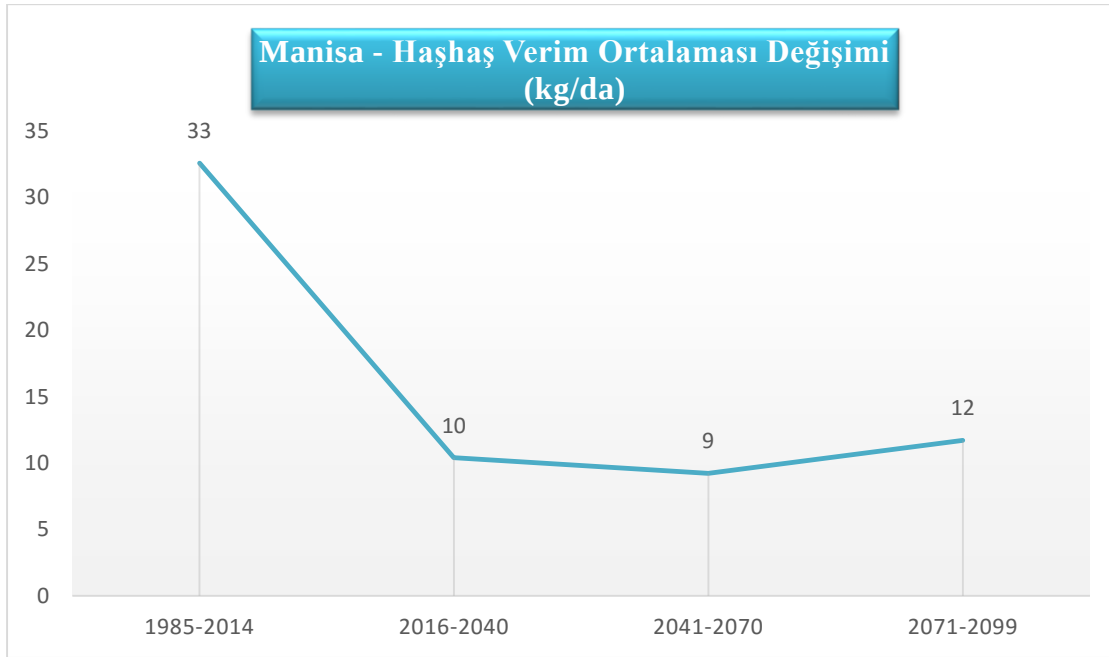


Şekil 4.33 Kütahya'ya ait dönemsel haşhaş verim beklentisi

Kütahya iline ait iklim modeli projeksiyon verileri doğrultusunda öngörülen verim ortalamaları 1985 - 2014 verim ortalamasına göre ilk iki dönemde düşüş göstermektedir. Daha sonra yükseliş göstererek en yüksek verim ortalamasına 2071 - 2099 döneminde ulaşması beklenmektedir.

Çizelge 4.5 Manisa'ya ait iklim modeli projeksiyon verileri

İl	Manisa (İstasyon: 17186)						
Parametre	Güneşlenme Süresi (sa)	Toplam Yağış (mm)	Ortalama Nem	Ortalama Sıcaklık (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Minimum Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı
Dönem							
1985-2014	1.869	669,7	62	15,4	37,4	-4,7	4
2016-2040	2.191	634,2	62	16,8	41,8	-2,4	1
2041-2070	2.191	631,5	61	18,0	43,4	-0,8	1
2071-2099	2.199	621,4	59	19,8	46,3	0,1	0

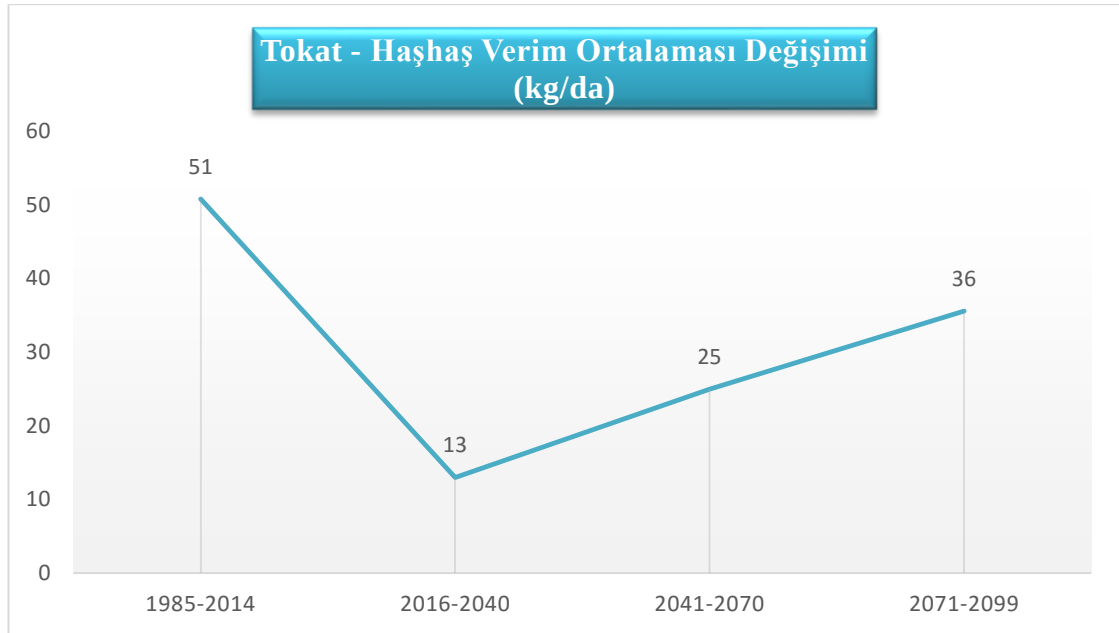


Şekil 4.34 Manisa'ya ait dönemsel haşhaş verim beklentisi

Manisa iline ait iklim modeli projeksiyon verileri doğrultusunda öngörülen verim ortalamaları 1985 - 2014 verim ortalamasına göre 3 dönemde de düşüş göstermektedir. En düşük verim ortalaması beklentisi 2041 - 2070 dönemine aittir.

Çizelge 4.64 Tokat’a ait iklim modeli projeksiyon verileri

İl	Tokat (İstasyon: 17086)						
Parametre	Güneşlenme Süresi (sa)	Toplam Yağış (mm)	Ortalama Nem	Ortalama Sıcaklık (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Minimum Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı
Dönem							
1985-2014	1.674	425,9	63	10,9	34,9	-13,5	17
2016-2040	1.662	434,3	64	9,3	36,0	-12,3	27
2041-2070	1.662	433,9	63	10,6	38,4	-10,9	22
2071-2099	1.669	429,3	61	12,5	41,0	-8,9	14

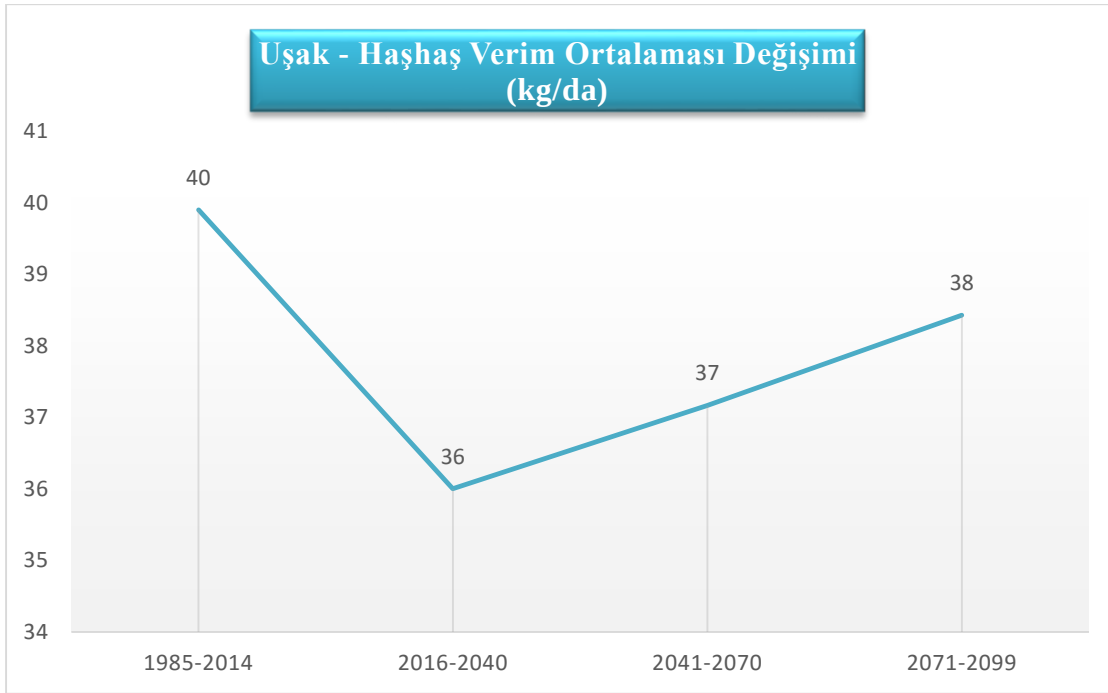


Şekil 4.35 Tokat’a ait dönemsel haşhaş verim beklentisi

Tokat iline ait iklim modeli projeksiyon verileri doğrultusunda öngörülen verim ortalamaları 1985 - 2014 verim ortalamasına göre 3 dönemde de düşüş göstermektedir. En düşük verim ortalaması beklentisi 2016 - 2040 dönemine aittir.

Çizelge 4.75 Uşak’a ait iklim modeli projeksiyon verileri

İl	Uşak (İstasyon: 17188)						
Parametre	Güneşlenme Süresi (sa)	Toplam Yağış (mm)	Ortalama Nem	Ortalama Sıcaklık (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Minimum Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı
Dönem							
1985-2014	2.115	508,5	64	10,9	32,9	-10,3	16
2016-2040	2.141	515,7	61	11,6	37,9	-9,0	23
2041-2070	2.141	513,9	59	12,9	39,4	-7,9	19
2071-2099	2.149	507,3	57	14,9	42,7	-7,1	10



Şekil 4.36 Uşak’a ait dönemsel haşhaş verim beklentisi

Uşak iline ait iklim modeli projeksiyon verileri doğrultusunda öngörülen verim ortalamaları 1985 - 2014 verim ortalamasına göre 3 dönemde de düşüş göstermektedir. En düşük verim ortalaması beklentisi 2016 - 2040 dönemine aittir.

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışmanın ilk kısmında 1985 - 2014 yılları arasında haşhaş ekimine izin verilen 13 il ve bu illere ait hem verim değerleri hem de Meteorolojik verileri olan 50 ilçe için meteorolojik parametreler ile verim arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla korelasyon hesaplamaları yapılmıştır. Bu kısımda parametre - verim arasında tekli korelasyon hesaplamaları yapıldığı gibi, tüm parametreler ile verim arasında çoklu korelasyon hesaplamaları da yapılmıştır. Meteorolojik parametrelerin haşhaş verimi üzerine tek başına değil bir bütün olarak etkilemesi göz önünde tutulmuştur. Tekli korelasyon analizleri tek başına meteorolojik parametreler ile verim arasındaki ilişkiyi açıklamaya yeterli olmamıştır. Bu nedenle yapılan çoklu korelasyon analizleri ile ele aldığımız 8 (sekiz) iklim parametresini (5 cm Toprak Sıcaklığı, Ortalama Sıcaklık, Maksimum Sıcaklık, Minimum Sıcaklık, Ortalama Nispi Nem, Toplam Yağış, Donlu Günler Sayısı ve Toplam Güneşlenme Süresi) bir bütün olarak ele alıp hesaplamalar bu doğrultuda yapılmıştır.

Çoklu korelasyon analizleri, haşhaş verimi üzerinde belirleyici unsurlardan; tohum genetik yapısı, tarım sistemi özelliği, destekleme politikaları vb. gibi unsurlar dahil edilmeden sadece iklim faktörleri ele alınarak yapılmasına rağmen birçok il ve ilçede oldukça yüksek oranlarda sonuçlar elde edilmiştir. Yapılan çoklu korelasyon analizleri sonuçlarına göre, elde edilen ilişki dereceleri, iller bazlı $r = 0,22-0,77$ aralığında belirlenmiştir. 2 ilde çok zayıf, 4 ilde zayıf, 5 ilde orta düzey ve 2 ilde yüksek düzeyde ilişkiyi ifade edecek şekilde katsayılar belirlenmiştir. Çoklu korelasyon analizlerinde en yüksek korelasyon değeri bulunan il $r = 0,77$ oranı ile Eskişehir olurken, en düşük korelasyon değeri bulunan il ise $r = 0,22$ oranı ile Uşak ili olmuştur.

Çalışmanın ikinci kısmında, günümüzde de etkisini hissetmeye başladığımız iklim değişikliklerinin gelecek dönemlerde haşhaş verimi üzerindeki olası etkilerini ortaya koyabilmek amacıyla 7 meteorolojik parametre kullanılarak EKKY (En Küçük Kareler Yöntemi) ile il bazlı regresyon denklemleri oluşturulmuştur. Elde edilen regresyon denklemlerinde verimi tahmin edebilme oranlarının oldukça yüksek olduğu

belirlenmiştir. Oluşturulan çoklu regresyon denklemlerinde elde edilen regresyon değerleri, il bazlı $R = 0,35-0,73$ aralığında belirlenmiştir. 6 ilde ($R=0,35-0,49$), 5 ilde ($R=0,50-0,69$), 2 ilde ise ($R=0,70-0,73$) değerleri arasında verim tahmin edebilme oranları belirlenmiştir.

Çalışmanın son kısmında, oluşturulan çoklu regresyon denklemlerde, HadGEM2-ES küresel iklim modeli verilerinden elde edilmiş 20 km. çözünürlüklü iklim projeksiyonu verileri kullanılarak, 2016-2040, 2041-2070 ve 2071-2099 dönemlerindeki olası iklim değişiklikleri nedeniyle haşhaş verimi üzerinde oluşabilecek değişimler öngörülmüştür.

Dönemsel olarak yapılan verim tahmin analizi sonuçlarıyla 1985-2014 dönemi ortalama verim değerleri kıyaslandığında;

- ❖ 2016 - 2040 döneminde ele alınan 13 ilin 12 tanesinde azalış 1 ilde ise artış olacağı öngörülmüştür.
- ❖ 2041 - 2070 döneminde 11 ilde azalış beklenirken 2 ilde ise artış olması tahmin edilmektedir.
- ❖ 2071 - 2099 döneminde ise 10 ilde azalış, 3 ilde artış olması beklenmektedir.

Sonuç olarak, iklim faktörlerinin haşhaş verimi üzerinde tek belirleyici unsur olmamakla birlikte verim üzerinde önemli etkileri olduğu ortaya koyulmuştur. HadGEM2-ES küresel modeli 20 km. çözünürlüklü iklim projeksiyonları verileri kullanarak yapılan verim tahminlerine göre; haşhaş tarımı yapılan iller gelecek dönemlerde yaşanması muhtemel iklim değişikliklerinden etkilenecektir. Yapılan analiz sonuçlarına göre; 2016-2099 yılları arasında ortalama sıcaklıklarda beklenen artışların verim üzerindeki olumlu etkisinin yanında, maksimum ve minimum sıcaklıklardaki değişimlerin de haşhaş verimi üzerinde belirleyici faktörler olduğu belirlenmiştir. Araştırmada ele aldığımız yağış parametresi vejetasyon döneminin toplamını ifade etmektedir. Yani şiddetli yağış, sel vb. yağış kaynaklı meteorolojik afetler değerlendirme dışı tutulmuştur. Gelecek döneme ait iklim projeksiyonlarında belirtildiği üzere toplam yağışın miktarında değil de yağışın yıl içindeki dağılımında oluşabilecek düzensizlikler ve meteorolojik afet sayılarında artışlar öngörülmektedir. Bu nedenle yağış parametresinin verim üzerinde bu şekilde olumsuz

etkiye neden olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Haşhaş verimi üzerinde özellikle Kasım, Mart ve Nisan aylarındaki donlu günlerin önemli etkiye sahip olduğu sonucu çıkarılmıştır.

Haşhaş ülkemiz için stratejik öneme sahip bir bitkidir. Bu nedenle haşhaş ekilen alanların iklim faktörleri ve bu faktörlerin verime olan etkisinin incelenmesi yanında yaşadığımız yüz yılda meydana gelebilecek iklim değişikliklerinin haşhaş verimi üzerine olası etkilerini ortaya koymak amacıyla yapılan bu çalışma bu bitkiyle uğraşan kamu ve özel sektör açısından önem arz etmektedir. Yapılan bu araştırma sonuçları, haşhaş verimini etkileyen tüm unsurlar ele alınarak yapılabilecek olan ilişki belirleme çalışmalarında kullanılabileceği gibi, meteorolojik tahminler temelinde yıl bazlı verim tahmin beklentilerinin belirlenmesinde de kullanılabilir. Ayrıca gelecek dönemlerdeki ürün planlamalarında, haşhaş tarımına elverişli illerin belirlenmesinde yararlı olabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Akalın, M. 2014. İklim Değişikliğinin Tarım Üzerindeki Etkileri: Bu Etkileri Gidermeye Yönelik Uyum ve Azaltım Stratejileri. Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7(2), 351-377s., Çorum.
- Akçakaya, A., Sümer, U.M., Demircan, M., Demir, Ö., Atay, H., Eskioğlu, O., Gürkan, H., Yazıcı, B., Kocatürk, A., Şensoy S., Bölük, E., Arabacı, H., Açar, Y., Ekici, M., Yağan, S. ve Çukurçayır, F. 2015. Yeni Senaryolarla Türkiye İklim Projeksiyonları ve İklim Değişikliği-TR2015-CC. 149 s., Ankara.
- Anonim. 1985. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985. DİE yayını, No: 1236, 319s., Ankara.
- Anonim. 1986. Tarımsal Yapı ve Üretim 1986. DİE yayını, No: 1275, 319s., Ankara.
- Anonim. 1987. Tarımsal Yapı ve Üretim 1987. DİE yayını, No: 1376, 328s., Ankara.
- Anonim. 1988. Tarımsal Yapı ve Üretim 1988. DİE yayını, No: 1416, 328s., Ankara.
- Anonim. 1989. Tarımsal Yapı ve Üretim 1989. DİE yayını, No: 1505, 415s., Ankara.
- Anonim. 1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1990. DİE yayını, No: 1594, 427s., Ankara.
- Anonim. 2013. Yeni Senaryolar İle Türkiye İçin İklim Değişikliği Projeksiyonları, TR2013-CC. Meteoroloji Genel Müdürlüğü Yayını, 67s., Ankara.
- Anonim. 2014a. Haşhaş Tarımı. TMO Yayınları. Web Sitesi: <http://www.tmo.gov.tr/Upload/Document/hashastarimi.pdf> Erişim Tarihi: 15.08.2015.
- Anonim. 2014b. Haşhaş Sektör Raporu. TMO Yayınları. Web Sitesi: <http://www.tmo.gov.tr/Upload/Document/raporlar/2014hashassektorraporu.pdf> Erişim Tarihi: 15.08.2015.
- Anonim. 2015a. Bitkisel Üretim Değerleri. Türkiye İstatistik Kurumu. Web Sitesi: <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> Erişim Tarihi: 01.09.2015.
- Anonim. 2015b. Uzun Yıllar İklim Değerleri. Meteoroloji Genel Müdürlüğü. Web Sitesi: <http://tumas.mgm.gov.tr/wps/portal/> Erişim Tarihi: 02.09.2015.
- Anonim. 2015c. Toprak Mahsulleri Ofisi Genel Müdürlüğü. Web Sitesi: <http://portal.tmo.gov.tr/> Erişim Tarihi: 03.09.2015.
- Anonim. 2015d. Web Sitesi: <http://www.mgm.gov.tr/FILES/iklim/2014-yili-iklim-degerlendirmesi.pdf>, Erişim Tarihi: 04.09.2015.

Anonymous. 2013. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Working Group I Contribution To IPCC AR5, 203p., Geneva.

Anonymous. 2015. World Meteorological Organization. Web Sitesi:
<https://www.wmo.int/media/content/warming-trend-continues-2014>
Erişim Tarihi: 25.07.2015.

Büyükgöçmen, R. 1994. Farklı Yörelereinden Temin Edilen Yerli ve Yabancı Haşhaş (*Papaver somniferum* L.) Populasyonlarının Bazı Bitkisel Özellikleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. 78.

Davis, P.H., 1988. Papaver L. Flora of Turkey and East Aegean Islands. Univ. Pres., Edinburg.

Demircan, M., Demir Ö., Atay, H., Eskioğlu O., Yazıcı, B., Gürkan, H., Tuvan, A.ve Akçakaya, A. 2014. Türkiye’de Yeni Senaryolara Göre İklim Değişikliği Projeksiyonları. TÜCAUM - VIII. Coğrafya Sempozyumu, 23-24 Ekim, Ankara.

Güner, A. 2012. Türkiye Bitkileri Listesi. ANG Vakfı. İstanbul.

Gregory, W.L. and Duran, A. 2001. Scenarios and Acceptance of Forecasts. Principles of Forecasting: A Handbook for Researchers and Practitioners, Edited by J. Scott Armstrong. Springer Science-Business Media, inc. New York.

Gümüşçü, A. 2015. İklim Değişikliği ve Haşhaşın Verim Bileşenlerine Etkisi. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 24(1): 79-84, Ankara.

Kahraman, M. 2011. Türkiye’de Haşhaşta Uygulanan Politikalar ve Haşhaşın Türkiye İçin Önemi. Yüksek Lisans Tezi. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı. Tokat.

Kara, H. 2009. İklim Değişikliğinin Uşak’ta Tarım Ürünlerine Etkisi. Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi 3(1): 39-46, Uşak.

Kesici, T. ve Kocabaş, Z. 2007. Biyoistatistik. Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayını, No: 94, Ankara.

Nadaroğlu, Y. 2008. Orta Anadolu Koşullarında Kışlık Tahılların Ekim Zamanındaki İklim Verilerinin Durumu ve Aralarındaki İlişkiler. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Ankara.

Özer, M. 2004. Tabiat Eczanesi. Şifalı Bitkiler Ansiklopedisi. Bürde Yayınları.

Yıldırım, M.U. 2015. İklim Değişikliğinin Haşhaş Üretim Alanlarına Etkisi. Tarla Bitkileri Kongresi, Çanakkale.

EKLER

- EK 1 Haşhaş ekilen illere ait Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerlerine ait çizelgeler (1985 - 2014)
- EK 2 Haşhaş ekilen ilçelere ait Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerlerine ait çizelgeler (1985 - 2014)

EK 1 Haşhaş Ekilen İllere Ait Meteorolojik Parametreler, Üretim Verileri ve Korelasyon Değerlerine Ait Çizelgeler (1985 - 2014)

Çizelge 1 - 1 Afyonkarahisar ili Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İl	AFYONKARAHİSAR (İstasyon: 17190)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	14,3	6,8	-15,8	-6,5	-18,6	22,4	27,6	32,6	8,9	8	13	0	66	324,2	1.918	5.000	251	50
1985/1986	11,2	8,6	-8,7	-8,4	-7,4	26,7	28,2	30,4	10,0	3	11	0	68	337,3	1.867	6.600	327	49
1986/1987	13,0	3,6	-12,3	-15,8	-10,6	25,2	29,8	31,8	8,6	23	24	5	66	386,8	1.882	9.390	480	51
1987/1988	12,3	5,8	-13,2	-7,8	-12,8	19,8	29,6	31,6	9,4	7	12	0	69	419,8	1.683	38.830	2.163	55
1988/1989	13,2	4,2	-10,1	-12,8	-12,2	24,2	30,0	32,8	9,4	12	11	0	64	264,4	1.942	12.140	375	31
1989/1990	11,0	6,6	-9,4	-12,8	-7,2	28,5	32,0	33,2	8,7	8	19	3	67	395,7	1.887	15.090	694	46
1990/1991	14,3	8,2	-9,0	-14,6	-19,4	25,2	25,2	33,0	9,4	6	5	0	67	415,7	1.736	54.210	4.195	77
1991/1992	14,3	6,5	-12,4	-14,2	-16,2	24,3	25,4	30,4	7,2	8	23	4	69	458,7	1.602	25.990	778	30
1992/1993	16,4	5,2	-10,4	-19,0	-10,7	23,4	29,5	33,8	8,4	18	18	7	65	384,9	1.791	17.500	660	38
1993/1994	15,6	5,1	-10,0	-5,3	-7,6	25,7	32,0	32,0	10,5	18	13	0	64	333,7	1.957	78.320	3.786	48
1994/1995	16,1	6,1	-13,5	-7,2	-7,3	25,9	32,0	32,6	9,9	12	12	6	66	420,5	1.813	199.950	7.225	36
1995/1996	12,9	4,0	-8,6	-15,3	-8,0	22,4	28,6	34,6	8,9	16	21	6	70	449,5	1.723	24.350	785	32
1996/1997	12,4	7,3	-3,0	-9,5	-17,2	23,0	29,2	32,2	9,3	6	23	11	68	339,5	1.818	92.310	2.359	26
1997/1998	13,7	7,3	-8,4	-9,6	-7,2	24,8	27,0	31,4	9,9	6	24	1	70	469,7	1.725	146.620	7.265	50
1998/1999	15,2	9,0	-5,5	-5,4	-7,9	30,2	30,4	32,4	10,8	2	15	0	65	446,6	1.811	245.540	5.987	24
1999/2000	15,2	7,2	-5,8	-17,0	-9,1	25,4	26,0	32,8	9,6	14	20	2	67	383,1	1.908	31.900	742	23
2000/2001	12,9	8,2	-14,3	-7,0	-11,4	23,8	28,8	33,6	11,2	10	2	0	63	301,6	1.887	54.570	2.018	37
2001/2002	14,6	6,7	-8,8	-17,2	-5,6	27,0	27,4	33,0	9,7	9	6	1	63	537,4	1.705	26.620	716	27
2002/2003	13,5	7,1	-17,9	-4,2	-14,0	23,2	29,6	31,3	9,4	8	24	3	63	377,6	1.759	115.850	5.013	43
2003/2004	16,1	7,3	-14,2	-15,0	-15,8	23,2	25,4	30,4	9,7	15	15	4	68	344,9	1.770	35.270	1.464	42
2004/2005	15,4	7,6	-9,0	-7,2	-11,2	28,2	29,8	30,0	10,2	11	14	6	68	318,6	1.779	16.660	512	31
2005/2006	12,4	5,7	-11,4	-22,0	-17,2	26,4	30,2	32,8	9,5	8	7	0	71	375,3	1.716	29.632	1.157	39
2006/2007	13,8	5,5	-11,0	-11,2	-11,8	24,1	30,5	35,8	-	15	7	6	56	162,8	1.612	34.601	813	23
2007/2008	15,1	-	-7,2	-11,7	-14,1	-	28,8	33,5	8,8	9	4	0	60	354,9	1.871	24.853	868	35
2008/2009	13,5	8,7	-11,0	-14,3	-6,0	30,0	28,2	32,5	10,9	2	15	1	63	445,4	1.828	50.121	1.566	31
2009/2010	17,0	7,5	-3,2	-11,1	-10,2	20,5	29,6	31,4	9,1	10	7	3	62	484,8	1.409	43.532	2.056	47
2010/2011	13,7	10,3	-8,0	-5,5	-15,7	23,5	25,2	31,1	10,7	-	11	3	65	540,2	1.676	44.949	2.502	56
2011/2012	-	-	-6,8	-22,0	-15,4	18,7	25,4	33,2	9,2	19	15	4	61	398,1	1.538	6.127	172	28
2012/2013	17,8	9,2	-4,5	-10,2	-3,5	26,2	29,0	34,3	11,6	4	9	0	62	425,8	2.008	27.614	1.244	45
2013/2014	13,0	8,9	-11,8	-5,4	-7,4	26,1	27,8	34,1	10,5	1	9	0	60	290,3	2.113	21.200	999	47
Korelasyon	-0,10	0,18	-0,20	0,23	-0,21	-0,15	-0,16	-0,22	0,04	-0,15	-0,16	-0,36	0,21	0,19	0,08	-0,11	0,21	0,23

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 1 - 2 Amasya ili Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İl	AMASYA (İstasyon: 17085)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	17,7	10,5	-7,3	-9,5	-20,4	33,2	34,0	36,0	11,4	2	14	0	65	322,0	1.716	-	-	-
1985/1986	14,7	10,4	-4,8	-4,1	-8,6	30,1	28,5	33,2	12,4	0	12	0	67	431,7	1.580	-	-	-
1986/1987	14,9	6,2	-8,5	-6,2	-4,0	24,8	32,6	33,5	11,3	12	20	2	66	460,8	1.550	-	-	-
1987/1988	15,9	7,0	-5,7	-6,3	-5,2	28,2	36,8	33,0	11,8	0	8	0	62	458,6	1.434	-	-	-
1988/1989	14,4	6,2	-8,9	-13,1	-9,0	34,2	34,9	36,3	11,8	7	1	0	61	444,9	1.537	-	-	-
1989/1990	14,8	8,3	-6,1	-9,7	-6,5	26,9	35,2	37,8	11,5	5	12	1	59	432,2	1.597	3.090	117	38
1990/1991	15,4	8,9	-5,2	-7,8	-19,4	32,0	31,2	36,5	11,9	5	6	0	62	361,3	1.543	7.050	487	69
1991/1992	16,2	7,5	-6,5	-10,0	-12,7	30,0	31,8	35,2	10,4	4	10	2	63	306,3	1.383	6.310	303	48
1992/1993	16,5	6,8	-11,3	-11,3	-10,0	28,0	33,0	37,9	10,4	8	11	2	63	483,5	1.409	6.510	189	29
1993/1994	15,5	4,8	-3,0	-5,6	-8,0	32,5	37,5	38,8	12,2	17	7	1	59	290,0	1.669	16.970	290	17
1994/1995	18,3	7,4	-8,0	-7,0	-6,3	29,0	37,4	38,5	12,4	6	2	4	61	538,1	1.594	23.650	870	37
1995/1996	13,5	6,1	-6,4	-8,0	-8,6	29,5	34,5	39,3	11,8	10	13	2	60	421,1	1.590	4.410	128	29
1996/1997	14,1	5,9	-1,6	-8,5	-10,0	30,0	35,0	38,2	11,6	11	21	2	61	385,5	1.620	9.440	319	34
1997/1998	14,6	6,9	-5,6	-6,2	-7,2	35,8	32,0	36,2	12,4	10	7	1	59	515,0	1.462	16.140	672	42
1998/1999	14,8	8,9	-1,0	-5,0	-2,2	29,4	32,8	36,5	13,2	1	5	0	60	388,6	1.611	20.900	865	41
1999/2000	14,7	6,0	-5,3	-17,2	-7,6	29,0	31,0	34,8	11,5	8	13	1	58	449,8	1.693	29.620	1.030	35
2000/2001	16,2	8,8	-4,2	-5,4	-4,8	29,8	30,7	38,4	13,1	10	1	0	55	225,4	1.677	48.630	1.541	32
2001/2002	15,6	8,6	-6,4	-16,9	-5,3	24,4	35,3	38,0	12,1	6	3	1	56	466,8	1.639	91.290	1.589	17
2002/2003	16,4	8,7	-12,7	-2,1	-6,0	27,8	34,4	35,3	11,9	3	15	2	54	277,5	1.663	80.480	1.369	17
2003/2004	16,2	8,0	-4,2	-15,0	-9,0	32,4	31,6	33,2	11,7	10	7	6	55	527,9	1.502	13.820	873	63
2004/2005	16,8	8,4	-6,3	-4,5	-10,4	30,4	34,3	33,2	12,4	7	11	2	53	506,1	1.664	12.310	394	32
2005/2006	14,7	7,4	-9,8	-17,3	-11,2	28,5	37,2	39,2	11,4	9	4	2	54	439,5	1.587	18.408	1.507	82
2006/2007	16,2	7,3	-9,2	-6,6	-10,2	24,9	35,5	39,8	12,2	13	7	2	53	382,1	1.802	12.053	435	36
2007/2008	18,0	8,4	-7,5	-21,0	-9,3	33,0	35,1	34,5	11,8	4	1	0	53	454,1	1.679	11.983	588	49
2008/2009	15,8	9,5	-5,6	-8,2	-1,6	26,4	32,2	39,5	12,2	4	5	3	57	649,0	1.557	24.878	1.919	77
2009/2010	18,8	9,0	-1,4	-7,7	-2,1	28,5	35,0	36,0	14,1	2	5	0	61	562,5	1.622	26.279	1.780	68
2010/2011	15,1	9,2	-0,2	-3,8	-5,6	26,8	29,3	33,8	12,5	0	8	0	63	606,4	1.391	22.120	1.783	81
2011/2012	17,5	7,6	-6,9	-13,2	-11,6	30,5	32,6	38,7	11,7	13	17	0	59	410,3	-	10.887	156	14
2012/2013	19,1	11,8	-1,9	-5,5	0,6	32,8	35,4	38,7	14,2	0	3	0	59	478,2	1.568	14.292	769	54
2013/2014	15,3	10,2	-12,6	-5,8	-6,7	29,3	35,2	36,3	14,6	3	3	1	54	341,0	1.435	14.887	558	37
Korelasyon (r)	0,04	0,39	0,30	-0,08	0,04	0,02	-0,26	-0,19	0,12	-0,45	-0,37	0,06	0,13	0,53	-0,37	-0,29	0,48	0,49

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 1 - 3 Balıkesir ili Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İl	BALIKESİR (İstasyon: 17152)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	18,2	11,0	-5,2	-2,9	-1,5	30,5	32,2	35,0	13,0	0	6	0	70	387,2	1.998	-	-	-
1985/1986	15,1	11,5	-3,0	-2,2	-11,9	30,1	31,5	37,0	13,5	0	2	0	77	521,4	1.843	-	-	-
1986/1987	16,6	7,7	-3,0	-4,2	-3,5	25,6	32,2	36,0	12,1	8	18	0	77	518,4	1.769	-	-	-
1987/1988	16,4	10,1	-5,0	-9,3	-4,9	26,9	31,5	36,3	13,2	2	5	0	80	523,0	1.688	-	-	-
1988/1989	16,6	7,3	-3,5	-3,8	-5,9	32,0	34,0	33,3	12,9	4	2	0	75	451,2	1.901	-	-	-
1989/1990	14,9	8,8	-5,3	-5,9	-6,5	28,4	37,4	36,5	12,6	4	4	0	72	429,2	1.918	-	-	-
1990/1991	17,0	11,0	-3,2	-6,4	-2,4	31,4	29,4	35,3	13,1	0	2	0	73	645,7	1.572	-	-	-
1991/1992	17,8	11,3	-7,0	-4,1	-9,6	27,0	29,1	35,4	11,4	2	13	1	72	288,8	1.773	-	-	-
1992/1993	20,1	10,1	-5,6	-9,4	-12,2	29,4	32,8	38,2	11,9	9	12	0	71	470,2	1.860	-	-	-
1993/1994	19,0	9,8	-4,8	-8,0	-7,0	31,3	36,5	37,5	14,2	5	3	0	70	379,7	1.764	-	-	-
1994/1995	21,4	11,3	-4,6	-3,0	-4,0	26,0	31,0	37,0	13,9	6	2	1	75	610,9	1.607	-	-	-
1995/1996	17,5	8,9	-3,4	-2,9	-2,0	27,0	33,3	38,6	12,4	10	6	0	73	509,0	1.440	-	-	-
1996/1997	16,3	11,1	-0,1	-7,0	-7,2	25,8	34,5	39,6	13,2	0	9	3	70	487,5	1.569	-	-	-
1997/1998	16,3	12,0	-4,1	-4,4	-7,9	32,5	30,2	34,7	12,3	0	2	0	71	706,2	1.187	-	-	-
1998/1999	17,2	11,9	-2,8	-4,7	-1,5	28,6	31,2	34,2	13,4	0	1	0	76	701,4	1.881	10.630	214	20
1999/2000	18,0	12,1	-1,0	-3,0	-3,4	31,5	31,0	35,4	13,2	2	5	0	70	576,2	1.877	1.180	41	35
2000/2001	16,5	12,6	-1,2	-9,0	-3,0	25,3	30,7	35,3	14,3	0	0	0	70	414,1	1.974	5.290	374	71
2001/2002	18,9	10,6	-7,0	-4,0	-2,6	23,4	28,2	34,4	13,1	2	0	0	71	668,0	1.862	19.710	633	32
2002/2003	16,8	11,7	-5,6	-7,4	-2,2	25,0	28,4	32,5	12,2	0	5	2	76	624,9	1.901	40.710	1.617	40
2003/2004	17,1	10,8	-2,2	-4,2	-6,4	29,8	28,4	30,4	12,4	0	3	1	74	661,7	1.860	10.680	514	48
2004/2005	18,5	11,8	-4,3	-9,4	-9,3	28,4	27,7	31,2	13,1	3	6	1	75	589,1	1.848	8.590	337	39
2005/2006	16,5	10,1	-6,4	-2,5	-5,0	29,5	33,6	35,4	12,2	2	5	0	74	644,6	1.664	8.052	284	35
2006/2007	17,3	9,5	-7,2	-11,9	-7,0	24,0	30,3	-	14,0	4	1	0	69	249,4	1.880	6.607	322	49
2007/2008	19,3	10,6	-3,0	-2,8	-2,4	31,0	33,1	36,2	13,2	4	0	0	67	538,0	1.815	8.397	491	58
2008/2009	18,1	13,7	-2,7	-6,5	-8,7	23,5	30,2	35,8	13,6	0	3	0	63	625,6	1.776	16.324	679	42
2009/2010	18,4	11,9	-1,4	-2,3	-1,3	23,8	33,7	34,5	13,9	0	3	0	73	862,3	1.683	13.265	533	40
2010/2011	16,4	14,5	-3,0	-8,9	-3,8	23,9	28,1	34,9	13,1	0	5	0	74	837,0	1.625	9.344	422	45
2011/2012	15,3	9,7	-2,7	-2,0	-3,0	29,4	29,3	33,3	12,6	2	5	0	76	-	1.798	1.996	56	28
2012/2013	20,7	13,9	-1,7	-5,3	-4,6	29,1	34,0	30,3	14,5	0	3	0	82	-	1.998	2.535	116	46
2013/2014	16,2	13,3	-4,6	-5,5	-0,1	25,2	31,6	37,2	13,7	0	3	0	70	-	1.843	4.106	239	58
Korelasyon (r)	0,03	0,25	0,16	-0,38	0,01	-0,17	0,15	0,22	0,44	-0,03	-0,36	-0,04	-0,35	-0,48	0,24	-0,17	0,06	0,66

