

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZTE-YL-2009-0004

AYDIN İLİNDE ZEYTİN ÜRETİMİ İLE İKLİM
VERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN
BELİRLENMESİ

Cumhur Aykurt ÇOLAKOĞLU

DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Renan TUNALIOĞLU

AYDIN-2009

KABUL ONAY SAYFASI

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Cumhur Aykurt ÇOLAKOĞLU tarafından hazırlanan “**Aydın İlinde Zeytin Üretimi ile İklim Verileri Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi**” başlıklı Yüksek Lisans tezi 10/09/2009 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

<u>ADI ve SOYADI</u> :	<u>ÜNİVERSİTESİ</u> :	<u>İMZASI:</u>
Yrd.Doç.Dr.Renan TUNALIOĞLU	Adnan Menderes Üniversitesi
Yrd.Doç.Dr.Göksel ARMAĞAN	Adnan Menderes Üniversitesi
Yrd.Doç.Dr.Ercan YEŞİLIRMAK	Adnan Menderes Üniversitesi

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nuntarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof.Dr. Serap AÇIKGÖZ
Enstitü Müdürü

İNTİHAL BEYAN SAYFASI

Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Adı Soyadı : Cumhuriyet AYKURT ÇOLAKOĞLU

İmza :

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

AYDIN İLİNDE ZEYTİN ÜRETİMİ İLE İKLİM VERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN BELİRLENMESİ

Cumhur Aykurt ÇOLAKOĞLU

Adnan Menderes Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Renan TUNALIOĞLU

Aydın, zeytin ağaç varlığı, zeytin ve zeytinyağı üretim miktarı ile Türkiye'nin en önemli ilidir. Aydın'da zeytincilik mevcut topografik yapı ve ürün desenindeki tercihler nedeniyle geleneksel olarak yapılmaktadır. Geleneksel zeytin yetiştiriciliğinde kültürel işlemlerin yeterince uygulanamıyor olması, üretimin iklim değişkenlerine doğrudan bağlı olmasına neden olmaktadır. Bu nedenle zeytin verimi ile iklim değişkenleri arasındaki ilişkilerin belirlenmiş olması, üretim tahminlerinin daha doğru tespit edilmesini sağlaması yönüyle önemlidir.

Bu araştırmanın amacı, zeytin üretiminde etkili olan iklim değişkenlerini tespit ederek aralarındaki ilişkiyi belirlemektir. Araştırmada Aydın'da merkez ilçe dâhil toplam dört ilçenin 1990/2007 yıllarını kapsayan verim ve iklim verileri kullanılmıştır. Çalışmada Aydın ili ve ilçelerinin, zeytin üretimi ve iklim verileri arasındaki korelasyon katsayıları, toplam sıcaklık isteği ve soğuklanma ihtiyacı hesaplanmıştır. Ayrıca ele alınan iklim değişkenlerinin verim ile olan ilişkilerini belirlemek amacıyla sıradan en küçük kareler yöntemiyle çoklu regresyon modeli kurulmuştur.

Elde edilen bulgulara göre Aydın ilinde zeytin ağacının dinlenmeden çıkıp meyve hasadına kadar geçen sürede ortalama 2 392.08 gün-derece toplam sıcaklık isteği

olduğu tespit edilmiştir. Aydın ili için zeytin ağacının dinlenmesini karşılayabilmesi için gerek duyduğu sıcaklıkların toplamı olarak ifade edilen soğuklanma ihtiyacı ise 817.8 saat olarak hesaplanmıştır. Kurulan modelde Aydın merkez ilçe için ortalama nem ve ortalama güneşlenme süresi, Kuşadası için sadece ortalama güneşlenme süresi, Nazilli için toprak sıcaklığı, ortalama nem, ortalama rüzgâr ve toplam yağış, Sultanhisar için ortalama maksimum sıcaklık ve ortalama rüzgâr istatistiksel bakımdan önemli bulunmuştur.

Bu ve benzer çalışmaların bir ileri adımında seçilen belirli zeytinlik alanlarda kurulacak meteoroloji istasyonları ile kontrollü ortamlarda yapılması önerilmektedir. Ayrıca bu alanlarda polen tuzakları kurularak polen dolayısı ile üretim tahminlerinin yapılması çalışmaların daha sağlıklı olması açısından önemli olacaktır.

2009, 82 sayfa

Anahtar Sözcükler: Zeytin Verim Tahmini, İklım Değişkenleri, oklu Regresyon, Aydın

ABSTRACT

M. Sc. Thesis

DETERMINATION OF RELATIONSHIP BETWEEN CLIMATE AND OLIVE PRODUCTION DATA IN AYDIN PROVINCE

Cumhur Aykurt ÇOLAKOĞLU

Adnan Menderes University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Agricultural Economics

Advisor: Asst. Prof. Dr. Renan TUNALIOĞLU

Aydın is the most important province of Turkey in terms of number of olive trees, olive and olive oil production. Because of available topography structure and preferences in product design, producing olive in Aydın is traditionally maintained. Not being applied enough of cultural processes in traditional olive cultivation causes production to be connected directly to climate variables. Therefore, having been identified the relationship between yield and climate variables is important in terms of ensuring more accurate identification in production estimation.

The purpose of this study is to identify the relationship between them by determining the climate variables being effective in olive production. In the study, the yield and climate data covering the years 1990/2007 and total of five districts including the central district in Aydın were used. In this study, correlation coefficient between olive production and climate data of province and districts in Aydın, the needs for total of temperature requirement and cold were calculated. In addition, the model of multiple regression was created by the smallest random squares methods so as to identify the relationship between the climate variables undertaken and efficiency.

According to the findings, in Aydın province, olive trees are in need of average of 2392.08 day-degree temperature from the rest of to harvest the fruit until the last time out was determined. For Aydın province to meet the need to restore the olive tree is expressed as the sum of the temperature of the cold requirement was calculated as 817.8 hours. In this model, average humidity and average sun hours for Aydın central district, only average sun hours for Kuşadası, soil temperature, average humidity and average wind and total rainfall for Nazilli, average maximum temperature and average wind for Sultanhisar was seen statistically important.

This and similar studies are recommended to be done in controlled environment with the meteorological stations which will be installed in selected certain olive grove areas, selected in a step forward. In addition, by setting pollen traps in these areas will be important in terms of being healthier in estimating production because of pollen.

2009, 82 pages.

Key words: Olive Estimated Yield, Climate Variables, Multiple Regression, Aydın

ÖNSÖZ

Tez çalışmamın her aşamasında her konuda desteğini esirgemeyen çok değerli danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Renan TUNALIOĞLU'na, modelin kurulmasında ve istatistiksel değerlendirilmelerde yardımcı olan Sayın Yrd. Doç. Dr. Göksel ARMAĞAN'a, Sayın Doç. Dr. Cemal ATICI'ya, Sayın Yrd. Doç. Dr. Ercan YEŞİLIRMAK'a, zeytin yetiştiriciliği ile ilgili bilgileri benimle paylaşan Sayın Yrd. Doç. Dr. Engin ERTAN'a, Ziraat Yüksek Mühendisi Sayın Köksal ÖZDEMİR'e ve Mehmet KOÇ'a katkılarından dolayı, ayrıca bana her zaman her konuda desteğini esirgemeyen sevgili eşim Hilal ŞANLI ÇOLAKOĞLU'na ve kendisine bu dönemde yeterince ilgi gösteremediğim kızım Eyşan Lâl ÇOLAKOĞLU'na teşekkür ederim.

Cumhur Aykurt ÇOLAKOĞLU

Eylül/2009

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
KABUL ONAY SAYFASI.....	i
İNTİHAL BEYAN SAYFASI.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	xii
EKLER	xiv
1. GİRİŞ.....	1
1.1. KONUNUN ÖNEMİ.....	1
1.2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	2
1.3. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	3
1.4. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI.....	3
2. KAYNAK ÖZETLERİ	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	13
3.1. MATERYAL	14
3.1.1. Aydın İlinin Coğrafi Konumu ve İklimi.....	14
3.1.2. Aydın İlinin Tarımsal Yapısı ve Zeytincilik.....	17
3.2. YÖNTEM.....	18
4. BULGULAR.....	23
4.1. ZEYTİN VERİMİ İLE İKLİM DEĞİŞKENLERİ ARASINDAKİ KORELASYON	23
4.2. TOPLAM SICAKLIK İSTEĞİ VE SOĞUKLANMA İHTİYACI.....	24
4.2.1. Toplam Sıcaklık İsteği	25
4.2.2. Soğuklanma İhtiyacı	28
4.3. ZEYTİN ÜRETİMİ İLE İKLİM DEĞİŞKENLERİ ARASINDAKİ ÇOKLU REGRESYON	31
5. SONUÇ	36
KAYNAKLAR	39
EKLER.....	43

ÖZ GEÇMİŞ 68

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

DMİ	Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü
FAO	Food and Agriculture Organization
İZTO	İzmir Ticaret Odası
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UZZK	Ulusal Zeytin ve Zeytinyağı Konseyi

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1 Aydın İli ve İlçeleri	15
---------------------------------------	----

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 3.1 Aydın İlinde Tarımsal Arazi Kullanım Şekli.....	17
Çizelge 3.2 Aydın İlinde Üretilen Başlıca Tarım Ürünleri(2008).....	17
Çizelge 3.3 Aydın İlinde Zeytin Ağaç Sayıları ve Verim	18
Çizelge 3.4 Zeytin Bitkisinin Yıllık Gelişim Döngüsü.....	22
Çizelge 4.1 Aydın Merkez ve İlçelerde Ele Alınan Tüm Meteoroloji Verileri.....	23
Çizelge 4.1 Aydın Merkez ve İlçelerde Ele Alınan Tüm Meteoroloji Verileri (Devam).....	24
Çizelge 4.2 Aydın Merkez İlçede Zeytinin Toplam Sıcaklık İsteği (Gün-derece)....	25
Çizelge 4.3 Didim İlçesinde Zeytinin Toplam Sıcaklık İsteği (Gün-derece).....	26
Çizelge 4.4 Kuşadası İlçesinde Zeytinin Toplam Sıcaklık İsteği (Gün-derece).....	26
Çizelge 4.5 Nazilli İlçesinde Zeytinin Toplam Sıcaklık İsteği (Gün-derece)	27
Çizelge 4.6 Sultanhisar İlçesinde Zeytinin Toplam Sıcaklık İsteği (Gün-derece)	28
Çizelge 4.7 Aydın’ da Zeytinin Toplam Sıcaklık İsteği (Gün-derece).....	28
Çizelge 4.8 Aydın Merkez İlçede Zeytinin Soğuklanma İhtiyacı (Saat)	29
Çizelge 4.9 Didim İlçesinde Zeytinin Soğuklanma İhtiyacı (Saat)	29
Çizelge 4.10 Kuşadası İlçesinde Zeytinin Soğuklanma İhtiyacı (Saat).....	30
Çizelge 4.11 Nazilli İlçesinde Zeytinin Soğuklanma İhtiyacı (Saat).....	30
Çizelge 4.12 Sultanhisar İlçesinde Zeytinin Soğuklanma İhtiyacı(Saat).....	31
Çizelge 4.13 Aydın İl Genelinde Zeytinin Soğuklanma İhtiyacı (Saat)	31
Çizelge 4.14 Aydın Merkez İlçede Zeytin Verimi ve İklim Değişkenlerinin Çoklu Regresyon Modeli.....	32
Çizelge 4.15 Kuşadası İlçesinde Zeytin Verimi ve İklim Değişkenlerinin Çoklu Regresyon Modeli.....	33
Çizelge 4.16 Nazilli İlçesinde Zeytin Verimi ve İklim Değişkenlerinin Çoklu Regresyon Modeli.....	34

Çizelge 4.17 Sultanhisar İlçesinde Zeytin Verimi ve İklim Değişkenlerinin Çoklu Regresyon Modeli	35
--	----

EKLER

Ek 1 Aydın İli Merkez İlçede Zeytin Verimi ile İklim Değişkenlerine ait Korelasyon Sonuçları.....	43
Ek 2 Aydın İli Didim İlçesinde Zeytin Verimi ile İklim Değişkenlerine ait Korelasyon Sonuçları	48
Ek 3 Aydın İli Kuşadası İlçesinde Zeytin Verimi ile İklim Değişkenlerine ait Korelasyon Sonuçları	53
Ek 4 Aydın İli Nazilli İlçesinde Zeytin Verimi ile İklim Değişkenlerine ait Korelasyon Sonuçları	59
Ek 5 Aydın İli Sultanhisar İlçesinde Zeytin Verimi ile İklim Değişkenlerine ait Korelasyon Sonuçları	64

1. GİRİŞ

1.1. KONUNUN ÖNEMİ

Zeytin tarımı dünyada yaklaşık sekiz milyon hektar alan üzerinde, 890 milyon zeytin ağaç varlığı ile Türkiye'nin de içerisinde bulunduğu Akdeniz ülkelerinde yapılmaktadır. Zeytin, iklim özellikleri bakımından daha çok ılıman bölgeleri tercih ettiği için ekonomik olarak üretimi de daha çok Akdeniz havzasındaki ülkelere yapılmaktadır. Dünya zeytin ağaç varlığının %97'sine sahip ülkeler İspanya, İtalya, Yunanistan, Türkiye, Tunus, Suriye, Fas, Portekiz, Mısır ve Cezayir önemli üreticisi ülkelerdir. Avrupa Birliği(AB), bu ülkelerden İspanya, İtalya, Yunanistan ve Portekiz'in üyesi olması nedeniyle dünyanın en büyük zeytin üretici grubudur. Dünya zeytin üretiminde olduğu gibi zeytinyağı üretiminin %78'ini AB'nin üretici ülkeleri, %7'sini Tunus, %4'ünü Türkiye, %4'ünü Suriye, %2'sini Fas sağlamaktadır. Avrupa Birliği'nde zeytinyağı üretiminde en yüksek payı %47 ile İspanya alırken, bu ülkeyi sırasıyla %30 ile İtalya, %21 ile Yunanistan izlemektedir.