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 1 - 4 Burdur ili Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İl	BURDUR (İstasyon: 17238)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	18,1	9,1	-8,4	-2,7	-2,3	27,6	29,1	32,4	11,1	0	11	0	59	363,5	2.118	3.810	231	60
1985/1986	14,0	9,8	-6,0	-3,9	-12,1	25,6	27,4	30,2	11,7	0	5	0	61	372,7	2.049	2.710	271	77
1986/1987	15,4	5,3	-8,6	-6,7	-4,0	23,4	31,4	33,6	10,4	20	21	2	58	421,7	2.090	4.910	354	72
1987/1988	16,7	7,8	-9,4	-11,4	-7,6	24,8	30,6	33,0	11,3	2	12	0	59	325,8	1.922	10.030	598	59
1988/1989	15,5	5,7	-6,0	-6,5	-8,6	29,0	33,5	32,4	11,3	10	5	0	55	277,3	2.206	3.170	109	34
1989/1990	13,1	7,9	-7,9	-9,4	-9,0	27,5	33,0	34,2	10,9	4	11	0	59	342,8	2.131	3.010	152	50
1990/1991	16,3	8,7	-5,6	-9,5	-5,6	24,0	27,6	35,4	11,5	4	4	0	61	431,9	1.981	14.500	1.135	78
1991/1992	15,6	7,2	-8,2	-9,0	-12,5	25,6	28,5	31,4	9,5	2	20	1	60	317,3	1.983	8.740	380	43
1992/1993	17,6	7,3	-10,6	-10,0	-12,3	27,7	28,8	35,8	10,3	12	14	1	58	376,6	2.039	1.520	83	55
1993/1994	17,1	6,8	-6,7	-10,2	-10,4	27,0	32,8	33,4	12,1	12	7	0	65	374,0	2.115	6.360	381	60
1994/1995	16,0	6,6	-8,2	-4,0	-6,9	23,0	32,3	34,5	11,6	9	9	4	68	442,6	2.067	16.180	802	50
1995/1996	14,7	5,5	-5,6	-8,2	-5,2	24,8	30,2	36,8	10,9	14	12	1	67	378,5	2.020	5.700	332	58
1996/1997	13,2	7,6	0,0	-9,7	-6,6	22,8	30,1	34,4	11,0	0	16	9	65	386,7	2.161	7.240	385	53
1997/1998	14,0	7,9	-7,0	-7,0	-12,0	29,0	25,6	33,5	11,6	0	16	0	66	523,5	2.038	11.950	858	72
1998/1999	15,3	9,6	-6,0	-8,0	-5,0	25,6	30,8	31,4	12,1	0	7	0	65	392,3	2.089	20.510	1.156	56
1999/2000	15,4	7,9	-5,4	-4,4	-6,8	24,2	27,2	34,7	11,2	8	19	0	62	336,1	2.163	14.590	1.089	75
2000/2001	13,4	7,5	-6,4	-14,0	-6,6	27,4	30,0	36,0	12,5	2	0	0	61	337,6	2.180	31.650	2.170	69
2001/2002	15,3	7,5	-7,6	-5,6	-8,6	21,7	27,4	35,2	11,5	7	1	0	63	564,8	2.079	30.820	1.358	44
2002/2003	14,0	7,6	-11,0	-9,4	-4,0	23,4	29,6	33,4	11,1	2	17	3	65	495,6	2.051	73.960	4.482	61
2003/2004	16,5	7,9	-8,1	-3,1	-9,3	27,6	27,1	33,4	11,4	3	10	2	61	559,5	2.135	22.430	1.245	56
2004/2005	15,8	8,5	-8,4	-12,6	-13,0	26,5	32,6	33,1	11,7	10	8	4	61	397,9	2.121	20.690	1.174	57
2005/2006	12,6	6,4	-8,3	-6,6	-10,3	23,1	31,9	34,4	11,1	9	3	0	62	330,1	2.063	39.266	2.822	72
2006/2007	15,1	6,8	-9,5	-11,0	-10,2	23,4	31,6	38,1	11,0	9	5	1	56	346,2	2.241	10.533	420	40
2007/2008	16,4	8,8	-6,1	-7,3	-8,8	30,7	30,6	37,0	12,1	5	1	1	55	314,1	2.083	8.281	483	58
2008/2009	14,2	9,4	-7,2	-8,5	-12,2	23,3	30,2	34,2	12,1	1	9	0	61	432,1	2.049	28.692	1.965	68
2009/2010	16,3	7,7	-1,5	-8,7	-3,7	25,1	31,4	33,5	13,1	3	4	0	61	499,5	1.935	47.739	3.023	63
2010/2011	14,4	9,7	-4,7	-8,8	-8,0	23,0	27,7	34,2	12,2	0	8	0	64	554,2	1.953	45.422	3.692	81
2011/2012	13,3	4,9	-6,7	-4,3	-7,6	27,1	27,3	36,2	11,6	14	9	1	58	312,5	2.140	7.520	290	39
2012/2013	16,5	9,9	-4,1	-10,8	-10,7	29,7	31,2	37,0	13,1	4	5	0	60	301,1	2.016	22.722	1.347	59
2013/2014	12,4	9,9	-9,9	-8,7	-2,9	27,2	29,3	37,0	12,2	1	5	0	59	358,2	1.809	14.322	955	67
Korelasyon (r)	-0,13	0,46	0,13	-0,02	0,14	-0,16	-0,33	-0,10	0,29	-0,26	0,03	-0,22	0,28	0,28	-0,40	0,27	0,42	0,29

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 1 - 5 Çorum ili Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İl	ÇORUM (İstasyon: 17084)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	14,7	7,9	-10,0	-19,0	-27,2	28,8	29,2	31,1	7,9	9	15	2	68	317,9	1.758	-	-	-
1985/1986	11,3	7,6	-11,8	-8,8	-17,4	26,6	24,3	29,8	9,1	1	23	4	68	379,4	1.695	-	-	-
1986/1987	12,4	4,7	-11,2	-12,3	-8,8	21,6	30,2	30,6	7,9	21	26	10	67	482,9	1.631	-	-	-
1987/1988	13,6	5,6	-6,8	-10,6	-10,4	24,8	31,2	29,8	8,8	21	13	3	70	493,2	1.493	-	-	-
1988/1989	12,0	4,1	-10,2	-18,4	-11,4	29,9	29,2	33,1	8,7	15	13	1	69	464,5	1.735	1.850	41	22
1989/1990	12,2	6,8	-9,5	-15,3	-8,2	24,2	31,4	34,0	8,3	10	25	7	72	441,4	1.735	1.550	52	33
1990/1991	13,1	7,8	-7,8	-13,6	-21,8	25,5	25,6	32,6	8,8	12	13	1	74	407,1	1.702	1.960	140	71
1991/1992	14,9	6,1	-18,4	-16,4	-17,4	26,0	29,4	31,6	7,5	13	21	12	72	452,2	1.525	2.600	111	43
1992/1993	14,5	5,6	-7,0	-19,5	-14,4	24,8	29,8	33,6	7,5	14	21	9	71	415,3	1.554	1.580	68	43
1993/1994	15,1	3,8	-12,6	-9,5	-14,3	29,0	32,6	32,4	9,4	23	22	4	67	253,9	1.857	4.200	39	9
1994/1995	15,8	5,8	-12,2	-10,8	-10,8	24,5	33,5	34,2	9,5	12	9	6	71	447,4	1.657	4.000	136	34
1995/1996	12,5	5,1	-4,6	-11,2	-13,4	26,2	29,0	36,3	8,9	18	17	6	70	295,5	1.587	1.520	42	28
1996/1997	13,0	5,7	-9,0	-13,2	-16,0	25,8	30,4	33,7	8,6	21	29	8	70	402,3	1.746	3.130	59	19
1997/1998	13,2	6,5	-4,2	-9,6	-11,2	30,4	26,7	31,4	9,5	13	23	4	70	616,7	1.658	7.080	261	37
1998/1999	15,4	8,4	-8,4	-8,8	-6,0	27,4	28,9	34,0	10,1	7	17	4	69	402,5	1.752	14.010	386	28
1999/2000	13,4	5,9	-10,2	-21,3	-16,0	26,4	27,4	32,8	8,5	17	22	2	67	374,4	1.748	3.990	185	46
2000/2001	12,8	5,9	-15,1	-10,0	-9,6	27,5	28,0	34,8	10,1	18	6	1	66	295,5	1.878	6.300	180	29
2001/2002	14,6	6,7	-18,8	-22,4	-8,4	22,6	31,0	35,2	9,1	13	11	5	65	436,0	1.751	13.880	333	24
2002/2003	14,7	7,1	-7,4	-6,4	-10,5	25,1	30,6	32,6	9,1	17	22	4	62	282,1	1.844	17.670	184	10
2003/2004	14,8	6,7	-13,0	-20,4	-13,4	28,8	29,1	31,5	8,8	16	19	9	69	443,6	1.667	8.540	561	66
2004/2005	14,2	6,4	-9,0	-12,3	-14,4	29,6	32,8	32,4	9,5	17	18	8	72	328,4	1.765	5.800	206	36
2005/2006	11,7	5,5	-15,0	-21,8	-20,4	24,6	34,4	36,9	8,5	16	11	7	75	374,5	1.596	10.616	437	41
2006/2007	14,0	4,8	-9,2	-10,3	-12,4	29,8	-	37,5	-	20	16	14	-	-	1.824	5.049	103	20
2007/2008	14,9	6,4	-11,2	-20,4	-15,9	-	33,5	34,9	8,9	9	10	1	72	329,7	1.586	3.646	89	24
2008/2009	13,2	7,4	-5,8	-13,3	-5,1	22,9	29,8	35,7	9,3	10	19	11	77	582,4	1.566	11.526	803	70
2009/2010	15,2	6,6	-4,2	-12,4	-6,0	25,4	31,6	32,9	11,2	10	10	8	73	452,7	1.607	14.122	686	49
2010/2011	13,4	7,2	-10,2	-7,4	-9,5	20,5	26,6	32,0	10,1	14	20	8	72	454,3	1.423	11.620	851	73
2011/2012	12,3	3,7	-7,9	-17,3	-17,5	28,3	27,5	34,1	8,1	20	27	3	66	475,3	1.630	3.853	36	9
2012/2013	16,1	9,3	-15,4	-8,5	-4,8	28,3	30,6	36,8	10,8	6	11	1	66	355,6	1.566	7.808	293	38
2013/2014	12,2	7,3	-5,6	-10,2	-9,9	26,5	31,0	34,0	9,8	16	14	3	60	285,2	1.393	4.083	130	32
Korelasyon (r)	0,00	0,49	0,07	-0,10	0,03	-0,41	-0,35	-0,23	0,11	-0,41	-0,13	0,255	0,57	0,43	-0,48	0,11	0,69	0,74

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 1 - 6 Denizli ili Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İl	DENİZLİ (İstasyon: 17237)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	18,0	10,5	-4,7	-1,7	-9,1	31,0	31,7	35,6	14,2	0	0	0	62	519,5	2.126	12.860	542	42
1985/1986	14,9	11,7	-2,0	-3,6	-0,3	28,9	30,2	34,0	14,9	0	1	0	64	365,6	2.060	7.920	381	48
1986/1987	16,1	7,0	-4,2	-9,3	-3,4	24,0	32,6	36,3	13,4	2	13	0	65	518,3	2.037	13.430	646	48
1987/1988	17,3	9,3	-5,2	-3,4	-4,1	27,0	34,6	35,7	14,3	0	4	0	65	481,0	1.899	56.120	2.457	43
1988/1989	16,6	7,7	-3,0	-5,5	-5,3	31,3	34,5	34,7	14,2	6	0	0	60	350,8	2.210	26.630	688	25
1989/1990	14,2	9,8	-3,4	-4,6	-1,4	28,7	36,3	37,7	14,1	3	2	0	62	403,5	2.193	16.230	613	37
1990/1991	17,5	11,3	-0,9	-5,0	-7,6	30,0	29,0	37,2	14,7	0	2	0	66	464,8	1.934	56.290	3.671	65
1991/1992	18,2	10,1	-5,4	-5,2	-6,0	30,0	30,0	35,3	12,9	0	2	0	63	474,1	2.026	28.560	714	25
1992/1993	20,1	9,4	-5,7	-5,1	-4,6	31,2	33,2	37,8	13,7	3	0	0	61	484,7	2.168	9.700	359	37
1993/1994	20,4	10,1	-1,5	0,2	-2,0	30,3	36,4	37,8	15,6	2	1	0	60	495,5	2.026	56.120	3.090	55
1994/1995	19,9	9,6	-3,8	-3,0	-1,2	28,4	36,4	37,4	15,0	4	0	0	63	712,7	1.934	153.560	5.901	38
1995/1996	16,1	7,6	-0,3	-5,0	-2,0	27,8	34,4	40,6	14,3	6	1	0	62	524,7	2.066	27.050	968	36
1996/1997	16,9	11,4	2,2	-2,8	-8,0	27,2	32,8	39,2	15,1	0	4	0	61	498,5	2.157	64.210	1.453	23
1997/1998	17,8	11,1	-3,0	-3,5	-1,0	33,2	29,4	37,4	14,9	0	6	3	65	652,4	2.011	89.210	4.528	51
1998/1999	20,2	12,9	-1,3	0,2	-2,2	29,0	35,8	35,6	15,6	0	0	0	63	672,5	2.119	174.530	6.098	35
1999/2000	20,3	11,5	0,5	-6,8	-2,5	29,8	30,8	38,0	14,8	2	6	0	61	525,9	2.117	43.270	1.775	41
2000/2001	18,7	12,5	-3,2	-0,9	-4,0	31,2	35,0	40,0	16,1	0	6	0	59	349,0	2.223	80.460	3.717	46
2001/2002	20,5	11,0	-5,2	-8,2	-1,0	26,8	33,0	38,4	15,0	3	0	0	63	643,1	2.053	66.580	2.914	44
2002/2003	17,8	10,8	-6,0	-0,8	-4,6	26,8	34,2	38,6	14,3	0	0	0	64	632,8	1.935	155.290	8.346	54
2003/2004	20,6	10,8	-4,2	-8,8	-10,5	31,2	30,5	37,0	14,9	0	7	1	59	558,1	2.065	48.370	2.855	59
2004/2005	20,3	11,6	-3,2	-2,1	-4,8	30,5	35,2	36,0	15,2	5	2	0	57	407,1	2.005	42.260	1.996	47
2005/2006	16,8	9,5	-5,1	-5,0	-5,2	27,8	36,0	38,1	14,4	1	1	1	59	613,5	1.929	72.459	5.317	73
2006/2007	18,8	8,7	-6,3	-3,3	-3,0	26,5	36,0	42,4	15,8	1	1	0	52	351,9	2.120	39.919	1.326	33
2007/2008	18,9	11,7	-1,2	-4,3	-6,3	35,8	35,3	40,8	15,7	0	0	0	52	408,3	2.113	34.776	1.642	47
2008/2009	17,5	13,6	-3,5	-2,8	0,3	26,7	34,3	37,3	15,7	0	0	0	57	686,2	1.982	78.933	4.428	56
2009/2010	20,9	11,1	2,1	-4,0	-3,7	28,6	34,4	36,7	16,4	0	0	0	58	705,5	1.883	86.997	4.997	57
2010/2011	18,8	13,9	-3,7	-0,7	-3,2	25,5	31,2	36,8	15,2	0	0	0	60	665,6	1.847	99.824	7.346	74
2011/2012	16,7	7,9	-1,7	-7,1	-5,6	29,7	30,7	39,2	14,5	1	5	0	56	699,8	2.064	31.807	887	28
2012/2013	21,5	13,1	-1,1	-5,6	0,9	32,1	34,3	39,9	16,5	0	4	0	57	599,6	1.937	77.594	4.600	59
2013/2014	16,7	12,8	-5,2	1,9	-0,2	31,9	33,3	39,4	15,5	0	0	0	51	475,0	1.977	61.219	3.318	54
Korelasyon (r)	0,18	0,46	-0,07	0,13	0,11	-0,05	-0,07	-0,01	0,33	-0,36	-0,03	0,242	-0,05	0,29	-0,66	0,25	0,60	0,54

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 1 - 7 Eskişehir ili Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İl	ESKİŞEHİR (İstasyon: 17126)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	15,4	7,5	-9,8	-15,4	-21,8	28,5	29,7	31,3	8,7	2	14	0	68	256,7	1.753	-	-	-
1985/1986	12,1	7,9	-7,5	-7,4	-6,8	27,2	27,0	29,8	10,0	5	13	0	75	293,7	1.794	-	-	-
1986/1987	14,2	3,7	-9,5	-14,0	-10,0	21,9	31,1	32,4	8,6	2	25	6	69	375,9	1.817	-	-	-
1987/1988	14,3	6,1	-12,0	-8,6	-10,1	24,4	30,1	32,1	9,6	1	13	1	70	352,2	1.654	-	-	-
1988/1989	12,9	4,1	-6,2	-12,0	-10,6	29,6	31,6	32,7	9,6	1	7	0	70	285,5	1.776	-	-	-
1989/1990	11,4	6,0	-13,8	-11,8	-6,0	26,0	32,5	35,4	8,8	1	16	2	72	317,4	1.820	-	-	-
1990/1991	13,7	8,3	-9,0	-13,4	-17,0	24,9	26,7	34,1	8,8	13	10	2	75	385,9	1.664	-	-	-
1991/1992	13,6	6,4	-10,6	-16,0	-17,3	26,4	29,1	31,6	7,1	13	25	12	72	311,3	1.656	-	-	-
1992/1993	15,7	4,9	-17,0	-15,8	-12,0	26,5	30,6	33,9	7,6	17	23	8	70	307,8	1.859	-	-	-
1993/1994	15,8	5,1	-10,4	-7,4	-16,4	27,1	31,9	33,9	9,7	18	19	4	64	276,2	2.117	-	-	-
1994/1995	15,9	6,1	-10,0	-11,2	-10,4	23,6	33,3	33,8	9,4	13	16	12	71	301,9	1.929	-	-	-
1995/1996	11,9	3,8	-8,4	-11,3	-11,5	23,3	29,0	36,4	8,2	22	25	13	68	313,9	1.846	-	-	-
1996/1997	12,0	6,7	-12,2	-11,3	-18,0	25,4	29,5	34,4	8,4	19	27	14	75	269,6	1.901	960	10	10
1997/1998	12,1	6,9	-9,3	-15,0	-12,0	30,8	27,5	30,8	8,9	15	26	4	72	476,6	1.682	3.740	206	55
1998/1999	13,8	8,3	-7,4	-7,4	-14,8	26,4	31,0	32,8	10,0	6	19	5	65	362,5	1.828	10.750	431	40
1999/2000	15,0	7,0	-8,0	-22,4	-9,2	28,0	27,0	31,8	8,8	16	26	2	60	328,0	1.868	5.140	178	35
2000/2001	12,8	7,5	-19,2	-9,2	-9,4	27,2	29,2	36,0	10,1	16	8	3	60	236,4	1.945	8.840	330	37
2001/2002	14,9	7,0	-13,4	-18,6	-7,2	23,0	30,0	35,2	9,4	12	12	3	60	407,7	1.879	14.810	715	48
2002/2003	13,7	7,4	-19,0	-5,2	-14,2	22,0	29,4	32,8	8,5	19	27	9	62	297,2	1.898	35.140	1.505	43
2003/2004	14,9	7,1	-12,1	-18,1	-18,0	29,1	26,4	31,4	10,7	18	18	9	60	273,3	1.905	7.550	418	55
2004/2005	16,0	8,2	-9,2	-9,3	-13,7	27,5	29,0	31,2	10,0	15	18	8	61	336,5	1.892	6.980	363	52
2005/2006	11,9	5,8	-14,2	-27,8	-22,4	25,8	32,1	35,4	9,2	11	17	7	60	235,6	1.781	15.147	879	58
2006/2007	14,0	5,4	-14,6	-13,6	-11,0	21,4	32,4	36,8	9,4	22	21	10	60	300,7	1.990	10.680	381	36
2007/2008	15,2	6,3	-12,0	-12,4	-13,6	31,1	30,9	34,2	10,3	15	13	2	65	258,7	1.709	8.609	421	49
2008/2009	14,3	8,1	-12,1	-17,3	-4,6	23,4	31,0	35,3	10,8	11	18	5	67	208,8	1.856	15.484	1.117	72
2009/2010	16,6	6,6	-8,0	-11,7	-14,0	23,2	30,8	32,5	11,9	14	12	4	68	289,4	1.796	17.161	1.249	73
2010/2011	12,2	8,9	-8,5	-8,0	-11,2	19,4	26,6	32,8	10,7	9	16	5	72	357,0	1.750	20.041	1.372	68
2011/2012	11,4	3,4	-11,3	-17,5	-16,2	28,2	27,4	35,2	9,2	25	27	3	67	289,2	1.868	4.529	86	19
2012/2013	14,0	7,2	-7,8	-6,9	-2,9	28,0	30,1	34,9	11,7	7	8	0	64	279,3	-	8.826	448	51
2013/2014	11,9	7,5	-8,9	-2,8	-6,4	27,2	28,5	35,4	11,0	2	5	0	63	226,7	-	5.911	287	49
Korelasyon (r)	0,38	0,47	0,24	-0,03	0,23	-0,22	0,10	-0,25	0,64	-0,5	-0,45	-0,29	-0,03	-0,02	0,46	0,42	0,67	0,77

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 1 - 8 Isparta ili Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İl	ISPARTA (İstasyon: 17240)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	16,0	8,2	-10,6	-5,9	-14,3	26,8	27,8	30,6	9,6	9	16	6	62	386,7	2.103	2.420	147	60
1985/1986	13,4	9,4	-9,0	-7,0	-4,0	24,7	26,2	29,8	10,6	4	14	2	63	373,5	2.088	3.380	270	80
1986/1987	15,0	5,4	-8,8	-10,9	-6,9	18,8	30,0	31,4	10,2	20	22	1	62	517,9	2.086	2.810	174	62
1987/1988	15,2	7,1	-10,6	-9,8	-10,0	24,0	30,2	31,8	10,1	10	16	1	64	498,3	1.908	5.720	320	56
1988/1989	14,3	5,6	-7,4	-9,2	-11,2	28,2	31,0	31,4	10,2	12	9	1	59	370,1	2.190	1.590	58	36
1989/1990	12,3	8,0	-8,0	-11,8	-7,4	26,6	31,0	32,0	9,8	5	14	0	60	348,4	2.107	1.240	65	52
1990/1991	15,4	9,0	-6,6	-13,0	-14,6	23,2	26,2	33,6	10,7	9	5	2	62	469,7	1.917	7.780	515	66
1991/1992	15,0	7,2	-9,3	-10,7	-14,8	23,8	25,6	30,2	8,4	11	22	0	62	475,7	2.004	6.890	287	42
1992/1993	17,3	7,6	-10,0	-11,9	-10,7	26,8	29,4	35,0	9,4	13	18	2	58	382,4	2.195	1.460	64	44
1993/1994	16,8	7,1	-5,5	-5,6	-8,0	25,9	32,0	33,0	11,2	13	10	4	57	397,9	2.303	4.780	246	51
1994/1995	16,1	6,9	-9,2	-8,4	-5,0	22,0	30,2	33,0	10,7	9	9	0	59	549,8	2.183	8.460	394	47
1995/1996	13,5	5,3	-7,0	-13,0	-7,5	22,4	29,3	35,0	10,1	18	13	3	59	433,1	2.223	3.410	174	51
1996/1997	13,5	9,1	-2,4	-7,0	-13,5	21,6	29,7	34,8	10,2	10	21	3	65	410,2	2.237	6.610	366	55
1997/1998	14,1	8,4	-8,2	-8,3	-5,4	27,4	25,6	33,0	10,8	6	20	11	67	616,2	2.085	11.640	829	71
1998/1999	17,0	10,2	-6,5	-5,2	-7,2	23,6	29,0	30,7	11,7	2	12	1	67	432,6	2.218	17.230	906	53
1999/2000	17,8	9,0	-6,4	-16,0	-8,1	23,6	25,8	33,6	10,6	10	22	0	66	319,2	2.236	5.750	315	55
2000/2001	14,6	10,2	-9,4	-7,2	-7,4	25,8	30,4	34,6	11,8	10	0	1	64	387,5	2.247	8.510	461	54
2001/2002	16,6	7,7	-8,2	-9,5	-5,2	22,0	25,8	33,8	11,0	8	5	0	65	650,3	1.986	5.630	243	43
2002/2003	16,1	9,0	-15,0	-3,5	-10,0	22,6	28,6	31,2	10,4	10	20	1	66	579,4	2.056	17.450	1.007	58
2003/2004	17,6	8,8	-8,1	-14,7	-12,0	27,4	26,0	31,5	10,6	16	13	3	64	610,2	2.170	7.150	399	56
2004/2005	17,4	9,2	-10,6	-7,0	-9,7	25,4	31,0	30,8	11,0	10	13	2	61	441,9	2.135	5.570	259	46
2005/2006	13,8	6,7	-10,4	-12,6	-10,2	22,2	30,4	33,4	10,3	14	9	4	62	386,2	2.122	12.139	833	69
2006/2007	15,1	7,0	-11,2	-9,3	-11,8	21,0	29,2	35,4	11,1	14	11	0	59	366,3	1.929	3.674	129	35
2007/2008	16,3	8,3	-7,7	-9,8	-12,4	28,4	29,4	-	11,0	7	8	2	58	336,4	2.095	2.847	155	54
2008/2009	14,6	10,0	-9,5	-10,5	-3,0	22,0	28,5	32,7	11,0	4	11	1	64	498,9	1.983	12.607	920	73
2009/2010	16,7	8,1	-3,5	-9,2	-8,3	23,3	29,0	31,4	11,9	11	9	0	65	660,3	1.940	14.769	1.073	73
2010/2011	14,9	10,5	-9,5	-5,7	-8,5	20,8	26,4	32,4	11,2	2	10	0	67	475,5	1.933	16.782	1.047	62
2011/2012	13,7	5,7	-7,5	-12,9	-11,4	25,3	26,1	33,6	9,8	21	18	1	58	524,5	2.106	2.329	44	19
2012/2013	16,0	9,9	-5,9	-11,0	-5,1	27,7	29,0	35,2	11,7	5	9	1	60	569,6	1.822	7.788	472	61
2013/2014	12,5	9,8	-9,5	-5,3	-7,4	25,6	27,3	35,4	10,7	4	6	0	59	559,7	2.100	8.396	549	65
Korelasyon (r)	-0,12	0,49	0,05	0,16	0,37	-0,11	-0,12	-0,19	0,32	-0,48	-0,1	0,288	0,46	0,17	-0,22	0,45	0,60	0,31

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 1 - 9 Konya ili Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İl	KONYA (İstasyon: 17244)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	16,0	7,9	-11,8	-8,0	-14,0	27,6	29,0	32,2	9,7	8	16	0	62	258,0	1.965	4.990	268	53
1985/1986	12,5	8,2	-7,6	-7,0	-3,8	26,0	25,0	30,0	10,6	0	8	0	64	386,3	1.938	5.310	498	93
1986/1987	15,2	5,3	-10,0	-10,6	-7,0	20,8	30,2	32,1	9,4	20	25	0	64	364,8	1.923	5.190	381	73
1987/1988	13,5	5,3	-11,0	-9,9	-10,0	23,2	31,8	32,5	9,1	15	17	2	67	379,2	1.811	13.810	976	70
1988/1989	13,6	2,9	-9,0	-25,8	-22,0	29,6	30,4	32,8	8,3	21	13	1	63	205,4	2.061	11.780	705	59
1989/1990	12,2	6,9	-10,4	-15,0	-12,7	26,2	32,4	34,5	8,3	8	19	0	64	226,1	1.985	15.560	1.143	73
1990/1991	14,1	7,9	-7,0	-15,4	-25,0	23,9	26,4	33,5	9,1	11	11	3	66	344,3	1.930	28.760	2.139	74
1991/1992	15,8	6,4	-12,8	-17,4	-19,6	26,7	27,0	32,4	7,1	12	24	2	65	273,0	1.848	23.140	1.249	54
1992/1993	17,1	6,1	-14,6	-15,4	-13,8	27,7	29,6	36,6	8,2	18	20	6	61	178,9	2.020	4.340	189	44
1993/1994	16,6	4,6	-9,7	-7,4	-9,0	27,4	33,4	33,4	10,2	19	15	7	58	246,4	2.179	13.510	697	52
1994/1995	16,7	6,1	-13,6	-14,7	-7,8	22,7	33,0	33,6	9,3	12	19	1	62	344,0	2.020	30.140	1.701	56
1995/1996	12,5	3,8	-9,2	-13,0	-11,0	23,7	30,6	36,7	8,7	20	19	6	60	394,2	1.838	14.050	668	48
1996/1997	13,9	7,9	-3,1	-10,2	-16,0	28,4	29,6	34,8	9,1	16	25	5	57	345,9	2.145	21.940	1.549	71
1997/1998	13,6	6,6	-11,4	-11,7	-8,8	30,0	27,6	33,0	9,7	13	23	16	60	301,2	1.985	43.330	2.857	66
1998/1999	15,1	8,9	-8,1	-9,1	-7,0	25,5	31,0	32,9	10,6	2	17	3	56	295,7	1.980	59.750	3.159	53
1999/2000	15,0	6,5	-10,3	-18,2	-11,2	26,0	26,0	33,4	9,2	17	23	1	54	195,6	2.027	46.150	2.214	48
2000/2001	13,7	8,2	-9,0	-12,2	-12,2	28,6	30,4	35,2	11,1	11	4	2	56	178,0	2.043	60.010	2.954	49
2001/2002	16,6	6,5	-13,6	-16,8	-8,8	25,0	28,6	34,6	9,4	12	10	2	60	370,6	1.946	53.820	2.791	52
2002/2003	14,5	7,3	-22,4	-7,2	-13,4	26,3	29,6	32,3	9,1	15	25	2	56	261,0	1.918	92.890	5.672	61
2003/2004	17,0	7,7	-9,9	-16,0	-13,9	29,4	28,0	32,2	9,7	15	14	6	58	314,9	2.052	37.250	2.162	58
2004/2005	18,3	7,7	-12,2	-8,0	-12,8	28,3	31,4	32,3	10,4	13	12	8	59	170,3	2.101	33.430	2.024	61
2005/2006	12,7	5,2	-15,4	-21,2	-17,2	24,8	32,4	34,8	9,6	11	7	6	66	258,2	2.016	57.892	4.472	77
2006/2007	15,3	5,3	-13,0	-9,0	-14,7	31,5	33,0	37,2	11,5	17	7	1	58	-	-	35.108	1.315	37
2007/2008	13,7	-	-6,7	-10,6	-13,0	-	31,5	36,5	11,2	7	2	1	55	-	-	34.821	2.107	61
2008/2009	11,7	7,4	-16,2	-15,1	-5,9	23,0	31,3	33,6	10,9	3	11	0	67	-	-	74.549	6.813	91
2009/2010	14,5	6,5	-3,1	-9,5	-7,2	24,8	30,8	33,5	12,7	6	6	0	60	-	-	78.849	6.122	78
2010/2011	12,6	8,9	-2,6	-4,1	-7,5	20,4	26,2	33,6	11,5	0	8	0	52	-	-	83.655	6.969	83
2011/2012	12,5	3,4	-5,3	-16,6	-14,7	27,1	25,9	34,6	10,3	16	14	1	54	-	-	19.928	766	38
2012/2013	15,4	9,2	-4,6	-8,9	-3,8	27,5	31,5	35,3	12,5	2	6	0	53	-	-	56.710	4.072	72
2013/2014	11,2	8,3	-9,4	-3,4	-5,2	28,2	29,5	35,2	11,6	1	5	0	54	-	-	43.972	3.083	70
Ortalama	14,4	6,7	-10,1	-12,2	-11,6	26,2	29,8	33,8	9,9	11,37	14,17	2,7	60	286,0	1.988	36.821	2.391	63
Korelasyon (r)	-0,46	0,41	0,18	0,22	0,31	-0,45	-0,09	-0,41	0,25	-0,59	-0,21	-0,17	0,34	0,41	-0,13	0,25	0,48	0,61

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 1 - 10 Kütahya ili Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İl	KÜTAHYA (İstasyon: 17155)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	13,9	6,8	-13,8	-11,8	-21,5	27,8	28,8	31,8	8,2	8	14	0	63	431,0	1.715	1.540	87	56
1985/1986	10,3	8,3	-7,6	-9,5	-9,2	27,0	26,8	29,3	9,6	2	15	0	58	444,6	1.622	14.640	1.442	98
1986/1987	11,7	4,0	-9,7	-16,0	-10,2	20,7	31,2	32,2	8,4	18	24	0	58	597,8	1.615	1.790	101	56
1987/1988	12,3	6,5	-13,8	-9,2	-11,7	23,5	29,6	30,7	9,2	8	12	6	60	368,0	1.375	6.360	423	66
1988/1989	11,6	4,1	-9,0	-13,7	-10,2	29,0	31,0	31,6	9,0	12	7	0	56	439,9	1.523	3.600	130	36
1989/1990	10,3	5,8	-14,4	-13,0	-8,1	24,2	32,5	32,9	8,5	9	19	0	60	534,8	1.663	5.150	315	61
1990/1991	12,7	8,0	-8,2	-16,2	-18,6	24,5	26,0	34,1	9,0	4	8	1	61	448,9	1.545	20.060	1.851	92
1991/1992	12,6	5,8	-12,5	-13,4	-17,2	24,3	26,0	30,3	7,2	7	23	1	62	396,0	1.423	7.060	233	33
1992/1993	14,7	5,2	-12,3	-13,6	-11,4	25,2	30,0	32,2	8,2	11	17	5	62	395,2	1.601	4.200	196	47
1993/1994	14,2	5,4	-10,0	-6,5	-13,4	26,6	31,3	31,9	10,0	18	14	5	60	497,2	1.778	18.510	1.107	60
1994/1995	15,0	5,6	-13,2	-10,5	-7,4	22,3	31,6	31,4	9,6	12	12	2	63	508,0	1.654	50.090	2.120	42
1995/1996	10,5	3,9	-7,8	-11,0	-9,5	23,8	28,8	34,8	8,4	18	23	7	65	445,7	1.547	9.360	363	39
1996/1997	10,9	6,4	-4,9	-8,4	-18,4	24,3	29,6	32,4	8,9	13	25	6	66	633,9	1.574	26.230	1.034	39
1997/1998	11,6	6,6	-8,0	-13,4	-9,4	30,0	26,2	30,8	9,3	11	23	11	69	546,5	1.360	40.270	2.291	57
1998/1999	13,3	7,8	-5,3	-7,6	-9,0	25,3	30,4	30,6	10,2	3	18	1	66	546,5	1.675	79.240	2.640	33
1999/2000	12,9	5,9	-5,8	-16,6	-9,3	26,4	25,7	31,4	9,1	14	19	2	65	509,5	1.650	12.120	314	26
2000/2001	11,8	5,8	-14,0	-8,3	-11,0	27,6	28,2	33,8	10,4	13	3	2	63	330,8	1.747	19.040	961	50
2001/2002	13,4	6,0	-13,8	-17,8	-5,2	22,8	28,2	33,6	9,1	11	9	0	65	817,0	1.478	14.050	505	36
2002/2003	12,2	5,7	-17,6	-5,2	-10,6	21,6	29,4	31,0	8,9	12	27	3	64	480,9	1.660	45.510	2.560	56
2003/2004	14,0	5,5	-9,4	-15,2	-17,8	26,8	25,2	29,8	9,6	12	12	5	64	451,7	1.669	13.610	669	49
2004/2005	13,7	6,5	-8,4	-8,2	-11,3	27,2	29,2	29,9	9,7	13	13	5	64	466,3	1.611	8.410	343	41
2005/2006	10,3	5,0	-15,6	-20,0	-16,0	24,4	30,5	33,0	9,1	7	8	6	65	382,0	1.572	12.406	649	52
2006/2007	12,8	4,3	-11,5	-9,5	-9,6	21,7	32,4	36,2	10,3	16	12	1	64	375,7	1.740	11.403	444	39
2007/2008	13,4	-	-9,0	-11,8	-13,0	30,2	30,5	34,3	9,8	7	3	6	66	401,9	1.722	5.756	276	48
2008/2009	12,3	7,6	-9,7	-13,0	-4,6	22,6	29,9	33,5	10,1	4	14	1	68	528,2	1.656	23.111	1.258	54
2009/2010	13,6	5,8	-4,0	-10,6	-9,5	24,6	31,1	32,0	11,5	12	8	1	68	461,3	1.626	22.974	1.218	53
2010/2011	12,1	7,2	-8,1	-7,3	-13,5	24,4	29,4	34,8	10,3	2	14	3	70	544,8	1.502	22.549	1.436	64
2011/2012	9,7	1,8	-8,9	-19,7	-15,5	26,7	26,1	33,8	8,4	26	21	4	66	690,7	1.767	4.354	59	14
2012/2013	16,3	10,1	-7,3	-10,8	-5,4	27,2	28,4	34,9	11,1	3	8	1	65	493,0	1.703	9.333	386	41
2013/2014	12,5	9,0	-11,8	-4,4	-8,3	26,7	28,9	34,1	10,3	5	10	0	64	398,5	1.466	8.616	456	53
Korelasyon (r)	-0,11	0,46	-0,09	0,22	-0,10	-0,03	-0,01	-0,13	0,13	-0,51	-0,17	-0,08	-0,30	-0,29	-0,17	-0,02	0,33	0,30

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 1 - 11 Manisa ili Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İl	MANİSA (İstasyon: 17186)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	22,5	12,8	-3,6	-0,3	-7,3	31,3	33,8	37,5	15,5	0	3	0	61	453,1	1.994	-	-	-
1985/1986	18,0	13,4	-1,8	-2,7	-2,6	29,9	33,8	37,2	15,8	0	2	0	63	742,5	1.936	-	-	-
1986/1987	19,9	9,1	-2,5	-6,3	-1,8	25,3	33,6	38,8	14,4	2	16	0	63	745,3	1.904	-	-	-
1987/1988	19,8	11,2	-3,7	-3,5	-4,4	27,0	34,8	37,5	15,2	0	3	0	64	632,0	1.715	-	-	-
1988/1989	19,6	8,8	-3,5	-4,3	-4,5	32,6	35,4	37,4	15,1	4	0	0	59	427,5	2.073	-	-	-
1989/1990	17,2	10,6	-3,4	-4,2	-1,0	29,2	39,1	38,8	14,9	2	1	0	60	581,1	2.059	-	-	-
1990/1991	20,8	14,3	-1,6	-3,6	-6,1	28,3	31,1	38,4	15,4	0	2	0	65	598,6	1.892	-	-	-
1991/1992	20,6	11,7	-3,4	-5,5	-6,3	29,2	32,3	38,7	13,9	0	5	0	61	406,3	1.857	-	-	-
1992/1993	23,3	11,3	-2,2	-3,7	-3,7	30,3	34,4	40,0	14,5	2	2	0	60	604,0	2.033	-	-	-
1993/1994	22,8	11,9	-1,0	-1,6	-1,9	30,2	37,8	39,2	16,1	0	1	0	62	615,5	2.054	-	-	-
1994/1995	22,1	10,9	-3,6	-2,1	-1,8	26,8	34,4	39,3	15,7	3	3	0	64	799,5	2.035	-	-	-
1995/1996	19,5	9,0	-3,1	-5,0	-3,5	27,4	35,9	41,5	14,7	8	5	0	62	626,5	1.931	-	-	-
1996/1997	17,9	12,9	2,2	-2,9	-7,4	26,8	35,5	41,3	15,1	0	3	0	62	578,7	2.048	-	-	-
1997/1998	18,4	12,3	-3,3	-3,3	-1,0	32,7	31,5	37,5	15,1	0	1	2	66	897,4	1.837	-	-	-
1998/1999	19,4	13,4	-1,9	-1,5	-2,6	29,9	34,0	37,3	16,1	0	5	0	66	860,3	1.983	-	-	-
1999/2000	21,4	12,3	-1,1	-5,6	-2,3	30,4	32,7	40,0	15,6	2	0	0	63	615,9	2.045	9.990	249	25
2000/2001	19,1	13,0	-1,8	-2,1	-2,2	31,6	35,2	41,1	16,4	0	0	0	63	488,2	1.987	23.590	760	32
2001/2002	21,5	12,0	-4,9	-4,0	-1,4	27,4	32,9	38,9	15,5	3	0	0	65	900,5	1.920	80.470	1.608	20
2002/2003	18,5	12,2	-5,5	-1,6	-2,8	27,8	35,0	39,1	14,8	0	0	0	65	716,4	1.884	124.950	3.390	27
2003/2004	21,4	11,8	-3,0	-6,0	-8,9	30,0	30,6	37,8	15,3	0	3	0	62	576,0	1.810	28.780	1.007	35
2004/2005	23,3	13,1	-5,0	-2,1	-3,7	30,6	34,8	35,8	15,6	3	3	0	63	688,1	1.901	33.950	1.141	34
2005/2006	18,8	11,9	-4,0	-7,0	-5,0	28,7	36,9	38,1	15,2	1	1	0	63	652,7	1.832	32.459	1.005	31
2006/2007	18,9	10,6	-6,0	-2,6	-6,6	32,7	35,3	40,1	-	1	1	0	-	-	-	29.082	643	22
2007/2008	-	11,9	-2,1	-3,5	-	-	-	-	15,4	0	0	0	58	395,3	1.790	19.213	814	42
2008/2009	19,9	14,2	-2,6	-1,4	1,3	27,2	33,6	37,3	16,1	0	0	0	61	827,2	1.384	42.871	1.297	30
2009/2010	22,1	11,5	1,6	-4,0	-2,8	29,0	36,1	39,3	16,5	0	0	0	63	882,6	-	29.259	995	34
2010/2011	19,5	14,6	-3,2	-1,6	-2,0	23,7	32,3	36,2	15,4	0	0	0	57	796,2	1.570	31.063	1.514	49
2011/2012	17,6	9,0	-2,3	-3,9	-3,1	30,1	31,4	39,1	14,5	6	2	0	54	726,4	1.120	10.657	258	24
2012/2013	24,6	14,0	-1,8	-5,6	-0,2	34,7	34,9	38,3	16,7	0	4	0	53	886,0	-	12.857	324	25
2013/2014	17,3	12,4	-2,4	-0,8	-0,4	28,4	32,5	39,0	15,3	0	1	0	65	702,5	-	14.019	826	59
Korelasyon (r)	-0,29	0,33	0,22	0,42	0,15	-0,45	-0,22	-0,33	-0,08	-0,43	-0,11	-	0,09	-0,24	-0,05	-0,28	0,01	0,50

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 1 - 12 Tokat ili Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İl	TOKAT (İstasyon: 17086)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	14,9	9,0	-7,8	-13,9	-22,1	31,7	31,8	33,2	9,8	3	14	0	58	319,1	1.681	-	-	-
1985/1986	12,3	9,0	-6,3	-10,6	-9,2	28,2	26,2	33,7	11,0	14	9	0	57	501,5	1.684	-	-	-
1986/1987	13,8	5,3	-7,5	-8,3	-7,0	24,5	32,0	32,0	10,1	1	21	0	57	397,9	1.624	-	-	-
1987/1988	14,6	6,7	-8,4	-6,5	-6,4	25,3	35,0	33,0	10,5	7	8	3	59	505,2	1.445	-	-	-
1988/1989	13,9	5,1	-10,0	-10,7	-10,2	30,1	32,3	32,4	10,7	5	4	0	59	455,8	-	-	-	-
1989/1990	13,7	8,0	-11,2	-10,7	-5,4	25,5	32,3	36,0	9,9	5	12	0	57	516,3	1.643	-	-	-
1990/1991	14,4	8,9	-12,4	-10,2	-21,3	29,5	28,0	36,1	10,5	0	8	1	59	485,8	1.664	-	-	-
1991/1992	16,5	7,7	-7,2	-9,6	-19,3	28,3	29,1	33,4	9,3	0	10	0	66	415,3	1.535	-	-	-
1992/1993	16,3	6,8	-19,0	-19,8	-12,6	26,5	31,0	32,0	9,3	12	12	1	68	540,9	1.485	-	-	-
1993/1994	16,5	5,5	-3,2	-5,6	-14,3	30,1	35,4	35,5	11,2	18	11	1	66	299,7	1.762	-	-	-
1994/1995	18,0	7,2	-9,7	-9,2	-6,9	26,6	36,0	36,8	11,4	7	3	1	66	491,3	1.644	-	-	-
1995/1996	14,0	6,6	-8,2	-10,0	-9,8	27,4	30,3	35,2	10,8	10	12	2	66	451,3	1.604	-	-	-
1996/1997	15,3	8,0	-1,8	-8,7	-18,1	32,0	33,0	36,8	10,8	11	19	1	68	357,0	1.697	-	-	-
1997/1998	15,7	8,2	-6,6	-11,3	-8,2	33,2	31,8	35,0	11,4	10	13	4	70	482,7	1.615	-	-	-
1998/1999	16,4	10,2	-2,3	-5,8	-3,0	29,8	30,3	33,4	12,1	2	4	1	68	406,8	1.773	-	-	-
1999/2000	16,0	7,8	-5,2	-16,3	-10,4	28,6	30,5	37,2	10,5	9	17	1	67	446,8	1.686	1.680	50	30
2000/2001	15,6	8,3	-3,3	-6,9	-8,0	32,5	30,6	34,2	12,1	14	2	2	64	272,1	1.761	1.490	45	30
2001/2002	16,8	8,7	-10,1	-18,2	-5,5	24,4	35,0	38,5	11,0	9	2	0	64	444,2	1.692	2.490	51	20
2002/2003	17,0	9,0	-21,0	-3,4	-5,8	26,5	34,4	36,8	10,8	2	16	2	63	354,1	1.756	9.620	362	38
2003/2004	17,9	8,4	-4,5	-17,2	-8,2	30,2	30,3	34,2	11,2	5	8	1	64	421,9	1.664	1.860	107	58
2004/2005	16,8	8,1	-9,1	-7,7	-9,4	28,9	34,3	32,0	11,2	9	9	4	62	508,9	1.690	2.230	83	37
2005/2006	14,1	7,5	-8,2	-13,3	-9,4	26,6	34,5	32,4	10,8	5	2	2	62	375,9	1.636	3.249	314	97
2006/2007	16,8	6,6	-14,0	-7,2	-12,0	23,7	36,1	36,7	11,0	13	3	1	60	312,0	1.957	2.229	93	44
2007/2008	17,8	8,4	-7,3	-18,4	-13,4	33,5	33,5	37,2	10,5	5	2	3	61	442,8	1.843	2.962	55	19
2008/2009	16,0	9,6	-11,0	-11,9	-4,0	24,6	30,4	31,6	11,0	2	8	0	64	580,4	1.714	2.157	179	83
2009/2010	19,3	8,2	-3,8	-10,0	-5,1	27,0	33,2	37,0	13,2	3	6	0	65	495,8	1.737	2.765	187	68
2010/2011	15,1	9,3	-3,3	-8,1	-6,5	26,0	28,4	36,5	11,3	3	12	0	64	511,0	1.800	2.705	169	62
2011/2012	17,1	6,1	-6,5	-17,0	-16,8	29,9	30,2	32,1	10,3	14	20	0	59	412,0	-	472	12	25
2012/2013	18,8	11,0	-3,4	-11,1	-1,1	31,3	34,2	34,4	11,0	2	6	1	61	361,8	-	833	90	108
2013/2014	13,8	9,6	-10,7	-5,5	-	-	-	34,4	12,3	3	2	0	60	211,6	1.401	883	38	43
Korelasyon (r)	0,03	0,46	0,21	0,15	0,60	-0,17	0,03	-0,38	0,15	-0,58	-0,17	-0,18	0,02	0,14	-0,16	-0,08	0,47	0,62

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 1 - 13 Uşak ili Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İl	UŞAK (İstasyon: 17188)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	13,8	9,1	-9,2	-5,3	-13,0	27,2	28,6	30,5	10,6	2	7	0	64	381,1	2.182	5.000	251	50
1985/1986	14,1	10,1	-6,2	-7,4	-6,2	25,6	26,6	30,0	11,3	1	8	0	67	427,2	2.161	6.600	327	49
1986/1987	13,2	6,2	-8,5	-12,0	-8,2	20,8	30,0	32,8	9,8	14	21	0	67	402,2	2.161	9.390	480	51
1987/1988	14,4	7,4	-9,2	-7,8	-8,8	23,3	29,4	31,4	10,7	5	11	1	67	453,4	2.064	38.830	2.163	55
1988/1989	12,2	5,4	-7,4	-8,6	-10,0	28,0	30,2	31,6	10,7	10	2	0	63	346,3	2.260	12.140	375	31
1989/1990	15,5	7,2	-6,6	-9,8	-6,0	24,2	32,1	33,0	10,4	6	8	0	65	485,7	2.260	15.090	694	46
1990/1991	15,3	9,3	-5,0	-7,8	-11,4	24,6	24,8	34,3	10,9	3	4	0	68	596,7	2.007	54.210	4.195	77
1991/1992	17,4	7,9	-7,4	-10,0	-11,0	25,3	27,5	32,4	9,3	3	19	0	63	406,3	2.069	25.990	778	30
1992/1993	17,5	7,4	-10,0	-8,2	-10,0	25,0	30,0	33,8	9,9	9	16	1	68	506,9	2.179	17.500	660	38
1993/1994	17,3	8,0	-6,0	-4,6	-6,0	26,6	31,6	33,2	11,8	9	8	3	64	433,7	2.219	78.320	3.786	48
1994/1995	13,6	7,0	-6,6	-6,8	-4,2	22,0	31,2	33,0	11,0	9	8	0	66	542,5	2.009	199.950	7.225	36
1995/1996	13,7	5,7	-4,0	-8,4	-5,4	23,5	29,6	35,3	10,5	14	15	4	63	483,2	2.085	24.350	785	32
1996/1997	14,4	9,7	-0,6	-6,3	-12,2	22,6	29,8	34,6	10,7	0	18	2	61	422,8	-	92.310	2.359	26
1997/1998	16,0	9,0	-6,8	-7,6	-5,6	30,0	26,4	32,4	11,0	0	21	9	67	630,6	-	146.620	7.265	50
1998/1999	16,9	10,2	-3,7	-4,3	-10,8	25,0	30,4	31,4	11,7	2	7	0	66	670,2	-	245.540	5.987	24
1999/2000	15,2	9,0	-3,4	-15,4	-6,2	24,2	26,2	32,8	10,7	9	21	0	63	565,3	-	31.900	742	23
2000/2001	16,8	11,0	-12,0	-5,6	-8,0	26,8	28,6	36,1	12,0	0	0	0	63	339,9	-	54.570	2.018	37
2001/2002	14,4	8,2	-10,4	-10,7	-5,4	22,0	28,0	34,4	11,1	9	4	0	64	652,9	-	26.620	716	27
2002/2003	16,3	9,1	-10,1	-4,4	-8,8	22,5	29,3	32,4	10,7	1	19	0	63	545,0	-	115.850	5.013	43
2003/2004	17,8	9,6	-8,2	-11,8	-15,0	26,0	26,4	32,0	10,8	3	11	3	65	496,8	-	35.270	1.464	42
2004/2005	14,5	9,8	-7,7	-7,3	-9,0	27,0	29,0	30,0	10,9	9	10	3	68	517,0	-	16.660	512	31
2005/2006	15,2	7,5	-9,8	-11,4	-11,4	23,2	30,4	32,0	10,4	4	6	5	69	491,8	-	29.632	1.157	39
2006/2007	17,8	7,6	-10,3	-8,1	-9,8	20,9	30,6	36,6	11,5	5	7	3	59	377,6	-	34.601	813	23
2007/2008	15,6	9,0	-5,5	-10,6	-10,0	28,5	29,2	33,5	11,2	3	1	1	58	452,3	2.046	24.853	868	35
2008/2009	19,5	11,4	-8,2	-8,2	-3,3	22,6	30,6	31,6	11,2	1	13	0	62	645,6	1.902	50.121	1.566	31
2009/2010	15,6	9,1	-2,1	-9,1	-9,4	23,3	29,6	32,5	12,1	1	5	0	65	561,2	-	43.532	2.056	47
2010/2011	15,1	12,0	-8,1	-6,1	-8,0	21,0	26,0	31,8	11,3	0	8	0	57	576,1	-	44.949	2.502	56
2011/2012	18,7	7,2	-5,7	-13,7	-11,5	26,5	25,7	33,8	10,3	12	13	1	58	740,5	-	6.127	172	28
2012/2013	15,2	11,3	-5,3	-10,2	-2,9	27,8	29,1	34,9	12,0	2	8	0	62	670,8	-	27.614	1.244	45
2013/2014	16,1	10,7	-10,7	-2,7	-4,9	27,6	28,5	33,6	11,3	2	5	0	58	433,8	-	21.200	999	47
Korelasyon (r)	-0,20	0,16	-0,10	0,24	0,01	0,07	-0,29	-0,18	0,07	-0,26	-0,14	-0,03	0,28	-0,03	0,03	-0,11	0,21	0,22

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

EK 2 Haşhaş Ekilen İlçelere Ait Meteorolojik Parametreler, Üretim Verileri ve Korelasyon Değerlerine Ait Çizelgeler (1985 - 2014)

Çizelge 2 - 1 Afyonkarahisar / Merkez Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	AFYONKARAHİSAR / MERKEZ (İstasyon: 17190)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	14,3	6,8	-15,8	-6,5	-18,6	22,4	27,6	32,6	8,9	8	13	0	66	324,2	1.918	-	-	-
1985/1986	11,2	8,6	-8,7	-8,4	-7,4	26,7	28,2	30,4	10,0	3	11	0	68	337,3	1.867	-	-	-
1986/1987	13,0	3,6	-12,3	-15,8	-10,6	25,2	29,8	31,8	8,6	23	24	5	66	386,8	1.882	-	-	-
1987/1988	12,3	5,8	-13,2	-7,8	-12,8	19,8	29,6	31,6	9,4	7	12	0	69	419,8	1.683	-	-	-
1988/1989	13,2	4,2	-10,1	-12,8	-12,2	24,2	30,0	32,8	9,4	12	11	0	64	264,4	1.942	-	-	-
1989/1990	11,0	6,6	-9,4	-12,8	-7,2	28,5	32,0	33,2	8,7	8	19	3	67	395,7	1.887	-	-	-
1990/1991	14,3	8,2	-9,0	-14,6	-19,4	25,2	25,2	33,0	9,4	6	5	0	67	415,7	1.736	11.730	740	63
1991/1992	14,3	6,5	-12,4	-14,2	-16,2	24,3	25,4	30,4	7,2	8	23	4	69	458,7	1.602	6.030	216	36
1992/1993	16,4	5,2	-10,4	-19,0	-10,7	23,4	29,5	33,8	8,4	18	18	7	65	384,9	1.791	2.910	99	34
1993/1994	15,6	5,1	-10,0	-5,3	-7,6	25,7	32,0	32,0	10,5	18	13	0	64	333,7	1.957	6.460	283	44
1994/1995	16,1	6,1	-13,5	-7,2	-7,3	25,9	32,0	32,6	9,9	12	12	6	66	420,5	1.813	13.750	616	45
1995/1996	12,9	4,0	-8,6	-15,3	-8,0	22,4	28,6	34,6	8,9	16	21	6	70	449,5	1.723	3.930	169	43
1996/1997	12,4	7,3	-3,0	-9,5	-17,2	23,0	29,2	32,2	9,3	6	23	11	68	339,5	1.818	8.390	435	52
1997/1998	13,7	7,3	-8,4	-9,6	-7,2	24,8	27,0	31,4	9,9	6	24	1	70	469,7	1.725	15.210	1.115	73
1998/1999	15,2	9,0	-5,5	-5,4	-7,9	30,2	30,4	32,4	10,8	2	15	0	65	446,6	1.811	30.340	1.559	51
1999/2000	15,2	7,2	-5,8	-17,0	-9,1	25,4	26,0	32,8	9,6	14	20	2	67	383,1	1.908	8.220	299	36
2000/2001	12,9	8,2	-14,3	-7,0	-11,4	23,8	28,8	33,6	11,2	10	2	0	63	301,6	1.887	14.040	742	53
2001/2002	14,6	6,7	-8,8	-17,2	-5,6	27,0	27,4	33,0	9,7	9	6	1	63	537,4	1.705	11.280	400	35
2002/2003	13,5	7,1	-17,9	-4,2	-14,0	23,2	29,6	31,3	9,4	8	24	3	63	377,6	1.759	13.840	842	61
2003/2004	16,1	7,3	-14,2	-15,0	-15,8	23,2	25,4	30,4	9,7	15	15	4	68	344,9	1.770	6.200	329	53
2004/2005	15,4	7,6	-9,0	-7,2	-11,2	28,2	29,8	30,0	10,2	11	14	6	68	318,6	1.779	5.080	294	58
2005/2006	12,4	5,7	-11,4	-22,0	-17,2	26,4	30,2	32,8	9,5	8	7	0	71	375,3	1.716	8.583	750	87
2006/2007	13,8	5,5	-11,0	-11,2	-11,8	24,1	30,5	35,8	-	15	7	6	56	162,8	1.612	3.360	155	46
2007/2008	15,1	-	-7,2	-11,7	-14,1	-	28,8	33,5	8,8	9	4	0	60	354,9	1.871	1.710	98	57
2008/2009	13,5	8,7	-11,0	-14,3	-6,0	30,0	28,2	32,5	10,9	2	15	1	63	445,4	1.828	9.581	823	86
2009/2010	17,0	7,5	-3,2	-11,1	-10,2	20,5	29,6	31,4	9,1	10	7	3	62	484,8	1.409	11.505	864	75
2010/2011	13,7	10,3	-8,0	-5,5	-15,7	23,5	25,2	31,1	10,7	-	11	3	65	540,2	1.676	12.018	989	82
2011/2012	-	-	-6,8	-22,0	-15,4	18,7	25,4	33,2	9,2	19	15	4	61	398,1	1.538	3.064	36	12
2012/2013	17,8	9,2	-4,5	-10,2	-3,5	26,2	29,0	34,3	11,6	4	9	0	62	425,8	2.008	4.971	333	67
2013/2014	13,0	8,9	-11,8	-5,4	-7,4	26,1	27,8	34,1	10,5	1	9	0	60	290,3	2.113	4.468	304	68
Korelasyon	-0,23	0,53	-0,02	0,30	0,00	0,34	0,09	-0,19	0,42	-0,66	-0,23	-0,35	0,11	0,14	0,11	0,22	0,57	0,46

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 2 Afyonkarahisar / Bayat Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	AFYONKARAHİSAR / BAYAT (İstasyon: 17753)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985/1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990/1991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1991/1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1992/1993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1993/1994	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1994/1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1995/1996	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996/1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997/1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1998/1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999/2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000/2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002/2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.490	56	38
2003/2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	240	7	29
2004/2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	470	32	68
2005/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.003	49	49
2006/2007	-	-	-11,0	-12,1	-12,7	19,6	30,2	35,2	-	4	14	13	-	-	-	505	22	44
2007/2008	13,2	8,9	-16,1	-16,8	-19,8	28,7	29,3	34,1	8,9	14	8	2	53	-	-	210	7	33
2008/2009	15,1	8,3	-7,2	-20,4	-6,8	20,6	28,1	32,2	8,9	16	17	5	73	-	-	1.217	68	56
2009/2010	11,6	9,2	-9,7	-11,7	-9,7	21,7	27,7	29,9	10,6	2	9	4	64	-	-	820	53	65
2010/2011	10,5	2,7	-8,4	-9,6	-16,5	17,5	23,4	30,3	8,9	26	15	5	69	-	-	588	52	88
2011/2012	14,5	8,3	-7,4	-22,8	-19,1	25,0	24,5	32,1	7,6	5	26	1	64	-	-	3	0	54
2012/2013	10,5	8,0	-13,5	-13,0	-3,9	25,5	28,4	33,6	10,4	8	10	1	62	-	-	269	12	45
2013/2014	12,5	6,7	-6,1	-7,3	-9,4	25,8	27,1	32,9	9,2	10	11	4	61	-	-	39	2	51
Korelasyon (r)	-0,37	-0,75	0,56	0,28	-0,04	-0,74	-0,77	-0,84	0,00	0,50	0,23	0,03	0,69	-	-	0,08	0,45	0,97

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 3 Afyonkarahisar / Bolvadin Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	AFYONKARAHİSAR / BOLVADİN (İstasyon: 17796)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	15,7	7,4	-13,5	-7,3	-16,6	27,0	27,6	30,2	8,7	8	16	1	56	270,1	-	-	-	-
1985/1986	11,4	8,3	-9,4	-8,0	-7,0	25,2	26,0	29,2	9,9	2	12	2	63	322,6	-	-	-	-
1986/1987	14,0	3,8	-12,0	-14,7	-11,5	20,6	29,5	31,6	8,4	23	27	5	64	400,8	-	-	-	-
1987/1988	12,9	6,0	-13,4	-10,0	-14,5	24,2	29,8	31,4	9,2	12	16	2	68	461,1	-	-	-	-
1988/1989	13,2	3,8	-9,5	-13,0	-13,6	28,6	31,5	33,0	9,0	16	15	0	65	302,8	-	-	-	-
1989/1990	11,0	6,1	-10,2	-15,1	-9,2	25,6	31,4	33,0	8,3	8	20	4	70	359,3	-	-	-	-
1990/1991	13,8	8,1	-9,8	-12,6	-21,0	25,0	25,4	34,0	9,1	9	7	3	68	366,8	-	6.060	485	80
1991/1992	14,2	6,2	-13,0	-16,2	-18,2	24,2	26,0	30,2	7,0	6	21	4	64	387,0	-	2.020	57	28
1992/1993	16,7	5,7	-12,3	-20,4	-11,6	25,7	28,3	33,7	8,0	19	19	8	59	336,2	-	740	55	74
1993/1994	17,0	6,2	-8,0	-6,8	-8,6	25,4	31,8	33,0	10,3	19	15	1	58	298,7	-	2.760	193	70
1994/1995	16,1	6,0	-13,8	-10,3	-9,0	21,9	31,5	33,6	9,7	13	17	12	66	377,9	-	5.270	282	54
1995/1996	12,1	3,7	-9,6	-12,0	-12,0	23,2	34,8	35,2	8,7	18	22	9	63	420,7	-	2.370	186	78
1996/1997	12,6	7,4	-3,4	-10,6	-16,3	24,6	28,5	33,2	9,3	14	24	10	67	372,6	-	4.750	333	70
1997/1998	13,2	7,2	-9,4	-11,1	-8,5	28,3	25,6	31,9	9,8	8	25	1	68	383,6	-	6.670	516	77
1998/1999	15,9	9,2	-5,6	-7,2	-9,4	24,0	30,0	31,1	10,5	1	17	0	67	364,5	-	6.780	447	66
1999/2000	14,9	6,8	-7,0	-20,0	-9,6	23,3	25,4	32,2	9,3	13	20	2	60	355,5	-	3.300	185	56
2000/2001	13,3	8,2	-12,1	-8,0	-13,1	27,3	29,1	34,0	10,9	9	1	1	61	268,1	-	4.310	236	55
2001/2002	14,3	6,3	-10,0	-16,0	-5,3	22,6	28,5	33,4	9,5	9	7	1	66	422,7	-	1.820	91	50
2002/2003	13,0	6,4	-21,0	-5,1	-14,6	23,1	28,7	30,7	9,0	10	23	3	67	391,9	-	4.380	324	74
2003/2004	14,4	7,0	-12,0	-13,1	-13,9	27,7	25,3	30,6	9,7	10	11	3	63	366,4	-	3.410	279	82
2004/2005	16,2	7,4	-10,9	-10,3	-11,0	25,9	29,6	29,6	9,9	12	15	6	61	337,1	-	3.420	262	77
2005/2006	11,9	5,3	-13,0	-23,7	-17,2	24,5	30,2	33,6	9,5	10	4	0	64	343,7	-	4.760	177	37
2006/2007	13,9	5,2	-11,3	-14,8	-14,1	21,4	30,1	36,0	12,0	14	11	6	58	182,7	-	2.461	106	43
2007/2008	15,5	-	-8,2	-10,9	-16,0	30,3	30,1	34,2	10,5	8	4	2	57	320,3	-	885	39	44
2008/2009	12,7	8,7	-15,3	-16,3	-4,2	21,0	28,7	31,9	10,1	3	15	1	68	472,6	-	4.717	425	90
2009/2010	16,7	7,7	-4,3	-11,4	-8,8	23,1	28,8	31,1	11,6	9	8	2	64	418,4	-	4.040	377	93
2010/2011	13,2	9,7	-8,6	-7,5	-16,6	19,0	26,0	32,8	10,1	0	14	3	67	440,1	-	3.708	308	83
2011/2012	12,5	4,2	-8,9	-23,7	-18,6	25,8	25,2	33,1	8,6	24	20	0	64	-	-	323	12	37
2012/2013	16,5	9,1	-5,0	-12,6	-3,5	26,1	29,5	35,2	11,4	4	10	1	62	-	-	1.278	96	75
2013/2014	11,8	8,5	-12,4	-6,2	-8,0	27,2	28,5	34,3	10,4	6	9	1	63	-	-	1.147	89	78
Korelasyon (r)	0,11	0,52	0,10	0,47	0,38	-0,10	0,012	-0,19	0,26	-0,25	0,10	0,053	0,30	0,47	-	0,30	0,60	0,56

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 4 Afyonkarahisar / Çay Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	AFYONKARAHİSAR / ÇAY (İstasyon: 17793)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985/1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990/1991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.260	727	71
1991/1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.600	342	40
1992/1993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.470	81	33
1993/1994	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.320	388	53
1994/1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.650	631	50
1995/1996	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.810	141	37
1996/1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.910	520	52
1997/1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.130	1.008	59
1998/1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.960	1.089	50
1999/2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.230	217	41
2000/2001	-	-	-10,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.910	629	45
2001/2002	-	-	-21,6	-18,4	-	-	-	-	-	9	2	0	-	404,7	-	13.900	576	41
2002/2003	-	8,4	-16,2	-4,0	-12,4	22,8	28,4	30,3	9,6	7	20	0	63	451,6	1.955	14.270	873	61
2003/2004	-	8,6	-10,0	-17,0	-14,8	27,2	25,2	30,0	9,7	7	14	1	62	406,3	1.861	10.190	609	60
2004/2005	16,7	8,9	-13,3	-8,7	-11,1	27,0	29,3	29,6	10,3	12	12	3	64	478,7	2.037	7.220	243	34
2005/2006	13,1	6,0	-11,6	-24,6	-14,8	23,4	29,2	33,4	9,2	13	8	6	64	443,0	1.894	14.871	728	49
2006/2007	14,3	6,1	-8,7	-12,7	-16,4	20,3	30,2	35,4	11,3	13	9	1	60	278,7	2.134	5.106	173	34
2007/2008	-	-	-14,2	-11,4	-13,7	30,5	28,8	34,3	10,4	8	3	3	59	434,0	2.146	1.801	57	32
2008/2009	-	-	-3,4	-14,7	-5,2	21,4	28,4	31,7	8,6	3	15	0	69	612,5	1.991	8.915	662	74
2009/2010	-	-	-8,2	-11,2	-8,6	22,6	28,8	30,9	11,4	10	7	0	62	639,8	1.912	12.362	909	74
2010/2011	-	-	-7,4	-6,5	-15,1	18,5	25,0	31,6	10,2	0	12	1	70	548,8	-	12.532	897	72
2011/2012	-	-	-5,8	-20,2	-18,7	25,7	25,3	33,1	8,8	22	17	2	63	459,1	-	2.020	24	12
2012/2013	-	-	-11,9	-11,9	-4,0	26,5	29,2	34,8	11,6	5	9	0	61	-	-	4.019	246	61
2013/2014	-	-	-5,3	-5,9	-7,5	26,8	28,1	34,3	11,0	4	8	0	58	-	-	3.636	204	56
Korelasyon (r)	-0,76	0,31	0,22	0,36	0,60	-0,44	-0,04	-0,33	0,14	-0,8	0,11	-0,44	0,41	0,62	-0,71	0,46	0,70	0,41

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 5 Afyonkarahisar / Dinar Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	AFYONKARAHİSAR / DİNAR (İstasyon: 17862)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	17,5	9,4	-9,0	-5,0	-12,4	27,4	30,2	31,8	10,9	2	7	5	56	322,9	2.048	-	-	-
1985/1986	14,1	10,5	-7,2	-7,3	-4,0	26,4	26,4	30,4	11,7	0	10	0	55	302,1	2.047	-	-	-
1986/1987	15,3	6,7	-9,0	-12,4	-7,0	22,0	30,6	32,2	10,3	16	23	0	61	392,9	2.030	-	-	-
1987/1988	15,7	7,8	-9,4	-9,0	-9,0	25,3	30,4	32,4	10,7	8	15	2	63	409,6	1.994	-	-	-
1988/1989	15,6	6,1	-7,4	-8,6	-10,4	29,4	31,4	34,2	10,9	10	9	0	61	281,6	2.244	-	-	-
1989/1990	13,7	8,2	-8,0	-11,3	-7,3	26,4	33,0	33,4	10,6	5	15	0	64	401,7	2.213	-	-	-
1990/1991	16,8	10,1	-5,0	-10,0	-11,0	25,4	26,2	35,4	11,3	5	4	1	63	373,9	1.996	4.440	242	55
1991/1992	15,1	8,1	-8,3	-10,0	-15,2	25,6	26,8	32,2	9,2	7	20	0	66	358,9	2.055	1.920	84	44
1992/1993	17,3	7,9	-9,4	-8,6	-10,0	27,6	29,0	34,4	10,0	12	20	5	62	323,4	2.183	710	31	44
1993/1994	19,4	9,1	-3,4	-5,0	-5,4	27,4	32,0	34,0	12,1	7	11	4	59	374,6	2.195	2.570	126	49
1994/1995	17,4	7,9	-6,8	-7,5	-6,5	22,6	33,6	34,4	11,2	8	9	0	65	541,0	2.186	8.060	360	45
1995/1996	14,6	6,5	-4,6	-9,2	-7,6	24,9	29,7	36,4	10,6	15	12	4	66	412,9	1.823	1.090	33	30
1996/1997	15,7	9,6	-2,4	-7,4	-13,9	24,8	30,9	34,8	10,8	3	20	4	62	354,5	2.094	2.740	80	29
1997/1998	17,3	9,3	-4,5	-7,7	-5,7	28,9	27,0	33,4	11,2	3	22	12	65	544,8	2.008	5.050	308	61
1998/1999	17,5	10,6	-5,4	-2,7	-8,0	26,8	32,0	33,7	12,0	0	13	0	65	400,0	2.051	10.720	435	41
1999/2000	16,9	9,6	-5,3	-20,0	-7,6	25,1	26,8	35,0	10,9	6	22	0	62	401,5	2.004	4.960	239	48
2000/2001	18,0	10,5	-4,6	-4,6	-10,2	29,0	31,3	37,3	12,4	7	0	0	59	279,0	2.178	8.570	465	54
2001/2002	15,0	8,9	-9,3	-9,7	-5,0	24,3	29,0	36,0	11,5	8	5	0	60	555,1	1.950	9.750	348	36
2002/2003	17,3	8,6	-11,7	-3,0	-9,0	24,5	30,1	33,8	10,9	2	15	1	61	471,5	1.788	22.850	1.217	53
2003/2004	18,2	8,8	-8,1	-17,9	-15,2	28,2	27,0	32,2	11,3	11	9	3	59	464,3	2.047	4.150	226	54
2004/2005	14,0	10,0	-8,0	-9,7	-9,1	28,0	31,0	32,3	11,6	9	15	3	60	442,2	1.935	3.330	189	57
2005/2006	15,9	7,2	-7,8	-13,4	-11,2	25,3	31,4	34,8	11,0	5	6	4	63	408,0	1.930	10.683	705	66
2006/2007	17,0	7,2	-8,4	-10,6	-10,4	22,9	32,6	38,1	12,0	9	8	0	57	337,6	2.141	6.416	236	37
2007/2008	14,7	-	-7,3	-8,5	-14,1	30,9	30,9	37,1	11,8	5	5	3	56	379,8	2.102	2.912	167	57
2008/2009	17,2	10,1	-8,8	-8,2	-3,9	24,5	30,5	33,5	11,9	1	14	1	62	566,1	1.922	14.787	999	68
2009/2010	15,1	7,9	-2,4	-8,0	-8,9	25,1	30,7	32,2	12,8	6	7	1	62	509,8	1.858	19.261	1.479	77
2010/2011	13,7	10,7	-5,0	-4,8	-6,7	22,5	27,2	32,6	12,2	0	9	0	62	521,0	2.016	27.435	2.083	76
2011/2012	17,5	5,2	-5,8	-16,8	-15,1	27,6	28,4	35,1	10,9	9	16	1	60	-	-	5.456	78	14
2012/2013	14,3	10,0	-4,5	-9,7	-4,0	29,1	30,7	36,0	13,1	2	5	0	62	-	-	14.646	825	56
2013/2014	16,0	11,5	-8,6	-5,7	-6,6	27,4	30,2	35,7	11,7	2	6	0	59	-	-	11.432	765	67
Korelasyon (r)	-0,21	0,53	-0,01	0,25	0,34	0,05	-0,05	-0,36	0,45	-0,49	-0,31	0,04	-0,05	0,41	-0,27	0,56	0,70	0,58