Türkiye, dünyadaki başlıca zeytin ve zeytinyağı üreticisi ülkeler arasındadır. Türkiye dünya zeytin ağaç varlığında dördüncü, zeytinyağı üretiminde beşinci sırada yer almaktadır. Dünyada olduğu gibi, Türkiye'de de üretilen dane zeytinin yaklaşık %65-70'i yağlığa, %30-35'i sofralığa işlenmektedir. Son istatistik verilere göre Türkiye'de 774 bin hektar alanda, toplam 151 630 000 adet zeytin ağacı mevcuttur. Bu ağaçlardan 106 139 000 adedi meyve veren, 45 491 000 adedi meyve vermeyen yaşıttır. Bu ağaçlardan son iki yıl ortalamasına göre 1 456 856 ton dane zeytin üretilmiş, bunun 565 467 bin tonu sofralığa, 891 389 bin tonu yağlık zeytine ayrılarak yaklaşık 170 bin ton zeytinyağı elde edilmiştir (TUIK, 2009). Türkiye'de Ege, Marmara, Akdeniz, Güneydoğu Anadolu ve Karadeniz'de toplam beş bölgede zeytincilik yapılmaktadır. Ülkemizde önemli zeytinci iller sırasıyla Aydın, İzmir, Muğla, Balıkesir, Bursa, Manisa, Çanakkale, Hatay, Antalya, Gaziantep ve İçel'dir.

Aydın, toprak ve iklim özellikleri bakımından zeytin üretimine oldukça elverişli bir il'dir. Aydın'da 2008 verilerine göre 338 758 dekar alanda sofralık zeytin, 1 168 652 dekar alanda ise yağlık zeytin üretimi yapılmaktadır (Anonim, 2009a).

Zeytin, tarım ürünlerimiz içerisinde gerek kapladığı alan gerekse bitkisel ürünler içerisindeki üretim değeri açısından çok önemli bir meyvedir. Zeytincilik, ülkemizde yasalar ile korunmakla birlikte temeli üretime dayanan birçok soruna sahiptir. Mevcut zeytin ağaçlarından elde edilecek toplam ürün miktarındaki belirsizlik, bu sorunların en önemlilerinden biridir. Bu belirsizlik dünyanın önemli üretici ülkeleri içerisinde yer alan Türkiye'nin, uluslararası zeytin ve zeytinyağı politikalarında etkinliğini güçleştirmektedir (Tunalıoğlu, 2009).

1.2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Zeytin ağacı, (*Olea europea*) ekonomik verime uzun sürede ulaşan, uzun ömürlü bir bitkidir. Zeytin ağacı için en verimli iklim koşulları yazları sıcak, kışları ılıman geçen iklimlerdir. Çünkü zeytin ağacının büyümesi için ışık, güneş, günlük ortalama 15⁰C ve üzerindeki sıcaklık ile yıllık en az ortalama 220 mm. yağış gereklidir. Zeytin ağacı genellikle denizden 400 - 800 m. bazen de 1000 m. üzerindeki yükseklikte bazı mikro klima alanlarda da yetiştirilmektedir (Anonim, 2006).

Zeytin, genetiğinden gelen özelliği nedeni ile alternans (bir yıl çok ürün, bir yıl az ürün) göstermektedir. Bu durum tüm üretici ülkeler için ortak bir sorun olmakla birlikte, Türkiye'de sulama olmak başta üzere diğer kültürel işlemlerin yeterince uygulanamaması nedeniyle daha belirgindir. Zeytin bitkisinin generatif devresinde (çiçeklenme ve meyve tutumu) temel iklim faktörlerinin (sıcaklık+yağış vb.) fazlalık veya noksanlığının alternansı artırdığı bilinmektedir (Anonim, 2006). Nitekim Aydın gibi geleneksel zeytin yetiştiriciliğinin yapıldığı (kültürel işlemlerin daha az uygulandığı) illerde var-yok yılları arası üretim farkı %50 – 80 arasında değişmektedir (Anonim, 2009a). Oysa dünyanın önemli bazı zeytin üreticisi ülkelerinde tercih edilen modern yetiştiricilik yöntemlerinde sulama, en etkili kültürel işlemlerden biridir ve var-yok yılları arası üretim farkı %10 – 20 arasında değişmektedir (FAO, 2009).

Türkiye’ de zeytinde üretim tahmini ve öngörülerin doğruluğu zeytin ve zeytinyağı politikaları yanında dış satımda rekabet için önemli bir konudur (Tunalıoğlu ve Karahocagil, 2006). Bu nedenle ülkemizin en fazla zeytin ağaç varlığına sahip ili olan Aydın’da zeytin üretimini (rekolte) etkileyen iklim değişkenleri ve üretimle olan ilişkilerinin incelenmesi önemli görülmektedir.

1.3. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın temel amacı,

- Zeytin üretiminde tahmin yöntemlerini incelemek,
- Zeytin üretiminde etkili olan iklim değişkenlerini tespit etmek,
- Zeytin verimi ile iklim değişkenleri arasındaki ilişkileri belirlemektir.

Bu temel amaç kapsamında;

- Dünyada zeytin üretimi ile iklim verileri arasındaki ilişkilerin incelendiği araştırmaların incelenmesine,
- Zeytin üretim tahmininde kullanılan yöntemlerin belirlenmesine,
- Zeytin ürün tahminlerinde iklim değişkenlerinin etkinliğinin araştırılmasına çalışılmıştır.

1.4. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI

Bu çalışmada, dünyada, Türkiye’de ve Aydın ilinde zeytinciliğin önemi, Aydın ili tarımsal yapısı içerisinde zeytinciliğin mevcut durumu, Aydın ilinin coğrafi yapısı ve iklim özellikleri ile zeytin üretimini etkileyen iklim değişkenleri incelenmiştir.

Aydın ili merkez ilçe başta olmak üzere toplam 5 ilçeye ait 18 yıllık meteoroloji kayıtları ve bu ilçelerin zeytin üretimleri esas alınmıştır. Öncelikle zeytin yetiştiriciliğini ve üretimi doğrudan etkileyen iklim değişkenleri tespit edilerek, bu veriler tanımlanmıştır. Daha sonra üretim ile iklim değişkenleri arasındaki ilişkiler istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Sonuçta, Aydın ilinde üretimi doğrudan etkileyen iklim verileri tespit edilerek, üretimin sürekliliğinin sağlanmasında bu değişkenlerin rolü belirlenmiştir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Ağlamış (1990) araştırmasında Konya ili ve ilçelerinde arpa verimine etkili iklim elemanlarını belirlemeye çalışmıştır. Araştırmada, bilgisayar yardımıyla, Kademeli Çoklu Regresyon Yöntemi kullanılarak 72 farklı iklim elemanının buğday verimine etkisi incelenmiştir. Konya ili ve ilçeleri için arpa verimine en fazla etkili olan iklim verilerinin aralık, ekim, mart, haziran ayları yağış miktarları, eylül-ekim ayları yağış toplamı, nisan ayı nispi nemi ve mart ayı en düşük toprak sıcaklığının (20 cm) olduğu belirtmiştir. Genelde Konya ili ve ilçelerinde arpa verimi üzerine yağışın, diğer iklim verilerinden daha fazla etkili olduğunu saptanmıştır.

Ayan (1993) Uzaktan algılama tekniklerinden birisi olan radyometrik ölçümlerle, domates bitkisi yaprak alanı indeks değerlerinin tahmini ve bu değerlerin domates bitkisi su tüketimi ve verim tahminlerinde kullanılma olanaklarını araştırmıştır. Domates bitkisi su tüketiminin verim tahminlerinde Uzaktan Algılama Tekniklerinin kullanabileceği sonucuna ulaşmıştır.

Tecirlioğlu (1994) Eskişehir ili ve ilçeleri için, buğday verimine en fazla etkili iklim verilerinin ne olduğunu araştırmıştır. Araştırmada, bilgisayar yardımıyla Kademeli Çoklu Regresyon Yöntemi kullanılarak 52 farklı iklim elemanının buğday verimine etkisi incelenmiştir. Sonuçta, aralık ayı yağış miktarı, ekim-haziran ayları ortalama yağış toplamları, nisan-mayıs ayları 0.1 mm'nin üzerinde yağışlı gün sayısının verime etkili olduğunu saptanmıştır.

Büyüktangal (1998) Türkiye'de buğday üretiminde önemli üretim alanı olarak kabul edilen 39 il ve 233 ilçede buğday verim değerlerine etkili iklim verilerini belirlemeye çalışmıştır. Araştırmada dikkate alınan 137 farklı iklim elemanının buğday verimine etkisinin belirlenmesinde Kademeli Çoklu Regresyon Yöntemi kullanmıştır. Araştırmada buğday verimine etkili iklim verilerinin sırasıyla; zaman faktörü, aralık ayı üçüncü on günlük toplam yağış miktarı, aralık ayı üçüncü on günlük yağış miktarı, haziran ayı toplam yağış miktarı, nisan ayı üçüncü on günlük 2.6 mm'den büyük yağışlı günler ve mayıs ayı üçüncü on günlük 1 mm'den çok

yağışlı günler sayısı olduğunu saptamıştır. Ayrıca, belirlenen iklim verileri yardımıyla ilçeler için ileriye dönük buğday verim tahmininde kullanabilecek tahmin eşitlikleri de elde etmiştir.

Candou&Gonzalez Minero (1998) ‘Aeropolynological’ yöntemiyle zeytin rekoltesini belirlerken, atmosferik polen sayısının yanı sıra iklim faktörlerini, agronomik verileri de göz önünde bulundurmuşlardır. Bu rekolte tahmin modelinde, arazi gözlemlerine gerek olmadığını ancak tam ve doğru sonuç için yararlı olabileceğini açıklamışlardır.

Singh *et al.* (1999) Zeytinde meyve tutumu ve verimi maksimum ve minimum sıcaklık, nispi nem, buharlaşma ve toprak sıcaklığının olumsuz, yağmur miktarı ve yağmurlu gün sayısının olumlu etkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Bu tespitler zeytin meyve tutumu ve verimi için birinci deneme yöresinde kasım - aralık ve aralık - mayıs, ikinci deneme yöresinde ocak ve şubat aylarında doğrulanmıştır.

Demir (2000) Ege Bölgesinde buğday verimi ile bazı iklim faktörleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi konusundaki çalışmasında, sıcaklık ve verim arasında olan ilişkiyi negatif olarak saptamıştır. Ege bölgesi koşullarında yağış ile verim arasında hiçbir önemli pozitif korelasyon bulunmaz iken sıcaklık ve verim arasında önemli negatif korelasyonlar bulunmuştur. Diğer taraftan toprak sıcaklığı ile verim arasında önemli pozitif ilişkiler bulunmuştur. Yağış ve yağışlı günler ile verim arasında ise sadece haziran ayında negatif korelasyon tespit edilmiştir.

Osborne *et al.* (2000) Zeytin bitkisinin fenolojisini iklim faktörlerini dikkate alarak 10 farklı şehirde incelemişlerdir. Test edilen dört modelden thermal time model (ısı zaman modeli) Montpellier/Fransa’da en iyi sonuçları vermiştir. Bu modelde ısınmanın zeytindeki çiçeklenme fenolojisi üzerine etkisini tahmin edilmiş ayrıca “general circulation model” ile desteklenerek, gelecekte iklim değişikliklerinde oluşacak sıcaklık artışları ile zeytin çiçek tozlarının havada taşınması dolayısı ile Akdeniz’deki zeytin üretiminin nasıl etkileneceği öngörülmüştür.