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2- 6 Afyonkarahisar / Emirdağ Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	AFYONKARAHİSAR / EMİRDAĞ (İstasyon: 17752)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	16,1	7,7	-12,1	-11,5	-18,0	28,0	28,2	30,0	8,5	6	14	0	58	264,8	-	-	-	-
1985/1986	12,4	8,8	-7,5	-9,0	-7,3	27,0	26,2	29,2	10,2	1	11	0	60	338,8	-	-	-	-
1986/1987	14,4	5,1	-10,0	-15,0	-11,2	21,4	29,6	33,6	8,7	22	25	0	59	347,9	-	-	-	-
1987/1988	14,1	6,4	-16,6	-8,2	-12,2	24,9	31,0	32,0	9,6	4	11	4	59	399,0	-	-	-	-
1988/1989	13,2	4,3	-9,5	-15,0	-13,3	29,5	31,0	32,7	9,8	11	7	0	56	246,3	-	-	-	-
1989/1990	11,9	6,8	-14,9	-14,8	-7,3	25,5	31,6	34,2	9,0	6	16	0	58	340,8	-	-	-	-
1990/1991	14,9	9,3	-9,0	-15,6	-21,8	26,1	26,5	34,2	9,8	5	7	2	59	371,0	-	2.130	164	77
1991/1992	15,1	7,3	-13,9	-18,3	-15,5	25,4	27,4	31,0	7,7	1	18	0	72	398,9	-	820	37	45
1992/1993	17,0	6,4	-11,8	-21,4	-16,7	27,8	31,3	34,8	8,5	15	15	0	63	289,5	-	70	5	71
1993/1994	17,6	6,4	-8,3	-7,4	-11,4	26,0	33,0	33,4	10,6	18	14	3	61	257,3	-	800	20	25
1994/1995	17,4	7,1	-19,5	-14,0	-9,5	23,1	33,5	33,5	9,8	13	13	0	63	376,4	-	1.350	46	34
1995/1996	13,5	4,8	-12,3	-15,7	-12,6	25,6	30,4	36,0	8,6	20	25	7	66	469,6	-	350	20	57
1996/1997	13,6	8,2	-4,5	-11,3	-16,0	25,5	30,0	33,0	9,7	7	24	10	61	322,8	-	1.100	59	54
1997/1998	14,4	7,8	-10,2	-11,5	-9,0	30,6	27,4	32,6	10,1	8	22	10	63	444,3	-	2.040	191	94
1998/1999	16,6	9,4	-8,0	-8,0	-8,3	26,0	30,4	32,0	10,7	2	16	1	59	462,7	-	2.490	151	61
1999/2000	16,4	8,0	-6,4	-16,0	-12,8	25,0	26,8	33,7	9,5	15	20	0	57	399,7	-	410	19	46
2000/2001	13,9	8,5	-13,3	-9,3	-9,5	28,2	29,4	34,6	11,1	8	2	2	56	276,5	-	950	39	41
2001/2002	15,6	7,8	-10,4	-19,2	-8,4	23,4	30,4	34,2	9,5	10	6	0	56	504,4	-	260	14	54
2002/2003	15,3	7,8	-19,5	-5,3	-13,2	23,2	29,9	32,6	9,2	13	26	3	56	312,3	-	530	35	66
2003/2004	17,2	8,4	-13,5	-14,3	-16,1	29,0	26,7	31,6	9,7	11	16	5	52	324,1	-	400	12	30
2004/2005	17,8	8,4	-11,4	-9,2	-13,0	27,5	32,2	31,0	10,1	14	13	5	66	423,3	-	100	9	90
2005/2006	13,0	6,0	-16,0	-23,8	-20,0	25,4	31,4	34,3	9,1	13	8	7	66	393,0	-	540	30	56
2006/2007	15,0	6,6	-13,1	-11,4	-10,0	21,6	31,3	36,3	-	18	10	1	61	249,8	-	273	16	59
2007/2008	15,2	7,1	-8,9	-12,5	-15,2	31,2	32,6	-	10,3	8	2	4	-	316,3	-	391	28	72
2008/2009	13,3	8,0	-13,0	-17,2	-3,8	22,8	30,6	34,4	10,3	3	13	0	71	438,9	-	936	63	67
2009/2010	16,3	7,6	-4,6	-11,6	-8,1	23,6	30,2	33,0	12,1	7	8	1	65	367,6	-	676	51	75
2010/2011	13,7	10,4	-7,2	-7,7	-17,6	20,2	27,1	33,0	10,1	2	13	1	70	433,6	-	487	42	86
2011/2012	11,9	3,4	-7,7	-24,3	-19,0	27,0	26,8	33,6	8,4	24	26	3	65	-	-	87	1	17
2012/2013	17,2	9,3	-7,7	-12,1	-4,5	27,2	30,6	35,4	11,2	5	10	1	62	-	-	168	15	89
2013/2014	12,0	9,0	-12,4	-4,7	-8,4	28,0	29,1	34,2	10,9	8	8	0	64	-	-	214	19	89
Korelasyon (r)	-0,04	0,53	0,16	0,36	0,21	0,08	0,01	0,04	0,36	-0,47	-0,23	0,05	0,27	0,35	-	0,07	0,33	0,37

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 7 Afyonkarahisar / Sultandağı Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	AFYONKARAHİSAR / SULTANDAĞI (İstasyon: 17823)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985/1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/1990	-	-	-10,8	-	-	-	-	-	8,9	-	-	-	-	267,4	-	-	-	-
1990/1991	-	-	-11,8	-17,2	-10,8	25,2	30,0	31,8	9,6	16	27	10	62	441,0	-	-	-	-
1991/1992	-	-	-14,0	-16,6	-21,0	24,0	25,0	33,2	7,2	11	6	1	65	546,7	-	2.870	155	54
1992/1993	-	-	-12,6	-17,6	-19,4	22,4	29,2	29,8	8,3	18	23	4	63	442,3	-	370	10	27
1993/1994	-	-	-9,0	-20,0	-13,0	26,8	28,8	32,8	10,5	16	17	6	61	366,5	-	1.220	59	48
1994/1995	-	-	-15,6	-7,2	-7,4	25,0	31,0	32,2	7,4	13	11	0	68	561,7	-	2.210	105	48
1995/1996	-	-	-2,6	-10,6	-8,0	21,4	32,0	34,4	-	-	13	6	-	-	-	650	31	48
1996/1997	-	-	-	-	-	22,4	27,8	-	-	-	20	5	-	-	-	950	57	60
1997/1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.210	96	79
1998/1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.760	100	57
1999/2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	590	33	56
2000/2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	810	38	47
2001/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	460	22	48
2002/2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	47	67
2003/2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	440	29	66
2004/2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	630	37	59
2005/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.086	54	50
2006/2007	-	-	-7,6	-13,1	-11,7	19,5	29,3	34,9	-	10	11	0	-	-	-	544	18	33
2007/2008	-	-	-11,4	-11,0	-12,8	29,6	28,4	32,9	10,3	2	2	2	55	-	-	97	2	21
2008/2009	-	-	-3,1	-12,7	-5,9	20,2	27,6	31,5	12,2	2	14	0	60	-	-	607	42	69
2009/2010	-	-	-7,6	-10,6	-8,7	22,8	27,6	30,0	12,5	0	7	0	56	-	-	423	28	66
2010/2011	-	-	-7,4	-6,1	-14,5	18,1	23,8	30,4	10,4	19	11	1	63	-	-	795	44	55
2011/2012	-	-	-4,9	-20,4	-17,6	25,0	24,0	31,7	8,8	2	16	2	61	-	-	65	1	23
2012/2013	-	-	-11,9	-9,6	-3,3	25,4	28,5	34,0	11,6	1	9	0	60	-	-	283	14	49
2013/2014	-	-	-5,5	-6,5	-7,3	26,0	26,9	33,6	10,6	4	6	0	59	-	-	198	9	45
Korelasyon (r)	-	-	0,19	0,35	0,44	-0,42	-0,05	-0,17	0,45	-0,07	-0,03	-0,14	0,09	0,36	-	0,29	0,46	0,76

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 8 Afyonkarahisar / Şuhut Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	AFYONKARAHİSAR / ŞUHUT (İstasyon: 17829)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	-	-	-17,0	-6,5	-15,8	26,0	27,5	30,0	8,7	7	14	0	57	394,2	-	-	-	-
1985/1986	-	-	-14,8	-8,5	-6,2	25,5	25,5	28,0	9,9	2	12	0	58	351,9	-	-	-	-
1986/1987	-	-	-13,2	-16,4	-10,0	20,5	30,0	31,5	8,3	24	24	0	56	433,7	-	-	-	-
1987/1988	-	-	-13,6	-10,8	-13,0	23,5	29,5	31,5	9,2	11	15	4	59	402,0	-	-	-	-
1988/1989	-	-	-11,0	-13,5	-12,5	28,0	31,0	32,0	9,1	12	12	1	55	279,6	-	-	-	-
1989/1990	-	-	-10,4	-13,5	-7,8	26,0	31,5	32,5	8,5	7	18	0	59	422,0	-	-	-	-
1990/1991	-	-	-9,5	-18,0	-26,2	25,0	25,8	33,5	9,2	8	6	3	58	370,1	-	-	-	-
1991/1992	-	-	-18,5	-22,8	-21,5	24,0	26,0	30,2	6,6	10	22	0	61	430,7	-	4.030	153	38
1992/1993	-	-	-11,8	-21,0	-11,5	26,5	29,0	33,5	8,0	16	18	3	57	294,8	-	560	21	38
1993/1994	-	-	-8,8	-7,0	-9,0	26,5	32,0	32,0	10,2	15	14	6	50	286,3	-	1.960	96	49
1994/1995	-	-	-17,5	-7,8	-8,0	23,0	32,0	32,5	9,7	12	13	0	56	401,7	-	5.150	271	53
1995/1996	-	-	-9,2	-17,2	-14,2	23,5	28,5	34,5	8,6	18	20	6	58	419,5	-	1.510	60	40
1996/1997	-	-	-3,6	-12,2	-15,0	24,0	30,0	31,5	9,7	16	23	5	57	338,3	-	2.090	118	56
1997/1998	-	-	-10,8	-7,5	-7,5	28,5	25,5	31,0	9,1	16	25	10	63	449,0	-	4.210	333	79
1998/1999	-	-	-5,4	-20,5	-9,2	25,0	29,5	30,5	9,8	5	20	1	61	450,1	-	6.240	338	54
1999/2000	-	-	-8,0	-10,0	-10,2	23,0	25,5	32,5	8,7	17	21	1	60	440,6	-	4.700	293	62
2000/2001	-	-	-18,5	-20,0	-13,0	26,0	28,0	34,0	10,2	16	1	1	56	254,9	-	7.890	426	54
2001/2002	-	-	-13,0	-4,2	-8,5	22,0	27,0	32,5	8,6	12	12	0	60	502,6	-	7.510	472	63
2002/2003	-	-	-24,6	-15,0	-18,0	22,0	29,0	31,0	8,4	17	23	2	59	415,1	-	15.780	1.327	84
2003/2004	-	-	-18,2	-10,8	-14,0	27,0	25,0	31,0	9,1	16	16	3	58	333,1	-	4.050	242	60
2004/2005	-	-	-13,0	-	-12,4	25,5	30,5	30,5	9,5	12	13	6	59	318,7	-	4.880	479	98
2005/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.083	964	106
2006/2007	-	-	-9,3	-15,6	-17,5	20,3	30,5	36,0	9,2	11	18	11	66	-	-	3.679	117	32
2007/2008	-	-	-12,9	-14,0	-19,2	30,0	29,6	34,6	10,8	12	11	3	71	-	-	3.206	245	76
2008/2009	-	-	-6,1	-22,2	-10,7	21,4	29,0	32,0	9,5	16	12	4	69	-	-	8.469	986	116
2009/2010	-	-	-11,6	-12,2	-	23,0	28,7	30,9	9,2	10	11	4	68	-	-	9.591	1.079	113
2010/2011	-	-	-10,8	-8,6	-22,7	19,3	26,2	31,3	7,7	26	14	2	64	-	-	12.907	1.281	99
2011/2012	-	-	-7,1	-25,6	-20,6	25,3	25,6	33,1	10,2	7	25	1	68	-	-	3.250	101	31
2012/2013	-	-	-15,6	-12,2	-7,1	26,1	28,1	33,4	8,7	18	13	8	73	-	-	6.227	718	115
2013/2014	-	-	-6,3	-6,9	-9,7	26,2	27,0	32,9	10,0	15	19	7	67	-	-	6.538	589	90
Korelasyon (r)	-	-	-0,05	0,31	0,22	-0,08	-0,03	-0,33	0,03	0,342	-0,33	0,201	0,51	0,10	-	0,61	0,82	0,48

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 9 Amasya / Merkez Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	AMASYA / MERKEZ (İstasyon: 17085)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	17,7	10,5	-7,3	-9,5	-20,4	33,2	34,0	36,0	11,4	2	14	0	65	322,0	1.716	-	-	-
1985/1986	14,7	10,4	-4,8	-4,1	-8,6	30,1	28,5	33,2	12,4	0	12	0	67	431,7	1.580	-	-	-
1986/1987	14,9	6,2	-8,5	-6,2	-4,0	24,8	32,6	33,5	11,3	12	20	2	66	460,8	1.550	-	-	-
1987/1988	15,9	7,0	-5,7	-6,3	-5,2	28,2	36,8	33,0	11,8	0	8	0	62	458,6	1.434	-	-	-
1988/1989	14,4	6,2	-8,9	-13,1	-9,0	34,2	34,9	36,3	11,8	7	1	0	61	444,9	1.537	-	-	-
1989/1990	14,8	8,3	-6,1	-9,7	-6,5	26,9	35,2	37,8	11,5	5	12	1	59	432,2	1.597	-	-	-
1990/1991	15,4	8,9	-5,2	-7,8	-19,4	32	31,2	36,5	11,9	5	6	0	62	361,3	1.543	2.750	162	59
1991/1992	16,2	7,5	-6,5	-10,0	-12,7	30	31,8	35,2	10,4	4	10	2	63	306,3	1.383	2.530	118	47
1992/1993	16,5	6,8	-11,3	-11,3	-10	28	33,0	37,9	10,4	8	11	2	63	483,5	1.409	3.510	130	37
1993/1994	15,5	4,8	-3,0	-5,6	-8	32,5	37,5	38,8	12,2	17	7	1	59	290,0	1.669	11.960	238	20
1994/1995	18,3	7,4	-8,0	-7,0	-6,3	29	37,4	38,5	12,4	6	2	4	61	538,1	1.594	18.330	688	38
1995/1996	13,5	6,1	-6,4	-8,0	-8,6	29,5	34,5	39,3	11,8	10	13	2	60	421,1	1.590	2.240	80	36
1996/1997	14,1	5,9	-1,6	-8,5	-10	30	35,0	38,2	11,6	11	21	2	61	385,5	1.620	6.450	254	39
1997/1998	14,6	6,9	-5,6	-6,2	-7,2	35,8	32,0	36,2	12,4	10	7	1	59	515,0	1.462	11.440	506	44
1998/1999	14,8	8,9	-1,0	-5,0	-2,2	29,4	32,8	36,5	13,2	1	5	0	60	388,6	1.611	12.830	591	46
1999/2000	14,7	6,0	-5,3	-17,2	-7,6	29	31,0	34,8	11,5	8	13	1	58	449,8	1.693	11.100	395	36
2000/2001	16,2	8,8	-4,2	-5,4	-4,8	29,8	30,7	38,4	13,1	10	1	0	55	225,4	1.677	19.740	768	39
2001/2002	15,6	8,6	-6,4	-16,9	-5,3	24,4	35,3	38,0	12,1	6	3	1	56	466,8	1.639	42.890	909	21
2002/2003	16,4	8,7	-12,7	-2,1	-6	27,8	34,4	35,3	11,9	3	15	2	54	277,5	1.663	4.680	165	35
2003/2004	16,2	8,0	-4,2	-15,0	-9	32,4	31,6	33,2	11,7	10	7	6	55	527,9	1.502	1.090	85	78
2004/2005	16,8	8,4	-6,3	-4,5	-10,4	30,4	34,3	33,2	12,4	7	11	2	53	506,1	1.664	1.080	62	57
2005/2006	14,7	7,4	-9,8	-17,3	-11,2	28,5	37,2	39,2	11,4	9	4	2	54	439,5	1.587	1.560	113	72
2006/2007	16,2	7,3	-9,2	-6,6	-10,2	24,9	35,5	39,8	12,2	13	7	2	53	382,1	1.802	1.103	60	54
2007/2008	18,0	8,4	-7,5	-21,0	-9,3	33	35,1	34,5	11,8	4	1	0	53	454,1	1.679	927	48	52
2008/2009	15,8	9,5	-5,6	-8,2	-1,6	26,4	32,2	39,5	12,2	4	5	3	57	649,0	1.557	1.581	128	81
2009/2010	18,8	9,0	-1,4	-7,7	-2,1	28,5	35,0	36,0	14,1	2	5	0	61	562,5	1.622	1.278	92	72
2010/2011	15,1	9,2	-0,2	-3,8	-5,6	26,8	29,3	33,8	12,5	0	8	0	63	606,4	1.391	1.281	93	73
2011/2012	17,5	7,6	-6,9	-13,2	-11,6	30,5	32,6	38,7	11,7	13	17	0	59	410,3	-	574	20	35
2012/2013	19,1	11,8	-1,9	-5,5	0,6	32,8	35,4	38,7	14,2	0	3	0	59	478,2	1.568	802	56	70
2013/2014	15,3	10,2	-12,6	-5,8	-6,7	29,3	35,2	36,3	14,6	3	3	1	54	341,0	1.435	1.315	61	46
Korelasyon (r)	0,22	0,54	0,25	0,01	0,15	0,02	-0,23	-0,23	0,228	-0,44	-0,29	0,173	-0,07	0,57	-0,24	-0,58	-0,49	0,55

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 10 Amasya / Merzifon Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	AMASYA / MERZİFON (İstasyon: 17083)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	14,2	8,5	-8	-10,4	-18,9	29,6	30,2	31,4	9,1	0	14	0	68	373,8	1.788	-	-	-
1985/1986	11,4	8,2	-7,5	-6,7	-11,7	27	23,7	30,3	10,2	0	14	0	68	348,0	1.725	-	-	-
1986/1987	13	5,6	-7	-9,5	-8,7	22,2	29	29,2	9,0	17	23	0	71	460,7	1.754	-	-	-
1987/1988	12,8	6,3	-9	-7,2	-8,6	22,8	32,3	29,3	9,8	2	10	4	71	499,4	1.667	-	-	-
1988/1989	12,1	4,6	-7,8	-11	-7,5	29,4	29,8	31,5	9,6	10	3	0	70	497,4	1.735	-	-	-
1989/1990	12,7	7,3	-12,2	-12	-4,7	24	31	33,4	9,3	6	12	0	70	392,2	1.812	-	-	-
1990/1991	13,1	8,5	-6,4	-7,9	-15,9	28,4	28,1	31,3	9,9	2	10	2	73	428,1	1.672	4.300	325	76
1991/1992	14,1	6,7	-7	-10	-15	26	28,6	31,3	8,3	2	12	0	71	368,5	1.516	3.780	185	49
1992/1993	14,4	6,1	-15	-13	-13	25	28,9	33	8,2	15	14	3	69	446,8	1.588	3.000	59	20
1993/1994	14,2	4	-3,4	-6,4	-9	29,3	32	33,4	10,4	18	14	2	66	268,0	1.917	5.010	52	10
1994/1995	15,6	5,9	-10	-8	-7,1	26	33	34,2	10,5	8	2	2	70	459,8	1.704	5.320	182	34
1995/1996	10,8	4,7	-9	-9,7	-10,5	25,7	28,7	37	9,6	13	17	5	70	316,1	1.690	2.170	48	22
1996/1997	12,8	7	-2,5	-10,1	-12	26,4	31	33,2	9,8	8	28	2	69	391,3	1.625	2.990	65	22
1997/1998	13,2	6,8	-8	-6,9	-8,4	32,3	29	32,5	10,4	5	17	6	69	504,4	1.452	4.700	166	35
1998/1999	14,5	8,2	-3,3	-4,5	-4	27,4	29	34,2	11,0	4	4	1	70	364,1	1.620	8.070	274	34
1999/2000	13,7	6	-5	-15	-11	26,4	27,8	32,5	9,8	10	19	1	69	380,8	1.753	18.520	635	34
2000/2001	13,6	6,8	-4	-8	-7,4	27,4	27	35,2	11,3	7	3	2	66	292,4	1.714	28.890	773	27
2001/2002	14,7	7,1	-10,4	-13,3	-4,1	23,1	32,2	36,1	10,2	11	5	0	66	411,8	1.824	48.400	680	14
2002/2003	15,4	7,8	-14	-3,5	-7,4	28	31	33	9,7	3	21	2	66	285,4	1.868	44.240	196	4
2003/2004	14,3	6,5	-6	-13,1	-11	30	28	28,3	9,6	5	10	4	71	581,7	1.637	3.710	294	79
2004/2005	14,2	6,9	-11	-8	-11	27,5	31	30,5	10,4	10	13	6	65	432,5	1.740	2.210	60	27
2005/2006	12,8	5,7	-10,4	-16,2	-11,8	24,9	33,7	36,9	9,6	8	5	6	65	402,7	1.733	3.781	253	67
2006/2007	14	5,1	-9,8	-6,9	-9,9	22,5	33,2	37,5	10,2	6	11	2	62	303,6	1.943	2.218	53	24
2007/2008	15,9	6,4	-7,1	-17,4	-10,3	29,5	32,2	31,1	9,5	6	4	5	65	342,2	1.764	2.507	120	48
2008/2009	14,3	8,3	-9	-11,1	-6	23	28,8	36	9,6	3	18	0	70	528,7	1.721	5.590	467	84
2009/2010	18,3	7,3	-4	-10,9	-5,1	25,4	33	34	11,7	4	9	6	68	576,9	1.754	7.527	510	68
2010/2011	13,6	9	-3,1	-5,2	-6,2	20,9	25,4	30,6	10,0	4	15	0	69	514,6	1.550	5.334	557	104
2011/2012	17,1	7,1	-5,8	-8,3	-12,8	26,7	26,8	33,1	10,4	16	21	1	61	-	-	2.185	9	4
2012/2013	18,3	10,5	-4,7	-	-2,2	27,7	30,6	37,2	10,6	2	8	1	65	-	-	2.736	140	51
2013/2014	13,8	8,6	-12	-5,8	-6	26,3	31,4	32,6	11,0	1	5	0	59	-	-	3.167	128	40
Korelasyon (r)	-0,01	0,42	0,27	-0,19	0,06	-0,22	-0,23	-0,25	-0,05	-0,58	-0,20	0,018	0,40	0,69	-0,38	-0,35	0,37	0,65

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 11 Balıkesir / Merkez Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	BALIKESİR / MERKEZ (İstasyon: 17152)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	18,2	11,0	-5,2	-2,9	-1,5	30,5	32,2	35,0	13,0	0	6	0	70	387,2	1.998	-	-	-
1985/1986	15,1	11,5	-3,0	-2,2	-11,9	30,1	31,5	37,0	13,5	0	2	0	77	521,4	1.843	-	-	-
1986/1987	16,6	7,7	-3,0	-4,2	-3,5	25,6	32,2	36,0	12,1	8	18	0	77	518,4	1.769	-	-	-
1987/1988	16,4	10,1	-5,0	-9,3	-4,9	26,9	31,5	36,3	13,2	2	5	0	80	523,0	1.688	-	-	-
1988/1989	16,6	7,3	-3,5	-3,8	-5,9	32,0	34,0	33,3	12,9	4	2	0	75	451,2	1.901	-	-	-
1989/1990	14,9	8,8	-5,3	-5,9	-6,5	28,4	37,4	36,5	12,6	4	4	0	72	429,2	1.918	-	-	-
1990/1991	17,0	11,0	-3,2	-6,4	-2,4	31,4	29,4	35,3	13,1	0	2	0	73	645,7	1.572	-	-	-
1991/1992	17,8	11,3	-7,0	-4,1	-9,6	27,0	29,1	35,4	11,4	2	13	1	72	288,8	1.773	-	-	-
1992/1993	20,1	10,1	-5,6	-9,4	-12,2	29,4	32,8	38,2	11,9	9	12	0	71	470,2	1.860	-	-	-
1993/1994	19,0	9,8	-4,8	-8,0	-7,0	31,3	36,5	37,5	14,2	5	3	0	70	379,7	1.764	-	-	-
1994/1995	21,4	11,3	-4,6	-3,0	-4,0	26,0	31,0	37,0	13,9	6	2	1	75	610,9	1.607	-	-	-
1995/1996	17,5	8,9	-3,4	-2,9	-2,0	27,0	33,3	38,6	12,4	10	6	0	73	509,0	1.440	-	-	-
1996/1997	16,3	11,1	-0,1	-7,0	-7,2	25,8	34,5	39,6	13,2	0	9	3	70	487,5	1.569	-	-	-
1997/1998	16,3	12,0	-4,1	-4,4	-7,9	32,5	30,2	34,7	12,3	0	2	0	71	706,2	1.187	-	-	-
1998/1999	17,2	11,9	-2,8	-4,7	-1,5	28,6	31,2	34,2	13,4	0	1	0	76	701,4	1.881	10.630	214	20
1999/2000	18,0	12,1	-1,0	-3,0	-3,4	31,5	31,0	35,4	13,2	2	5	0	70	576,2	1.877	1.180	41	35
2000/2001	16,5	12,6	-1,2	-9,0	-3,0	25,3	30,7	35,3	14,3	0	0	0	70	414,1	1.974	-	-	-
2001/2002	18,9	10,6	-7,0	-4,0	-2,6	23,4	28,2	34,4	13,1	2	0	0	71	668,0	1.862	-	-	-
2002/2003	16,8	11,7	-5,6	-7,4	-2,2	25,0	28,4	32,5	12,2	0	5	2	76	624,9	1.901	-	-	-
2003/2004	17,1	10,8	-2,2	-4,2	-6,4	29,8	28,4	30,4	12,4	0	3	1	74	661,7	1.860	-	-	-
2004/2005	18,5	11,8	-4,3	-9,4	-9,3	28,4	27,7	31,2	13,1	3	6	1	75	589,1	1.848	-	-	-
2005/2006	16,5	10,1	-6,4	-2,5	-5,0	29,5	33,6	35,4	12,2	2	5	0	74	644,6	1.664	-	-	-
2006/2007	17,3	9,5	-7,2	-11,9	-7,0	24,0	30,3	-	14,0	4	1	0	69	249,4	1.880	-	-	-
2007/2008	19,3	10,6	-3,0	-2,8	-2,4	31,0	33,1	36,2	13,2	4	0	0	67	538,0	1.815	-	-	-
2008/2009	18,1	13,7	-2,7	-6,5	-8,7	23,5	30,2	35,8	13,6	0	3	0	63	625,6	1.776	-	-	-
2009/2010	18,4	11,9	-1,4	-2,3	-1,3	23,8	33,7	34,5	13,9	0	3	0	73	862,3	1.683	-	-	-
2010/2011	16,4	14,5	-3,0	-8,9	-3,8	23,9	28,1	34,9	13,1	0	5	0	74	837,0	1.625	-	-	-
2011/2012	15,3	9,7	-2,7	-2,0	-3,0	29,4	29,3	33,3	12,6	2	5	0	76	-	1.798	-	-	-
2012/2013	20,7	13,9	-1,7	-5,3	-4,6	29,1	34,0	30,3	14,5	0	3	0	82	-	1.998	-	-	-
2013/2014	16,2	13,3	-4,6	-5,5	-0,1	25,2	31,6	37,2	13,7	0	3	0	70	-	1.843	-	-	-
Korelasyon (r)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 12 Balıkesir / Bandırma Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	BALIKESİR / BANDIRMA (İstasyon: 17114)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	18,8	11,7	-4,0	0,1	-14,0	31,2	30,2	35,5	12,5	0	4	0	64	414,6	1.867	-	-	-
1985/1986	14,7	11,7	-0,9	-2,6	-0,8	26,8	29,5	33,0	12,9	0	0	0	66	839,2	1.790	-	-	-
1986/1987	15,7	8,4	-3,3	-6,4	-5,0	26,2	28,9	34,4	11,5	3	16	0	63	606,2	1.659	-	-	-
1987/1988	15,4	10,4	-2,9	-3,4	-4,2	23,8	28,5	32,3	12,8	0	5	0	66	609,5	1.672	-	-	-
1988/1989	16,2	7,2	-2,0	-4,9	-5,5	31,8	35,0	30,7	12,5	4	1	0	73	736,1	1.865	-	-	-
1989/1990	14,5	9,2	-4,0	-4,1	-2,9	26,8	33,0	36,1	12,2	4	3	0	76	684,4	1.876	-	-	-
1990/1991	15,9	11,9	-2,2	-2,1	-9,2	28,0	27,7	32,4	12,6	0	3	0	76	639,5	1.598	-	-	-
1991/1992	16,9	10,8	-4,3	-5,7	-9,0	26,3	26,0	33,8	11,4	0	2	0	76	771,9	1.699	-	-	-
1992/1993	18,9	10,4	-6,8	-4,0	-5,0	25,9	31,0	35,4	11,7	2	9	0	75	559,0	1.786	-	-	-
1993/1994	18,9	9,4	-1,4	-3,0	-4,8	31,0	33,5	35,2	13,2	0	4	0	77	463,2	1.927	-	-	-
1994/1995	18,6	9,6	-4,0	-3,2	-1,2	25,1	30,5	34,9	13,1	4	2	0	77	743,9	1.848	-	-	-
1995/1996	16,4	8,2	-4,2	-3,5	-5,0	24,1	29,4	33,6	11,4	9	4	1	75	676,4	1.704	-	-	-
1996/1997	15,2	11,1	-1,0	-4,5	-8,0	25,9	33,0	37,0	12,4	0	9	0	75	487,1	1.752	-	-	-
1997/1998	15,0	10,9	-1,3	-4,1	-2,2	31,3	27,0	34,8	12,8	0	6	3	73	805,8	1.716	-	-	-
1998/1999	17,2	11,9	-2,8	-3,0	-3,4	28,6	31,2	34,2	13,4	0	1	0	76	701,4	1.881	-	-	-
1999/2000	18,0	12,1	-1,0	-9,0	-3,0	31,5	31,0	35,4	13,2	2	5	0	70	576,1	1.877	-	-	-
2000/2001	16,5	12,6	-1,2	-4,0	-2,6	25,3	30,7	35,3	14,3	0	0	0	70	414,1	1.974	5.290	374	71
2001/2002	18,9	10,6	-7,0	-7,4	-2,2	23,4	28,2	34,4	13,1	2	0	0	71	668,0	1.862	19.710	633	32
2002/2003	16,8	11,7	-5,6	-4,2	-6,4	25,0	28,4	32,5	12,2	0	5	0	76	617,7	1.901	-	-	-
2003/2004	17,1	10,8	-2,2	-9,4	-9,3	29,8	28,4	30,4	12,4	0	3	2	74	661,7	1.860	-	-	-
2004/2005	18,5	11,8	-4,3	-2,5	-5,0	28,4	27,7	31,2	13,1	3	6	1	75	589,1	1.848	-	-	-
2005/2006	16,5	10,1	-6,4	-11,9	-7,0	29,5	33,6	35,4	12,2	2	5	1	74	644,6	1.664	-	-	-
2006/2007	17,3	9,5	-7,2	-2,8	-2,4	24,0	30,3	36,2	14,0	4	1	0	69	249,4	1.880	-	-	-
2007/2008	19,3	10,6	-3,0	-6,5	-8,7	31,0	33,1	-	13,2	4	0	0	67	538,0	1.815	-	-	-
2008/2009	18,1	13,7	-2,7	-2,3	-1,3	23,5	30,2	35,8	13,6	0	3	0	63	625,6	1.776	-	-	-
2009/2010	18,4	11,9	-1,4	-8,9	-3,8	23,8	33,7	34,5	13,9	0	3	0	73	862,3	1.683	-	-	-
2010/2011	16,4	14,5	-3,0	-2,0	-3,0	23,9	28,1	34,9	13,1	0	5	0	74	837,0	1.625	-	-	-
2011/2012	15,3	9,7	-2,7	-5,3	-4,6	29,4	29,3	33,3	12,6	2	5	0	76	-	-	-	-	-
2012/2013	20,7	13,9	-1,7	-5,5	-0,1	29,1	34,0	30,3	14,5	0	3	0	82	-	-	-	-	-
2013/2014	16,2	13,3	-4,6	-1,0	0,2	25,2	31,6	37,2	13,7	0	3	0	70	-	-	-	-	-
Korelasyon (r)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 13 Balıkesir / Bigadiç Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	BALIKESİR / BİGADIÇ (İstasyon: 17698)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985/1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990/1991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1991/1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1992/1993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1993/1994	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1994/1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1995/1996	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996/1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997/1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1998/1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999/2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000/2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002/2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.740	1.073	43
2003/2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.260	348	48
2004/2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.310	206	39
2005/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.148	215	35
2006/2007	-	-	-	-	-	26,8	36,1	43,5	-	-	-	-	-	-	-	5.272	258	49
2007/2008	-	-	-5,9	-	-12,6	34,5	36,2	39,9	13,1	5	1	5	69	-	-	6.250	378	60
2008/2009	-	-	-5,8	-8,2	-1,6	26,7	33,3	39,9	13,4	1	8	0	78	-	-	12.511	527	42
2009/2010	-	-	-0,7	-5,4	-8,3	27,5	34,0	34,6	14,3	0	5	0	73	-	-	10.451	433	41
2010/2011	-	-	-9,4	-9,8	-4,9	21,8	28,2	36,1	14,0	0	7	0	75	-	-	7.577	345	46
2011/2012	-	-	-5,5	-7,1	-6,7	29,6	30,9	38,5	12,4	10	8	1	75	-	-	1.582	47	30
2012/2013	-	-	-4,1	-7,5	-1,8	30,3	35,1	35,9	14,9	0	3	0	70	-	-	2.188	104	48
2013/2014	-	-	-5,6	-3,8	-3,8	29,5	32,5	37,7	13,5	0	4	0	74	-	-	3.443	200	58
Korelasyon (r)	-	-	-0,17	0,37	-0,22	0,37	0,42	0,18	0,21	-0,42	-0,80	0,445	-0,54	-	-	-0,07	0,07	0,82

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 14 Burdur / Merkez Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	BURDUR / MERKEZ (İstasyon: 17238)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	18,1	9,1	-8,4	-2,7	-2,3	27,6	29,1	32,4	11,1	0	11	0	59	363,5	2.118	-	-	-
1985/1986	14,0	9,8	-6,0	-3,9	-12,1	25,6	27,4	30,2	11,7	0	5	0	61	372,7	2.049	-	-	-
1986/1987	15,4	5,3	-8,6	-6,7	-4,0	23,4	31,4	33,6	10,4	20	21	2	58	421,7	2.090	-	-	-
1987/1988	16,7	7,8	-9,4	-11,4	-7,6	24,8	30,6	33,0	11,3	2	12	0	59	325,8	1.922	-	-	-
1988/1989	15,5	5,7	-6,0	-6,5	-8,6	29,0	33,5	32,4	11,3	10	5	0	55	277,3	2.206	-	-	-
1989/1990	13,1	7,9	-7,9	-9,4	-9,0	27,5	33,0	34,2	10,9	4	11	0	59	342,8	2.131	-	-	-
1990/1991	16,3	8,7	-5,6	-9,5	-5,6	24,0	27,6	35,4	11,5	4	4	0	61	431,9	1.981	7.050	629	89
1991/1992	15,6	7,2	-8,2	-9,0	-12,5	25,6	28,5	31,4	9,5	2	20	1	60	317,3	1.983	4.160	204	49
1992/1993	17,6	7,3	-10,6	-10,0	-12,3	27,7	28,8	35,8	10,3	12	14	1	58	376,6	2.039	1.030	61	59
1993/1994	17,1	6,8	-6,7	-10,2	-10,4	27,0	32,8	33,4	12,1	12	7	0	65	374,0	2.115	2.670	193	72
1994/1995	16,0	6,6	-8,2	-4,0	-6,9	23,0	32,3	34,5	11,6	9	9	4	68	442,6	2.067	5.930	344	58
1995/1996	14,7	5,5	-5,6	-8,2	-5,2	24,8	30,2	36,8	10,9	14	12	1	67	378,5	2.020	3.670	233	63
1996/1997	13,2	7,6	0,0	-9,7	-6,6	22,8	30,1	34,4	11,0	0	16	9	65	386,7	2.161	3.570	224	63
1997/1998	14,0	7,9	-7,0	-7,0	-12,0	29,0	25,6	33,5	11,6	0	16	0	66	523,5	2.038	5.630	429	76
1998/1999	15,3	9,6	-6,0	-8,0	-5,0	25,6	30,8	31,4	12,1	0	7	0	65	392,3	2.089	8.370	577	69
1999/2000	15,4	7,9	-5,4	-4,4	-6,8	24,2	27,2	34,7	11,2	8	19	0	62	336,1	2.163	8.130	631	78
2000/2001	13,4	7,5	-6,4	-14,0	-6,6	27,4	30,0	36,0	12,5	2	0	0	61	337,6	2.180	11.220	842	75
2001/2002	15,3	7,5	-7,6	-5,6	-8,6	21,7	27,4	35,2	11,5	7	1	0	63	564,8	2.079	7.780	403	52
2002/2003	14,0	7,6	-11,0	-9,4	-4,0	23,4	29,6	33,4	11,1	2	17	3	65	495,6	2.051	16.430	1.180	72
2003/2004	16,5	7,9	-8,1	-3,1	-9,3	27,6	27,1	33,4	11,4	3	10	2	61	559,5	2.135	6.150	444	72
2004/2005	15,8	8,5	-8,4	-12,6	-13,0	26,5	32,6	33,1	11,7	10	8	4	61	397,9	2.121	5.110	416	81
2005/2006	12,6	6,4	-8,3	-6,6	-10,3	23,1	31,9	34,4	11,1	9	3	0	62	330,1	2.063	11.094	932	84
2006/2007	15,1	6,8	-9,5	-11,0	-10,2	23,4	31,6	38,1	11,0	9	5	1	56	346,2	2.241	1.748	88	50
2007/2008	16,4	8,8	-6,1	-7,3	-8,8	30,7	30,6	37,0	12,1	5	1	1	55	314,1	2.083	1.953	169	87
2008/2009	14,2	9,4	-7,2	-8,5	-12,2	23,3	30,2	34,2	12,1	1	9	0	61	432,1	2.049	6.239	570	91
2009/2010	16,3	7,7	-1,5	-8,7	-3,7	25,1	31,4	33,5	13,1	3	4	0	61	499,5	1.935	10.513	856	81
2010/2011	14,4	9,7	-4,7	-8,8	-8,0	23,0	27,7	34,2	12,2	0	8	0	64	554,2	1.953	11.905	1.236	104
2011/2012	13,3	4,9	-6,7	-4,3	-7,6	27,1	27,3	36,2	11,6	14	9	1	58	312,5	2.140	2.069	67	33
2012/2013	16,5	9,9	-4,1	-10,8	-10,7	29,7	31,2	37,0	13,1	4	5	0	60	301,1	2.016	5.589	307	55
2013/2014	12,4	9,9	-9,9	-8,7	-2,9	27,2	29,3	37,0	12,2	1	5	0	59	358,2	1.809	3.092	236	76
Korelasyon (r)	-0,05	0,57	0,16	-0,16	0,10	-0,06	0,03	-0,19	0,37	-0,43	-0,19	-0,19	0,11	0,31	-0,31	0,44	0,64	0,35

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 15 Burdur / Bucak Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	BURDUR / BUCAK (İstasyon: 17887)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985/1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990/1991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.270	159	49
1991/1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.520	72	29
1992/1993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	3	30
1993/1994	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.070	46	43
1994/1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.310	154	36
1995/1996	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	740	20	27
1996/1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.050	27	26
1997/1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.700	98	58
1998/1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.650	85	32
1999/2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	780	36	46
2000/2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.600	221	61
2001/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.170	256	36
2002/2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.100	656	50
2003/2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.400	56	23
2004/2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.260	46	37
2005/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.055	264	65
2006/2007	-	-	-	-5,5	-6,4	23,6	31,3	-	-	-	2	0	-	-	-	3.103	112	36
2007/2008	16,4	12,0	-5,4	-7,3	-7,9	30,1	31,4	37,0	14,1	1	0	1	53	-	-	2.603	130	50
2008/2009	15,9	11,3	-0,8	-7,0	-2,4	24,1	31,2	34,1	12,6	0	6	0	63	-	-	7.308	446	61
2009/2010	17,2	13,6	-4,6	-6,6	-5,2	25,6	31,5	33,7	13,2	2	1	0	66	-	-	12.832	692	54
2010/2011	18,3	9,5	-4,7	-3,2	-5,6	22,3	28,7	34,9	12,5	0	5	0	67	-	-	12.812	850	66
2011/2012	16,2	-	-3,6	-8,3	-7,7	27,6	28,0	37,8	11,8	11	8	0	59	-	-	746	13	18
2012/2013	13,6	11,4	-7,5	-6,9	-2,4	29,5	30,2	35,6	13,3	1	3	0	63	-	-	2.898	178	61
2013/2014	15,1	8,6	-2,4	-3,7	-5,5	27,5	28,5	35,7	11,9	1	3	0	65	-	-	2.004	133	66
Korelasyon (r)	-0,06	-0,83	0,00	0,60	0,61	-0,12	0,12	-0,69	0,22	-0,96	-0,3	-0,04	0,52	-	-	0,44	0,57	-

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 16 Burdur / Gölhisar Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	BURDUR / GÖLHİSAR (İstasyon: 17891)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985/1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990/1991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1991/1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1992/1993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1993/1994	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1994/1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1995/1996	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996/1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997/1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1998/1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999/2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000/2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002/2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.890	996	59
2003/2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.880	189	101
2004/2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.300	249	47
2005/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.236	495	68
2006/2007	-	-	-	-11,7	-12,8	22,0	31,0	36,6	-	-	22	13	-	-	-	1.875	72	38
2007/2008	14,6	10,0	-10,4	-10,6	-19,7	31,1	30,9	36,1	12,1	13	13	4	59	-	-	1.021	59	58
2008/2009	14,3	7,1	-4,3	-	-10,3	23,6	29,9	32,7	12,3	17	18	1	63	-	-	3.079	191	62
2009/2010	15,2	9,8	-10,0	-	-	25,2	30,0	32,6	12,0	10	12	2	66	-	-	6.853	333	49
2010/2011	13,6	6,9	-8,7	-7,2	-	22,5	26,8	33,0	10,4	25	18	3	68	-	-	6.201	504	81
2011/2012	16,2	10,4	-5,7	-13,9	-11,6	26,2	26,6	35,8	9,4	10	23	3	68	-	-	2.327	115	49
2012/2013	12,7	9,3	-12,6	-13,1	-6,4	28,9	29,3	34,7	11,3	13	10	0	69	-	-	4.398	298	68
2013/2014	14,2	7,7	-6,4	-6,0	-8,4	26,6	28,0	34,7	10,3	11	17	8	69	-	-	3.646	241	66
Korelasyon (r)	-0,80	-0,76	-0,15	0,58	0,41	0,10	-0,49	-0,50	-0,12	0,82	-0,34	-0,49	0,28	-	-	-0,04	0,16	-

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 17 Çorum / Merkez Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	ÇORUM / MERKEZ (İstasyon: 17084)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	14,7	7,9	-10,0	-19,0	-27,2	28,8	29,2	31,1	7,9	9	15	2	68	317,9	1.758	-	-	-
1985/1986	11,3	7,6	-11,8	-8,8	-17,4	26,6	24,3	29,8	9,1	1	23	4	68	379,4	1.695	-	-	-
1986/1987	12,4	4,7	-11,2	-12,3	-8,8	21,6	30,2	30,6	7,9	21	26	10	67	482,9	1.631	-	-	-
1987/1988	13,6	5,6	-6,8	-10,6	-10,4	24,8	31,2	29,8	8,8	21	13	3	70	493,2	1.493	-	-	-
1988/1989	12,0	4,1	-10,2	-18,4	-11,4	29,9	29,2	33,1	8,7	15	13	1	69	464,5	1.735	-	-	-
1989/1990	12,2	6,8	-9,5	-15,3	-8,2	24,2	31,4	34,0	8,3	10	25	7	72	441,4	1.735	-	-	-
1990/1991	13,1	7,8	-7,8	-13,6	-21,8	25,5	25,6	32,6	8,8	12	13	1	74	407,1	1.702	1.960	140	71
1991/1992	14,9	6,1	-18,4	-16,4	-17,4	26,0	29,4	31,6	7,5	13	21	12	72	452,2	1.525	2.580	110	43
1992/1993	14,5	5,6	-7,0	-19,5	-14,4	24,8	29,8	33,6	7,5	14	21	9	71	415,3	1.554	1.550	67	43
1993/1994	15,1	3,8	-12,6	-9,5	-14,3	29,0	32,6	32,4	9,4	23	22	4	67	253,9	1.857	4.170	38	9
1994/1995	15,8	5,8	-12,2	-10,8	-10,8	24,5	33,5	34,2	9,5	12	9	6	71	447,4	1.657	3.960	135	34
1995/1996	12,5	5,1	-4,6	-11,2	-13,4	26,2	29,0	36,3	8,9	18	17	6	70	295,5	1.587	1.040	41	39
1996/1997	13,0	5,7	-9,0	-13,2	-16,0	25,8	30,4	33,7	8,6	21	29	8	70	402,3	1.746	2.530	57	23
1997/1998	13,2	6,5	-4,2	-9,6	-11,2	30,4	26,7	31,4	9,5	13	23	4	70	616,7	1.658	7.000	257	37
1998/1999	15,4	8,4	-8,4	-8,8	-6,0	27,4	28,9	34,0	10,1	7	17	4	69	402,5	1.752	13.850	386	28
1999/2000	13,4	5,9	-10,2	-21,3	-16,0	26,4	27,4	32,8	8,5	17	22	2	67	374,4	1.748	3.180	169	53
2000/2001	12,8	5,9	-15,1	-10,0	-9,6	27,5	28,0	34,8	10,1	18	6	1	66	295,5	1.878	5.850	166	28
2001/2002	14,6	6,7	-18,8	-22,4	-8,4	22,6	31,0	35,2	9,1	13	11	5	65	436,0	1.751	7.360	144	20
2002/2003	14,7	7,1	-7,4	-6,4	-10,5	25,1	30,6	32,6	9,1	17	22	4	62	282,1	1.844	740	12	16
2003/2004	14,8	6,7	-13,0	-20,4	-13,4	28,8	29,1	31,5	8,8	16	19	9	69	443,6	1.667	860	78	91
2004/2005	14,2	6,4	-9,0	-12,3	-14,4	29,6	32,8	32,4	9,5	17	18	8	72	328,4	1.765	730	22	30
2005/2006	11,7	5,5	-15,0	-21,8	-20,4	24,6	34,4	36,9	8,5	16	11	7	75	374,5	1.596	1.443	74	51
2006/2007	14,0	4,8	-9,2	-10,3	-12,4	29,8	-	37,5	-	20	16	14	-	-	1.824	986	32	32
2007/2008	14,9	6,4	-11,2	-20,4	-15,9	-	33,5	34,9	8,9	9	10	1	72	329,7	1.586	352	11	31
2008/2009	13,2	7,4	-5,8	-13,3	-5,1	22,9	29,8	35,7	9,3	10	19	11	77	582,4	1.566	1.716	154	90
2009/2010	15,2	6,6	-4,2	-12,4	-6,0	25,4	31,6	32,9	11,2	10	10	8	73	452,7	1.607	2.189	96	44
2010/2011	13,4	7,2	-10,2	-7,4	-9,5	20,5	26,6	32,0	10,1	14	20	8	72	454,3	1.423	1.614	124	77
2011/2012	12,3	3,7	-7,9	-17,3	-17,5	28,3	27,5	34,1	8,1	20	27	3	66	475,3	1.630	643	4	7
2012/2013	16,1	9,3	-15,4	-8,5	-4,8	28,3	30,6	36,8	10,8	6	11	1	66	355,6	1.566	884	36	41
2013/2014	12,2	7,3	-5,6	-10,2	-9,9	26,5	31,0	34,0	9,8	16	14	3	60	285,2	1.393	370	10	27
Korelasyon (r)	-0,09	0,40	0,06	-0,18	0,03	-0,35	-0,31	-0,13	0,00	-0,34	-0,08	0,31	0,58	0,45	-0,40	-0,22	0,21	0,58

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 18 Çorum / Osmancık Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	ÇORUM / OSMANCIK (İstasyon: 17652)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	-	-	-8,0	-0,5	-3,5	32,2	32,2	33,9	11,1	3	14	0	60	236,8	-	-	-	-
1985/1986	-	-	-6,3	1,5	-16,5	28,8	27,8	32,4	12,1	1	12	0	62	250,0	-	-	-	-
1986/1987	-	-	-9,5	1,0	-7,6	23,1	30,9	32,6	11,5	15	20	0	65	504,3	-	-	-	-
1987/1988	-	-	-6,3	2,5	-4,9	26,7	30,1	32,6	11,9	1	7	1	66	349,3	-	-	-	-
1988/1989	-	-	-4,8	2,4	-6,1	31,6	31,2	35,2	11,5	7	1	0	67	364,1	-	-	-	-
1989/1990	-	-	-6,3	0,5	-8,6	26,3	33,6	36,5	10,8	5	15	0	65	314,8	-	-	-	-
1990/1991	-	-	-5,5	1,2	-6,4	29,0	29,0	36,0	11,4	5	8	1	67	396,6	-	-	-	-
1991/1992	-	-	-4,4	4,5	-16,0	25,1	32,8	34,4	10,1	2	12	0	67	299,9	-	-	-	-
1992/1993	-	-	-17,2	0,8	-9,9	25,2	28,8	37,4	10,1	9	12	0	68	338,8	-	-	-	-
1993/1994	-	-	-4,0	4,2	-9,2	31,6	34,7	34,8	12,0	14	5	0	65	214,3	-	-	-	-
1994/1995	-	-	-7,5	3,0	-7,4	26,6	34,0	35,3	11,8	9	3	0	70	387,6	-	-	-	-
1995/1996	-	-	-8,2	0,5	-5,5	28,3	33,4	38,3	10,2	10	0	0	69	219,8	-	-	-	-
1996/1997	-	7,2	-3,2	0,0	-10,6	-	-	-	11,3	11	24	0	64	372,8	1.485	-	-	-
1997/1998	14,2	7,4	-5,6	2,4	-6,4	32,8	29,9	36,4	12,2	8	10	3	63	401,2	1.646	-	-	-
1998/1999	14,7	8,5	-0,8	1,0	-1,8	29,6	30,1	35,3	12,9	2	3	1	62	352,2	1.775	-	-	-
1999/2000	14,7	6,9	-5,5	2,2	-7,6	29,4	30,4	37,0	11,6	6	14	0	60	356,6	1.709	-	-	-
2000/2001	13,6	6,2	-3,8	-2,2	-4,3	30,4	29,0	35,8	12,8	12	3	0	65	327,7	1.708	-	-	-
2001/2002	12,8	8,2	-6,1	-1,5	-6,8	24,1	34,2	38,2	11,4	9	3	0	67	431,4	1.644	5.600	182	33
2002/2003	13,4	6,9	-12,2	0,0	-5,3	28,2	33,4	38,0	11,7	6	16	1	62	209,5	1.676	9.110	56	6
2003/2004	14,2	6,7	-4,8	3,2	-11,3	32,5	30,3	34,0	11,0	12	8	1	67	516,9	1.411	2.620	171	65
2004/2005	15,0	9,8	-8,8	1,6	-8,3	31,3	33,8	32,0	12,3	9	9	4	64	289,5	1.707	2.600	99	38
2005/2006	16,7	8,9	-5,5	5,7	-12,0	27,2	35,7	34,4	11,2	5	3	2	66	381,1	1.574	3.459	144	42
2006/2007	16,0	6,1	-9,4	5,0	-7,4	32,4	35,9	38,5	10,3	13	2	1	67	153,3	1.771	1.499	20	13
2007/2008	16,8	8,9	-5,2	5,9	-9,3	-	-	-	12,5	5	0	0	61	255,4	1.695	1.339	29	22
2008/2009	16,4	10,0	-6,5	7,2	-1,5	26,0	33,4	36,4	12,1	3	6	0	67	470,6	1.653	2.958	207	70
2009/2010	18,5	9,1	-2,3	1,7	-2,0	27,8	35,5	36,9	13,8	6	5	0	66	442,0	1.750	3.620	185	51
2010/2011	15,8	9,6	-0,7	1,3	-5,0	25,0	29,4	36,0	12,2	0	9	0	71	531,5	1.602	3.711	315	85
2011/2012	15,2	6,0	-6,5	7,4	-9,8	29,8	30,7	34,0	11,1	16	17	0	68	-	-	1.824	15	8
2012/2013	18,3	11,6	-1,8	0,9	-1,0	31,9	33,9	38,3	12,7	2	4	1	70	-	-	2.169	92	42
2013/2014	14,3	8,8	-10,4	2,5	-6,1	29,5	33,7	34,7	12,5	6	3	0	64	-	-	1.736	53	31
Korelasyon (r)	0,25	0,52	0,66	-0,08	0,27	-0,33	-0,38	-0,16	0,30	-0,54	-0,17	-0,08	0,53	0,91	-0,51	-0,12	0,90	0,80

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 19 Denizli / Merkez Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	DENİZLİ / MERKEZ (İstasyon: 17237)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	18,0	10,5	-4,7	-1,7	-9,1	31,0	31,7	35,6	14,2	0	0	0	62	519,5	2.126	-	-	-
1985/1986	14,9	11,7	-2,0	-3,6	-0,3	28,9	30,2	34,0	14,9	0	1	0	64	365,6	2.060	-	-	-
1986/1987	16,1	7,0	-4,2	-9,3	-3,4	24,0	32,6	36,3	13,4	2	13	0	65	518,3	2.037	-	-	-
1987/1988	17,3	9,3	-5,2	-3,4	-4,1	27,0	34,6	35,7	14,3	0	4	0	65	481,0	1.899	-	-	-
1988/1989	16,6	7,7	-3,0	-5,5	-5,3	31,3	34,5	34,7	14,2	6	0	0	60	350,8	2.210	-	-	-
1989/1990	14,2	9,8	-3,4	-4,6	-1,4	28,7	36,3	37,7	14,1	3	2	0	62	403,5	2.193	-	-	-
1990/1991	17,5	11,3	-0,9	-5,0	-7,6	30,0	29,0	37,2	14,7	0	2	0	66	464,8	1.934	13.260	658	50
1991/1992	18,2	10,1	-5,4	-5,2	-6,0	30,0	30,0	35,3	12,9	0	2	0	63	474,1	2.026	4.110	85	21
1992/1993	20,1	9,4	-5,7	-5,1	-4,6	31,2	33,2	37,8	13,7	3	0	0	61	484,7	2.168	1.080	30	28
1993/1994	20,4	10,1	-1,5	0,2	-2,0	30,3	36,4	37,8	15,6	2	1	0	60	495,5	2.026	6.440	332	52
1994/1995	19,9	9,6	-3,8	-3,0	-1,2	28,4	36,4	37,4	15,0	4	0	0	63	712,7	1.934	22.390	876	39
1995/1996	16,1	7,6	-0,3	-5,0	-2,0	27,8	34,4	40,6	14,3	6	1	0	62	524,7	2.066	2.390	68	28
1996/1997	16,9	11,4	2,2	-2,8	-8,0	27,2	32,8	39,2	15,1	0	4	0	61	498,5	2.157	5.980	107	18
1997/1998	17,8	11,1	-3,0	-3,5	-1,0	33,2	29,4	37,4	14,9	0	6	3	65	652,4	2.011	8.090	312	39
1998/1999	20,2	12,9	-1,3	0,2	-2,2	29,0	35,8	35,6	15,6	0	0	0	63	672,5	2.119	14.540	489	34
1999/2000	20,3	11,5	0,5	-6,8	-2,5	29,8	30,8	38,0	14,8	2	6	0	61	525,9	2.117	5.580	287	51
2000/2001	18,7	12,5	-3,2	-0,9	-4,0	31,2	35,0	40,0	16,1	0	6	0	59	349,0	2.223	9.740	450	46
2001/2002	20,5	11,0	-5,2	-8,2	-1,0	26,8	33,0	38,4	15,0	3	0	0	63	643,1	2.053	7.950	422	53
2002/2003	17,8	10,8	-6,0	-0,8	-4,6	26,8	34,2	38,6	14,3	0	0	0	64	632,8	1.935	4.180	196	47
2003/2004	20,6	10,8	-4,2	-8,8	-10,5	31,2	30,5	37,0	14,9	0	7	1	59	558,1	2.065	760	42	55
2004/2005	20,3	11,6	-3,2	-2,1	-4,8	30,5	35,2	36,0	15,2	5	2	0	57	407,1	2.005	1.130	45	40
2005/2006	16,8	9,5	-5,1	-5,0	-5,2	27,8	36,0	38,1	14,4	1	1	1	59	613,5	1.929	901	60	67
2006/2007	18,8	8,7	-6,3	-3,3	-3,0	26,5	36,0	42,4	15,8	1	1	0	52	351,9	2.120	1.120	43	38
2007/2008	18,9	11,7	-1,2	-4,3	-6,3	35,8	35,3	40,8	15,7	0	0	0	52	408,3	2.113	561	66	118
2008/2009	17,5	13,6	-3,5	-2,8	0,3	26,7	34,3	37,3	15,7	0	0	0	57	686,2	1.982	1.587	76	48
2009/2010	20,9	11,1	2,1	-4,0	-3,7	28,6	34,4	36,7	16,4	0	0	0	58	705,5	1.883	1.146	43	38
2010/2011	18,8	13,9	-3,7	-0,7	-3,2	25,5	31,2	36,8	15,2	0	0	0	60	665,6	1.847	765	42	55
2011/2012	16,7	7,9	-1,7	-7,1	-5,6	29,7	30,7	39,2	14,5	1	5	0	56	699,8	2.064	152	3	22
2012/2013	21,5	13,1	-1,1	-5,6	0,9	32,1	34,3	39,9	16,5	0	4	0	57	599,6	1.937	177	4	23
2013/2014	16,7	12,8	-5,2	1,9	-0,2	31,9	33,3	39,4	15,5	0	0	0	51	475,0	1.977	-	-	-
Korelasyon (r)	0,06	0,22	-0,08	0,00	-0,16	0,34	0,19	0,16	0,21	-0,16	-0,20	0,06	-0,33	-0,17	-0,05	-0,10	0,04	0,21

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 20 Denizli / Acıpayam Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	DENİZLİ / ACIPAYAM (İstasyon: 17890)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	18,0	10,1	-3,0	-4,9	-4,2	28,3	30,5	33,9	10,6	6	16	2	53	485,1	-	-	-	-
1985/1986	14,6	7,3	0,7	-5,3	-15,9	27,0	27,6	31,0	11,2	0	13	0	55	443,5	-	-	-	-
1986/1987	16,4	8,4	-5,4	-7,3	-3,9	22,9	32,9	34,2	9,8	22	23	5	51	380,3	-	-	-	-
1987/1988	17,6	6,7	-5,3	-12,5	-9,0	26,3	33,2	35,0	11,0	12	16	3	52	514,2	-	-	-	-
1988/1989	16,8	8,5	-8,6	-9,5	-9,6	30,0	35,0	33,5	10,8	14	12	1	45	319,5	-	-	-	-
1989/1990	14,5	9,6	-6,0	-13,2	-10,5	28,2	34,0	35,3	10,6	6	13	2	61	288,9	-	-	-	-
1990/1991	18,3	8,1	-4,6	-11,6	-7,2	27,0	28,0	36,9	11,2	7	7	1	68	376,2	-	7.860	518	66
1991/1992	16,6	8,2	-3,6	-9,0	-16,0	26,5	27,5	33,4	9,2	7	20	3	67	380,8	-	3.260	86	26
1992/1993	18,7	8,5	-7,0	-11,3	-13,5	29,0	30,1	36,4	10,1	14	21	4	64	402,4	-	1.630	68	42
1993/1994	19,6	7,5	-7,0	-14,5	-11,0	28,2	33,8	34,5	11,9	12	13	3	63	419,3	-	7.490	310	41
1994/1995	17,9	5,9	-7,7	-5,2	-7,5	23,6	32,6	35,0	11,3	8	12	4	66	540,4	-	12.760	489	38
1995/1996	15,9	8,4	-8,5	-8,0	-6,5	26,0	32,2	36,8	11,0	16	14	10	65	436,2	-	3.850	171	44
1996/1997	15,2	9,1	-2,1	-10,0	-6,0	26,0	30,6	37,0	10,8	7	23	0	62	411,5	-	5.750	188	33
1997/1998	16,0	9,9	-0,5	-9,0	-14,0	31,4	28,2	34,6	11,4	1	23	0	64	637,5	-	9.880	572	58
1998/1999	16,6	9,0	-1,0	-8,0	-6,5	26,2	32,4	32,5	12,0	3	16	0	63	738,3	-	22.370	969	43
1999/2000	17,2	9,1	-8,3	-5,0	-7,4	26,3	28,0	35,4	11,3	9	20	0	61	404,8	-	11.480	603	53
2000/2001	16,5	8,1	-2,7	-13,4	-8,4	30,0	31,0	36,6	12,3	9	1	1	62	339,0	-	18.870	929	49
2001/2002	17,8	8,5	-6,6	-7,5	-10,6	25,6	30,0	35,8	11,3	7	8	2	63	671,8	-	20.570	920	45
2002/2003	16,0	8,4	-2,5	-18,0	-5,6	25,7	31,0	34,0	11,0	8	21	2	64	738,7	-	46.790	2.398	51
2003/2004	17,6	9,0	-5,0	-5,7	-9,6	28,7	28,0	33,3	11,5	10	14	2	62	556,3	-	14.730	975	66
2004/2005	17,5	6,6	-8,6	-11,5	-13,4	28,5	33,3	32,7	11,7	9	12	2	60	277,2	-	13.250	710	54
2005/2006	14,5	6,5	-6,6	-7,5	-10,7	23,3	32,6	35,4	11,0	11	10	4	61	576,6	-	18.316	1.705	93
2006/2007	16,3	10,8	-6,3	-9,2	-11,0	31,6	31,8	38,2	13,6	19	11	0	56	388,0	-	3.106	108	35
2007/2008	17,1	-	-2,1	-10,5	-11,5	-	31,2	36,4	11,9	7	7	2	56	397,4	-	3.273	113	35
2008/2009	15,6	8,9	-1,8	-9,0	-13,4	24,8	31,7	33,4	11,7	2	13	1	65	695,3	-	13.667	801	59
2009/2010	17,8	11,5	-1,5	-10,0	-3,8	25,3	30,6	35,4	13,3	10	6	0	65	634,8	-	19.519	985	50
2010/2011	16,7	7,0	0,4	-8,7	-8,8	23,4	30,0	35,2	11,8	0	13	0	68	583,8	-	22.787	1.426	63
2011/2012	14,6	10,9	-6,9	-5,5	-9,4	28,5	27,4	37,3	10,8	19	14	2	64	-	-	3.680	121	33
2012/2013	-	9,8	-2,6	-14,2	-11,0	29,8	31,1	38,2	12,8	4	5	0	65	-	-	14.168	675	48
2013/2014	13,8	9,4	-3,4	-11,3	-4,4	27,8	30,1	36,6	11,6	3	5	1	64	-	-	9.479	567	60
Korelasyon (r)	-0,19	-0,29	0,07	0,04	0,10	-0,26	0,03	-0,18	0,09	-0,29	-0,22	-0,05	0,12	0,28	-	0,36	0,62	0,29

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 21 Denizli / Çardak Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	DENİZLİ / ÇARDAK (İstasyon: 17855)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985/1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990/1991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1991/1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.270	31	24
1992/1993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230	8	35
1993/1994	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.980	143	48
1994/1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.750	379	43
1995/1996	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	790	25	32
1996/1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.050	74	24
1997/1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.890	365	62
1998/1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.490	384	37
1999/2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.460	108	44
2000/2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.740	152	41
2001/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.230	183	43
2002/2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.470	182	41
2003/2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.830	108	59
2004/2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.190	52	44
2005/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.935	201	68
2006/2007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.053	32	30
2007/2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	336	14	42
2008/2009	16,8	12,2	-0,7	-12,2	-14,4	31,9	31,0	37,2	10,9	3	4	3	67	-	-	1.233	54	44
2009/2010	20,1	10,1	-0,3	-8,2	-4,4	23,1	30,5	33,7	9,3	2	1	1	68	-	-	1.426	80	56
2010/2011	17,1	13,0	-1,5	-8,4	-11,7	-	-	-	12,4	4	-	-	-	-	-	744	40	54
2011/2012	16,8	8,9	-0,7	-4,5	-7,0	22,8	27,3	33,2	11,3	1	8	1	64	-	-	241	12	50
2012/2013	20,1	13,2	-5,6	-19,3	-13,3	27,0	26,8	35,1	-	17	11	0	60	-	-	490	27	55
2013/2014	-	-	-0,6	-10,8	-2,8	-	-	-	-	-	8	5	-	-	-	266	17	64
Korelasyon (r)	0,73	0,06	-0,06	-0,09	0,70	-	-0,38	-0,66	-0,19	0,35	0,23	0,33	-0,30	-	-	-0,06	0,16	0,93

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 22 Denizli / Çivril Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	DENİZLİ / ÇİVRİL (İstasyon: 17825)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985/1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990/1991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1991/1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.790	440	26
1992/1993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.740	225	39
1993/1994	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.620	1.893	64
1994/1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74.640	2.968	40
1995/1996	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.110	611	38
1996/1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.680	863	24
1997/1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45.700	2.463	54
1998/1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81.240	3.197	39
1999/2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.060	617	34
2000/2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.330	1.815	51
2001/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.050	1.141	44
2002/2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52.520	3.256	62
2003/2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.250	1.039	64
2004/2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.820	814	51
2005/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.386	1.979	70
2006/2007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.795	748	36
2007/2008	-	-	-1,6	-7,7	-11,5	23,3	31,8	36,4	12,2	5	1	1	57	-	-	20.202	1.124	56
2008/2009	15,1	-	-1,8	-7,8	-12,2	32,3	31,9	33,9	13,4	0	13	0	59	-	-	40.660	2.482	61
2009/2010	17,4	9,1	1,1	-6,8	-2,6	23,2	30,9	33,4	13,1	3	5	0	61	-	-	36.923	2.552	69
2010/2011	16,1	11,2	-5,7	-7,6	-8,1	25,0	27,9	34,0	13,2	0	7	0	61	-	-	46.685	4.058	87
2011/2012	13,9	6,5	-2,0	-3,9	-7,0	22,9	27,3	35,3	11,3	16	15	1	56	-	-	18.307	475	26
2012/2013	17,8	11,5	-1,9	-18,0	-8,9	27,2	30,3	37,0	13,1	2	5	0	59	-	-	41.237	2.818	68
2013/2014	13,2	10,1	-2,6	-9,4	-2,9	28,7	29,7	36,3	12,1	1	6	3	57	-	-	38.341	2.180	57
Korelasyon (r)	0,60	0,87	-0,32	-0,39	-0,01	0,18	0,21	-0,30	0,85	-0,86	-0,51	-0,40	0,86	-	-	0,20	0,67	0,94

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 23 Denizli / Güney Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	DENİZLİ / GÜNEY (İstasyon: 17824)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	19,3	9,8	-1,6	-4,0	-2,5	21,9	28,2	31,3	11,8	3	4	0	62	491,6	-	-	-	-
1985/1986	15,1	11,2	1,0	-7,0	-12,5	27,4	26,6	30,4	12,4	0	9	0	63	370,3	-	-	-	-
1986/1987	16,0	7,1	-2,6	-13,8	-5,2	25,7	31,7	33,3	10,9	7	19	1	60	429,6	2.228	-	-	-
1987/1988	16,3	8,8	-0,2	-5,0	-8,0	20,5	30,1	33,0	11,9	1	10	1	60	484,2	2.087	-	-	-
1988/1989	16,3	6,2	-6,0	-9,5	-8,0	24,0	31,6	32,3	11,6	9	3	0	56	389,8	2.420	-	-	-
1989/1990	14,3	9,1	-5,5	-8,0	-8,5	29,0	33,2	34,3	11,5	6	6	0	56	468,7	2.409	-	-	-
1990/1991	18,7	11,7	-1,4	-9,4	-4,6	26,0	26,0	34,8	12,2	2	3	0	59	436,9	2.143	23.430	1.795	77
1991/1992	18,0	9,9	-1,5	-9,4	-11,0	25,0	27,4	32,6	10,3	1	14	0	54	436,1	2.190	-	-	-
1992/1993	20,0	9,3	-4,0	-8,6	-10,0	25,2	29,6	34,6	11,1	8	11	2	51	491,6	2.315	-	-	-
1993/1994	21,6	10,1	-6,6	-4,3	-10,0	25,2	32,5	33,7	13,0	9	12	1	50	505,7	2.387	-	-	-
1994/1995	20,8	9,3	-6,0	-5,3	-6,7	26,6	31,2	34,3	12,7	10	5	0	50	530,1	2.116	360	13	36
1995/1996	16,9	7,3	-8,5	-8,1	-6,6	23,1	32,1	36,7	11,3	12	18	3	47	524,7	2.177	-	-	-
1996/1997	15,7	12,2	4,8	-7,5	-11,0	25,2	31,3	35,4	11,9	0	15	1	58	435,7	2.309	-	-	-
1997/1998	15,6	11,0	1,0	-6,0	-7,4	23,6	27,5	35,1	12,0	0	18	7	64	589,0	2.131	-	-	-
1998/1999	18,6	11,6	0,0	-3,5	-7,0	29,6	32,4	32,5	11,9	0	3	0	63	559,7	2.220	-	-	-
1999/2000	19,7	10,8	-5,6	-11,3	-5,9	25,5	27,0	33,7	12,1	4	13	0	60	489,0	2.271	-	-	-
2000/2001	17,3	13,2	3,6	-4,4	-6,3	24,0	29,9	36,4	13,6	0	0	0	58	288,5	2.358	-	-	-
2001/2002	19,9	9,5	-5,2	-10,6	-3,1	27,3	28,2	35,2	12,3	7	2	0	65	529,3	2.227	-	-	-
2002/2003	17,1	10,6	1,6	-3,1	-8,6	23,0	29,2	33,3	11,7	0	12	0	63	599,6	2.179	1.090	50	46
2003/2004	19,7	10,7	-0,3	-12,1	-13,4	22,8	27,3	32,6	12,1	1	7	3	52	501,3	2.297	700	16	23
2004/2005	20,9	11,6	-6,2	-4,5	-8,2	26,0	30,3	31,0	12,3	8	6	1	52	512,6	2.227	210	8	38
2005/2006	16,7	9,2	-4,5	-9,4	-10,1	26,6	32,0	33,3	11,6	2	2	4	55	518,3	2.175	491	15	31
2006/2007	17,8	9,4	-3,4	-5,6	-5,7	21,9	30,8	39,0	11,8	3	2	0	57	-	2.473	484	12	25
2007/2008	20,1	-	-0,8	-6,8	-9,9	-	-	36,9	12,1	1	0	0	63	249,0	2.361	441	3	7
2008/2009	16,4	13,1	1,6	-4,2	-1,6	31,3	30,9	33,0	14,0	0	6	0	63	617,5	2.162	852	13	15
2009/2010	18,7	10,7	0,4	-8,1	-6,0	24,2	33,0	-	12,6	0	2	0	64	599,2	2.081	1.151	20	17
2010/2011	16,9	13,5	6,6	-3,3	-6,5	25,3	27,9	33,0	11,7	0	6	0	60	528,4	2.091	860	20	23
2011/2012	15,0	8,6	-1,2	-11,8	-9,1	22,4	26,8	35,2	13,7	9	8	1	62	-	-	78	2	28
2012/2013	20,4	13,4	2,9	-8,5	-0,9	27,6	31,2	36,9	13,0	0	3	0	58	-	-	324	6	19
2013/2014	15,6	12,1	-0,4	-2,2	-2,8	29,2	29,8	36,6	13,1	2	3	0	60	-	-	106	5	47
Korelasyon (r)	-0,10	-0,06	-0,24	0,07	0,11	0,01	-0,49	-0,13	-0,16	0,19	0,20	-0,06	-0,18	0,07	-0,27	0,75	0,76	0,33

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 24 Eskişehir / Merkez Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	ESKİŞEHİR / MERKEZ (İstasyon: 17126)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	15,4	7,5	-9,8	-15,4	-21,8	28,5	29,7	31,3	8,7	2	14	0	68	256,7	1.753	-	-	-
1985/1986	12,1	7,9	-7,5	-7,4	-6,8	27,2	27,0	29,8	10,0	5	13	0	75	293,7	1.794	-	-	-
1986/1987	14,2	3,7	-9,5	-14,0	-10,0	21,9	31,1	32,4	8,6	2	25	6	69	375,9	1.817	-	-	-
1987/1988	14,3	6,1	-12,0	-8,6	-10,1	24,4	30,1	32,1	9,6	1	13	1	70	352,2	1.654	-	-	-
1988/1989	12,9	4,1	-6,2	-12,0	-10,6	29,6	31,6	32,7	9,6	1	7	0	70	285,5	1.776	-	-	-
1989/1990	11,4	6,0	-13,8	-11,8	-6,0	26,0	32,5	35,4	8,8	1	16	2	72	317,4	1.820	-	-	-
1990/1991	13,7	8,3	-9,0	-13,4	-17,0	24,9	26,7	34,1	8,8	13	10	2	75	385,9	1.664	-	-	-
1991/1992	13,6	6,4	-10,6	-16,0	-17,3	26,4	29,1	31,6	7,1	13	25	12	72	311,3	1.656	-	-	-
1992/1993	15,7	4,9	-17,0	-15,8	-12,0	26,5	30,6	33,9	7,6	17	23	8	70	307,8	1.859	-	-	-
1993/1994	15,8	5,1	-10,4	-7,4	-16,4	27,1	31,9	33,9	9,7	18	19	4	64	276,2	2.117	-	-	-
1994/1995	15,9	6,1	-10,0	-11,2	-10,4	23,6	33,3	33,8	9,4	13	16	12	71	301,9	1.929	-	-	-
1995/1996	11,9	3,8	-8,4	-11,3	-11,5	23,3	29,0	36,4	8,2	22	25	13	68	313,9	1.846	-	-	-
1996/1997	12,0	6,7	-12,2	-11,3	-18,0	25,4	29,5	34,4	8,4	19	27	14	75	269,6	1.901	-	-	-
1997/1998	12,1	6,9	-9,3	-15,0	-12,0	30,8	27,5	30,8	8,9	15	26	4	72	476,6	1.682	-	-	-
1998/1999	13,8	8,3	-7,4	-7,4	-14,8	26,4	31,0	32,8	10,0	6	19	5	65	362,5	1.828	3.120	119	38
1999/2000	15,0	7,0	-8,0	-22,4	-9,2	28,0	27,0	31,8	8,8	16	26	2	60	328,0	1.868	1.190	26	22
2000/2001	12,8	7,5	-19,2	-9,2	-9,4	27,2	29,2	36,0	10,1	16	8	3	60	236,4	1.945	990	29	29
2001/2002	14,9	7,0	-13,4	-18,6	-7,2	23,0	30,0	35,2	9,4	12	12	3	60	407,7	1.879	980	45	46
2002/2003	13,7	7,4	-19,0	-5,2	-14,2	22,0	29,4	32,8	8,5	19	27	9	62	297,2	1.898	-	-	-
2003/2004	14,9	7,1	-12,1	-18,1	-18,0	29,1	26,4	31,4	10,7	18	18	9	60	273,3	1.905	-	-	-
2004/2005	16,0	8,2	-9,2	-9,3	-13,7	27,5	29,0	31,2	10,0	15	18	8	61	336,5	1.892	-	-	-
2005/2006	11,9	5,8	-14,2	-27,8	-22,4	25,8	32,1	35,4	9,2	11	17	7	60	235,6	1.781	-	-	-
2006/2007	14,0	5,4	-14,6	-13,6	-11,0	21,4	32,4	36,8	9,4	22	21	10	60	300,7	1.990	-	-	-
2007/2008	15,2	6,3	-12,0	-12,4	-13,6	31,1	30,9	34,2	10,3	15	13	2	65	258,7	1.709	-	-	-
2008/2009	14,3	8,1	-12,1	-17,3	-4,6	23,4	31,0	35,3	10,8	11	18	5	67	208,8	1.856	-	-	-
2009/2010	16,6	6,6	-8,0	-11,7	-14,0	23,2	30,8	32,5	11,9	14	12	4	68	289,4	1.796	-	-	-
2010/2011	12,2	8,9	-8,5	-8,0	-11,2	19,4	26,6	32,8	10,7	9	16	5	72	357,0	1.750	-	-	-
2011/2012	11,4	3,4	-11,3	-17,5	-16,2	28,2	27,4	35,2	9,2	25	27	3	67	289,2	1.868	-	-	-
2012/2013	14,0	7,2	-7,8	-6,9	-2,9	28,0	30,1	34,9	11,7	7	8	0	64	279,3	-	-	-	-
2013/2014	11,9	7,5	-8,9	-2,8	-6,4	27,2	28,5	35,4	11,0	2	5	0	63	226,7	-	-	-	-
Korelasyon (r)	0,16	-0,90	0,06	-0,21	-0,02	0,93	-0,81	-0,42	-0,33	0,62	0,47	-0,51	-0,27	-0,68	0,26	-0,20	-0,45	-