Galân *et al.* (2001) Rekolteyi ve zeytin verimi etkileyen birkaç faktör; çiçek sayısı, özellikle değişebilen iklim faktörleri, agronomik faktörler ve toprak özellikleridir.

Zeytin verimini etkileyen çiçek oluşumu, başlangıçta yağışa ve sıcaklığa bağlı olarak çok farklı değişim gösterebilmektedir.

Moriondo *et al.* (2001) Zeytin ağaçlarında (*Olea europea L*) çiçek tozu yoğunluğu, çiçek tozlanma süresi ve zeytin üretimi Prato ve Floransa şehirlerinde 8 yıllık (1991–1998) verilerle analiz edilmiştir. Vegetatif aksamın (yeşil) geliştiği dönem boyunca iklim şartları izlenmiş, fenolojik dönemle ile verim arasındaki korelasyon (ilişki) iklim verileri yardımı ile açıklanmıştır. Sonuçta hava sıcaklığının zeytin ağaçlarının üretim döngüsünde öncelikle etken olması yanında ocak ve şubat aylarındaki soğuk havanın özellikle dikkate alınması gerektiğini belirtmişlerdir. Çiçek tozlaşma dönemi boyunca toplanan çiçek tozlarının üretim düzeyini çift taraflı ve olumlu yönde etkilediği anlaşılmıştır. Araştırmacılar, tozlaşma süresinde mevcut iklim koşullarının son ürün/üretim miktarında değerlendirmesi gereken en önemli veri olduğunu belirtmişlerdir.

Fornaciari *et al.* (2002) Çalışmalarının temelini üretim tahminlerinde farklı araçların kullanılması gerektiğine inanarak başladıklarını belirtmişlerdir. Üretim tahminlerinde sadece bir nedenin değil birçok nedenin araştırılması ve farklı araçların kullanılabileceğini belirterek özellikle “içsel” nedenlerin daha dikkatle incelenmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. İtalya’da yaptıkları araştırmalarında 17 yıllık verileri göz önüne alarak, zeytin çiçek tozlarını gözlemlemişler ve yıllık üretim ile iklim, üretim ve hastalık değişkenleri arasında ilişki kurmuşlardır. Üretim tahmininde yetiştiriciliğin mümkün olan iyi bir planlama ve etkinlik ile elde edilebileceğini vurgulamışlardır.

Tunalıoğlu ve Gökçe (2002) tarafından yapılan bir araştırma, Ege Bölgesinde optimal zeytin yayılış alanlarının tespiti amacıyla yapılmıştır. Çalışmada, araştırma bölgesindeki zeytin yayılış alanları ve bunların ekonomik sınırları, zeytin eğim-verim ilişkileri ve yükselti-verim ilişkileri üreticilerinin sosyo-ekonomik özellikleri, zeytincilikte mülkiyet anlaşmazlıkları saptanmıştır.

Galân *et al.* (2003) Çalışmalarını 1982 - 2002 yılları arasında Cordoba bölgesindeki (Andalusia/İspanya) zeytin ağaçlarının fenolojisi, tozlanmada çiçek tozu

konsantrasyonları, iklim verileri ile üretim verilerini incelemişlerdir. Bu veriler üretim tahmin metodu elde etmek için birleştirilmiştir. Çalışmada zeytin çiçek tozu emisyonunun biyo-belirleyici olarak alınması durumunda zeytin üretiminin 8 ay önceden tespit edilebileceğini ifade etmişlerdir. Ayrıca Hirst hacimsel çiçek tozu tuzakları metodunun zeytin üretim tahminini doğruladığı bulunmuştur. Mayıs ayındaki yağmur miktarının üretim miktarındaki en önemli iklim değişkeni olduğu, ürün ile hasat arasındaki tahmini farklılığın 8.,4.,2. aylarda istatistiksel olarak farklılık gösterdiğini belirtmişlerdir. Aeropolynological yöntemle zeytin rekolte çalışmaları yapmışlar, aerobiyolojik faktörlerin, çiçek oluşumu sırasındaki hava olaylarının ve zeytinin gelişme dönemlerindeki meteorolojik olayların verim üzerinde etkili olduğu belirtilmiştir.

Orlandi *et al.* (2003) Güney İtalya'daki geleneksel zeytin yetiştiriciliğinin uzun zamandır uygulandığı 15 yörede yaptıkları çalışmalarında, deneye dayalı analiz uygulamışlardır. Araştırmacılar çiçeklenme öncesindeki iklim verilerinin çiçek tozu indeksini açık ve kolay bir biçimde doğruladığını görmüşlerdir. Doğrulanmış çiçek tozu indeksinin zeytin üretim tahmin modellemelerinde kullanılacağı sonucuna ulaşmışlardır.

Owusu *et al.* (2004) Gana'da zeytin ağacının yetişmesi için gerekli klimatolojik şartları incelemişlerdir. Gana'nın batı bölgelerinde zeytinin, 32.3°C – 40.1°C arasındaki sıcaklıklarda daha iyi yetiştiğini ve bu sıcaklığın filizlenmeyi, vegetatif gelişimi, çiçeklenme ve meyvedeki olgunlaşmayı olumlu etkilemesi nedeniyle yetiştirilebileceğini belirtmişlerdir.

Orlandi *et al.* (2005a) Araştırmalarında çok yıllık Akdeniz meyve türlerinden biri olan zeytinde üreme sürecinde Etkili Tozlaşma Periyodunun (Effective Pollination Period-EPP) rolünü incelemişlerdir. Analizlerde yıllık zeytin üretimleri ve günlük çiçek tozu emisyon kayıtları aerobiological method ve çiçekli günlerin spesifik olarak kümelendirilmiş gruplarından yararlanılmıştır. Sonuçta zeytin yetiştiriciliği yapılan alanlarda dört günlük bir periyotta tozlanma önemli bulunmuştur. Bu çiçekli gün küme yaklaşımı en faydalı zeytin EPP tahmincisi olarak kabul edilmiş ayrıca

diğer polen endeksleri ile karşılaştırıldığında olası bir iklim değışikliğinin göstergesi olarak ancak değlendirilmesinin de mümkün olacağını belirtmişlerdir.

Orlandi *et al.* (2005b) Araştırmalarında merkezi İtalya'daki zeytin ağaçlarında (*Olea europaea* L.) çiçeklenme ile iklim arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. Biyo belirleyici olarak iklim değışiklikleri incelenmiştir. Çiçeklenme periyodunun belirlenmesinde (1982 – 2003 yılları arasındaki) yirmi iki yıllık dönemde aerobiological method kullanılmıştır. Beşer yıllık hedef zamanlarla farklı çiçeklenme devreleri seçilmiştir. İklim eğilimleri, 1 Ocak'tan itibaren tam çiçeklenmeye dek olan sıcaklık değerleri (maksimum, minimum ve ortalama sıcaklık) olarak tespit edilmiştir. Ayrıca Sıcaklık Toplamı (Growing Degree Days = GDD) ve Soğuklama İhtiyacı (Chilling Units = CU) 1 Ocak'tan itibaren 25'er günlük aralıklarla sürdürülerek ilk çiçeklenme periyodu tespit edilmiştir. İstatistik analizler sonucunda iklim değışimleri eğilimi ile çiçeklenme safhaları (GDD ve CU) arasında doğrudan ilişki olduğu bulunmuştur. Böylece zeytin çiçeklenmesinde iklim ve fenoloji üreme devreleri arasındaki ilişkinin en iyi iklim değışiklikleri ile ifade edilebileceği sonucuna varılmıştır.

Orlandi *et al.* (2005c) Araştırmalarında zeytinin Akdeniz bölgesinin önemli bir ürünü olduğunu, zeytin çiçeklenmesi ve bilinmeyenlerle ilgili çalışmaların Avrupa Birliği için önemli olacağını vurgulamışlardır. Diğer yandan zeytinin çiçeklenme döneminde Akdeniz ülkelerinde polen alerjisine neden olduğunu belirtmişlerdir. Zeytin çiçeklenmesinin iklim faktörlerinden sıcaklık ve fotoperiyottan (ışıklı gün) etkilendiği, bu etkilenmenin coğrafi olarak enlem ve rakım (yükseklik) ile de ilişkilendirilebileceğini ifade etmişlerdir. Bu çalışma iki Akdeniz bölgesinde İtalya (Sicilya) ve İspanya'da (Cordoba), tam çiçeklenme döneminde, (37°C – 38°C) benzer enlemlerde, farklı eşik derecelerine karşı gösterilen kararlılık ve sıcaklık birikim metodu kullanılarak yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda eşik sıcaklığın 7°C - 15°C arası olduğu, sıcaklık birikiminin 1 Ocak'ta başladığı görülmüştür. İki bölgedeki farklı eşik sıcaklıklarının öncelikle farklı iklim şartları (kara ve adada) ve ikincil olarak da farklı yetiştiricilikten kaynaklandığı belirtilmiştir.

Orlandi *et al.* (2005d) Zeytinde (*Olea europae*) çiçeklenme tarihleri ve iklim değişkenleri arasındaki istatistik ilişkiyi analiz etmişlerdir. Veriler 1982 – 2002 yılları arasındaki 21 yılı kapsamış ve İtalya'nın Perugia yöresi'nde yapılmıştır. Araştırmada Aeorobiological metod (hava biyolojisi) ve günlük çiçek tozu yoğunlaşmaları (belirtilen çiçek tozu zerresi/m³) kayıt edilmiştir. Korelasyon ve regresyon analizleriyle iki farklı çiçeklenme aşamasında (adımında) iklim değişikliklerinden sıcaklık miktarı tespit edilmiştir. Başlıca sıcaklık değişkeninin çiçeklenme süresinde (ilk çiçek tozu yoğunlaşmasının görüldüğü zamandan maksimum seviyeye ulaştığı zamana dek) etkili olduğu görülmüştür. Maksimum çiçek tozu yoğunlaşma tarihi ve sıcaklık derecesi 12°C olarak tespit edilmiştir. Sonuçta bu yeni iklim belirleyicisinin zeytinde çiçeklenme zamanını tahminen (gelecek için) doğruladığı belirtilmiştir.

Lavee (2006) çevre şartlarının zeytindeki metabolik değişimleri ve dolayısı ile alternansı etkilediği belirtilmiştir. Ortam sıcaklığı, nem yahut diğer çevre faktörleri zeytinde vegetatif ve tomurcuklardaki üreme gelişimleri arasında karmaşık bir ilişkiye neden olmaktadır. Lavee, uygun olmayan ve sıra dışı çevre şartları alternansın kontrol altına alınmasını güçleştirdiğini ifade etmiştir.

Mozo *et al.* (2006) çalışmalarında zeytin alanlarında çiçek evrelerini jeo-istatistik değerlendirme kullanmışlardır. İspanya-Cordoba'da geleneksel 7 farklı bahçeden ve her birinden 10'ar ağaç almışlardır. Bu yörenin fenolojik bilgilerini toplamışlardır. Yapılan jeo-istatistik sonuçlar bu hipotezi reddetmiştir. Elde edilen fenolojik haritaların zeytin çiçek tozları aero-biyolojik bilgileri ve tahminlerini geliştireceğini belirtmişlerdir.

Öden ve ark. (2006) Ege bölgesinin dört farklı yöresinde yaptıkları çalışmalarında pamuk bitkisinin verimi ile iklim, tarımsal teknoloji, toprak ve sosyo-ekonomik şartların ilişkilerini incelemişlerdir. Araştırmalarını Türkiye Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün 30 yıllık iklim verilerini kullanarak gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada tarımsal çıktı olarak kabul edilen ürün (pamuk) veriminin farklı iklim verilerinden doğrudan etkilendiğini, ayrıca yüksek verimli pamuk çeşitlerinin toprak ve çevre şartlarına daha duyarlı olduklarını tespit etmişlerdir.

Tunalioğlu ve Karahocagil (2006) Zeytin ağağ sayısı, zeytin dane üretimi, zeytinyağı, sofralık zeytin ve pirina yağında uzun yıllık iklim verileri kullanarak, dünya ve Türkiye’de durum, tahmin ve öngörüsünü içeren arz-talep denge tablolarını oluşturmuşlardır. Bu çalışma ile Türkiye’nin hem dünyadaki konumu hem de kendi içerisindeki zeytin ve zeytin ürünleri ile ilgili tahminlerle tarım politikalarına destek olunması amaçlanmıştır.