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 25 Eskişehir / Çifteler Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	ESKİŞEHİR / ÇİFTELER (İstasyon: 17723)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985/1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990/1991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1991/1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1992/1993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1993/1994	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1994/1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1995/1996	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996/1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170	2	12
1997/1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	3	75
1998/1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	11	50
1999/2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	1	25
2000/2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	1	20
2001/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	2	33
2002/2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	9	60
2003/2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190	15	79
2004/2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	6	50
2005/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	329	23	70
2006/2007	13,6	6,5	-	-	-10,8	22	31,6	36,4	-	12	19	14	-	-	-	226	11	49
2007/2008	13	8,1	-22,2	-13,5	-17,7	31,9	31,1	34,7	11,7	13	12	7	63	-	-	286	23	80
2008/2009	16,5	7,1	-6,4	-24,6	-5,8	23,1	30,2	34	9,1	15	18	12	75	-	-	586	47	80
2009/2010	12,9	9,1	-13	-14,2	-11,1	23,9	31	32,9	9,2	14	13	10	74	-	-	783	42	54
2010/2011	12,4	3,3	-14,6	-10,5	-24	20,3	27,4	33,4	9,0	27	20	6	81	-	-	959	83	87
2011/2012	16,4	8,9	-8,9	-27,5	-24,1	27,4	27,6	34,1	6,8	7	29	4	70	-	-	279	9	31
2012/2013	12,4	7,6	-15,2	-14,1	-8,1	28,4	31	36	10,5	21	13	5	70	-	-	769	40	52
2013/2014	13,8	7,2	-6,7	-7,2	-14,2	28,8	29,2	35,4	9,3	12	19	8	65	-	-	638	29	45
Korelasyon (r)	-0,24	-0,57	-0,41	0,22	0,02	-0,25	0,02	-0,35	0,52	0,64	-0,44	0,14	0,38	-	-	0,41	0,60	0,98

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 26 Eskişehir / Sivrihisar Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	ESKİŞEHİR / SİVRİHISAR (İstasyon: 17726)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	17,1	8,2	-12,1	-10,5	-19,9	26,2	28,2	29,2	8,6	6	14	1	61	291,5	-	-	-	-
1985/1986	12,9	8,6	-8,6	-7,9	-8,3	25,3	25,2	27,6	10,1	1	9	0	60	357,5	-	-	-	-
1986/1987	15,7	5,9	-7,5	-15,2	-11,4	19,7	28,9	30,9	8,7	20	25	3	59	363,2	-	-	-	-
1987/1988	14,8	7,1	-13,3	-6,7	-10,8	21,8	28,8	30,5	9,5	5	15	1	59	371,6	-	-	-	-
1988/1989	14,6	4,8	-9,6	-12,8	-14,3	27,7	29,4	31,6	9,3	15	4	0	62	215,1	-	-	-	-
1989/1990	13,4	7,3	-9,6	-14,2	-6,8	23,5	30,5	32,5	8,6	7	11	3	68	396,5	-	-	-	-
1990/1991	15,1	8,8	-7,6	-11,3	-16,5	23	23,5	32,6	9,5	5	7	3	65	365,1	-	-	-	-
1991/1992	14,7	7,5	-10,4	-16,1	-13	23	25,6	29,8	7,6	0	21	1	65	377,8	-	-	-	-
1992/1993	16,7	6,3	-9,8	-12,3	-12,8	24,4	29	33	8,2	14	14	2	66	339,8	-	-	-	-
1993/1994	18,5	6,3	-6,8	-5,1	-9,3	25,3	31,2	31,5	10,7	16	10	6	61	272,1	-	-	-	-
1994/1995	17,8	7,0	-13,1	-8,6	-6,0	23,1	32,4	32,2	10	12	11	0	67	362,5	-	-	-	-
1995/1996	14,2	4,7	-7,8	-14,3	-10,2	22,6	28,5	35,4	8,9	15	20	7	66	411,1	-	-	-	-
1996/1997	13,1	8,5	-4,5	-11	-14,3	23,6	28	33	9,4	0	20	9	64	311,3	-	-	-	-
1997/1998	13,9	7,7	-8,2	-10,2	-8,5	29	25,7	30,2	9,8	3	22	11	66	517,3	-	850	65	76
1998/1999	16,3	9,0	-7,0	-6,0	-8,5	24,2	28,5	31,2	10,5	3	10	0	64	413,3	-	3.410	174	51
1999/2000	15,4	7,6	-4,1	-15,2	-12,3	23,8	26	31,7	9,4	10	20	0	62	341,6	-	2.080	89	43
2000/2001	15,0	10,3	-6,5	-5,8	-9,0	26,7	28,4	34,2	11,2	0	1	3	59	238,7	-	2.030	53	26
2001/2002	16,9	7,5	-10,6	-14,5	-5,1	22	27,6	33,8	9,7	0	7	0	62	520,0	-	2.410	104	43
2002/2003	14,9	8,2	-14,9	-5,2	-12,7	23,4	29,2	31,6	9,3	10	25	3	61	325,0	-	9.940	415	42
2003/2004	16,2	8,7	-8,2	-15	-17,7	26,7	26	32	9,6	6	12	4	60	320,0	-	1.690	90	53
2004/2005	18,3	9,6	-9	-8,8	-10,2	26,3	29	29,3	10	4	15	3	57	391,6	-	1.670	101	60
2005/2006	14,2	6,2	-11,8	-20,5	-15,3	22	30,3	34	9,1	12	9	5	59	402,8	-	2.836	128	45
2006/2007	15,3	6,7	-11,6	-12,8	-8,9	20,6	30,9	35	11,3	8	9	0	54	299,6	-	2.972	79	27
2007/2008	16,1	7,2	-7,8	-11,3	-13,7	29	31,1	33,7	9,8	8	3	2	60	301,4	-	1.523	55	36
2008/2009	13,4	8,7	-9,9	-13,1	-6,1	21,5	29,1	32,9	10,6	12	17	1	57	466,7	-	4.399	245	56
2009/2010	16,4	7,2	-	-6,0	-13,1	21,9	28,9	31,6	14,8	3	0	1	54	143,6	-	3.133	207	66
2010/2011	12,1	10	-8,7	-	-	19,3	23,5	-	9,7	4	15	2	66	561,3	-	2.602	191	73
2011/2012	11,5	3,7	-7,4	-18,5	-14,8	25,8	26,3	33	8,5	0	23	4	64	-	-	570	2	4
2012/2013	16,5	9,2	-5,6	-11,5	-3,5	26,1	29,2	35	10,9	20	9	0	64	-	-	1.087	55	51
2013/2014	13,1	9,6	-11,1	-6,1	-5,8	29,1	28,4	33,6	10,7	3	6	0	59	-	-	933	28	30
Korelasyon (r)	0,24	0,46	0,04	0,24	0,13	-0,19	-0,31	-0,58	0,25	0,15	0,07	0,27	0,15	0,44	-	0,08	0,37	0,83

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 27 Isparta / Merkez Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	ISPARTA / MERKEZ (İstasyon: 17240)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	16,0	8,2	-10,6	-5,9	-14,3	26,8	27,8	30,6	9,6	9	16	6	62	386,7	2.103	-	-	-
1985/1986	13,4	9,4	-9,0	-7,0	-4,0	24,7	26,2	29,8	10,6	4	14	2	63	373,5	2.088	-	-	-
1986/1987	15,0	5,4	-8,8	-10,9	-6,9	18,8	30,0	31,4	10,2	20	22	1	62	517,9	2.086	-	-	-
1987/1988	15,2	7,1	-10,6	-9,8	-10,0	24,0	30,2	31,8	10,1	10	16	1	64	498,3	1.908	-	-	-
1988/1989	14,3	5,6	-7,4	-9,2	-11,2	28,2	31,0	31,4	10,2	12	9	1	59	370,1	2.190	-	-	-
1989/1990	12,3	8,0	-8,0	-11,8	-7,4	26,6	31,0	32,0	9,8	5	14	0	60	348,4	2.107	-	-	-
1990/1991	15,4	9,0	-6,6	-13,0	-14,6	23,2	26,2	33,6	10,7	9	5	2	62	469,7	1.917	1.190	63	53
1991/1992	15,0	7,2	-9,3	-10,7	-14,8	23,8	25,6	30,2	8,4	11	22	0	62	475,7	2.004	320	9	28
1992/1993	17,3	7,6	-10,0	-11,9	-10,7	26,8	29,4	35,0	9,4	13	18	2	58	382,4	2.195	40	2	50
1993/1994	16,8	7,1	-5,5	-5,6	-8,0	25,9	32,0	33,0	11,2	13	10	4	57	397,9	2.303	300	14	47
1994/1995	16,1	6,9	-9,2	-8,4	-5,0	22,0	30,2	33,0	10,7	9	9	0	59	549,8	2.183	1.120	45	40
1995/1996	13,5	5,3	-7,0	-13,0	-7,5	22,4	29,3	35,0	10,1	18	13	3	59	433,1	2.223	500	23	46
1996/1997	13,5	9,1	-2,4	-7,0	-13,5	21,6	29,7	34,8	10,2	10	21	3	65	410,2	2.237	1.000	41	41
1997/1998	14,1	8,4	-8,2	-8,3	-5,4	27,4	25,6	33,0	10,8	6	20	11	67	616,2	2.085	1.520	101	66
1998/1999	17,0	10,2	-6,5	-5,2	-7,2	23,6	29,0	30,7	11,7	2	12	1	67	432,6	2.218	2.000	82	41
1999/2000	17,8	9,0	-6,4	-16,0	-8,1	23,6	25,8	33,6	10,6	10	22	0	66	319,2	2.236	270	10	37
2000/2001	14,6	10,2	-9,4	-7,2	-7,4	25,8	30,4	34,6	11,8	10	0	1	64	387,5	2.247	820	38	46
2001/2002	16,6	7,7	-8,2	-9,5	-5,2	22,0	25,8	33,8	11,0	8	5	0	65	650,3	1.986	1.010	38	38
2002/2003	16,1	9,0	-15,0	-3,5	-10,0	22,6	28,6	31,2	10,4	10	20	1	66	579,4	2.056	470	30	64
2003/2004	17,6	8,8	-8,1	-14,7	-12,0	27,4	26,0	31,5	10,6	16	13	3	64	610,2	2.170	100	5	50
2004/2005	17,4	9,2	-10,6	-7,0	-9,7	25,4	31,0	30,8	11,0	10	13	2	61	441,9	2.135	460	16	35
2005/2006	13,8	6,7	-10,4	-12,6	-10,2	22,2	30,4	33,4	10,3	14	9	4	62	386,2	2.122	100	2	20
2006/2007	15,1	7,0	-11,2	-9,3	-11,8	21,0	29,2	35,4	11,1	14	11	0	59	366,3	1.929	11	1	91
2007/2008	16,3	8,3	-7,7	-9,8	-12,4	28,4	29,4	-	11,0	7	8	2	58	336,4	2.095	14	1	71
2008/2009	14,6	10,0	-9,5	-10,5	-3,0	22,0	28,5	32,7	11,0	4	11	1	64	498,9	1.983	10	0	0
2009/2010	16,7	8,1	-3,5	-9,2	-8,3	23,3	29,0	31,4	11,9	11	9	0	65	660,3	1.940	91	2	22
2010/2011	14,9	10,5	-9,5	-5,7	-8,5	20,8	26,4	32,4	11,2	2	10	0	67	475,5	1.933	820	49	60
2011/2012	13,7	5,7	-7,5	-12,9	-11,4	25,3	26,1	33,6	9,8	21	18	1	58	524,5	2.106	-	-	-
2012/2013	16,0	9,9	-5,9	-11,0	-5,1	27,7	29,0	35,2	11,7	5	9	1	60	569,6	1.822	-	-	-
2013/2014	12,5	9,8	-9,5	-5,3	-7,4	25,6	27,3	35,4	10,7	4	6	0	59	559,7	2.100	91	4	44
Korelasyon (r)	0,02	-0,07	-0,24	0,20	-0,32	0,20	-0,08	0,29	0,08	0,08	0,03	0,18	-0,17	-0,16	-0,08	0,11	0,23	0,19

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 28 Isparta / Atabey Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	ISPARTA / ATABEY (İstasyon: 17885)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985/1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990/1991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1991/1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1992/1993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1993/1994	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1994/1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1995/1996	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996/1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997/1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1998/1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999/2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000/2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002/2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	470	30	64
2003/2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	5	56
2004/2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	201	7	35
2006/2007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	107	6	56
2007/2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1	167
2008/2009	-	-	-9,3	-9,8	-4,8	22,6	29,7	32,1	10,7	9	13	0	63	-	-	123	6	49
2009/2010	-	-	-3,4	-11,5	-10,7	23,7	29,2	31,1	11,7	3	8	1	64	-	-	96	5	52
2010/2011	-	-	-7,6	-5,6	-9,1	21,2	26,2	32,6	10,8	12	11	1	66	-	-	446	29	65
2011/2012	-	-	-8,6	-12,7	-14,6	25,6	26,0	33,4	9,4	24	20	0	56	-	-	150	2	17
2012/2013	-	-	-5,4	-11,6	-5,0	26,8	28,8	34,9	11,4	6	10	0	57	-	-	212	9	42
2013/2014	-	-	-11,3	-6,4	-7,5	25,2	26,9	33,8	10,1	3	9	0	56	-	-	312	21	67
Korelasyon (r)	-	-	-0,14	0,85	0,51	-0,50	0,09	-0,20	0,40	-0,74	-0,82	0,42	0,45	-	-	-0,23	-0,04	-

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 29 Isparta / Senirkent Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	ISPARTA / SENİRKENT (İstasyon: 17826)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	12,9	6,6	-9,6	-5,8	-13,2	26,7	27,4	31,5	10,5	4	14	0	58	520,4	1.945	-	-	-
1985/1986	9,8	7,1	-7,7	-7,0	-4,4	25,1	26,3	30,0	11,3	2	9	0	59	604,8	1.904	-	-	-
1986/1987	14,5	3,4	-12,8	-12,8	-6,6	20,4	30,0	31,9	9,8	19	22	1	59	677,3	1.949	-	-	-
1987/1988	13,9	5,7	-10,2	-9,3	-10,6	23,4	30,0	31,6	10,6	10	14	1	59	592,6	1.717	-	-	-
1988/1989	14,1	4,2	-7,3	-11,4	-12,2	27,9	31,3	32,6	10,8	10	6	0	56	434,5	1.971	-	-	-
1989/1990	11,2	6,4	-7,6	-12,3	-7,6	26,2	32,0	32,4	10,2	4	14	1	57	517,2	1.966	-	-	-
1990/1991	15,0	6,9	-7,8	-14,9	-20,0	23,5	26,4	33,5	10,7	6	5	0	59	569,8	1.806	-	-	-
1991/1992	13,0	5,3	-12,1	-16,9	-17,4	24,0	26,5	30,1	8,2	8	21	2	60	665,5	1.734	-	-	-
1992/1993	14,9	4,7	-11,1	-14,4	-9,2	27,9	29,6	34,5	9,8	14	15	3	56	458,2	1.884	-	-	-
1993/1994	13,8	5,3	-5,2	-6,0	-7,2	26,8	31,9	32,8	11,4	14	11	0	56	537,9	2.014	-	-	-
1994/1995	14,8	5,6	-9,8	-7,1	-7,0	21,9	31,4	33,5	10,9	11	11	3	59	755,2	1.847	-	-	-
1995/1996	11,2	4,0	-8,1	-15,4	-8,6	24,8	29,6	36,2	10,2	18	11	6	56	688,1	1.851	-	-	-
1996/1997	11,9	6,0	-1,6	-8,4	-15,0	22,8	29,3	34,5	10,4	15	23	10	60	563,3	1.980	-	-	-
1997/1998	13,4	6,5	-9,2	-9,8	-7,6	28,8	26,5	34,0	11,0	9	21	1	63	705,1	1.833	-	-	-
1998/1999	14,4	8,9	-6,4	-8,0	-6,7	25,0	30,8	32,4	11,8	2	14	0	61	736,1	1.930	-	-	-
1999/2000	14,4	6,2	-7,2	-17,9	-8,0	24,1	27,2	33,9	10,6	15	23	1	60	522,4	1.929	-	-	-
2000/2001	11,6	5,7	-9,6	-8,8	-11,1	27,1	30,6	35,4	11,9	13	2	0	59	456,0	1.989	-	-	-
2001/2002	14,1	7,0	-9,2	-16,8	-5,5	22,7	28,3	35,4	11,3	8	-	1	59	854,1	1.956	-	-	-
2002/2003	12,3	6,3	-18,2	-3,2	-14,8	23,4	30,3	33,3	10,4	16	20	3	63	740,0	1.886	260	16	62
2003/2004	14,2	6,2	-10,4	-18,0	-12,2	28,5	27,0	31,7	10,7	16	17	4	57	780,5	1.973	80	4	50
2004/2005	15,2	8,2	-11,2	-7,4	-12,5	27,0	32,8	31,9	11,6	10	16	6	55	510,7	1.969	-	-	-
2005/2006	11,5	6,7	-9,5	-20,0	-15,4	23,3	31,2	34,0	10,5	10	6	0	58	643,4	1.886	313	20	64
2006/2007	15,3	7,2	-12,7	-10,1	-12,2	23,2	31,5	36,9	10,9	20	10	2	57	546,7	1.996	40	2	50
2007/2008	15,4	-	-8,9	-10,8	-14,7	30,4	30,6	35,5	11,4	8	5	0	55	488,2	1.886	65	1	15
2008/2009	13,7	9,4	-9,1	-12,2	-3,4	22,8	30,8	33,6	11,2	5	10	0	62	778,6	1.883	339	21	62
2009/2010	16,7	8,2	-3,3	-10,8	-8,8	24,9	30,3	32,5	12,5	13	7	2	67	858,6	1.843	549	27	49
2010/2011	14,9	10,6	-7,8	-6,2	-12,9	20,8	27,3	32,6	11,4	2	10	1	61	651,1	1.830	530	43	81
2011/2012	14,4	6,3	-9,8	-13,2	-18,1	27,3	26,6	35,2	9,7	19	20	1	50	-	-	281	7	25
2012/2013	16,7	-	-6,3	-12,0	-5,3	29,5	31,6	37,6	12,7	2	9	0	48	-	-	767	39	51
2013/2014	13,6	9,7	-11,8	-6,6	-8,3	26,7	29,3	35,6	10,8	11	9	1	50	-	-	765	56	73
Korelasyon (r)	-0,36	0,69	-0,15	0,27	0,36	-0,69	0,02	-0,30	0,07	-0,34	-0,07	0,09	0,29	0,41	-0,27	0,49	0,70	0,24

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 30 Isparta / Şarkikaraağaç Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	İSPARTA / ŞARKIKARAAĞAÇ (İstasyon: 17863)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985/1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990/1991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.000	164	82
1991/1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.100	117	56
1992/1993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210	11	52
1993/1994	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	990	56	57
1994/1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.590	105	66
1995/1996	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	910	56	62
1996/1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.210	87	72
1997/1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.580	206	80
1998/1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.130	324	63
1999/2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.320	179	54
2000/2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.750	217	58
2001/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.820	127	45
2002/2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.530	481	56
2003/2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.650	175	48
2004/2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.670	173	47
2005/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.622	516	78
2006/2007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.310	30	23
2007/2008	11,3	7,5	-8,8	-14,1	-21,8	27,8	27,6	32,9	6,9	13	18	3	66	-	-	1.196	65	54
2008/2009	14,9	7,8	-16,0	-16,9	-10,7	20,2	26,9	31,1	8,4	14	22	7	70	-	-	6.151	474	77
2009/2010	13,0	7,8	-5,8	-11,5	-9,3	22,1	27,6	29,2	9,8	15	15	7	68	-	-	6.071	483	80
2010/2011	12,8	4,7	-13,0	-5,9	-8,5	18,1	24,4	31,2	9,6	16	21	7	71	-	-	7.777	489	63
2011/2012	14,3	8,7	-11,2	-21,0	-20,8	25,0	23,9	32,4	7,7	24	23	3	73	-	-	641	9	14
2012/2013	11,7	8,5	-5,3	-12,6	-5,7	26,1	28,5	34,7	10,1	11	14	4	75	-	-	3.699	246	67
2013/2014	12,7	7,3	-14,8	-5,8	-7,8	25,9	26,9	33,5	8,9	15	19	10	75	-	-	3.901	214	55
Korelasyon (r)	-0,15	-0,26	0,13	0,45	0,67	-0,40	0,65	-0,35	0,55	-0,81	-0,52	0,47	-0,29	-	-	0,36	0,53	0,56

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 31 Isparta / Yalvaç Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	ISPARTA / YALVAÇ (İstasyon: 17828)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	16,6	8,1	-12,1	-6,3	-22,1	26,3	26,3	30,0	9,1	10	18	2	63	431,5	-	-	-	-
1985/1986	12,6	8,7	-10,4	-9,2	-6,9	25,0	26,0	29,2	10,1	7	17	3	61	451,0	-	-	-	-
1986/1987	15,2	5,7	-19,3	-16,3	-9,2	19,2	29,3	31,0	8,5	24	25	5	61	464,7	1.877	-	-	-
1987/1988	14,9	7,0	-12,4	-9,8	-18,1	23,6	29,4	31,5	9,2	14	20	2	63	512,7	1.866	-	-	-
1988/1989	14,5	4,6	-14,4	-12,8	-14,0	27,0	29,8	31,6	9,1	18	18	2	60	349,5	2.185	-	-	-
1989/1990	12,1	7,4	-8,4	-13,6	-8,4	24,4	30,8	31,8	8,7	9	24	5	61	543,0	2.148	-	-	-
1990/1991	15,6	8,6	-7,2	-13,0	-19,8	23,6	24,4	33,8	9,3	14	8	3	62	434,4	1.985	2.410	162	67
1991/1992	14,7	7,0	-22,4	-15,8	-19,8	23,0	26,6	29,6	6,8	14	26	10	64	522,6	1.911	2.740	91	33
1992/1993	-	6,8	-14,6	-16,4	-13,6	26,7	28,0	33,3	8,1	18	26	8	61	418,9	1.922	1.000	42	42
1993/1994	17,0	7,1	-7,3	-7,2	-10,4	24,3	31,2	31,3	10,0	16	20	1	63	394,7	2.256	2.310	126	55
1994/1995	17,1	4,7	-14,4	-12,7	-8,2	20,3	30,3	32,0	8,9	13	20	12	70	628,8	2.050	3.400	140	41
1995/1996	13,5	8,1	-10,2	-12,0	-8,2	23,4	29,0	35,7	8,7	23	21	8	70	594,5	2.064	980	46	47
1996/1997	13,3	8,1	-4,3	-11,0	-17,5	24,2	29,0	33,0	8,8	19	25	11	69	565,5	2.034	2.680	155	58
1997/1998	14,2	9,3	-7,4	-11,6	-9,3	27,5	25,2	32,1	9,3	16	24	5	69	618,1	2.036	4.400	315	72
1998/1999	15,5	7,7	-7,5	-6,0	-9,0	24,3	29,6	31,2	10,1	5	22	3	66	515,4	2.054	4.770	265	56
1999/2000	15,7	8,3	-9,4	-25,6	-13,3	23,3	26,4	33,6	8,9	19	24	2	65	465,4	2.134	1.670	109	65
2000/2001	13,6	7,4	-11,3	-10,6	-11,3	26,3	29,1	35,0	10,5	16	7	0	63	336,1	2.161	2.060	122	59
2001/2002	16,8	8,2	-12,0	-15,5	-8,4	21,2	27,4	34,2	9,5	12	15	3	64	544,1	1.987	1.060	49	46
2002/2003	16,2	8,1	-19,1	-6,0	-13,2	22,2	28,2	31,0	9,3	18	22	4	63	497,4	1.996	3.960	215	54
2003/2004	16,0	8,4	-13,2	-22,0	-23,6	26,8	25,1	31,0	9,4	18	17	7	68	494,1	1.999	1.450	99	68
2004/2005	16,9	6,4	-12,0	-16,0	-14,0	25,1	29,7	30,0	9,9	12	17	6	66	389,8	2.008	780	43	55
2005/2006	13,5	6,6	-14,0	-20,1	-16,0	22,4	30,0	33,2	9,3	14	13	1	66	384,4	2.058	2.621	145	55
2006/2007	14,9	9,8	-12,3	-11,1	-20,0	21,8	29,9	35,6	13,2	20	10	9	55	251,6	2.236	1.027	31	30
2007/2008	15,8	-	-9,4	-12,3	-	27,8	29,8	34,3	9,8	10	10	3	58	335,4	2.187	866	50	58
2008/2009	14,1	5,3	-12,9	-14,4	-8,2	21,3	28,5	31,9	9,7	5	17	4	65	552,1	1.906	3.145	191	61
2009/2010	17,4	-	-5,6	-12,1	-9,8	23,3	28,8	30,9	9,6	6	10	4	67	516,3	1.754	3.732	262	70
2010/2011	14,6	-	-8,1	-8,0	-11,4	19,1	25,1	31,8	10,7	10	19	4	67	516,8	1.921	3.299	146	44
2011/2012	13,7	-	-8,8	-18,0	-22,2	25,8	25,5	33,1	8,5	25	22	1	60	-	-	209	4	20
2012/2013	16,7	9,8	-5,5	-12,1	-5,3	26,3	29,7	35,1	11,2	6	11	0	61	-	-	1.118	62	55
2013/2014	13,0	9,9	-10,9	-7,1	-8,0	25,7	27,5	34,4	9,9	7	10	2	59	-	-	829	57	69
Korelasyon (r)	0,09	0,25	0,37	0,04	0,30	0,30	-0,09	-0,08	0,06	-0,42	-0,29	-0,30	0,29	0,15	-0,13	0,32	0,54	0,39

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 32 Konya / Akşehir Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	KONYA / AKŞEHİR (İstasyon: 17239)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	15,2	7,9	-10,2	-6,4	-17,8	27,8	29,0	29,8	9,6	5	14	0	62	355,2	1.987	-	-	-
1985/1986	10,6	7,7	-8,4	-5,9	-5,2	25,1	24,4	28,1	10,7	0	7	0	62	485,2	1.907	-	-	-
1986/1987	14,0	4,2	-11,0	-14,1	-7,2	19,4	29,4	30,4	9,4	21	22	1	63	549,8	1.965	-	-	-
1987/1988	13,0	6,1	-14,0	-7,2	-8,6	23,4	31,2	31,2	10,0	6	9	0	66	605,3	1.765	-	-	-
1988/1989	13,5	4,8	-6,6	-18,0	-14,8	27,9	30,7	32,0	9,8	11	3	0	63	409,6	1.902	-	-	-
1989/1990	11,4	7,1	-8,4	-14,1	-6,9	23,9	28,6	31,5	9,1	6	14	2	66	555,4	1.915	-	-	-
1990/1991	13,1	8,6	-8,0	-8,3	-19,6	24,7	26,0	33,5	10,3	4	5	0	68	396,6	1.878	-	-	-
1991/1992	14,4	6,6	-16,2	-14,0	-14,3	24,0	25,6	29,7	7,8	1	19	0	68	673,7	1.781	12.200	602	49
1992/1993	16,8	6,6	-11,4	-20,8	-11,3	27,0	30,0	34,3	8,9	16	12	1	63	396,5	1.871	1.990	76	38
1993/1994	16,1	6,1	-6,0	-5,8	-7,0	27,4	31,6	32,1	11,3	15	11	0	62	376,7	2.139	4.650	230	49
1994/1995	15,9	6,3	-13,6	-9,5	-7,8	22,4	31,6	32,4	10,5	11	8	4	65	659,5	1.878	13.040	899	69
1995/1996	11,4	4,5	-12,2	-12,6	-10,6	22,6	28,7	34,3	9,2	17	17	2	68	625,6	1.900	7.090	370	52
1996/1997	12,9	7,7	-2,6	-12,1	-17,0	24,7	28,2	33,0	10,1	3	23	9	66	534,8	1.989	9.160	619	68
1997/1998	13,6	7,4	-8,7	-8,7	-7,0	30,0	27,1	31,3	10,6	7	19	1	68	543,5	1.893	18.710	1.310	70
1998/1999	15,1	9,0	-5,4	-6,7	-6,8	25,3	30,2	31,3	11,6	1	10	0	66	478,4	2.018	29.210	1.669	57
1999/2000	15,0	7,2	-5,1	-15,6	-12,5	23,6	25,3	31,6	10,2	13	18	1	64	519,6	2.016	31.150	1.436	46
2000/2001	13,2	7,9	-9,4	-7,7	-9,7	27,0	29,1	34,0	12,0	5	1	0	60	304,7	2.106	30.120	1.404	47
2001/2002	15,7	7,2	-8,7	-16,5	-4,0	22,2	28,0	32,5	10,3	8	-	1	63	720,3	1.907	29.950	1.575	53
2002/2003	15,2	7,9	-17,2	-4,0	-13,1	23,2	27,9	30,7	9,9	4	22	3	63	477,7	1.919	30.130	2.053	68
2003/2004	15,1	6,7	-13,6	-11,5	-11,7	28,2	25,4	30,6	10,5	7	11	2	61	484,0	1.964	14.900	1.047	70
2004/2005	16,2	7,7	-9,5	-6,5	-9,5	25,5	29,0	29,6	11,0	11	10	4	60	421,8	2.014	15.460	822	53
2005/2006	12,3	5,7	-11,4	-22,0	-15,6	24,5	29,8	32,7	10,0	9	5	0	61	500,4	1.908	23.254	2.066	89
2006/2007	14,3	5,6	-10,0	-12,5	-14,5	20,2	30,5	36,2	10,5	10	8	3	62	390,7	2.078	14.088	570	40
2007/2008	14,8	7,5	-7,5	-10,4	-14,2	29,6	29,2	34,0	10,7	6	4	0	60	435,6	2.112	13.990	827	59
2008/2009	12,7	8,4	-16,5	-14,5	-4,7	21,0	28,0	32,5	10,8	2	12	0	64	557,7	2.017	25.086	2.326	93
2009/2010	17,3	7,5	-3,1	-10,3	-7,3	23,6	28,6	30,6	12,4	5	6	0	60	535,2	1.914	28.905	2.305	80
2010/2011	14,4	9,9	-8,0	-6,6	-13,8	19,4	24,8	31,7	10,9	1	11	2	63	519,4	1.932	28.642	2.463	86
2011/2012	13,3	4,4	-6,9	-23,3	-18,9	26,7	25,8	33,3	9,4	21	10	0	61	413,8	1.980	7.379	297	40
2012/2013	16,7	10,1	-4,9	-10,3	-3,7	26,2	29,5	34,8	12,0	4	9	0	56	413,0	2.066	20.052	1.475	74
2013/2014	13,0	9,3	-13,3	-4,4	-8,3	26,8	27,6	34,3	10,5	3	8	0	55	373,4	-	15.891	1.272	80
Korelasyon (r)	-0,17	0,50	-0,15	0,22	0,24	-0,19	-0,12	-0,19	0,33	-0,59	-0,07	-0,01	-0,19	0,20	-0,16	0,39	0,75	0,49

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 33 Konya / Beyşehir Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	KONYA / BEYŞEHİR (İstasyon: 17242)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	14,1	7,2	-12,1	-4,7	-16,3	23,1	25,2	29,3	8,7	10	18	1	62	340,6	-	-	-	-
1985/1986	11,8	7,9	-8,8	-7,6	-6,1	23,4	23,2	27,4	9,6	2	16	1	65	459,7	-	-	-	-
1986/1987	14,4	4,6	-16,2	-14,4	-9,2	18,5	27,9	28,0	7,9	22	26	3	66	465,8	-	-	-	-
1987/1988	13,8	5,3	-14,8	-11,1	-13,3	20,6	28,9	29,3	8,7	18	16	2	67	589,1	-	-	-	-
1988/1989	13,4	4,6	-9,7	-20,6	-18,6	25,9	29,3	30,6	8,2	13	11	0	65	347,8	-	-	-	-
1989/1990	11,5	6,7	-10,7	-16,2	-7,3	24,8	29,1	31,3	8,0	10	23	3	67	499,0	-	-	-	-
1990/1991	13,8	7,4	-7,7	-16,8	-21,1	23,6	25,5	33,5	9,0	11	9	1	64	380,4	-	15.380	1.077	70
1991/1992	14,0	5,9	-13,4	-16,0	-20,2	23,6	25,4	28,6	6,5	11	25	6	67	576,6	-	880	61	69
1992/1993	15,7	6,4	-14,0	-18,3	-14,2	25,3	28,4	32,8	7,3	18	24	4	62	373,6	-	130	9	69
1993/1994	15,5	5,8	-9,8	-6,4	-10,0	25,5	30,3	31,4	9,4	14	17	0	62	327,8	-	990	48	48
1994/1995	15,8	6,2	-14,6	-13,2	-10,0	21,1	30,3	32,4	8,9	12	15	8	72	589,1	-	1.250	67	54
1995/1996	12,4	4,0	-7,3	-14,2	-9,8	22,2	28,0	32,8	8,2	20	20	4	71	614,4	-	820	49	60
1996/1997	12,8	7,5	-2,7	-11,5	-16,0	25,0	28,8	31,8	8,8	15	26	11	68	404,9	-	1.030	116	113
1997/1998	13,4	7,2	-8,9	-8,0	-8,0	27,1	26,1	32,2	9,5	11	19	1	70	483,3	-	1.650	137	83
1998/1999	14,6	9,2	-6,8	-6,1	-9,2	23,1	29,7	32,9	10,3	2	17	0	71	630,2	-	2.480	188	76
1999/2000	15,1	6,6	-8,4	-15,2	-10,6	23,8	25,0	32,4	8,8	18	24	2	71	326,9	-	810	55	68
2000/2001	13,1	7,3	-8,0	-10,1	-12,2	25,3	27,4	32,4	10,4	13	3	1	68	400,8	-	2.650	164	62
2001/2002	14,0	5,9	-10,0	-17,8	-5,8	21,2	27,1	32,2	9,4	7	9	0	68	631,0	-	2.250	151	67
2002/2003	13,4	6,0	-19,0	-3,7	-12,0	23,3	27,2	30,4	9,1	11	21	3	66	457,9	-	7.540	486	64
2003/2004	14,5	6,0	-11,2	-16,8	-15,8	25,4	24,0	29,3	9,3	16	16	7	65	532,2	-	2.050	117	57
2004/2005	14,6	6,6	-10,9	-8,4	-12,6	24,2	29,4	29,0	9,9	11	15	4	63	353,0	-	450	36	80
2005/2006	11,8	4,7	-14,2	-20,4	-18,4	22,1	28,9	31,9	8,6	16	10	3	66	462,7	2.060	1.396	120	86
2006/2007	14,3	5,3	-13,2	-15,6	-19,9	21,0	30,0	33,8	8,7	22	21	9	65	416,1	2.264	296	12	41
2007/2008	14,6	7,1	-10,4	-15,2	-20,4	28,5	28,1	32,4	9,0	9	12	0	61	466,0	2.288	336	20	60
2008/2009	12,9	7,9	-17,1	-17,2	-14,1	21,0	29,0	31,9	9,2	6	18	3	65	521,1	2.199	1.734	126	73
2009/2010	16,9	6,8	-4,6	-11,3	-9,7	23,4	28,4	29,4	11,1	14	10	1	62	554,7	2.184	1.729	143	83
2010/2011	13,6	9,2	-7,3	-6,3	-11,9	19,0	24,8	30,7	9,6	4	17	2	67	487,9	2.013	2.006	215	107
2011/2012	14,1	4,4	-9,3	-14,0	-21,2	25,3	24,6	32,2	8,2	24	20	2	63	593,1	1.942	194	6	31
2012/2013	15,7	8,8	-7,1	-10,2	-6,2	25,9	28,6	33,6	10,7	5	13	0	62	537,7	2.267	875	71	81
2013/2014	11,8	8,1	-14,3	-5,1	-9,3	26,5	26,7	32,9	9,4	10	13	3	62	482,0	2.377	802	57	71
Korelasyon (r)	-0,21	0,58	0,37	0,20	0,24	-0,13	0,00	-0,19	0,25	-0,50	0,023	0,044	0,13	-0,10	-0,04	0,05	0,13	0,24