Mozo-Garcia *et al.* (2007) araştırmalarını İspanya’nın ikinci büyük üreticisi, merkezde yer alan Castilla - La Mancha bölgesi, Real ve Toledo şehirlerinde yapmışlardır. Bu bölgede zeytin üretimini etkileyen başlıca faktörler incelenmiştir. Çiçeklenme yoğunluğu, atmosferdeki çiçek tozu indeksi ile çiçeklenme ve meyve tutumu olmak üzere iki farklı zamandaki iklim verileri alınmıştır. İstatistik analizlerde yıllık çiçek tozu indeksinin her iki şehirde de son üretimi etkileyen en önemli değişken olduğu belirlenmiştir. Diğer yandan yine mart ayındaki maksimum sıcaklığın ve ekim ayındaki yağmur miktarının yıllık üretimi en çok etkileyen iklim verileri olduğunu tespit etmişlerdir. Castilla-La Mancha bölgesinde iklim ve çiçek tozu verilerinin kullanıldığı model ile geleceğe yönelik zeytin üretim tahmininde önemli bir adım atıldığı ifade edilmiştir.

Okay ve Demirtaş (2007) Bursa koşullarında mısır bitkisine ilişkin verim ve evapotranspirasyon tahminini, CERES-Maize bitki gelişim modellemesi ile incelemişlerdir. Dünyada sıcaklık artışları konusunda yapılan tahminlere göre, ülkemizin bulunduğu enlemlerde kışın sıcaklığın 2°C yazın 2-3°C arasında artacağı tahmini göz önünde bulundurularak, yıllık ortalama sıcaklığın 30°C artması ve azalması ile CO₂ konsantrasyonun %50 (495 ppm) ve %100 (660 ppm) artması koşullarında verim ve evapotranspirasyon üzerindeki etkisi sınanmıştır. Sonuç olarak, mısır bitkisinde sıcaklık ve CO₂ konsantrasyonundaki artışların verim miktarını ve evapotranspirasyonu arttırdığı, CO₂ konsantrasyonlarındaki artışların tek başına daha az etkili olduğu tespit edilmiştir.

Motisi *et al.* (2008) araştırmalarında zeytinde fenolojik gelişme üzerine sıcaklığın etkisini doğrudan araştırmak yerine dolaylı verilerle çalışmışlar ve Sicilya Tarım-Meteoroloji Servisi (Sicilian Agrometeorological Service (SIAS))’nin verilerini

kullanmışlardır. Sicilya'daki 10 farklı alanı karakterize eden farklı iklim şartlarına sahip zeytinliklerde farklı aşamalarda fenolojik veriler toplanmıştır. Bu fenolojik aşamalar tomurcukların uyanması, somakların çiçek tozu verebilir hale gelmesi ve tam çiçeklenme olarak tespit edilmiş ve sıcaklığa dayalı linear modelde en iyi tahmini eşik sıcaklık 12°C olarak bulunmuştur.

Riberio *et al.* (2008) çalışmalarında biyo-iklim model verilerini esas alarak polen, topraktaki su içeriği ve bakterilerin sebep olduğu bitki hastalıkları temel olarak alınmıştır. Bu nedenle Kuzey Portekiz'in Tras-os-Montes e Alto Douro, Valença do Douro ve Vila Nova de Foz-Coa bölgelerinde Cour tuzakları kurulmuştur. Pinhao bölgesindeki istasyondan iklim verileri ve aynı bölgeden çiçek tozu örnekleri toplanmıştır. Biyo-iklim verilerine göre bölge üretiminin %63'ü çiçeklenme aşamasında geri kalanı çiçek tozu indeksi (%10 sapma ile) ile tahmin edilmiştir. Topraktaki su değişkeni ile üretim tahmini %30 olmuş ve burada %6 sapma olmuştur. Sonuçta 3 farklı değişken test edildiğinde; biyo-iklim modelinin yıllık bölgesel üretimin doğru olarak tahmini %97, mevcut sapma oranının %3'nün içsel, %6 dışsal olduğu kabul edilmiştir.

Efe ve ark. (2009) Sıcaklık şartlarının Türkiye'de zeytinin yetişmesine, fenolojik ve pomolojik özelliklerine etkisi adlı çalışmalarında Türkiye'de yetişen bazı zeytin çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özellikleri ile sıcaklık şartları arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda Türkiye'de zeytinin yetiştiği önemli sahalardan seçilen 6 meteoroloji istasyonu Gemlik, Edremit, Milas, Antalya, Antakya ve Nizip'e ait sıcaklık verilerini analiz ederek karşılaştırmışlardır. Düşük ve yüksek sıcaklık ya da ekstrem değerler zeytinin yetişmesini, kalitesini ve verimini olumsuz şekilde etkilediği sonucuna varmışlardır. Düşük sıcaklıkların, zeytin bitkisi üzerinde aşırı yaprak dökümü, kabuk çatlaması, kalın dal ölümleri etkili olduğunu, yüksek sıcaklıkların ise zeytin meyvesinin boyutlarının küçülmesine yol açtığını belirtmişlerdir.

Özaltaş (2009) Zeytinde verimin ilkbahar ve erken yaz (Nisan-Haziran) dönemindeki sürgün büyümesinde oldukça etkili olduğunu belirtmektedir. Kış dönemindeki su ihtiyacının ise sürgün büyümesinde yapraklanmada azalmaya neden olduğu ve bu

dönemdeki eksikliğin büyük oranda kusurlu çiçek oluşumu ve çiçeklenmenin gecikmesine neden olduğunu bildirilmektedir. Bunun dışında zeytinin, çekirdeğin sertleşmeye başladığı Ağustos-Eylül aylarında ve devamında danenin şişmeye başladığı dönemde su ihtiyacı çok fazladır. Ayrıca yağış ve nemlilik yükselti ile daha da etkin olmaktadır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Dünyada ve Türkiye’de tek ya da çok yıllık bitkisel ürünlerin ürün miktarı tespitinde farklı metotlar kullanılmaktadır. Bu metotlar arasında en yaygın olanları ve tercih edilenler; üreticilerle görüşülerek yapılan arazi incelemeleri, coğrafi bilgi sistemleri, verim ile iklim değişkenleri arasındaki ilişkiler ve polen tespiti çalışmalarıdır.

Türkiye’de zeytin rekolte tespiti konusunda yapılan ilk çalışma 1993/1994 üretim döneminde İzmir Ticaret Borsası koordinatörlüğünde başlatılan arazi incelemeleridir. Bu çalışmanın İzmir Ticaret Odası, Ege Bölgesi Sanayi Odası, Tariş Zeytin ve Zeytinyağı Birliği daha sonra İhracatçı Birlikleri ve Marmarabirlik’in katkıları ile devam ettirilmiştir. Çalışmaya, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Zeytincilik Araştırma Enstitüsü başladığından bu yana, Ulusal Zeytin ve Zeytinyağı Konseyi de (UZZK) ise 2008 – 2009 üretim döneminden itibaren uzman desteği vermektedirler. Rekolte çalışmaları öncelikle Ege Bölgesi’nde (İzmir, Aydın, Muğla, Manisa, Balıkesir ve Çanakkale) yapılmış ve uzun yıllar bu şekilde devam etmiştir. Çalışmaya 2004 – 2005 döneminde Adana, Mersin, Antakya, Kilis ve Gaziantep illeri (2007 - 2008 sezonunda ara verilmiştir) ve 2005 - 2006 sezonunda itibaren de Bursa ili dâhil edilmiştir. Bu çalışmada ilgili illerdeki Tarım İl Müdürlüğü ağaç sayıları baz alınmaktadır. Ağaç başına verim ve toplam üretim tahminleri, rekolte heyetinin arazi gözlemleri öncelikli olmak üzere üreticiler, sanayiciler, ihracatçılar, kooperatifler ve tarım il/ilçe müdürlüklerinin görüşleri de dikkate alınarak yapılmaktadır (İZTO, 2009).

Zeytin rekolte tespitinde coğrafi bilgi sistemleri ise son yıllarda dünyada olduğu gibi, Türkiye’de de giderek yaygınlaşan diğer bir yöntemdir. Bu yöntem ülkemizde pilot olarak seçilen farklı bölge ve yörelerde uygulanmaktadır. Bu yöntemde, sayısallaştırılan toprak haritaları, jeolojik haritalar, derlenen meteorolojik veriler, üretici görüşmeleri ve çeşit faktörü dikkate alınarak ekolojik verim bölgeleri belirlenmektedir. Yöntemde, ağaç taç genişlikleri dikkate alınarak oluşturulan ağaç gruplarının her birisi için ağaç başına verim tespit edilmekte, her grup için ekolojik

verim bölgelerinden elde edilen ortalama verim ağaç sayıları ile çarpılarak her grup için zeytin ürün miktarı belirlenmektedir. Bu yöntemle ilçe, il ve ülke bazında gerçekleşecek yıllık toplam zeytin ürünü saptanmaktadır. Ülkemizde bu yöntem, 2004 yılında başlatılan “Balıkesir-Burhaniye’de Zeytin Yetiştirilen Alanların Belirlenmesi ve Zeytin Veri Tabanı Oluşturulması” ve 2006 yılında başlatılan “Zeytinde Ürün Rekoltesinin Belirlenmesinde Çok Parametrelili Yaklaşım Urala (İzmir) Örneği” adlı projelerle uygulanmaktadır (Gündüzoğlu, 2004; Kaya, 2009).

Rekolte tespitinde diğer iki yöntemden biri de çiçeklenme, meyve tutumu ve hasat süresince ağaç başına verim ile iklim değişkenleri arasındaki ilişkilerin tespiti ve toplam ürün miktarına olan etkinin araştırıldığı yöntemdir. Bu yöntemle yapılan çalışmalar ülkemizde zeytin gibi uzun ömürlü meyve ağaçlarında yaygın olmamasına rağmen önemli zeytin üreticisi ülkelerde bu çalışmalara 1990’lı yıllarda başlanıldığı görülmektedir. Bu ülkeler çalışmalarında polen tuzakları ile polen tespiti, polen oluşumu ve iklim ilişkilerinin tespiti ile verim tahminleri yapmaktadırlar. Türkiye’de iklim verileri ile ürün miktarı arasındaki ilişkilerin araştırılarak yapılan ürün tahmin çalışmalarında ise daha çok buğday, arpa, domates gibi tek yıllık bitkiler tercih edilmektedir. Bugüne dek ülkemizde zeytinde iklim ve verim ilişkilerinin tespitine yönelik bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

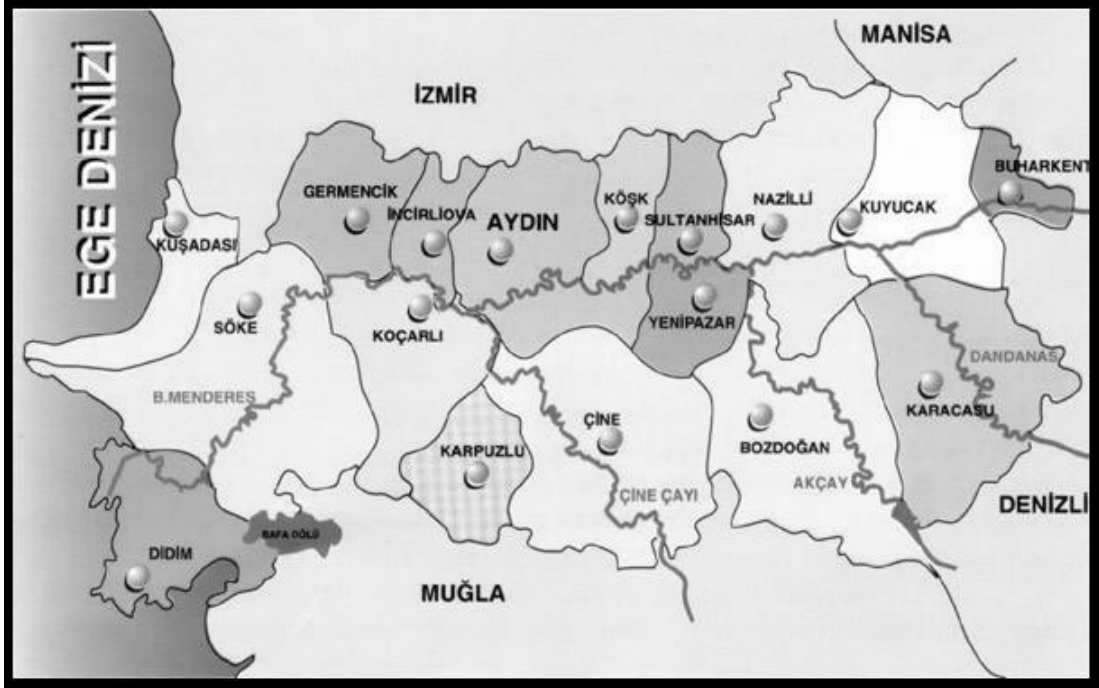
3.1. MATERYAL

Bu çalışmada ana materyal olarak 18 yılı kapsayacak şekilde Aydın ili merkez ilçe başta olmak üzere toplam 5 ilçeye ait meteoroloji kayıtları ve bu ilçelere ait zeytin üretim verileri kullanılmıştır. Zeytin üretim verileri Aydın Tarım İl Müdürlüğü ve Türkiye İstatistik Kurumu’ndan (TÜİK), iklim verileri ise T.C. Meteoroloji Genel Müdürlüğü (DMİ) kayıtlarından elde edilmiştir.