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 34 Konya / Ilgın Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	KONYA / ILGIN (İstasyon: 17832)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	15,1	8,1	-11,4	-9,0	-18,4	27,0	27,5	30,2	8,5	6	15	0	63	300,3	1.977	-	-	-
1985/1986	11,4	8,1	-12,0	-10,5	-5,6	25,7	24,5	29,2	9,6	2	14	1	70	400,5	1.973	-	-	-
1986/1987	14,0	4,5	-13,8	-17,8	-8,2	20,5	29,0	31,0	8,3	23	26	4	70	439,4	1.983	-	-	-
1987/1988	13,3	5,8	-19,0	-11,0	-14,4	24,0	30,2	31,2	9,3	17	16	4	70	537,3	1.736	-	-	-
1988/1989	13,8	4,7	-8,8	-25,6	-24,0	28,2	30,8	32,4	8,7	12	9	0	68	320,4	2.015	-	-	-
1989/1990	12,2	7,2	-10,2	-21,0	-10,0	25,4	31,2	33,2	8,3	8	20	3	71	413,5	1.996	-	-	-
1990/1991	14,5	9,2	-11,6	-14,8	-27,0	26,0	26,6	34,2	9,7	6	10	1	70	348,2	1.897	-	-	-
1991/1992	15,1	6,7	-16,0	-18,4	-19,9	25,4	26,3	30,4	7,0	10	22	4	72	441,8	1.815	4.180	211	50
1992/1993	17,7	6,6	-16,3	-22,8	-13,5	27,8	30,0	35,1	8,0	18	23	6	66	373,0	1.980	670	29	43
1993/1994	17,2	6,1	-14,1	-8,5	-11,2	26,7	32,8	33,5	10,1	18	15	0	64	270,3	2.192	2.340	128	55
1994/1995	16,3	6,3	-22,0	-16,3	-10,0	21,9	31,4	32,6	9,0	14	15	9	68	531,6	2.023	5.610	290	52
1995/1996	12,1	4,3	-18,1	-20,9	-12,1	23,8	29,1	35,2	7,7	22	24	4	67	636,1	1.807	3.230	142	44
1996/1997	13,5	8,0	-3,0	-14,0	-18,8	26,2	29,1	33,4	8,9	18	25	12	65	445,4	1.989	6.280	376	60
1997/1998	13,6	7,4	-10,5	-10,7	-9,8	31,1	27,6	32,7	9,9	10	20	1	66	419,1	2.015	9.990	592	59
1998/1999	15,6	9,0	-7,0	-8,7	-11,2	25,4	29,0	32,3	10,6	2	17	1	66	491,6	2.019	11.290	554	49
1999/2000	15,3	7,2	-8,3	-18,8	-14,2	24,4	25,8	32,4	9,2	20	20	2	64	420,7	2.121	5.730	286	50
2000/2001	13,2	7,7	-16,2	-10,5	-12,6	28,2	30,0	34,7	10,8	12	3	1	61	310,8	2.055	10.970	609	56
2001/2002	15,4	7,3	-14,3	-23,0	-7,6	23,0	28,8	33,1	9,0	10	11	2	64	565,3	2.050	9.310	550	59
2002/2003	15,2	8,1	-20,0	-5,7	-16,2	25,4	29,0	31,2	8,8	16	23	5	64	380,4	2.023	29.240	1.998	68
2003/2004	15,6	7,3	-14,3	-17,6	-18,4	28,0	27,0	30,5	9,2	17	16	6	64	432,5	2.042	7.930	406	51
2004/2005	17,3	8,1	-13,5	-8,7	-14,9	27,3	30,1	31,0	9,8	14	17	6	62	297,5	2.064	5.500	412	75
2005/2006	13,4	5,5	-18,3	-22,0	-15,8	24,0	30,1	33,3	9,0	13	6	4	64	401,9	1.990	11.022	891	81
2006/2007	15,1	5,8	-12,9	-15,1	-17,1	21,3	30,2	35,5	9,5	20	17	9	62	363,4	2.157	6.942	277	40
2007/2008	14,9	7,8	-10,4	-13,5	-15,8	29,9	30,2	35,8	9,8	8	4	1	59	327,1	2.194	2.130	132	62
2008/2009	13,8	8,7	-16,8	-21,2	-7,1	22,0	29,2	33,2	9,7	6	14	2	65	445,2	1.997	10.247	975	95
2009/2010	17,2	7,4	-5,4	-11,6	-10,6	23,5	30,8	30,7	11,7	13	9	3	61	431,9	1.998	8.872	758	85
2010/2011	14,5	9,8	-5,2	-13,4	-14,5	19,7	25,4	30,9	10,3	5	12	1	65	437,4	1.801	15.745	1.282	81
2011/2012	13,8	3,8	-8,9	-21,1	-3,7	26,8	26,5	33,7	10,1	23	19	1	60	-	-	5.277	254	48
2012/2013	16,9	9,6	-6,3	-13,1	-	26,7	30,0	-	10,5	5	10	0	63	-	-	12.917	919	71
2013/2014	13,0	7,7	-14,5	-5,9	-8,7	27,7	29,5	34,6	10,4	9	10	1	59	-	-	9.605	649	68
Korelasyon (r)	-0,01	0,51	0,13	0,17	0,14	-0,22	0,09	-0,35	0,43	-0,52	-0,45	-0,24	-0,23	-0,14	-0,13	0,43	0,63	0,56

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 35 Konya / Seydişehir Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	KONYA / SEYDİŞEHİR (İstasyon: 17898)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	16,5	7,6	-14,5	-4,1	-14,4	25,4	26,1	30,5	9,7	4	14	0	64	492,6	2.084	-	-	-
1985/1986	13,0	9,0	-8,1	-6,5	-4,2	24,2	24,2	28,4	10,6	0	5	0	66	690,8	1.980	-	-	-
1986/1987	16,1	5,8	-16,0	-15,8	-5,8	18,2	28,5	30,5	9,1	21	23	1	66	790,3	2.063	-	-	-
1987/1988	14,1	6,0	-13,4	-8,5	-9,5	22,5	29,4	30,5	9,9	10	14	0	69	772,5	1.826	-	-	-
1988/1989	14,0	4,7	-12,5	-24,8	-21,9	26,5	30,5	31,4	8,8	13	5	0	67	647,4	2.093	-	-	-
1989/1990	12,4	7,8	-10,6	-15,6	-6,7	25,4	30,5	32,2	9,1	6	16	2	69	770,8	1.984	-	-	-
1990/1991	14,7	8,1	-7,4	-17,4	-27,0	24,4	27,4	33,4	9,9	5	6	0	68	590,2	2.006	-	-	-
1991/1992	15,5	6,7	-14,5	-13,4	-21,4	22,5	26,5	29,6	7,6	2	19	0	71	765,2	1.829	1.060	57	54
1992/1993	17,7	6,7	-13,2	-17,0	-14,5	26,2	28,5	33,4	8,7	14	16	2	69	651,4	2.000	310	10	32
1993/1994	17,0	6,0	-10,4	-6,5	-12,0	25,4	31,4	32,0	10,8	14	11	0	67	650,2	2.135	770	36	47
1994/1995	16,6	6,5	-16,0	-10,6	-10,0	21,4	31,8	33,7	10,2	11	8	4	70	867,0	1.971	1.220	52	43
1995/1996	13,3	4,4	-6,2	-15,4	-10,1	23,4	30,4	35,0	9,4	16	15	1	68	942,4	1.714	620	28	45
1996/1997	13,4	8,2	-2,3	-10,5	-17,0	24,5	29,4	34,5	10,0	5	21	11	70	575,8	2.130	650	56	86
1997/1998	13,9	7,8	-8,6	-8,0	-7,8	29,4	27,2	32,5	10,7	6	19	1	69	737,2	2.035	910	68	75
1998/1999	16,7	9,8	-6,2	-7,2	-6,2	24,5	30,2	31,2	11,5	0	11	0	66	946,0	1.957	1.220	71	58
1999/2000	17,3	8,2	-8,2	-18,0	-15,6	23,9	25,2	32,5	9,8	14	22	1	69	688,9	2.143	390	21	54
2000/2001	13,6	7,9	-8,8	-9,5	-13,1	26,8	28,2	33,8	11,2	10	2	1	70	467,7	2.135	960	97	101
2001/2002	16,2	6,6	-9,8	-20,2	-9,0	21,6	26,5	33,4	9,9	8	5	0	72	1103,0	1.965	1.700	101	59
2002/2003	16,4	8,1	-22,0	-4,0	-14,4	24,2	28,4	31,4	10,0	9	17	2	67	760,8	1.891	2.830	191	67
2003/2004	17,6	7,7	-11,1	-15,8	-17,0	27,8	25,4	31,4	10,3	15	10	5	66	773,3	2.004	990	46	46
2004/2005	17,5	8,3	-11,1	-6,4	-14,2	25,6	30,6	30,6	10,7	11	15	5	63	502,9	2.105	390	19	49
2005/2006	13,0	5,4	-16,0	-22,2	-18,5	23,0	30,2	33,2	9,9	12	4	0	64	671,3	1.953	1.045	79	76
2006/2007	15,2	6,0	-12,0	-16,0	-19,0	21,6	30,2	35,2	10,1	17	10	4	65	548,8	2.077	395	18	46
2007/2008	15,4	7,6	-7,4	-14,2	-20,5	28,8	30,0	33,4	10,1	7	5	0	63	704,5	2.164	682	40	59
2008/2009	14,0	8,8	-16,5	-17,0	-11,9	20,6	29,2	31,4	10,3	3	16	0	68	933,5	2.050	1.784	200	112
2009/2010	18,2	7,5	-3,9	-10,6	-8,8	24,0	30,2	30,4	12,3	10	7	0	63	866,5	1.994	1.762	176	100
2010/2011	14,5	9,8	-5,2	-4,7	-10,3	21,4	25,0	32,3	10,5	0	11	2	63	978,5	1.818	2.393	276	115
2011/2012	16,9	6,8	-7,7	-13,2	-20,5	25,8	25,5	33,4	9,2	20	17	0	57	-	-	451	11	24
2012/2013	16,9	10,0	-5,4	-11,3	-4,8	26,5	30,0	35,2	11,9	3	12	0	55	-	-	912	76	83
2013/2014	14,1	9,4	-	-5,8	-7,0	27,2	27,1	34,5	11,9	4	7	0	52	-	-	871	56	64
Korelasyon (r)	-0,43	0,50	0,19	0,20	0,33	-0,18	-0,03	-0,11	0,47	-0,63	-0,18	-0,04	-0,01	0,16	0,01	0,57	0,80	0,43

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 36 Konya / Yunak Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	KONYA / YUNAK (İstasyon: 17798)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	12,1	-	-10,2	-9,5	-16,8	26,5	27,8	29,6	8,3	6	15	1	62	219,1	-	-	-	-
1985/1986	15,4	8,6	-8,2	-8,0	-8,4	25,3	24,3	28,5	9,6	1	9	0	65	409,7	1.961	-	-	-
1986/1987	12,9	5,0	-9,2	-14,7	-10,2	19,0	28,2	30,4	8,3	15	24	5	64	425,4	2.012	-	-	-
1987/1988	12,8	5,9	-13,6	-7,6	-12,6	22,1	30,0	30,6	9,1	7	14	1	67	575,3	1.921	-	-	-
1988/1989	12,0	3,7	-8,2	-16,8	-12,4	27,0	30,2	31,4	9,1	16	4	0	65	318,4	2.024	-	-	-
1989/1990	14,2	6,9	-10,2	-14,3	-8,3	24,0	30,0	32,2	8,3	7	10	3	66	427,7	2.002	-	-	-
1990/1991	14,5	9,0	-8,1	-11,3	-16,8	23,0	24,2	33,0	9,4	3	7	0	67	378,7	1.889	-	-	-
1991/1992	17,4	7,2	-14,2	-13,4	-13,3	22,8	25,4	30,3	7,1	2	21	2	69	470,2	1.869	-	-	-
1992/1993	17,7	6,0	-13,1	-12,6	-12,8	24,6	29,4	34,2	8,0	16	18	6	63	342,3	2.000	-	-	-
1993/1994	16,5	5,6	-7,8	-6,0	-10,0	25,0	31,4	32,0	10,3	18	12	0	62	362,2	2.150	-	-	-
1994/1995	12,2	6,1	-15,3	-9,9	-7,2	21,1	32,1	33,4	9,4	13	11	6	67	432,9	1.953	-	-	-
1995/1996	12,8	4,2	-13,0	-12,5	-11,0	22,8	28,5	34,6	8,3	17	22	8	69	510,1	1.762	-	-	-
1996/1997	13,0	8,5	-3,2	-11,4	-15,5	23,7	28,7	33,8	9,0	0	23	11	66	606,5	1.946	-	-	-
1997/1998	15,4	7,4	-9,8	-10,4	-8,1	29,0	26,5	31,2	9,6	3	22	1	69	416,5	1.909	-	-	-
1998/1999	15,7	8,7	-7,0	-7,0	-9,3	23,5	29,2	31,2	10,2	2	11	0	66	504,8	1.901	-	-	-
1999/2000	13,6	7,6	-4,6	-14,6	-10,0	23,6	25,5	33,3	9,3	9	18	3	61	436,8	2.071	-	-	-
2000/2001	15,8	9,4	-9,4	-7,5	-9,4	27,4	29,8	33,6	11,0	0	4	1	59	272,8	2.152	-	-	-
2001/2002	15,2	6,5	-12,0	-16,2	-5,6	21,9	29,3	34,4	9,6	9	7	2	65	573,1	2.003	-	-	-
2002/2003	15,9	7,9	-14,0	-6,5	-13,0	23,4	28,0	31,4	9,0	5	25	3	64	415,0	2.021	-	-	-
2003/2004	17,4	7,5	-11,5	-14,0	-18,2	28,0	25,4	31,4	9,4	6	14	4	63	405,6	1.991	-	-	-
2004/2005	12,2	8,5	-9,6	-8,5	-12,0	25,3	30,0	30,4	9,8	13	15	5	63	386,3	1.996	520	17	33
2005/2006	14,1	5,5	-12,2	-21,4	-13,4	24,1	30,4	34,5	8,9	10	11	0	65	423,8	1.969	2.529	90	36
2006/2007	15,5	6,0	-11,4	-11,6	-11,4	20,4	30,2	36,5	9,7	7	12	7	60	341,8	2.189	1.264	61	48
2007/2008	13,4	7,0	-9,0	-11,4	-13,2	29,5	30,2	34,4	9,6	9	5	1	58	379,0	2.087	3.397	190	56
2008/2009	17,1	8,9	-11,4	-15,2	-6,3	20,8	29,0	33,6	9,6	3	19	1	63	442,3	1.960	4.486	375	84
2009/2010	13,5	7,8	-4,6	-14,3	-10,0	23,6	29,3	31,1	11,3	3	9	1	58	544,5	1.918	4.306	358	83
2010/2011	14,1	11,5	-9,8	-6,2	-10,0	18,1	24,6	30,4	9,9	0	14	2	63	514,2	1.773	5.051	400	79
2011/2012	14,3	5,3	-7,7	-17,8	-15,2	26,4	25,9	33,1	8,8	18	15	0	58	-	-	670	33	49
2012/2013	-	9,6	-5,3	-10,9	-3,0	26,3	28,8	34,7	11,2	0	10	0	56	-	-	2.856	185	65
2013/2014	15,2	9,6	-12,5	-6,4	-5,9	27,5	27,8	33,9	10,5	2	6	0	54	-	-	3.907	248	63
Korelasyon (r)	0,45	0,59	0,31	0,23	0,56	-0,37	-0,39	-0,24	0,54	-0,74	0,063	-0,33	-0,21	0,73	-0,52	0,85	0,94	0,66

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 37 Kütahya / Merkez Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	KÜTAHYA / MERKEZ (İstasyon: 17155)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	13,9	6,8	-13,8	-11,8	-21,5	27,8	28,8	31,8	8,2	8	14	0	63	431,0	1.715	-	-	-
1985/1986	10,3	8,3	-7,6	-9,5	-9,2	27,0	26,8	29,3	9,6	2	15	0	58	444,6	1.622	-	-	-
1986/1987	11,7	4,0	-9,7	-16,0	-10,2	20,7	31,2	32,2	8,4	18	24	0	58	597,8	1.615	-	-	-
1987/1988	12,3	6,5	-13,8	-9,2	-11,7	23,5	29,6	30,7	9,2	8	12	6	60	368,0	1.375	-	-	-
1988/1989	11,6	4,1	-9,0	-13,7	-10,2	29,0	31,0	31,6	9,0	12	7	0	56	439,9	1.523	-	-	-
1989/1990	10,3	5,8	-14,4	-13,0	-8,1	24,2	32,5	32,9	8,5	9	19	0	60	534,8	1.663	-	-	-
1990/1991	12,7	8,0	-8,2	-16,2	-18,6	24,5	26,0	34,1	9,0	4	8	1	61	448,9	1.545	2.900	206	71
1991/1992	12,6	5,8	-12,5	-13,4	-17,2	24,3	26,0	30,3	7,2	7	23	1	62	396,0	1.423	780	27	35
1992/1993	14,7	5,2	-12,3	-13,6	-11,4	25,2	30,0	32,2	8,2	11	17	5	62	395,2	1.601	450	13	29
1993/1994	14,2	5,4	-10,0	-6,5	-13,4	26,6	31,3	31,9	10,0	18	14	5	60	497,2	1.778	1.150	45	39
1994/1995	15,0	5,6	-13,2	-10,5	-7,4	22,3	31,6	31,4	9,6	12	12	2	63	508,0	1.654	3.090	136	44
1995/1996	10,5	3,9	-7,8	-11,0	-9,5	23,8	28,8	34,8	8,4	18	23	7	65	445,7	1.547	680	27	40
1996/1997	10,9	6,4	-4,9	-8,4	-18,4	24,3	29,6	32,4	8,9	13	25	6	66	633,9	1.574	1.610	88	55
1997/1998	11,6	6,6	-8,0	-13,4	-9,4	30,0	26,2	30,8	9,3	11	23	11	69	546,5	1.360	2.670	173	65
1998/1999	13,3	7,8	-5,3	-7,6	-9,0	25,3	30,4	30,6	10,2	3	18	1	66	546,5	1.675	4.910	201	41
1999/2000	12,9	5,9	-5,8	-16,6	-9,3	26,4	25,7	31,4	9,1	14	19	2	65	509,5	1.650	950	31	33
2000/2001	11,8	5,8	-14,0	-8,3	-11,0	27,6	28,2	33,8	10,4	13	3	2	63	330,8	1.747	1.680	55	33
2001/2002	13,4	6,0	-13,8	-17,8	-5,2	22,8	28,2	33,6	9,1	11	9	0	65	817,0	1.478	1.890	78	41
2002/2003	12,2	5,7	-17,6	-5,2	-10,6	21,6	29,4	31,0	8,9	12	27	3	64	480,9	1.660	4.860	291	60
2003/2004	14,0	5,5	-9,4	-15,2	-17,8	26,8	25,2	29,8	9,6	12	12	5	64	451,7	1.669	740	32	43
2004/2005	13,7	6,5	-8,4	-8,2	-11,3	27,2	29,2	29,9	9,7	13	13	5	64	466,3	1.611	730	37	51
2005/2006	10,3	5,0	-15,6	-20,0	-16,0	24,4	30,5	33,0	9,1	7	8	6	65	382,0	1.572	757	43	57
2006/2007	12,8	4,3	-11,5	-9,5	-9,6	21,7	32,4	36,2	10,3	16	12	1	64	375,7	1.740	528	19	36
2007/2008	13,4	-	-9,0	-11,8	-13,0	30,2	30,5	34,3	9,8	7	3	6	66	401,9	1.722	269	11	41
2008/2009	12,3	7,6	-9,7	-13,0	-4,6	22,6	29,9	33,5	10,1	4	14	1	68	528,2	1.656	1.174	78	66
2009/2010	13,6	5,8	-4,0	-10,6	-9,5	24,6	31,1	32,0	11,5	12	8	1	68	461,3	1.626	979	63	64
2010/2011	12,1	7,2	-8,1	-7,3	-13,5	24,4	29,4	34,8	10,3	2	14	3	70	544,8	1.502	787	58	74
2011/2012	9,7	1,8	-8,9	-19,7	-15,5	26,7	26,1	33,8	8,4	26	21	4	66	690,7	1.767	133	1	11
2012/2013	16,3	10,1	-7,3	-10,8	-5,4	27,2	28,4	34,9	11,1	3	8	1	65	493,0	1.703	294	16	54
2013/2014	12,5	9,0	-11,8	-4,4	-8,3	26,7	28,9	34,1	10,3	5	10	0	64	398,5	1.466	249	14	56
Korelasyon (r)	0,03	0,63	0,13	0,26	0,06	-0,14	0,12	0,04	0,38	-0,65	-0,11	0,01	0,40	-0,05	-0,45	0,26	0,45	0,63

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 38 Kütahya / Dumlupınar Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	KÜTAHYA / DURLUPINAR (İstasyon: 17747)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985/1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990/1991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1991/1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1992/1993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1993/1994	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1994/1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1995/1996	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996/1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997/1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1998/1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999/2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000/2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002/2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003/2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2004/2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	8	50
2006/2007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144	6	42
2007/2008	-	-	-8,4	-14,2	-24,2	26,9	27,1	31,9	8,3	11	11	7	68	-	-	10	1	100
2008/2009	-	-	-13,3	-15,8	-10,6	19,9	26,8	30,1	8,2	6	20	4	74	-	-	146	9	62
2009/2010	-	-	-6,2	-14,5	-13,2	21,0	27,1	28,8	9,2	15	12	5	74	-	-	167	10	60
2010/2011	-	-	-16,1	-16,5	-15,7	18,4	23,9	29,6	8,0	6	20	7	77	-	-	48	5	104
2011/2012	-	-	-13,0	-27,0	-23,9	24,5	22,9	31,6	6,4	29	30	1	71	-	-	-	-	-
2012/2013	-	-	-7,2	-16,9	-9,5	24,6	26,1	32,7	9,0	3	15	3	72	-	-	3	0	0
2013/2014	-	-	-14,0	-7,3	-8,3	25,0	25,7	31,3	8,0	13	18	8	71	-	-	15	2	133
Korelasyon (r)	-	-	-0,61	0,68	-0,27	0,04	-0,30	-0,24	-0,76	0,54	0,21	0,96	-0,10	-	-	-0,31	-0,11	-

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 39 Kütahya / Emet Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	KÜTAHYA / EMET (İstasyon: 17707)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985/1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990/1991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1991/1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1992/1993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1993/1994	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1994/1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1995/1996	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996/1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997/1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1998/1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999/2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000/2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002/2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003/2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2004/2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	5	89
2006/2007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105	6	57
2007/2008	15,9	-	-8,1	-14,2	-14,9	28,9	29,1	34,0	9,7	10	5	2	70	-	-	36	3	83
2008/2009	13,5	9,6	-10,4	-11,0	-4,9	22,3	28,7	31,7	9,8	2	16	1	77	-	-	105	4	38
2009/2010	15,7	8,2	-5,7	-12,3	-14,8	22,5	28,7	31,4	10,8	6	9	4	76	-	-	83	10	120
2010/2011	13,1	10,7	-4,2	-7,1	-11,4	21,1	25,9	30,6	9,6	1	13	6	70	-	-	96	9	94
2011/2012	12,6	5,5	-9,6	-15,1	-13,1	27,2	26,5	33,7	8,4	27	25	1	78	-	-	-	-	-
2012/2013	16,6	10,0	-7,4	-13,8	-6,1	28,4	28,3	35,0	10,7	3	9	2	70	-	-	32	3	94
2013/2014	-	8,8	-13,1	-5,6	-6,7	25,4	26,8	32,9	10,7	4	9	3	65	-	-	21	2	95
Korelasyon (r)	0,49	-0,35	0,42	0,04	-0,57	0,08	-0,22	0,02	0,58	0,25	-0,58	0,61	-0,31	-	-	-0,45	0,36	0,87

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 40 Kütahya / Gediz Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	KÜTAHYA / GEDİZ (İstasyon: 17750)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	14,6	8,9	-10,1	-6,3	-12,5	28,6	29,4	32,5	10,6	6	13	0	67	475,9	2.089	-	-	-
1985/1986	13,1	9,9	-7,6	-7,5	-5,9	27,5	27,7	30,7	11,5	3	11	0	66	499,7	2.065	-	-	-
1986/1987	14,3	6,4	-7,9	-13,7	-7,7	21,9	31,5	33,5	9,9	19	25	7	65	566,0	2.047	-	-	-
1987/1988	13,9	7,8	-9,8	-9,3	-9,5	26,9	30,6	33,4	10,6	9	13	2	67	478,0	1.823	-	-	-
1988/1989	13,6	5,9	-9,0	-8,3	-10,9	30,6	32,4	33,4	10,5	13	11	0	60	308,9	2.132	-	-	-
1989/1990	13,1	8,4	-9,0	-11,0	-7,3	25,9	33,5	34,3	9,7	9	19	1	62	466,1	2.097	-	-	-
1990/1991	15,1	9,4	-7,1	-10,3	-13,1	26,8	26,6	36,1	9,9	9	9	3	65	503,5	1.880	9.620	901	94
1991/1992	15,3	8,2	-9,9	-13,3	-14,7	27,3	29,3	33,0	8,7	12	20	7	64	378,7	1.860	2.750	94	34
1992/1993	16,0	7,3	-10,0	-9,9	-9,3	26,8	30,5	35,0	9,4	14	22	7	66	475,3	1.994	1.940	99	51
1993/1994	15,8	7,9	-5,3	-6,8	-8,2	28,3	32,7	34,3	11,1	12	18	2	68	480,7	2.031	11.310	688	61
1994/1995	16,5	7,8	-10,0	-7,8	-7,8	23,3	32,5	34,3	10,4	10	16	9	69	539,9	1.915	27.630	1.194	43
1995/1996	12,3	5,5	-8,8	-9,5	-10,0	25,0	30,0	36,5	10,0	15	14	10	71	494,5	1.925	5.390	232	43
1996/1997	13,6	8,8	-4,0	-8,9	-14,5	23,9	31,5	35,4	10,7	14	18	10	69	451,4	1.864	16.760	612	37
1997/1998	14,9	9,1	-8,6	-10,7	-6,4	30,3	27,6	35,3	11,0	8	23	4	72	712,9	1.822	24.180	1.312	54
1998/1999	16,3	10,5	-4,2	-6,1	-8,6	26,1	31,5	33,9	11,8	3	16	2	69	707,4	1.899	46.210	1.477	32
1999/2000	17,7	9,6	-6,3	-22,0	-8,2	27,6	28,9	36,5	11,2	13	24	1	69	521,0	1.933	4.990	129	26
2000/2001	15,5	9,8	-19,1	-7,9	-10,1	30,0	31,1	38,1	11,9	17	4	3	64	363,2	1.929	9.700	463	48
2001/2002	15,8	8,9	-10,0	-9,0	-5,2	25,1	31,0	37,0	11,5	10	6	1	66	706,2	1.796	4.540	164	36
2002/2003	15,5	8,4	-17,1	-4,5	-8,1	26,0	33,6	36,5	10,9	14	22	6	65	534,0	1.775	18.900	1.007	53
2003/2004	16,5	9,1	-8,6	-15,1	-20,2	28,1	29,1	35,2	11,1	17	16	7	63	476,0	1.778	6.290	293	47
2004/2005	17,6	9,9	-12,2	-9,3	-11,8	29,1	31,6	32,5	11,0	13	16	5	64	593,0	1.665	2.090	70	33
2005/2006	15,1	8,2	-12,2	-14,1	-13,1	26,2	35,2	33,8	10,8	10	11	4	63	524,5	1.629	4.027	222	55
2006/2007	16,0	7,7	-11,1	-8,7	-8,7	24,5	33,6	39,5	12,1	15	10	1	60	320,8	1.894	3.620	111	31
2007/2008	17,0	7,5	-7,1	-8,9	-12,8	30,9	32,4	38,3	11,3	9	7	1	61	422,0	1.907	1.653	71	43
2008/2009	15,1	9,1	-8,2	-12,3	-3,1	25,2	32,0	35,8	12,0	4	12	2	66	605,3	1.860	7.594	351	46
2009/2010	16,5	6,9	-3,9	-9,6	-9,5	26,1	29,1	35,2	12,9	9	7	1	69	586,9	1.838	9.482	451	48
2010/2011	14,5	9,7	-8,0	-5,8	-8,4	24,1	28,2	34,2	11,7	1	13	2	66	581,1	1.890	9.260	477	52
2011/2012	13,5	4,6	-8,2	-16,3	-10,3	28,4	31,7	35,8	10,3	19	18	0	65	-	-	1.466	26	18
2012/2013	16,4	8,7	-4,6	-12,0	-5,5	30,7	-	37,8	12,3	4	8	0	66	-	-	4.905	177	36
2013/2014	12,7	7,2	-9,4	-7,0	-7,2	28,4	30,8	36,6	10,5	7	12	5	64	-	-	4.386	217	49
Korelasyon (r)	-0,12	0,19	-0,07	0,32	-0,10	0,00	-0,30	-0,06	-0,15	-0,22	-0,17	0,11	0,02	0,01	0,06	0,06	0,37	0,16

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 41 Kütahya / Simav Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	KÜTAHYA / SİMAV (İstasyon: 17748)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	16,4	9,3	-13,5	-5,2	-15,5	27,2	28,7	31,3	9,8	5	11	0	67	567,4	-	-	-	-
1985/1986	12,8	9,6	-5,9	-8,2	-5,8	26,1	27,0	29,4	10,5	3	10	0	71	757,2	-	-	-	-
1986/1987	14,4	6,1	-7,4	-13,9	-8,0	21,0	31,0	32,4	9,1	21	24	5	69	913,3	-	-	-	-
1987/1988	14,7	7,8	-10,4	-7,6	-8,9	23,8	30,9	32,2	10,2	5	10	2	71	552,5	-	-	-	-
1988/1989	13,2	6,0	-7,6	-10,7	-9,8	29,1	30,8	31,4	10,0	12	7	0	69	421,3	-	-	-	-
1989/1990	12,5	7,7	-8,5	-10,5	-6,4	25,2	33,0	33,4	9,7	6	14	1	71	556,6	-	-	-	-
1990/1991	14,3	9,8	-7,0	-8,3	-12,6	25,6	26,6	32,2	10,4	4	6	0	73	617,3	-	6.610	660	100
1991/1992	14,3	8,1	-9,5	-10,6	-11,8	25,8	27,4	31,4	8,5	3	21	2	71	520,2	-	2.910	84	29
1992/1993	16,8	7,3	-8,8	-12,3	-9,6	25,6	30,0	33,5	9,2	14	14	3	70	675,8	-	1.580	78	49
1993/1994	16,0	7,3	-6,5	-5,1	-8,4	27,6	32,2	32,7	11,0	13	11	1	68	672,2	-	5.530	349	63
1994/1995	16,2	7,5	-13,0	-6,4	-5,2	22,8	31,7	32,3	10,5	11	10	5	71	751,6	-	16.760	693	41
1995/1996	13,0	5,8	-5,7	-11,4	-6,1	24,3	30,5	34,7	9,5	17	20	5	72	689,2	-	3.110	98	32
1996/1997	13,1	8,3	-2,7	-7,3	-14,0	22,7	29,7	33,7	9,9	9	21	11	70	642,2	-	6.940	279	40
1997/1998	13,3	9,0	-6,5	-10,3	-5,9	30,4	26,4	31,3	10,4	4	24	1	71	942,3	-	10.610	630	59
1998/1999	15,1	10,2	-4,6	-5,6	-8,4	25,6	31,4	31,8	11,2	3	11	0	68	807,4	-	22.460	718	32
1999/2000	15,9	8,8	-3,6	-17,3	-6,2	25,8	27,4	33,7	10,4	13	18	1	65	629,9	-	5.240	134	26
2000/2001	13,7	9,1	-14,0	-5,4	-8,6	27,6	28,6	35,9	11,7	7	1	0	61	429,7	-	6.060	389	64
2001/2002	15,0	8,4	-7,7	-12,2	-4,4	23,8	29,6	34,9	10,9	8	4	1	64	927,1	-	5.790	166	29
2002/2003	14,5	8,1	-12,0	-3,4	-8,9	24,3	30,8	34,2	10,2	9	20	5	62	717,9	-	14.680	754	51
2003/2004	15,0	8,0	-8,5	-15,8	-17,8	27,6	26,0	32,6	10,7	6	11	2	59	667,5	-	6.070	324	53
2004/2005	15,7	8,9	-6,2	-6,4	-10,0	27,6	30,0	30,2	10,9	8	11	5	57	772,8	-	5.030	192	38
2005/2006	12,7	7,0	-13,0	-15,1	-11,2	24,2	32,0	33,3	10,4	7	8	0	55	838,7	-	4.470	185	41
2006/2007	15,0	6,1	-9,8	-7,1	-8,1	21,6	32,1	37,3	13,0	14	7	4	61	294,2	-	2.784	112	40
2007/2008	17,5	-	-6,2	-11,4	-12,8	29,7	30,3	35,6	11,1	6	1	0	64	668,8	-	1.467	65	44
2008/2009	15,8	11,0	-8,2	-7,8	-2,3	24,6	31,4	32,5	11,4	4	14	0	67	908,0	-	4.611	198	43
2009/2010	18,2	9,5	-3,2	-8,8	-10,0	23,7	30,7	32,2	10,0	4	5	1	69	876,9	-	3.121	162	52
2010/2011	15,6	11,7	-10,0	-4,8	-9,4	22,5	27,2	33,3	10,4	-	10	1	69	804,9	-	2.176	136	63
2011/2012	14,1	5,8	-6,6	-12,3	-10,5	27,2	30,5	33,9	9,1	21	18	0	68	-	-	231	5	24
2012/2013	17,3	12,2	-6,9	-12,8	-4,5	29,8	-	-	11,8	5	8	1	70	-	-	632	16	25
2013/2014	14,8	10,5	-8,9	-5,5	-6,3	26,5	28,6	33,8	11,1	6	6	3	69	-	-	772	62	80
Korelasyon (r)	-0,08	0,28	-0,20	0,42	-0,21	0,06	-0,37	-0,08	0,13	-0,31	-0,31	-0,13	0,16	-0,08	-	-0,01	0,36	0,35