3.1.1. Aydın İlinin Coğrafi Konumu ve İklimi

Aydın ili, orta ve batı kesiminde verimli ovalar, kuzeyinde Aydın Dağları, güneyinde Menteşe Dağları ile çevrili Büyük Menderes Havzası üzerinde 8007 km² lik bir alan üzerine kuruludur. Doğuda Denizli, batıda Ege Denizi, kuzeyde İzmir ve Manisa, güneyde ise Muğla illeriyle komşudur. Aydın ili 17 ilçeye sahiptir. Bunlar:

Bozdoğan, Buharkent, Çine, Germencik, İncirliova, Karacasu, Karpuzlu, Koçarlı, Köşk, Kuyucak, Kuşadası, Nazilli, Söke, Sultanhisar, Yenihisar (Didim), Yenipazar, Ortaklar'dır (Şekil 3.1) (Anonim, 2009a).



Şekil 3.1 Aydın İli ve İlçeleri (Kaynak: Anonim, 2009a)

Aydın ilinin iklimi yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlıdır. Aydın genelinde Akdeniz iklimi hâkimdir (Anonim, 2009b). İncelenen Aydın merkez ve diğer ilçe coğrafi konumları ve iklim değerleri şöyledir:

Aydın Merkez ilçenin denizden yüksekliği 56 m, enlemi 37° 50' K, boylamı 27° 50' Doğudur. Aydın merkez ilçede kışı yağışlı yazı sıcak ve kurak Akdeniz iklim türü mevcuttur. Uzun yıllar sıcaklık ortalaması 17.6°C'dir. Kışlar ılık (kış mevsimi ortalama sıcaklığı 8.8°C), yazlar sıcak (yaz mevsimi ortalama sıcaklığı 27.2°C) tır. Rasat kayıtlarına göre en yüksek sıcaklık değeri 44.6°C, en düşük sıcaklık değeri -11.0°C olmuştur. Yıllık ortalama toplam yağış 632.2 mm olup yağışların %70'i kış periyodundadır. Yağışın en az görüldüğü ay Ağustos'tur. Yılda ortalama 80 gün yağışlı geçer ve hâkim rüzgâr yönü E (Doğu)'dur.

Didim ilçesinin denizden yüksekliği 44 m, enlemi 37° 21' K, boylamı 27° 16' Doğudur. Didim'de kışlar yağışlı, yazlar sıcak ve kurak Akdeniz iklim türü mevcuttur. Uzun yıllar sıcaklık ortalaması 18.4°C, kışlar ılık (kış mevsimi ortalama sıcaklığı 10.6°C), yazlar sıcak (yaz mevsimi ortalama sıcaklığı 27.2°C) tır. Rasat kayıtlarına göre en yüksek sıcaklık değeri 42.4°C, en düşük sıcaklık değeri -5.2 °C olmuştur. Yıllık ortalama toplam yağış 577.4 mm olup yağışların %70'i kış periyodundadır. Yağışın en az görüldüğü ay Temmuz'dur. Yılda ortalama 72 gün yağışlı geçer ve hâkim rüzgâr yönü NE (Kuzey Doğu)'dur.

Kuşadası ilçesinin denizden yüksekliği 25 m, enlemi 37° 51' K, boylam:27° 15' Doğudur. Kuşadası'nda kışlar yağışlı, yazlar sıcak ve kurak Akdeniz iklim türü mevcuttur. Uzun yıllar sıcaklık ortalaması 17.0°C'dir. Kışlar ılık (kış mevsimi ortalama sıcaklığı 9.2°C), yazlar sıcak (yaz mevsimi ortalama sıcaklığı 25.8°C) tır. Rasat kayıtlarına göre en yüksek sıcaklık değeri 42.0°C, en düşük sıcaklık değeri -6.0°C olmuştur. Yıllık ortalama toplam yağış 615.9 mm olup, yağışların %70'i kış periyodundadır. Yağışın en az görüldüğü ay Temmuz'dur. Yılda ortalama 72 gün yağışlı geçer ve hâkim rüzgâr yönü SE (Güney Doğu)'dur.

Nazilli ilçesinin denizden yüksekliği 84 m, enlemi 37° 54' K, boylamı 28° 20' Doğudur. Nazilli'de kışlar yağışlı, yazlar sıcak ve kurak Akdeniz iklim türü mevcuttur. Uzun yıllar sıcaklık ortalaması 17.4°C, kışlar serin (kış mevsimi ortalama sıcaklığı 7.8°C), yazlar sıcak (yaz mevsimi ortalama sıcaklığı 27.9°C)'tır. Rasat kayıtlarına göre en yüksek sıcaklık değeri 45.0°C, en düşük sıcaklık değeri -7.0°C olmuştur. Yıllık ortalama toplam yağış 567.6 mm olup, yağışların %70'i kış periyodundadır. Yağışın en az görüldüğü ay Ağustos'tur. Yılda ortalama 98 gün yağışlı geçer ve hâkim rüzgâr yönü W (Batı)'dır.

Sultanhisar ilçesinin denizden yüksekliği 73 m, enlemi 37° 53' K, boylamı 28° 9' Doğudur. Sultanhisar'da kışlar yağışlı, yazlar sıcak ve kurak Akdeniz iklim türü mevcuttur. Uzun yıllar sıcaklık ortalaması 16.9°C, kışlar serin (kış mevsimi ortalama sıcaklığı 8.4°C), yazlar sıcak (yaz mevsimi ortalama sıcaklığı 27.5°C) tır. Rasat kayıtlarına göre en yüksek sıcaklık değeri 44.5°C, en düşük sıcaklık değeri -8.2°C olmuştur. Yıllık ortalama toplam yağış 596.3 mm olup, yağışların %70'i kış

periyodundadır. Yağışın en az görüldüğü ay Ağustos'tur. Yılda ortalama 98 gün yağışlı geçer ve hâkim rüzgâr yönü SW (Güney Batı)'dır (Anonim, 2009b).

3.1.2. Aydın İlinin Tarımsal Yapısı ve Zeytincilik

Aydın İli toprak, iklim, topoğrafik yapı ve ekolojik özellikleri ile polikültür tarıma elverişlidir. Tarımın her kolunda yetiştiriciliğin yapılabildiği güçlü bir potansiyele sahiptir. İl toplam alanının %47.5'inde tarımsal üretim yapılmaktadır (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1 Aydın İlinde Tarımsal Arazi Kullanım Şekli

Arazi	Alan (ha)	%
Kültür Arazisi	395 494	47 50
Çayır Mera Arazisi	47 466	5 70
Orman	298 000	35 80
Göl-Bataklık	14 271	2 00
Tarım Dışı Araziler	76 669	9 00
TOPLAM	831 900	100 00

Kaynak: Anonim, 2009a

Başlıca tarım ürünleri incir, zeytin, pamuk ve kestanedir. Çizelge 3.2'de görüldüğü gibi Aydın ilinde zeytin, kapladığı alan ve üretim bakımından oldukça önemli bir üründür.

Çizelge 3.2 Aydın İlinde Üretilen Başlıca Tarım Ürünleri(2008)

Ürün	Kapladığı Alan (da)	Meyve Veren Ağaç Sayısı (Adet)	Üretim (ton)
İncir	350 582	5 925 280	106 359
Zeytin	1 507 410	21 681 953	451 597
Kestane	63 452	611 563	16 632
Pamuk	441 987	-	172 013

Kaynak: Anonim, 2009a

Aydın, toprak ve iklim özellikleri bakımından zeytin üretimi için oldukça elverişli bir il'dir. Aydın'da 2008 yılı istatistiklerine göre 152 788 hektar alanda toplam 24 580 426 adet zeytin ağacı vardır ve son iki yıl ortalamasına göre 93 148 ton sofralık zeytin, 272 494 ton yağlık zeytin, 55 bin ton zeytinyağı üretilmiştir. Aydın, Türkiye zeytin alan varlığının %20'sini, zeytin dane üretiminin %26'sını, zeytinyağı

üretimine ise %29'unu karşılamaktadır. Çiftçi kayıt sistemine göre Aydın'da 40 627 adet zeytin üreten tarım işletmesi bulunmaktadır (Anonim, 2009a).

Çizelge 3.3 Aydın İlinde Zeytin Ağaç Sayıları ve Verim

	Toplam Zeytin Ağaç Sayısı (Adet)	(%)	Ağaç Başına Ortalama Verim (kg)
Merkez İlçe	2 576 550	10	16
Didim	462 400	2	13
Kuşadası	435 200	2	68
Nazilli	899 800	4	28
Sultanhisar	1 494 940	6	24
Diğer	18 711 536	76	379
Aydın	24 580 426	100	528

Kaynak: Tuik, 2009

3.2. YÖNTEM

Bu çalışmada iklim verileri aylık, yıllık, maksimum, minimum ve ortalama olarak alınmıştır. İklim ve üretim verilerinin kullanılmasında zeytin bitkisinin kendine özgü bazı özellikleri dikkate alınmıştır. Zeytin ağacında meyveler iki yıllık sürgünler üzerinde oluşmaktadır. Bu nedenle zeytinde iklim verileri var yılı ve yok yılı olmak üzere önceki ve mevcut yıl üzerinden analiz edilmiştir. İklim değişkenlerinin belirlenmesinde ılıman iklimde yetiştirilen, yaprağını dökmeyen ve çok yıllık meyve ağaçlarının iklim istekleri yanında zeytin ağacının özel iklim istekleri de dikkate alınmıştır (Çizelge 3.4). Araştırmada zeytin ağacının vegetatif ve generatif aksam oluşumu ve meyve tutumunda etkili olan sıcaklık (ortalama, maksimum, minimum), toprak sıcaklığı, hava nemi, rüzgâr, güneşlenme süresi, yağış, don ve dolu gün sayısı ve toplam sıcaklık isteğinin yer aldığı toplam 11 adet iklim faktörü ele alınmıştır.

Araştırmada öncelikli Aydın iline bağlı tüm ilçelerin iklim değişkenleri ile zeytin üretimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi düşünülmüştür. Fakat Aydın İline bağlı Bozdoğan, Buharkent, Çine, Germencik, İncirliova, Karacasu, Karpuzlu, Koçarlı, Köşk ve Kuyucak ilçelerindeki meteoroloji kayıtlarının çalışmaya dayanak oluşturacak düzende olmadıkları anlaşılmıştır. Meteoroloji veri kayıtlarının düzenli olması nedeniyle sadece Aydın Merkez İlçe, Didim, Kuşadası, Sultanhisar ve Nazilli ilçeleri iklim verileri kullanılmıştır.

Çalışmada iklim verileri ve verim ilişkisini ortaya koymak üzere “korelasyon” katsayıları SPSS 13.0 istatistik paket programı ile bulunmuştur. Zeytin üretimi ve verimini etkileyen “Toplam Sıcaklık İsteği” ve “Soğuklanma İhtiyacı” ele alınan Aydın Merkez İlçe, Didim, Kuşadası, Sultanhisar ve Nazilli ilçeleri için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Ayrıca zeytin verimini etkileyen iklim değişkenleri ile verim arasındaki ilişkiyi ortaya koymak üzere çoklu regresyon modeli kurulmuştur (Şıklar, 2000). Bu model “Sıradan En Küçük Kareler-Ordinary Least Square” yöntemiyle dört ilçe için (Didim ilçesi verileri meteoroloji istasyonununun 1996 yılında kurulmasından dolayı bu analize dahil edilememiştir) Gretl Ekonometri programı ile analiz edilmiştir. Kurulan model aşağıdaki gibi formüle edilebilir:

$$y = f(x_1, x_2, x_3, x_4, \dots, x_{13}) \dots\dots\dots(1)$$

(1) nolu formülde yer alan bağımlı değişken (y) verimi ifade etmektedir. Verim, toplam dane zeytin üretim miktarlarının, toplam meyve veren ağaç sayılarına bölünmesi ile elde edilmiştir. Araştırmada uzun yıllık verilerin kullanılmasının daha sağlıklı olacağı bilinmesine rağmen hem üretim hem de iklim verilerinin eşleştirilebilmesi ancak 1990/1991–2007/2008 yılları için mümkün olabilmiştir. Dolayısıyla 1991-2007 yıllarını kapsayan 17 yıllık verim miktarları, 1990-2007 yıllarındaki iklim değişkenleri ile ilişkilendirilmiştir.