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 42 Kütahya / Tavşanlı Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	KÜTAHYA / TAVŞANLI (İstasyon: 17704)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	15,3	8,5	-13,2	-8,1	-22,5	27,9	28,3	31,4	9,0	9	15	2	67	286,4	1.904	-	-	-
1985/1986	12,5	9,1	-6,4	-9,1	-9,1	27,1	27,2	29,5	10,1	3	14	2	67	410,0	1.835	-	-	-
1986/1987	13,1	5,3	-9,4	-17,1	-10,2	22,0	30,6	33,0	8,6	21	26	8	62	467,8	1.803	-	-	-
1987/1988	14,7	7,6	-10,2	-8,3	-10,0	24,7	30,0	31,3	9,7	8	12	1	63	350,9	1.616	-	-	-
1988/1989	13,0	4,8	-10,4	-10,6	-11,0	31,0	33,2	32,4	9,6	14	10	4	59	241,0	1.897	-	-	-
1989/1990	11,1	6,8	-11,0	-11,2	-7,6	25,2	32,4	34,0	9,1	8	23	-	64	500,5	1.940	-	-	-
1990/1991	13,5	8,6	-6,3	-12,3	-17,2	26,4	28,2	36,5	10,0	7	8	2	71	430,0	1.743	-	-	-
1991/1992	13,8	7,3	-9,4	-12,6	-19,4	27,4	28,2	32,6	7,9	10	25	8	71	404,2	1.674	-	-	-
1992/1993	15,8	6,0	-13,4	-14,6	-12,8	27,0	32,4	36,0	8,4	18	21	11	68	389,9	1.812	-	-	-
1993/1994	15,8	6,6	-12,0	-8,0	-11,8	28,6	33,4	34,4	10,3	17	21	5	66	355,5	1.963	-	-	-
1994/1995	17,0	7,0	-20,0	-13,0	-8,0	24,8	33,8	35,4	10,3	13	16	8	69	464,7	1.780	-	-	-
1995/1996	12,6	4,8	-6,0	-11,0	-7,0	26,0	32,8	39,2	9,9	18	21	8	69	388,7	1.767	-	-	-
1996/1997	12,1	8,0	-5,6	-9,0	-15,6	25,8	30,8	34,8	9,9	15	25	17	69	492,5	1.766	-	-	-
1997/1998	13,1	8,0	-10,0	-15,4	-9,2	32,2	29,6	32,6	9,4	12	27	2	69	571,4	1.460	-	-	-
1998/1999	15,6	9,1	-7,2	-7,8	-15,4	27,3	32,8	33,2	10,2	8	24	6	68	452,6	1.830	-	-	-
1999/2000	15,4	7,8	-7,0	-19,8	-8,8	27,4	30,2	35,0	9,6	16	27	3	66	478,6	1.839	-	-	-
2000/2001	14,4	9,0	-19,6	-8,2	-12,0	29,2	29,0	36,5	11,1	15	5	4	64	320,6	1.946	-	-	-
2001/2002	15,4	7,2	-11,6	-12,0	-7,0	25,2	31,2	37,4	10,3	11	10	3	68	575,3	1.789	-	-	-
2002/2003	14,8	7,9	-20,0	-6,2	-13,7	25,2	32,4	36,2	9,5	18	28	6	66	425,5	1.884	-	-	-
2003/2004	16,4	8,1	-8,6	-18,4	-18,2	29,4	29,0	34,8	10,1	18	19	6	67	414,3	1.787	-	-	-
2004/2005	17,3	8,7	-7,2	-8,4	-13,4	29,5	32,6	32,2	10,5	15	20	6	67	524,3	1.776	-	-	-
2005/2006	12,8	6,5	-21,2	-18,2	-15,3	24,8	33,2	35,2	9,6	13	16	7	69	351,3	1.660	403	9	22
2006/2007	15,2	6,1	-16,0	-14,5	-11,3	21,5	32,2	36,2	9,9	24	13	9	67	325,6	1.869	258	11	43
2007/2008	15,4	-	-7,1	-17,2	-15,2	29,6	29,8	39,9	9,9	10	8	3	66	445,3	1.795	67	2	30
2008/2009	13,3	8,8	-14,3	-22,7	-10,1	24,4	31,3	33,9	11,1	4	14	1	67	353,4	1.668	354	18	51
2009/2010	16,0	7,7	-4,5	-10,9	-	25,0	31,3	32,9	11,4	14	8	3	68	483,5	1.615	394	25	63
2010/2011	12,4	9,5	-5,5	-7,5	-9,4	22,3	26,6	33,3	10,3	2	15	5	71	504,0	1.581	426	24	56
2011/2012	12,7	5,5	-9,7	-16,1	-14,3	28,1	27,9	35,4	8,9	27	27	1	67	-	-	1	0	0
2012/2013	16,6	10,2	-5,3	-10,8	-5,5	29,7	30,0	35,9	11,4	6	8	1	68	-	-	119	5	42
2013/2014	13,0	9,1	-12,4	-4,3	-6,8	26,9	29,6	34,8	10,7	9	12	3	66	-	-	134	9	67
Korelasyon (r)	0,19	0,67	0,25	0,54	0,74	-0,35	0,03	-0,45	0,80	-0,59	-0,67	0,05	0,10	0,50	-0,45	0,47	0,71	0,96

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 43 Manisa / Merkez Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	MANİSA / MERKEZ (İstasyon: 17186)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	22,5	12,8	-3,6	-0,3	-7,3	31,3	33,8	37,5	15,5	0	3	0	61	453,1	1.994	-	-	-
1985/1986	18,0	13,4	-1,8	-2,7	-2,6	29,9	33,8	37,2	15,8	0	2	0	63	742,5	1.936	-	-	-
1986/1987	19,9	9,1	-2,5	-6,3	-1,8	25,3	33,6	38,8	14,4	2	16	0	63	745,3	1.904	-	-	-
1987/1988	19,8	11,2	-3,7	-3,5	-4,4	27,0	34,8	37,5	15,2	0	3	0	64	632,0	1.715	-	-	-
1988/1989	19,6	8,8	-3,5	-4,3	-4,5	32,6	35,4	37,4	15,1	4	0	0	59	427,5	2.073	-	-	-
1989/1990	17,2	10,6	-3,4	-4,2	-1,0	29,2	39,1	38,8	14,9	2	1	0	60	581,1	2.059	-	-	-
1990/1991	20,8	14,3	-1,6	-3,6	-6,1	28,3	31,1	38,4	15,4	0	2	0	65	598,6	1.892	-	-	-
1991/1992	20,6	11,7	-3,4	-5,5	-6,3	29,2	32,3	38,7	13,9	0	5	0	61	406,3	1.857	-	-	-
1992/1993	23,3	11,3	-2,2	-3,7	-3,7	30,3	34,4	40,0	14,5	2	2	0	60	604,0	2.033	-	-	-
1993/1994	22,8	11,9	-1,0	-1,6	-1,9	30,2	37,8	39,2	16,1	0	1	0	62	615,5	2.054	-	-	-
1994/1995	22,1	10,9	-3,6	-2,1	-1,8	26,8	34,4	39,3	15,7	3	3	0	64	799,5	2.035	-	-	-
1995/1996	19,5	9,0	-3,1	-5,0	-3,5	27,4	35,9	41,5	14,7	8	5	0	62	626,5	1.931	-	-	-
1996/1997	17,9	12,9	2,2	-2,9	-7,4	26,8	35,5	41,3	15,1	0	3	0	62	578,7	2.048	-	-	-
1997/1998	18,4	12,3	-3,3	-3,3	-1,0	32,7	31,5	37,5	15,1	0	1	2	66	897,4	1.837	-	-	-
1998/1999	19,4	13,4	-1,9	-1,5	-2,6	29,9	34,0	37,3	16,1	0	5	0	66	860,3	1.983	30	0	0
1999/2000	21,4	12,3	-1,1	-5,6	-2,3	30,4	32,7	40,0	15,6	2	0	0	63	615,9	2.045	30	2	67
2000/2001	19,1	13,0	-1,8	-2,1	-2,2	31,6	35,2	41,1	16,4	0	0	0	63	488,2	1.987	-	-	-
2001/2002	21,5	12,0	-4,9	-4,0	-1,4	27,4	32,9	38,9	15,5	3	0	0	65	900,5	1.920	60	1	17
2002/2003	18,5	12,2	-5,5	-1,6	-2,8	27,8	35,0	39,1	14,8	0	0	0	65	716,4	1.884	200	7	35
2003/2004	21,4	11,8	-3,0	-6,0	-8,9	30,0	30,6	37,8	15,3	0	3	0	62	576,0	1.810	-	-	-
2004/2005	23,3	13,1	-5,0	-2,1	-3,7	30,6	34,8	35,8	15,6	3	3	0	63	688,1	1.901	-	-	-
2005/2006	18,8	11,9	-4,0	-7,0	-5,0	28,7	36,9	38,1	15,2	1	1	0	63	652,7	1.832	-	-	-
2006/2007	18,9	10,6	-6,0	-2,6	-6,6	32,7	35,3	40,1	-	1	1	0	-	-	-	-	-	-
2007/2008	-	11,9	-2,1	-3,5	-	-	-	-	15,4	0	0	0	58	395,3	1.790	-	-	-
2008/2009	19,9	14,2	-2,6	-1,4	1,3	27,2	33,6	37,3	16,1	0	0	0	61	827,2	1.384	-	-	-
2009/2010	22,1	11,5	1,6	-4,0	-2,8	29,0	36,1	39,3	16,5	0	0	0	63	882,6	-	-	-	-
2010/2011	19,5	14,6	-3,2	-1,6	-2,0	23,7	32,3	36,2	15,4	0	0	0	57	796,2	1.570	-	-	-
2011/2012	17,6	9,0	-2,3	-3,9	-3,1	30,1	31,4	39,1	14,5	6	2	0	54	726,4	1.120	-	-	-
2012/2013	24,6	14,0	-1,8	-5,6	-0,2	34,7	34,9	38,3	16,7	0	4	0	53	886,0	-	-	-	-
2013/2014	17,3	12,4	-2,4	-0,8	-0,4	28,4	32,5	39,0	15,3	0	1	0	65	702,5	-	-	-	-
Korelasyon (r)	0,34	-0,54	0,26	-0,71	-0,10	0,31	-0,32	0,93	-0,39	0,28	-0,69	-	-0,96	-0,92	0,43	0,07	0,37	0,43

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 44 Manisa / Demirci Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	MANİSA / DEMİRCİ (İstasyon: 17746)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985/1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990/1991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1991/1992	-	-	-6,3	-	-8,2	25,0	26,1	31,0	9,3	1	14	0	62	402,3	1.873	-	-	-
1992/1993	-	7,9	-8,1	-8,1	-9,1	25,0	27,7	33,0	10,5	6	11	0	61	557,7	2.174	-	-	-
1993/1994	17,1	7,6	-3,2	-6,6	-5,0	26,8	30,5	32,2	12,4	8	5	0	58	568,4	2.288	-	-	-
1994/1995	16,9	7,3	-4,4	-3,1	-4,1	21,5	30,1	33,0	11,6	7	4	0	63	622,8	2.185	-	-	-
1995/1996	17,0	7,1	-3,1	-5,0	-6,0	22,9	29,5	35,0	10,7	11	19	3	63	525,5	2.164	-	-	-
1996/1997	12,6	5,2	-1,5	-7,0	-10,2	22,0	29,4	33,8	11,1	0	11	2	62	539,9	2.215	-	-	-
1997/1998	12,2	8,8	-5,6	-5,4	-4,0	28,3	25,0	31,0	11,4	0	15	9	65	747,4	1.892	-	-	-
1998/1999	12,5	8,4	-4,2	-5,3	-7,1	24,4	29,7	31,0	12,1	1	4	0	64	771,9	2.163	-	-	-
1999/2000	14,3	9,2	-0,6	-2,2	-4,6	25,8	26,7	33,2	11,5	4	13	0	57	526,5	2.082	-	-	-
2000/2001	14,9	7,8	-5,0	-11,7	-6,0	26,7	26,9	35,2	12,9	7	0	0	57	372,9	2.143	-	-	-
2001/2002	12,9	9,9	-7,9	-3,2	-3,8	22,0	27,2	33,4	11,8	0	3	0	61	676,3	1.988	-	-	-
2002/2003	15,6	7,8	-7,7	-8,6	-6,8	23,1	30,1	33,4	11,3	1	9	0	57	587,2	2.175	15.410	318	21
2003/2004	14,1	9,3	-5,3	-3,0	-12,6	25,8	25,5	31,6	11,5	8	5	2	58	568,7	2.197	2.890	109	38
2004/2005	16,4	9,8	-5,9	-11,1	-6,8	25,6	29,0	29,9	11,7	2	6	0	60	604,8	2.160	5.480	124	23
2005/2006	17,6	10,0	-6,9	-4,8	-9,3	23,1	31,8	32,8	11,3	3	3	3	61	685,6	2.137	3.287	81	25
2006/2007	13,4	7,5	-7,5	-8,8	-5,2	21,3	30,6	36,5	11,2	0	1	0	56	349,2	2.368	4.773	30	6
2007/2008	15,2	8,1	-3,2	-6,2	-9,7	27,9	29,5	34,5	12,2	0	8	0	53	311,5	2.308	2.535	119	47
2008/2009	17,0	10,8	-5,4	-7,3	-2,2	22,9	30,9	32,2	12,3	0	0	0	59	689,4	2.178	5.564	140	25
2009/2010	14,8	8,9	0,1	-3,7	-7,5	23,7	30,2	32,5	12,9	0	2	0	61	704,5	1.983	2.972	24	8
2010/2011	17,4	11,7	-5,3	-8,4	-4,7	21,4	27,0	31,7	13,1	0	5	0	60	530,1	2.080	2.596	76	29
2011/2012	14,8	5,1	-2,2	-8,0	-8,8	27,0	26,5	34,1	11,5	1	7	0	57	-	-	445	12	28
2012/2013	12,7	9,9	-3,2	-7,2	-1,0	28,7	29,6	34,3	13,4	0	3	0	59	-	-	398	10	25
2013/2014	13,1	9,3	-5,9	2,6	-1,0	26,0	28,0	33,3	12,9	0	3	0	56	-	-	317	28	88
Korelasyon (r)	-0,26	0,09	-0,09	0,72	0,21	0,43	-0,38	-0,06	0,29	0,04	0,15	-	-0,45	-0,28	0,21	-0,35	-0,10	0,09

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 45 Manisa / Köprübaşı Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	MANİSA / KÖPRÜBAŞI (İstasyon: 17795)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985/1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990/1991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1991/1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1992/1993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1993/1994	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1994/1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1995/1996	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996/1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997/1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1998/1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999/2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000/2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002/2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.510	149	18
2003/2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.550	49	32
2004/2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.470	54	22
2005/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.043	55	18
2006/2007	-	-	-	-6,8	-6,0	26,0	35,3	42,1	16,1	0	6	0	-	-	-	1.199	87	73
2007/2008	-	-	-5,5	-7,1	-8,9	31,9	33,9	38,9	13,9	4	1	4	62	-	-	387	25	65
2008/2009	-	-	-6,1	-5,1	-1,9	25,9	34,2	36,7	14,0	0	8	0	66	-	-	2.115	38	18
2009/2010	-	-	-1,5	-7,2	-5,4	28,9	35,4	38,1	12,0	1	5	0	71	-	-	1.448	66	46
2010/2011	16,1	8,4	-3,6	-3,2	-4,9	26,6	32,1	37,9	12,3	0	5	0	72	-	-	1.437	86	60
2011/2012	19,5	13,4	-5,5	-6,6	-6,6	30,9	31,3	39,8	13,4	14	7	1	68	-	-	1.024	20	20
2012/2013	14,8	11,7	-3,5	-7,1	-1,3	34,0	34,9	38,4	15,6	3	3	0	68	-	-	745	18	24
2013/2014	17,7	12,0	-5,8	-3,0	-4,0	30,5	33,0	38,6	14,1	1	5	0	70	-	-	1.518	61	40
Korelasyon (r)	-0,29	-0,91	0,26	-0,01	-0,62	-0,30	0,23	0,51	0,04	-0,42	-0,43	0,30	-0,02	-	-	-0,44	0,10	0,94

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 46 Manisa / Salihli Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	MANİSA / SALİHLİ (İstasyon: 17792)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	21,0	12,5	-4,9	-1,8	-7,8	32,5	33,5	36,6	14,7	1	5	0	65	300,0	-	-	-	-
1985/1986	16,5	13,5	-1,8	-2,6	-2,5	30,2	33,2	35,7	15,2	0	4	0	65	418,8	-	-	-	-
1986/1987	18,5	8,9	-4,4	-5,8	-3,2	25,4	34,2	38,1	13,8	16	17	0	64	372,1	-	-	-	-
1987/1988	17,9	10,7	-4,3	-3,8	-3,8	27,3	35,2	37,0	14,8	2	3	0	66	454,0	-	-	-	-
1988/1989	18,5	8,7	-3,4	-5,4	-6,1	33,5	36,3	37,1	14,6	7	0	0	63	335,5	-	-	-	-
1989/1990	15,5	10,7	-4,2	-5,3	-2,5	30,2	38,4	38,5	14,1	4	4	0	64	477,9	-	-	-	-
1990/1991	19,6	13,4	-2,1	-4,2	-6,3	30,4	32,2	38,2	15,1	1	2	0	66	449,0	-	-	-	-
1991/1992	20,1	11,5	-4,9	-6,2	-6,2	30,1	31,7	38,2	13,5	1	7	0	62	307,6	-	-	-	-
1992/1993	22,3	11,0	-6,3	-3,7	-4,5	30,3	34,8	39,3	13,8	6	10	0	62	505,0	-	-	-	-
1993/1994	21,0	11,0	-1,3	-1,7	-2,3	33,3	38,0	39,1	15,5	9	4	0	63	451,5	-	-	-	-
1994/1995	21,4	10,6	-3,1	-2,3	-2,3	27,4	36,3	39,7	15,2	7	2	0	66	539,4	-	-	-	-
1995/1996	17,6	8,8	-3,3	-6,2	-4,3	28,2	36,2	40,2	14,0	8	7	0	64	395,0	-	-	-	-
1996/1997	17,3	12,1	1,7	-4,7	-7,2	27,2	35,2	40,6	14,5	0	10	0	63	436,2	-	30	1	33
1997/1998	17,2	11,9	-3,1	-3,8	-2,2	32,8	30,2	36,6	14,8	0	3	2	66	545,4	-	9.550	273	29
1998/1999	18,7	12,9	-2,3	-2,4	-2,7	30,3	35,3	37,3	15,7	0	1	0	64	588,4	-	42.400	588	14
1999/2000	20,1	11,7	-0,1	-7,3	-2,8	31,2	33,3	40,2	15,2	4	7	0	60	461,3	-	9.960	247	25
2000/2001	18,5	13,5	-2,5	-3,2	-1,7	31,9	34,8	41,8	16,5	0	0	0	57	328,2	-	23.590	760	32
2001/2002	21,7	11,4	-3,1	-7,8	-1,0	27,5	33,3	39,3	15,5	3	0	0	63	533,8	-	80.410	1.607	20
2002/2003	18,6	12,0	-3,7	-0,6	-4,1	28,6	35,3	38,5	14,8	0	0	0	63	525,5	-	-	-	-
2003/2004	21,0	12,0	-2,6	-8,9	-13,5	30,8	30,6	37,4	15,1	0	5	1	62	486,1	-	-	-	-
2004/2005	22,4	12,6	-3,2	-2,0	-4,6	31,6	34,6	36,4	15,4	4	3	0	59	408,4	-	-	-	-
2005/2006	19,0	11,4	-3,7	-8,2	-4,4	29,8	36,9	38,6	14,7	1	2	1	60	528,4	-	-	-	-
2006/2007	19,7	10,2	-5,8	-3,3	-6,6	27,2	36,9	43,5	13,1	1	1	0	59	263,1	-	-	-	-
2007/2008	19,8	11,4	-3,3	-4,6	-	34,9	36,1	40,1	15,0	0	1	0	60	248,6	-	-	-	-
2008/2009	18,9	13,9	-3,1	-3,3	-0,6	27,1	34,3	37,2	15,7	0	0	0	63	498,4	-	-	-	-
2009/2010	21,0	11,5	0,7	-6,2	-4,4	30,4	35,9	38,3	16,4	0	1	0	69	573,3	-	-	-	-
2010/2011	18,9	14,4	-2,8	-3,1	-2,9	25,1	32,7	36,6	15,3	0	0	0	68	498,8	-	-	-	-
2011/2012	16,1	8,5	-3,0	-4,4	-5,1	30,8	31,7	38,5	14,6	11	3	0	64	-	-	-	-	-
2012/2013	21,3	13,8	-2,2	-5,5	0,4	34,7	35,4	38,3	16,8	0	2	0	64	-	-	-	-	-
2013/2014	15,9	12,4	-4,5	-1,2	-1,6	31,3	34,4	40,3	15,5	0	1	0	63	-	-	-	-	-
Korelasyon (r)	-0,54	0,11	0,41	0,06	-0,43	0,13	-0,14	0,53	-0,21	-0,27	0,46	0,23	-0,33	-0,75	-	-0,68	-0,47	0,82

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 47 Tokat / Turhal Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	TOKAT / TURHAL (İstasyon: 17683)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	-	-	-11,4	-14,7	-25,0	32,3	32,6	33,7	10,1	8	14	0	66	327,9	-	-	-	-
1985/1986	-	-	-6,5	-8,7	-8,0	29,4	27,2	33,6	11,3	0	10	0	66	446,6	-	-	-	-
1986/1987	-	-	-8,2	-7,6	-4,5	25,3	31,7	32,6	10,6	11	20	0	65	458,6	-	-	-	-
1987/1988	-	-	-7,8	-6,4	-7,1	26,0	32,5	31,7	11,0	1	6	2	68	534,8	-	-	-	-
1988/1989	-	-	-7,6	-10,8	-8,0	30,4	31,0	32,8	11,0	7	0	0	67	415,2	-	-	-	-
1989/1990	-	-	-9,2	-9,5	-4,8	26,0	32,1	34,7	10,5	5	13	0	66	475,7	-	-	-	-
1990/1991	-	-	-7,3	-7,4	-20,8	30,5	30,7	33,1	11,5	3	8	0	68	412,6	-	-	-	-
1991/1992	-	-	-6,6	-8,8	-20,2	28,4	28,4	32,3	10,0	0	9	0	65	384,7	-	-	-	-
1992/1993	-	-	-17,2	-17,8	-12,8	24,7	32,0	35,0	9,9	9	12	0	65	431,5	-	-	-	-
1993/1994	-	-	-3,0	-4,1	-11,2	33,0	34,1	36,8	11,5	15	5	1	62	286,2	-	-	-	-
1994/1995	-	-	-7,6	-7,3	-5,6	27,7	35,4	36,2	11,7	6	1	0	64	431,2	-	-	-	-
1995/1996	-	-	-8,7	-7,7	-9,4	27,2	29,7	36,2	10,7	13	8	2	69	483,3	1.446	-	-	-
1996/1997	13,7	6,2	-2,2	-8,5	-16,4	30,2	32,2	36,1	10,6	14	23	0	72	335,8	1.794	-	-	-
1997/1998	15,2	7,3	-5,6	-6,3	-7,6	35,0	31,4	34,9	11,5	11	14	5	72	489,3	1.658	-	-	-
1998/1999	14,9	7,9	-3,4	-5,3	-4,2	29,7	30,9	36,6	12,0	3	9	2	70	438,3	1.841	-	-	-
1999/2000	16,2	9,8	-6,1	-16,7	-10,4	28,9	29,7	34,1	10,4	10	17	1	69	589,6	1.780	-	-	-
2000/2001	15,0	6,9	-5,3	-7,2	-13,4	30,7	30,8	37,5	12,1	14	2	2	66	240,2	1.848	-	-	-
2001/2002	14,8	6,8	-7,8	-17,0	-7,5	24,4	32,1	36,0	11,0	10	3	0	67	522,2	1.758	-	-	-
2002/2003	16,0	8,4	-24,2	-3,8	-6,5	26,4	33,9	35,0	10,8	13	16	1	67	268,1	1.804	-	-	-
2003/2004	16,8	8,6	-5,3	-16,4	-8,0	31,2	30,3	32,0	10,9	9	8	3	68	462,1	1.698	990	56	57
2004/2005	16,7	7,9	-9,9	-8,0	-9,3	29,3	33,2	32,5	11,2	12	11	5	65	462,5	1.772	1.030	20	19
2005/2006	16,9	7,9	-6,5	-14,3	-11,0	27,8	33,8	36,6	10,7	10	4	2	66	386,6	1.717	653	32	49
2006/2007	15,2	7,5	-10,4	-8,4	-9,3	24,0	36,0	38,0	10,9	15	9	2	62	397,8	1.890	1.099	51	46
2007/2008	16,7	6,7	-8,0	-14,6	-15,0	34,6	34,2	33,5	10,6	5	5	3	64	424,5	1.835	497	18	36
2008/2009	18,3	8,2	-7,3	-10,0	-3,4	25,8	31,4	37,4	11,1	6	9	0	75	668,0	1.645	1.057	67	63
2009/2010	15,3	9,4	-4,0	-9,4	-3,2	27,0	34,5	32,7	10,2	7	5	1	72	433,5	1.746	1.458	108	74
2010/2011	18,4	8,7	-	-6,3	-6,5	25,5	28,8	-	12,1	0	13	0	65	-	1.557	1.120	70	63
2011/2012	17,1	6,7	-8,6	-17,0	-19,7	30,2	31,0	35,1	10,0	17	16	0	63	-	-	191	6	30
2012/2013	18,3	11,5	-3,8	-5,4	-1,5	30,9	33,7	40,2	12,9	2	6	0	64	-	-	414	21	51
2013/2014	14,3	9,4	-14,5	-7,0	-7,3	29,3	34,3	35,9	11,9	7	7	2	60	-	-	523	11	21
Korelasyon (r)	0,33	0,32	0,77	0,07	0,56	-0,42	-0,25	0,09	-0,02	-0,44	-0,24	-0,52	0,71	0,27	-0,52	0,60	0,88	0,66

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 48 Tokat / Zile Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	TOKAT / ZİLE (İstasyon: 17681)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	13,2	7,4	-13,0	-15,3	-22,1	31,3	32,1	34,2	9,1	8	15	0	71	358,0	-	-	-	-
1985/1986	11,3	7,8	-8,2	-12,3	-13,2	28,7	26,3	32,3	10,1	0	14	2	74	507,7	-	-	-	-
1986/1987	12,1	4,2	-10,1	-9,3	-6,3	24,0	30,7	32,0	9,0	11	23	5	73	449,0	-	-	-	-
1987/1988	12,4	4,8	-10,6	-9,3	-11,0	25,3	35,0	31,4	9,7	1	12	1	74	506,5	-	-	-	-
1988/1989	12,3	3,9	-9,1	-17,8	-11,0	32,0	33,2	35,3	9,6	7	4	0	73	412,4	-	-	-	-
1989/1990	11,8	6,2	-13,0	-13,2	-8,0	27,0	32,9	34,5	7,8	5	16	4	73	544,3	-	-	-	-
1990/1991	-	-	-8,8	-9,7	-18,2	28,5	29,5	33,1	9,9	3	9	0	74	430,9	-	170	10	59
1991/1992	14,8	6,7	-9,8	-12,0	-17,9	28,0	29,6	31,7	8,5	0	13	3	73	406,0	-	210	9	43
1992/1993	15,2	6,2	-15,8	-16,4	-13,7	26,0	31,0	32,5	8,8	9	14	0	74	493,7	-	180	8	44
1993/1994	13,5	4,9	-4,0	-6,0	-14,0	29,8	33,6	35,8	10,6	15	12	0	73	305,4	-	630	18	29
1994/1995	17,6	7,7	-8,8	-9,0	-7,9	25,7	34,8	34,7	10,7	6	3	3	75	502,6	-	1.690	61	36
1995/1996	13,3	5,8	-8,6	-8,5	-11,0	26,0	28,8	35,5	10,1	13	13	0	80	504,2	-	380	17	45
1996/1997	14,3	6,7	-2,0	-9,0	-14,4	29,0	30,5	33,5	10,2	14	21	6	75	332,0	-	800	39	49
1997/1998	15,0	8,0	-6,4	-5,6	-7,3	32,4	28,8	32,8	10,9	11	16	1	75	493,6	-	1.940	87	45
1998/1999	16,4	9,9	-3,8	-5,3	-3,8	27,0	28,6	35,0	11,5	3	8	1	76	426,1	-	3.560	121	34
1999/2000	15,2	7,4	-6,5	-17,2	-12,4	27,5	28,0	31,2	9,8	10	19	2	75	526,9	-	1.680	50	30
2000/2001	14,9	7,2	-4,3	-7,5	-6,6	28,5	29,2	35,4	11,5	14	2	0	71	276,1	-	1.490	45	30
2001/2002	15,6	8,2	-9,0	-15,5	-5,6	23,0	31,6	35,0	10,8	10	1	1	71	431,5	-	2.490	51	20
2002/2003	17,0	9,1	-19,0	-3,6	-7,0	25,2	31,0	32,4	10,6	13	19	0	68	329,9	-	3.100	69	22
2003/2004	16,5	8,3	-6,0	-16,4	-9,4	31,0	30,0	31,4	10,3	9	10	6	67	417,6	-	-	-	-
2004/2005	16,7	8,0	-11,3	-8,3	-11,4	28,3	32,0	31,5	10,5	12	15	4	62	387,9	-	70	2	29
2005/2006	14,1	6,9	-7,0	-16,0	-11,7	25,9	34,0	36,0	9,9	10	6	4	64	349,0	-	346	18	52
2006/2007	16,7	6,9	-11,0	-8,5	-10,4	22,0	33,4	36,2	10,1	15	11	6	61	409,7	-	-	-	-
2007/2008	17,1	7,6	-8,8	-17,0	-13,3	32,6	32,0	32,0	9,6	5	4	0	62	418,7	-	8	1	125
2008/2009	15,7	9,0	-8,4	-13,0	-4,4	23,5	29,2	35,0	10,1	6	12	3	67	611,7	-	126	8	63
2009/2010	17,5	8,1	-4,0	-10,8	-5,0	25,8	32,0	34,7	12,1	7	6	0	64	512,8	-	73	6	82
2010/2011	15,0	8,4	-4,0	-7,3	-7,3	23,8	26,8	30,7	10,5	0	13	0	67	646,4	-	93	3	32
2011/2012	15,4	5,0	-6,9	-16,1	-17,2	28,9	28,9	33,8	9,5	17	16	0	62	-	-	-	-	-
2012/2013	16,7	10,4	-4,0	-7,8	-1,9	29,3	31,6	38,3	12,0	2	7	0	64	-	-	-	-	-
2013/2014	12,6	8,1	-11,4	-6,4	-7,0	28,5	32,5	33,8	11,3	7	4	2	57	-	-	43	1	23
Korelasyon (r)	0,34	-0,03	0,14	-0,44	-0,20	0,36	0,10	-0,05	-0,18	-0,28	-0,19	-0,11	-0,24	0,15	-	-0,44	-0,35	0,27

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 49 Uşak/ Merkez Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	UŞAK / MERKEZ (İstasyon: 17188)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	13,8	9,1	-9,2	-5,3	-13,0	27,2	28,6	30,5	10,6	2	7	0	64	381,1	2.182	-	-	-
1985/1986	14,1	10,1	-6,2	-7,4	-6,2	25,6	26,6	30,0	11,3	1	8	0	67	427,2	2.161	-	-	-
1986/1987	13,2	6,2	-8,5	-12,0	-8,2	20,8	30,0	32,8	9,8	14	21	0	67	402,2	2.161	-	-	-
1987/1988	14,4	7,4	-9,2	-7,8	-8,8	23,3	29,4	31,4	10,7	5	11	1	67	453,4	2.064	-	-	-
1988/1989	12,2	5,4	-7,4	-8,6	-10,0	28,0	30,2	31,6	10,7	10	2	0	63	346,3	2.260	-	-	-
1989/1990	15,5	7,2	-6,6	-9,8	-6,0	24,2	32,1	33,0	10,4	6	8	0	65	485,7	2.260	-	-	-
1990/1991	15,3	9,3	-5,0	-7,8	-11,4	24,6	24,8	34,3	10,9	3	4	0	68	596,7	2.007	19.930	1.570	79
1991/1992	17,4	7,9	-7,4	-10,0	-11,0	25,3	27,5	32,4	9,3	3	19	0	63	406,3	2.069	7.780	237	30
1992/1993	17,5	7,4	-10,0	-8,2	-10,0	25,0	30,0	33,8	9,9	9	16	1	68	506,9	2.179	9.250	367	40
1993/1994	17,3	8,0	-6,0	-4,6	-6,0	26,6	31,6	33,2	11,8	9	8	3	64	433,7	2.219	32.250	1.552	48
1994/1995	13,6	7,0	-6,6	-6,8	-4,2	22,0	31,2	33,0	11,0	9	8	0	66	542,5	2.009	67.300	2.533	38
1995/1996	13,7	5,7	-4,0	-8,4	-5,4	23,5	29,6	35,3	10,5	14	15	4	63	483,2	2.085	14.740	495	34
1996/1997	14,4	9,7	-0,6	-6,3	-12,2	22,6	29,8	34,6	10,7	0	18	2	61	422,8	-	43.080	1.039	24
1997/1998	16,0	9,0	-6,8	-7,6	-5,6	30,0	26,4	32,4	11,0	0	21	9	67	630,6	-	58.870	2.910	49
1998/1999	16,9	10,2	-3,7	-4,3	-10,8	25,0	30,4	31,4	11,7	2	7	0	66	670,2	-	104.520	2.706	26
1999/2000	15,2	9,0	-3,4	-15,4	-6,2	24,2	26,2	32,8	10,7	9	21	0	63	565,3	-	9.960	197	20
2000/2001	16,8	11,0	-12,0	-5,6	-8,0	26,8	28,6	36,1	12,0	0	0	0	63	339,9	-	19.800	735	37
2001/2002	14,4	8,2	-10,4	-10,7	-5,4	22,0	28,0	34,4	11,1	9	4	0	64	652,9	-	7.700	232	30
2002/2003	16,3	9,1	-10,1	-4,4	-8,8	22,5	29,3	32,4	10,7	1	19	0	63	545,0	-	38.840	1.682	43
2003/2004	17,8	9,6	-8,2	-11,8	-15,0	26,0	26,4	32,0	10,8	3	11	3	65	496,8	-	12.410	485	39
2004/2005	14,5	9,8	-7,7	-7,3	-9,0	27,0	29,0	30,0	10,9	9	10	3	68	517,0	-	3.760	111	30
2005/2006	15,2	7,5	-9,8	-11,4	-11,4	23,2	30,4	32,0	10,4	4	6	5	69	491,8	-	7.981	355	44
2006/2007	17,8	7,6	-10,3	-8,1	-9,8	20,9	30,6	36,6	11,5	5	7	3	59	377,6	-	7.884	187	24
2007/2008	15,6	9,0	-5,5	-10,6	-10,0	28,5	29,2	33,5	11,2	3	1	1	58	452,3	2.046	5.838	257	44
2008/2009	19,5	11,4	-8,2	-8,2	-3,3	22,6	30,6	31,6	11,2	1	13	0	62	645,6	1.902	13.302	498	37
2009/2010	15,6	9,1	-2,1	-9,1	-9,4	23,3	29,6	32,5	12,1	1	5	0	65	561,2	-	11.868	609	51
2010/2011	15,1	12,0	-8,1	-6,1	-8,0	21,0	26,0	31,8	11,3	0	8	0	57	576,1	-	12.907	799	62
2011/2012	18,7	7,2	-5,7	-13,7	-11,5	26,5	25,7	33,8	10,3	12	13	1	58	740,5	-	1.576	44	28
2012/2013	15,2	11,3	-5,3	-10,2	-2,9	27,8	29,1	34,9	12,0	2	8	0	62	670,8	-	5.801	304	52
2013/2014	16,1	10,7	-10,7	-2,7	-4,9	27,6	28,5	33,6	11,3	2	5	0	58	433,8	-	6.008	313	52
Korelasyon (r)	-0,13	0,30	-0,06	0,28	0,09	0,16	-0,29	-0,04	0,25	-0,36	-0,35	-0,03	0,10	0,12	-0,06	-0,10	0,22	0,47

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

Çizelge 2 - 50 Uşak/ Eşme Meteorolojik parametreler, üretim verileri ve bunlar arasındaki tekli ve çoklu korelasyon değerleri

İlçe	UŞAK / EŞME (İstasyon: 17827)																	
Parametre	Toprak Sıcaklığı (°C)		Minimum Sıcaklık (°C)			Maksimum Sıcaklık (°C)			Ort. Sıcaklık (°C)	Donlu Günler Sayısı (Gün)			Ort. Nem	Top. Yağış (mm)	Güneşlenme (sa)	Üretim Verileri		
Yıl/Ay	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Nisan	Mayıs	Haziran	Vejetasyon	Kasım	Mart	Nisan	Vejetasyon	Vejetasyon	Vejetasyon	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
1984/1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985/1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986/1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987/1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988/1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989/1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990/1991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.120	714	59
1991/1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.380	96	22
1992/1993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.010	80	27
1993/1994	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.280	614	36
1994/1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54.360	1.475	27
1995/1996	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.090	156	26
1996/1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.050	277	15
1997/1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.550	1.112	36
1998/1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58.970	1.030	17
1999/2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.390	273	20
2000/2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.960	366	28
2001/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.010	278	25
2002/2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.470	503	25
2003/2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.790	252	29
2004/2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.100	261	26
2005/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.034	288	26
2006/2007	-	-	-4,1	-6,9	-6,4	22,6	31,9	38,5	-	1	5	0	-	-	-	7.871	105	13
2007/2008	-	-	-6,5	-7,8	-10,7	30,9	31,3	37,3	12,4	0	1	3	63	-	-	5.520	135	24
2008/2009	17,7	10,0	-2,1	-5,9	-3,0	24,0	32,2	33,8	13,7	1	12	0	63	-	-	7.201	102	14
2009/2010	16,5	12,4	-7,9	-7,7	-6,9	24,4	33,7	33,4	13,2	0	5	0	67	-	-	3.844	77	20
2010/2011	13,9	6,8	-5,8	-4,2	-6,6	22,7	26,1	32,2	11,3	17	8	0	71	-	-	3.443	140	41
2011/2012	18,4	11,5	-4,6	-15,5	-9,9	27,6	26,8	35,2	10,7	2	11	2	66	-	-	1.285	22	17
2012/2013	14,7	11,0	-8,3	-8,9	-2,2	30,0	30,7	36,2	12,8	1	7	0	67	-	-	2.501	60	24
2013/2014	16,9	9,4	-2,6	-2,1	-4,0	27,6	29,0	35,3	12,2	1	5	0	62	-	-	2.388	60	25
Korelasyon (r)	-0,84	-0,79	-0,31	0,40	-0,03	0,01	-0,60	-0,50	-0,43	0,83	-0,16	-0,07	0,64	-	-	-0,01	0,32	0,25

Kaynak: (Anonim.1985-1990. Tarımsal Yapı ve Üretim 1985-1990; Anonim. 2015a; Anonim. 2015b)

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Hüseyin BULUT
Doğum Yeri : Afyonkarahisar
Doğum Tarihi : 10.07.1986
Medeni Hali : Evli
Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu

Lise : Ankara Anadolu Meteoroloji Meslek Lisesi (2004)
Lisans : Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar
Öğretmenliği Bölümü (2010)
Lisans : Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü (2014)
Yüksek Lisans : Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri A.B.D.
(Eylül 2014 - Ocak 2016)

Çalıştığı Kurum ve Yıl

Meteoroloji Genel Müdürlüğü 2004 -