Zeytin üretiminde verimi etkileyen iklim değişkenleri sıcaklık (ortalama, maksimum, minimum), toprak sıcaklığı, hava nemi, rüzgâr, güneşlenme süresi, yağış, donlu gün sayısı, dolulu gün sayısı ve toplam sıcaklık isteği olarak kabul edilmiştir.

Sıcaklık meyve ağaçlarında olduğu gibi zeytinde de elde edilecek ürünün miktarını, çiçek tomurcuklarının oluşumu doğrudan etkilemektedir. Çiçek tomurcuğu farklılaşmasında birçok iklim verisi etkili ise de sıcaklık bunlardan en etkilisidir. Bu konuda iki terim/tanım çok önemlidir. Birincisi meyve ağaçlarının dinlenmeden çıkarak sürgünlerin uyandığı ve çiçek tomurcuklarının farklılaştığı aylardan, hasadın başladığı aylara kadar geçen süreyi kapsayan sıcaklıkların gün-derece olarak toplamı olarak ifade edilen Toplam Sıcaklık İsteği'dir. İkincisi meyve ağaçlarının dinlenmeye girdiği +7.2°C altında geçen saatler toplamı olarak ifade edilen

Soğuklanma İhtiyacı'dır. Zeytin ağaçlarında çiçek tomurcuklarının oluşabilmesi için dinlenme istekliliği ya da soğuklanma ihtiyacı zeytinin meyve tutumu için zeytin danesinin olgunlaşması için ise Toplam Sıcaklık İsteğinin mutlaka karşılanması gerekmektedir. Toprak sıcaklığı ise zeytin ağaçlarında besin maddesi alımını güçleştiren ve artıkça nemi azaltan bir faktördür. Bu nedenle beslenme ile yağış ve toprak sıcaklığı arasında da bir ilişki vardır. Bitkiye verilen besin maddelerinin çözünüp bitkiye yararlı hale gelebilmesi ve bitki bünyesinde taşınabilmesi topraktaki su miktarına doğrudan bağlıdır. Özellikle 0–30 cm ve 30–60 cm derinliğindeki toprak sıcaklıkları bu nedenle çok önemlidir (Akgül ve Uçgun, 2004). Hava nemi, zeytin ağaçlarında tozlanma ve dölleme zamanlarında polen tozlarını birbirine yapıştıran dolayısı ile tozlanma ve döllemeye engel olan bir diğer iklim faktörüdür. Tozlanma ve dölleme dönemlerinde oluşacak sıcak ve kurutucu rüzgâr dişicik tepesini kurutarak tozlanmayı ve meyve oluşumunu azaltmaları nedeniyle önemsenen bir diğer iklim faktörüdür. Bunun yanında zeytin ağaçları yeterli güneş ışığı almazlar ise çiçek tomurcuğu oluşumları engellenmektedir (Anonim, 2006). Yağış sıcaklık kadar önemli bir iklim faktörüdür. Normalin altında yağışın olduğu yıllarda ürün az, meyveler küçük ve kalitesiz olabilmektedir. Don, çiçek tomurcuklarına zarar vererek, ağacın alternans eğilimini güçlendirmektedir. Dolu ise çiçeklenme ve küçük meyve döneminde zeytin tanelerinin büyük kısmını olumsuz etkileyen ve ağaçlarda kalan danelerinde zedeleyerek çürümesine sebep olan bir iklim değişkenidir.

Ayrıca zeytin ağaçlarının dinlenmeden çıkarak sürgünlerin uyandığı ve çiçek tomurcuklarının farklılaştığı aylardan, hasadın başladığı aylara kadar geçen süreyi kapsayan sıcaklıkların gün-derece olarak toplamı olarak ifade edilen toplam sıcaklık isteği de dikkate alınmıştır. Soğuklanma ihtiyacı sadece 1997-2008 döneminde hesaplanabildiği için modele dâhil edilememiştir. Yukarıda genel olarak açıklanan iklim göstergelerinden seçilerek modele konulan 11 farklı iklim değişkeni ile var-yok yılı kukla değişkeni bağımsız değişkenler olarak kabul edilmiştir. Sonuç olarak, (1) nolu formülde yer alan bağımsız değişkenler aşağıdaki gibidir:

Var-yok yılı için kukla değişken (varyili-kukla değişken): Modele var ve yok yılını dâhil edebilmek amacıyla yok yılı için 0, var yılı için 1 değişkeni tanımlanmıştır.

İklim değişkenleri tanımlanırken Çizelge3.4'deki Zeytin bitkisini Yıllık Gelişim Döngüsü dikkate alınmıştır.

- Yıllık ortalama sıcaklık (ortsic-°C) : Önceki ve mevcut yılın ortalaması (24 ay),
- Yıllık maksimum sıcaklık ortalaması (maxsic-°C): Mevcut yılın Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Ekim ayları ortalaması,
- Yıllık minimum sıcaklık ortalaması (minsic-°C): Mevcut yılın Şubat, Mart, Nisan ayları ortalaması,
- 50 cm derinlikteki toprak sıcaklığı ortalaması (ort50-°C): Önceki ve mevcut yılın ortalaması (24 ay),
- Yıllık ortalama nem (nem-%): Önceki ve mevcut yılın ortalaması (24 ay),
- Yıllık ortalama rüzgâr (ruzgar-m/saniye): Mevcut yılın Mayıs ve Haziran ayları ortalaması,
- Yıllık ortalama güneşlenme süresi (ortgun-saat): Önceki ve mevcut yılın ortalaması (24 ay), (Nazilli ilçesinde meteorolojik veriler bulunamadığından alınmamıştır.)
- Yıllık toplam yağış (tyag-mm): Önceki ve mevcut yılın ortalaması,
- Yıllık ortalama donlu gün sayısı (don-sayı): Önceki yılın aralık ayı, mevcut yılın Ocak, Şubat aylarının ortalaması, (Nazilli ve Sultanhisar ilçelerine bu aylara ek olarak Mart ayı da eklenmiştir.)
- Yıllık ortalama dolulu gün sayısı (dol-kukla değişken): Mevcut yılın Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran aylarının ortalaması varsa 1, yoksa 0 olarak alınmıştır.
- Toplam sıcaklık isteği (tsi-gün-derece): Bu değişken ile verim ilişkilendirilmesi bir yıl gecikmeli olarak analize dâhil edilmiştir. Başka bir deyişle söz konusu yılın toplam sıcaklık isteği bir sonraki yılın verimini etkilediği düşünölmüştür.

Çizelge 3.4 Zeytin Bitkisinin Yıllık Gelişim Döngüsü

Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart
Aktif vejetatif gelişme			Vejetatif gelişme de azalma			Aktif vejetatif	Dinlenme				
Çiçek Farklılığı	Çiçeklenme		Meyve Oluşumu				Olgunlaşma		Çiçek Farklılığı		
			Çekirdek Sertleşmesi			Renk Değişimi		Dinlenme			
	Azot Yönünden Kritik Periyot		Su Yönünden Kritik Periyot					Budama			
	S*		S**			S*		Hasad			
** Sulama zorunluluğu											
*Gereksinim duyulduğunda sulama											

Kaynak: Anonim, 2006

4. BULGULAR

4.1. ZEYTİN VERİMİ İLE İKLİM DEĞİŞKENLERİ ARASINDAKİ KORELASYON

Çalışmada Aydın merkez ilçe, Didim, Kuşadası, Nazilli, Sultanhisar ilçelerinin iklim verileri ile zeytin verimi arasında korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Toplam 744 iklim değişkeninin verim ile olan ilişkisini ortaya koyan “korelasyon tablosu” Ek Çizelgeler halinde verilmiştir (Ek 1, 2, 3, 4, 5). Korelasyon tablosunda yer alan iklim değişkenlerinin açıklamaları Çizelge 4.1’de görülmektedir.

Çizelge 4.1 Aydın Merkez ve İlçelerde Ele Alınan Tüm Meteoroloji Verileri

İklim Değişkenleri	Birim	Süre
Ortalama basınç	mb	12 ay
Maksimum basınç	mb	12 ay
Minimum basınç	mb	12 ay
Buhar basıncı	mb	12 ay
Güneşlenme süresi	Saat	12 ay
Maksimum 5 cm toprak sıcaklığı	⁰ C	12 ay
Maksimum 10 cm toprak sıcaklığı	⁰ C	12 ay
Maksimum 20 cm toprak sıcaklığı	⁰ C	12 ay
Maksimum 50 cm toprak sıcaklığı	⁰ C	12 ay
Maksimum 100 cm toprak sıcaklığı	⁰ C	12 ay
Maksimum Sıcaklık	⁰ C	12 ay
Maksimum Sıcaklık ortalaması	⁰ C	12 ay
Ortalama sıcaklıkların Maksimumu	⁰ C	12 ay
Minimum 5 cm toprak sıcaklığı	⁰ C	12 ay
Minimum 10 cm toprak sıcaklığı	⁰ C	12 ay
Minimum 20 cm toprak sıcaklığı	⁰ C	12 ay
Minimum 50 cm toprak sıcaklığı	⁰ C	12 ay
Minimum 100 cm toprak sıcaklığı	⁰ C	12 ay
Minimum Sıcaklık	⁰ C	12 ay
Minimum Sıcaklık ortalaması	⁰ C	12 ay
Toprak üstü minimum sıcaklık	⁰ C	12 ay
Ortalama sıcaklığın minimumu	⁰ C	12 ay
Ortalama nem	%	12 ay
Maksimum nem	%	12 ay
Minimum nem	%	12 ay
Ortalama 5 cm toprak sıcaklığı	⁰ C	12 ay
Ortalama 10 cm toprak sıcaklığı	⁰ C	12 ay
Ortalama 20 cm toprak sıcaklığı	⁰ C	12 ay
Ortalama 50 cm toprak sıcaklığı	⁰ C	12 ay

Çizelge 4.1 Aydın Merkez ve İlçelerde Ele Alınan Tüm Meteoroloji Verileri (Devam)

Ortalama 100 cm toprak sıcaklığı	⁰ C	12 ay
Maksimum rüzgâr hızı	m/sec	12 ay
Ortalama rüzgâr hızı	m/sec	12 ay
Ortalama sıcaklık	⁰ C	12 ay
Ortalama Topraküstü minimum sıcaklık	⁰ C	12 ay
Maksimum yağış	mm	12 ay
Toplam yağış	mm	12 ay
Ortalama bulutluluk	adet	12 ay
Açık gün sayısı	adet	12 ay
Bulutlu gün sayısı	adet	12 ay
Kapalı gün sayısı	adet	12 ay
Dolulu gün sayısı	adet	12 ay
Maksimum sıcaklığın 20°C ve daha büyük olduğu gün sayısı	adet	12 ay
Maksimum sıcaklığın 25° C ve daha büyük olduğu gün sayısı	adet	12 ay
Maksimum sıcaklığın 30°C ve daha büyük olduğu gün sayısı	adet	12 ay
Minimum sıcaklığın 5°C ve daha küçük olduğu gün sayısı	adet	12 ay
Minimum sıcaklığın 10°C ve daha küçük olduğu gün sayısı	adet	12 ay
Minimum sıcaklığın 15°C ve daha küçük olduğu gün sayısı	adet	12 ay
Minimum sıcaklığın 20°C ve daha küçük olduğu gün sayısı	adet	12 ay
Minimum sıcaklığın -0,1°C ve daha küçük olduğu gün sayısı	adet	12 ay
Minimum sıcaklığın -3,0°C ve daha küçük olduğu gün sayısı	adet	12 ay
Minimum sıcaklığın -5,0°C ve daha küçük olduğu gün sayısı	adet	12 ay
Ortalama sıcaklığın 5°C ve daha küçük olduğu gün sayısı	adet	12 ay
Ortalama sıcaklığın 10°C ve daha küçük olduğu gün sayısı	adet	12 ay
Topraküstü minimum sıcaklığın -0,1°C ve daha küçük olduğu gün sayısı	adet	12 ay
Topraküstü minimum sıcaklığın -3,0°C ve daha küçük olduğu gün sayısı	adet	12 ay
Topraküstü minimum sıcaklığın -5,0°C mm ve daha küçük olduğu gün sayısı	adet	12 ay
Toplam yağışın 0,1 mm ve daha büyük olduğu gün sayısı	adet	12 ay
Toplam yağışın 10 mm ve daha büyük olduğu gün sayısı	adet	12 ay
Toplam yağışın 50 mm ve daha büyük olduğu gün sayısı	adet	12 ay
Kırağılı gün sayısı	adet	12 ay
Orajlı gün sayısı	adet	12 ay
Kar yağışlı gün sayısı	adet	12 ay
TOPLAM veri sayısı (adet)		744

4.2. TOPLAM SICAKLIK İSTEĞİ VE SOĞUKLANMA İHTİYACI

Ele alınan Aydın merkez ve diğer ilçelerde yoğun olarak “Memecik” zeytin çeşidi yetiştirildiği için araştırmada bu zeytin çeşidinin Aydın ilindeki “Toplam Sıcaklık İsteği” ve “Soğuklanma İhtiyacı” hesaplanmıştır. Toplam Sıcaklık İsteği, günlük ortalama sıcaklıktan, eşik sıcaklığın çıkarılması ile hesaplanan sıcaklıkların gün-

derece olarak toplamıdır. Zeytin ağacının dinlenme periyodundan çıkmasından meyvenin hasat edilmeye başlanıldığı zaman kadar geçen süreyi ifade eder ve araştırmada bölgemizde zeytin için bu dönem 15 Nisan- 30 Kasım olarak kabul edilmiştir (Çizelge 3.4). “Eşik Sıcaklık”, diğer bitkilerde olduğu gibi zeytin bitkisinde de bitkide aktif gelişme döneminin başladığı minimum sıcaklıktır. Bu sıcaklık bazı ılıman iklim bitki türleri ve zeytinde 12°C olarak kabul edilmektedir (Motisi, 2008; Orlandi, 2005a; Orlandi, 2005b).

“Soğuklanma İhtiyacı”, 7.2°C altında geçen sıcaklıkların saat olarak toplamıdır. Zeytin ağacının dinlenmesini karşılayabilmesi için gerek duyduğu sıcaklıkların toplamıdır ve araştırmada bölgemizde zeytin için bu dönem 1 Aralık- 14 Nisan olarak kabul edilmiştir.

4.2.1. Toplam Sıcaklık İsteği

Çizelge 4.2’de araştırmada Aydın Merkez ilçede zeytin için hesaplanan toplam sıcaklık isteği görülmektedir. İlçede zeytinin toplam sıcaklık isteği 18 yıl ortalaması 2 455.1 gün-derece olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.2 Aydın Merkez İlçede Zeytinin Toplam Sıcaklık İsteği (Gün-derece)

Yıllar	Nisan (15-30)	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Toplam
1991	83.7	197.8	442.2	489.1	471.6	334.7	208.0	57.4	2 284.5
1992	63.0	260.6	411.1	475.0	497.8	324.6	275.7	53.8	2 361.6
1993	79.8	243.5	426.9	498.0	476.5	335.0	269.7	61.6	2 391.0
1994	106.4	313.3	426.7	516.7	516.8	441.6	274.2	51.2	2 646.9
1995	74.8	281.9	461.1	513.8	451.5	346.2	153.1	48.7	2 331.1
1996	52.4	334.1	456.7	516.3	478.2	294.3	133.2	68.3	2 333.5
1997	46.5	312.4	440.7	514.5	432.5	300.1	185.5	73.6	2 305.8
1998	71.2	245.2	438.2	535.9	520.4	336.2	222.6	77.1	2 446.8
1999	106.9	329.6	451.3	523.7	514.4	362.8	243.9	79.8	2 612.4
2000	84.7	302.0	450.4	553.7	501.7	354.8	186.0	85.7	2 519.0
2001	98.5	294.1	443.8	564.5	528.7	368.9	238.6	74.7	2 611.8
2002	60.2	294.8	456.5	512.6	485.3	325.2	186.8	56.8	2 378.2
2003	48.4	332.2	467.0	530.7	516.7	342.2	239.4	55.8	2 532.4
2004	63.6	257.1	431.7	525.8	475.2	356.3	265.3	103.6	2 478.6
2005	83.0	280.7	399.6	520.6	501.7	344.2	157.2	29.6	2 316.6
2006	97.7	296.4	427.2	501.5	517.3	358.5	215.1	27.7	2 441.4
2007	80.1	327.0	472.2	567.3	537.3	370.6	238.5	52.5	2 645.5
2008	94.7	283.6	463.6	527.3	538.7	356.3	199.7	91.5	2 555.4
O R T A L A M A									2 455.1

Didim ilçesinde zeytinin toplam sıcaklık isteği 13 yıl ortalaması 2 455.9 gün-derece olarak hesaplanmıştır ve merkez ilçeye benzer bir gelişim göstermiştir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3 Didim İlçesinde Zeytinin Toplam Sıcaklık İsteği (Gün-derece)

Yıllar	Nisan (15-30)	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Toplam
1996	44.2	286.0	411.4	466.9	457.8	307.6	172.2	99.0	2 245.1
1997	45.3	259.7	393.6	479.5	421.3	313.2	197.6	117.7	2 227.9
1998	61.5	219.6	409.0	506.8	542.9	364.9	265.6	104.3	2 474.6
1999	104.6	297.8	422.1	485.6	485.1	351.4	269.4	123.2	2 539.2
2000	85.7	282.5	425.8	535.0	504.8	366.7	199.6	124.3	2 524.4
2001	99.2	297.0	390.6	517.7	517.8	384.8	264.1	85.8	2 557.0
2002	59.2	266.3	426.3	490.2	485.8	338.1	225.8	101.5	2 393.2
2003	45.9	298.0	439.8	510.8	515.8	352.5	268.5	106.0	2 537.3
2004	70.0	246.5	400.8	525.5	480.7	371.1	283.9	124.7	2 503.2
2005	82.9	264.2	382.0	501.3	500.8	359.4	196.5	73.6	2 360.7
2006	88.8	264.9	397.2	469.0	510.9	365.8	255.5	76.6	2 428.7
2007	84.9	294.3	442.8	519.0	443.3	380.9	271.8	111.8	2 548.8
2008	94.5	274.0	426.5	499.0	527.1	369.5	243.0	152.5	2 586.1
O R T A L A M A									2 455.9

Kuşadası ilçesinde zeytinin toplam sıcaklık isteği 18 yıl ortalaması 2 226.9 gün-derece olarak hesaplanmıştır. Yükeklik ve hâkim rüzgâr nedeniyle toplam sıcaklık isteği ortalaması diğer ilçelerden daha düşük seviyede kalmıştır (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4 Kuşadası İlçesinde Zeytinin Toplam Sıcaklık İsteği (Gün-derece)

Yıllar	Nisan (15-30)	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Toplam
1991	70.2	176.0	360.7	412.1	428.1	276.2	197.1	76.3	1 996.7
1992	45.6	196.4	344.0	416.9	428.6	299.8	270.7	68.8	2 070.8
1993	60.2	202.3	361.8	441.0	421.4	302.8	227.7	69.6	2 086.8
1994	96.4	265.6	362.5	439.3	466.8	381.6	274.6	54.7	2 341.5
1995	67.3	234.5	389.7	466.1	401.3	331.5	140.4	58.4	2 089.2
1996	44.8	284.7	380.5	446.0	415.8	289.1	141.6	81.2	2 083.7
1997	47.0	245.4	380.5	448.7	402.5	278.1	174.2	95.0	2 071.4
1998	62.0	235.6	396.0	473.6	477.8	328.0	219.4	107.8	2 300.2
1999	104.7	289.7	406.9	478.2	466.1	325.0	249.1	107.1	2 426.8
2000	72.7	243.6	369.3	477.7	430.5	324.5	175.7	101.9	2 195.9
2001	96.0	253.3	368.7	491.0	483.8	345.8	222.1	80.3	2 341.0
2002	62.7	249.3	404.8	466.1	471.2	328.1	205.2	91.6	2 279.0
2003	39.0	263.3	408.3	485.5	470.1	320.9	252.5	76.9	2 316.5
2004	63.7	231.6	385.0	457.4	447.0	329.7	251.8	121.9	2 288.1
2005	86.9	266.2	361.3	465.1	471.0	336.7	169.8	49.7	2 206.7
2006	93.4	254.1	398.5	433.7	477.8	348.0	224.7	41.8	2 272.0
2007	66.0	266.0	414.3	489.1	482.4	345.0	234.3	86.7	2 383.8
2008	95.6	244.7	396.2	456.7	460.4	338.7	225.7	115.5	2 333.5
O R T A L A M A									2 226.9

Nazilli ilçesinde zeytinin toplam sıcaklık isteği 18 yıl ortalaması 2 425.7 gün-derece olarak hesaplanmıştır. Toplam sıcaklıklar 1998 yılından itibaren yükselme göstermiş, son yıllarda maksimum seviyeye ulaşmıştır (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5 Nazilli İlçesinde Zeytinin Toplam Sıcaklık İsteği (Gün-derece)

Yıllar	Nisan (15-30)	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Toplam
1991	77.8	182.7	440.8	492.8	470.2	316.2	175.5	24.4	2 180.4
1992	60.7	262.6	404.5	472.6	501.5	333.3	242.6	29.5	2 307.3
1993	84.0	226.6	419.8	506.6	488.8	328.3	228.9	40.5	2 323.5
1994	96.3	309.7	422.4	511.0	508.2	431.4	248.0	41.8	2 568.8
1995	70.0	287.2	459.3	507.7	457.5	339.4	135.9	29.2	2 286.2
1996	52.9	346.4	456.2	526.3	485.6	278.9	123.2	28.7	2 298.2
1997	43.3	316.9	430.7	510.7	437.9	297.8	174.2	26.4	2 237.9
1998	69.8	240.7	447.4	556.2	542.7	330.1	193.2	48.7	2 428.8
1999	101.6	339.9	453.5	527.2	526.6	354.0	237.8	53.8	2 594.4
2000	79.7	294.0	459.4	558.9	511.6	354.1	175.3	40.4	2 473.4
2001	84.7	288.1	450.0	574.0	542.0	356.5	216.4	49.5	2 561.2
2002	58.8	300.6	457.8	509.6	478.3	302.4	166.2	23.3	2 297.0
2003	52.0	343.2	476.4	550.3	547.3	353.1	222.2	41.7	2 586.2
2004	66.5	272.9	442.1	550.5	488.4	363.5	240.1	79.8	2 503.8
2005	87.1	289.8	408.7	528.8	517.9	352.5	138.1	12.9	2 335.8
2006	96.1	294.6	423.7	529.0	539.1	356.8	203.7	8.5	2 451.5
2007	63.2	326.2	468.9	580.1	565.2	371.5	222.3	39.4	2 636.8
2008	86.9	281.2	478.4	555.1	573.3	364.7	194.1	57.1	2 590.8
O R T A L A M A									2 425.7

Sultanhisar ilçesinde zeytinin toplam sıcaklık isteği 18 yıl ortalaması 2 396.8 gün-derece olarak hesaplanmıştır. Diğer ilçelerdeki benzer sonuçlar bu ilçe içinde geçerli olup, sıcaklık toplamı birikimi her yıl artmıştır (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6 Sultanhisar İlçesinde Zeytinin Toplam Sıcaklık İsteği (Gün-derece)

Yıllar	Nisan (15-30)	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Toplam
1991	77.0	186.5	428.4	482.8	459.3	314.3	190.2	38.8	2 177.3
1992	61.1	257.1	396.4	470.1	498.5	319.2	251.6	38.2	2 292.2
1993	79.1	228.6	416.8	496.8	485.8	320.5	244.4	50.1	2 322.1
1994	97.4	303.5	415.5	500.0	504.0	424.9	259.9	50.6	2 555.8
1995	69.0	277.4	449.2	506.3	442.5	334.9	141.2	37.9	2 258.4
1996	52.1	326.6	450.5	511.7	466.2	276.1	124.7	46.6	2 254.5
1997	40.9	307.4	423.6	500.0	418.3	291.6	175.7	51.5	2 209.0
1998	65.0	241.0	432.9	534.4	529.2	329.0	205.6	68.3	2 405.4
1999	98.5	331.1	448.5	511.9	499.1	345.9	229.1	65.3	2 529.4
2000	81.5	303.5	454.2	547.2	505.8	345.1	179.8	65.3	2 482.4
2001	89.9	290.0	445.7	555.7	528.1	346.1	220.7	63.4	2 539.6
2002	58.1	298.1	461.7	504.4	479.8	308.9	178.6	39.6	2 329.2
2003	54.1	346.5	473.9	531.4	525.3	339.9	225.6	50.5	2 547.2
2004	67.8	265.0	434.5	526.2	468.5	369.9	242.9	95.2	2 470.0
2005	82.8	287.2	408.6	518.0	503.1	343.3	148.3	16.7	2 308.0
2006	94.7	293.2	420.5	510.3	517.5	364.7	204.7	16.9	2 422.5
2007	65.8	317.8	432.7	562.3	529.2	363.6	230.9	48.8	2 551.1
2008	90.3	275.1	453.8	518.6	534.1	346.9	195.9	74.1	2 488.8
O R T A L A M A									2 396.8

Aydın ilinde zeytin ağacının dinlenmeden çıkıp meyve hasadına kadar geçen sürede ortalama 2 392.08 gün-derece toplam sıcaklık isteğine sahip olduğu görülmektedir (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7 Aydın'da Zeytinin Toplam Sıcaklık İsteği (Gün-derece)

	Ortalama
Merkez İlçe	2 455.1
Didim	2 455.9
Kuşadası	2 226.9
Nazilli	2 425.7
Sultanhisar	2 396.8
İl Ortalaması	2 392.08

4.2.2. Soğuklanma İhtiyacı

Aydın merkez ilçede 12 yıllık ortalama soğuklanma ihtiyacı 884 saat olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8 Aydın Merkez İlçede Zeytinin Soğuklanma İhtiyacı (Saat)

Yıllar	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan (1-14)	Toplam
1997	207	331	188	246		972
1998	187	187	192	87	3	656
1999	125	534	328	242	3	1232
2000	256	176	196			628
2001	284	420	97	75	3	879
2002	314	80	459	218	24	1095
2003	210	264	255	109	12	850
2004	190	246	224	116	46	822
2005	161	406	252	97		916
2006	255	270	143	54	3	725
2007	307	443	253	15	6	1024
2008	213	225	220	155		813
O R T A L A M A						884

Didim ilçesinde 12 yıllık ortalama soğuklanma ihtiyacı 481 saat olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.9). Didim ilçesinin denize yakınlığı ve daha güneyde kalması sebebiyle ortalama soğuklanma ihtiyacı saati diğer ilçelere oranla daha düşüktür.

Çizelge 4.9 Didim İlçesinde Zeytinin Soğuklanma İhtiyacı (Saat)

Yıllar	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan (1-14)	Toplam
1997	20	127	64	196		407
1998	84	74	122	20	1	301
1999	20	453	233	153		859
2000	126	60	118			304
2001	185	301	24	43		553
2002	226	35	378	118	17	774
2003	92	242	226	49		609
2004	67	48	194	55	38	402
2005	129	331	129	35		624
2006	129	124	101	12		366
2007	18	206	148			372
2008	114	70	22			206
O R T A L A M A						481

Kuşadası ilçesinde 12 yıllık ortalama soğuklanma ihtiyacı 652 saat olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.10). Bu ilçede Didim ilçesine nazaran deniz etkisi daha sınırlı kaldığından soğuklanma ihtiyacı daha fazladır.

Çizelge 4.10 Kuşadası İlçesinde Zeytinin Soğuklanma İhtiyacı (Saat)

Yıllar	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan (1-14)	Toplam
1997	146	227	148	194		715
1998	130	150	135	53		468
1999	21	457	230	177		885
2000	176	109	147		5	437
2001	224	316	31	42	2	615
2002	246	42	434	189	24	935
2003	123	240	254	75	12	704
2004	134	134	208	85	40	601
2005	151	365	192	53		761
2006	168	165	121	26		480
2007	211	311	180			702
2008	143	123	167	86		519
O R T A L A M A						652

Nazilli ilçesinde 12 yıllık ortalama soğuklanma ihtiyacı ise 1111 saat olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.11). Nazilli ilçesi iç kesimde, karasal iklim özellikleri gösteren bir ilçedir. Bu nedenle zeytinin soğuklanma ihtiyaç saati diğer ilçelerden daha yüksek bulunmuştur.

Çizelge 4.11 Nazilli İlçesinde Zeytinin Soğuklanma İhtiyacı (Saat)

Yıllar	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan (1-14)	Toplam
1997	247	391	223	300	11	1172
1998	236	252	258	163	9	918
1999	222	557	337	296	7	1419
2000	319	296	267	26	7	915
2001	317	496	217	104	21	1155
2002	403	115	484	209	29	1240
2003	253	370	329	142	16	1110
2004	252	297	280	180	39	1048
2005	241	436	320	156	6	1159
2006	375	295	191	96	14	971
2007	340	498	328	73	19	1258
2008	252	287	254	169		962
O R T A L A M A						1111

Sultanhisar ilçesinde 12 yıllık ortalama soğuklanma ihtiyacı 961 saat olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.12). Bu ilçede Nazilli ilçesi gibi iç kısımda kalmasından dolayı soğuklanma ihtiyacı yüksek bulunmuştur.

Çizelge 4.12 Sultanhisar İlçesinde Zeytinin Soğuklanma İhtiyacı(Saat)

Yıllar	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan (1-14)	Toplam
1997	237	353	213	257	4	1064
1998	197	199	233	123	6	758
1999	175	540	322	268	7	1312
2000	284	221	232	12	3	752
2001	276	440	164	92	10	982
2002	314	92	454	228	28	1116
2003	195	335	310	134	6	980
2004	178	251	244	159	41	873
2005	186	401	262	124	4	977
2006	273	297	160	51		781
2007	301	441	270	42	12	1066
2008	209	242	253	170		874
O R T A L A M A						961

Bazı zeytin çeşitleri için 800–900 saat soğuklanma ihtiyacı olduğunu belirtilmektedir (Anonim, 2006). Nitekim çalışmamızda Aydın ilinin yaygın çeşidi olan Memecik için soğuklanma ihtiyacı 817.8 saat olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.13). Bir başka ifade ile ilimizde Memecik çeşidinde dinlenme için ortalama 817.8 saate ihtiyac vardır.

Çizelge 4.13 Aydın İl Genelinde Zeytinin Soğuklanma İhtiyacı (Saat)

	Ortalama
Merkez İlçe	884
Didim	481
Kuşadası	652
Nazilli	1111
Sultanhisar	961
İl Ortalaması	817.8

4.3. ZEYTİN ÜRETİMİ İLE İKLİM DEĞİŞKENLERİ ARASINDAKİ ÇOKLU REGRESYON

Aydın Merkez, Kuşadası, Nazilli ve Sultanhisar ilçelerinde zeytin verimi ile iklim değişkenleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi için kullanılan “Çoklu Regresyon Model” sonuçları aşağıda yer almaktadır.

Aydın Merkez ilçede zeytin veriminin, ele alınan bağımsız değişkenlerden var-yok yılı, ortalama nem ve ortalama güneşlenme süresi ile ilişkili olduğu istatistiksel bakımdan önemli bulunmuştur. Ortalama sıcaklık iklim değişkeni çoklu bağlantı (multicollinearity) nedeniyle Aydın Merkez ilçede modele dâhil edilmemiştir. Modeli, ele alınan değişkenler %94 oranında açıklamaktadır. İstatistiksel bakımdan önemli bulunan modele ilişkin sonuçlar Çizelge 4.14’de görülmektedir.

Çizelge 4.14 Aydın Merkez İlçede Zeytin Verimi ve İklim Değişkenlerinin Çoklu Regresyon Modeli

Değişken	Ortalama	Standart Sapma	Katsayılar	t Değeri	Önem Derecesi (p)
Sabit	-	-	-6.382 (143.054)	-0.044	0.966
Var-Yok Yılı (1 ve 0)	-	-	21.696 (3.459)	6.271	0.001***
Yıllık Maksimum Sıcaklık Ortalaması (°C)	29.415	0.809	-3.974 (2.800)	-1.419	0.215
Yıllık Minimum Sıcaklık Ortalama (°C)	7.010	1.209	2.134 (2.573)	0.829	0.444
Yıllık Ortalama 50 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	19.807	0.386	-10.870 (7.303)	-1.488	0.196
Yıllık Ortalama Nem (%)	61.225	3.181	1.674 (0.784)	2.134	0.086*
Yıllık Ortalama Rüzgâr (m/saniye)	1.674	0.303	-17.828 (9.337)	-1.909	0.114
Yıllık Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	7.500	0.175	33.995 (14.637)	2.323	0.067*
Yıllık Toplam Yağış (mm)	605.685	122.298	-0.048 (0.027)	-1.770	0.137
Donlu Gün Sayısı (sayı)	4.020	3.058	-1.661 (1.016)	-1.634	0.163
Şubat-Haziran Dolulu Gün (görölmüşse 1, görölmemişse 0)	0.588	0.507	-5.596 (4.934)	-1.134	0.308
Toplam Sıcaklık İsteği (Gün-Derece)	2428.006	120.696	0.015 (0.018)	0.861	0.428
F Değeri (11, 5)				6.769	0.023*
R Kare					0.937
Log-Olabilirlik					-43.068

(Parantez içindeki rakamlar standart hataları göstermektedir.)

*** p=0.001, ** p=0.01, * p=0.5 düzeyinde önemli

Kuşadası ilçesinde zeytin veriminin, ele alınan bağımsız değişkenlerden var-yok yılı ve ortalama güneşlenme süresi ile ilişkili olduğu istatistiksel bakımdan önemli bulunmuştur. Ortalama sıcaklık iklim değişkeni çoklu bağlantı (multicollinearity) nedeniyle Kuşadası ilçesinde modele dâhil edilmemiştir. Modeli, ele alınan değişkenler %96 oranında açıklamaktadır. İstatistiksel bakımdan önemli bulunan modele ilişkin sonuçlar Çizelge 4.15’de görülmektedir.

Çizelge 4.15 Kuşadası İlçesinde Zeytin Verimi ve İklim Değişkenlerinin Çoklu Regresyon Modeli

Değişken	Ortalama	Standart Sapma	Katsayılar	t Değeri	Önem Derecesi (p)
Sabit	-	-	-511.009 (258.392)	-1.978	0.104
Var-Yok Yılı (1 ve 0)	-	-	31.860 (4.200)	7.586	0.001***
Yıllık Maksimum Sıcaklık Ortalaması (°C)	25.701	0.698	-0.251 (3.862)	-0.065	0.950
Yıllık Minimum Sıcaklık Ortalama (°C)	8.045	1.514	0.222 (2.677)	0.083	0.937
Yıllık Ortalama 50 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	19.876	0.688	-0.757 (6.265)	-0.120	0.908
Yıllık Ortalama Nem (%)	58.977	5.775	-0.411 (0.461)	-0.891	0.413
Yıllık Ortalama Rüzgâr (m/saniye)	1.762	0.283	5.637 (8.532)	0.660	0.538
Yıllık Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	8.100	0.113	65.033 (23.316)	2.789	0.038**
Yıllık Toplam Yağış (mm)	616.282	112.582	-0.006 (0.023)	-0.289	0.784
Donlu Gün Sayısı (sayı)	2.294	2.460	-0.667 (1.280)	-0.521	0.624
Şubat-Haziran Dolulu Gün (görölmüşse 1, görölmemişse 0)	0.529	0.514	0.341 (3.912)	0.087	0.933
Toplam Sıcaklık İsteği (Gün-Derece)	2197.824	134.311	0.013 (0.019)	0.702	0.513
F Değeri (11, 5)				10.885	0.008**
R Kare					0.959
Log-Olabilirlik					-45.019

(Parantez içindeki rakamlar standart hataları göstermektedir.)

*** p=0.001 düzeyinde önemli, ** p=0.01 düzeyinde önemli, * p=0.5 düzeyinde önemli

Nazilli ilçesinde zeytin veriminin, ele alınan bağımsız değişkenlerden var-yok yılı, ortalama 50 cm toprak sıcaklığı, ortalama nem, ortalama rüzgâr ve yıllık toplam yağış ile ilişkili olduğu istatistiksel bakımdan önemli bulunmuştur. Modeli ele alınan değişkenler %98 oranında açıklamaktadır. İstatistiksel bakımdan önemli bulunan modele ilişkin sonuçlar Çizelge 4.16'da görülmektedir.

Çizelge 4.16 Nazilli İlçesinde Zeytin Verimi ve İklim Değişkenlerinin Çoklu Regresyon Modeli

Değişken	Ortalama	Standart Sapma	Katsayılar	t Değeri	Önem Derecesi (p)
Sabit	-	-	212.550 (72.019)	2.951	0.031**
Var-Yok Yılı (1 ve 0)	-	-	18.490 (2.739)	6.749	0.001***
Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)	17.339	0.408	8.761 (7.575)	1.157	0.299
Yıllık Maksimum Sıcaklık Ortalaması (°C)	28.990	0.986	-0.643 (1.243)	-0.517	0.626
Yıllık Minimum Sıcaklık Ortalama (°C)	5.794	1.048	1.916 (1.944)	0.985	0.369
Yıllık Ortalama 50 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	18.440	0.347	-23.640 (6.948)	-3.402	0.019**
Yıllık Ortalama Nem (%)	58.835	1.730	1.635 (0.609)	2.683	0.043**
Yıllık Ortalama Rüzgâr (m/saniye)	2.162	0.359	-8.444 (3.637)	-2.321	0.067*
Yıllık Toplam Yağış (mm)	576.753	82.569	-0.057 (0.025)	-2.232	0.076*
Donlu Gün Sayısı (sayı)	5.157	2.880	-0.035 (0.852)	-0.042	0.968
Şubat-Haziran Dolulu Gün (görölmüşse 1, görölmemişse 0)	0.353	0.493	3.312 (1.718)	1.927	0.111
Toplam Sıcaklık İsteği (Gün-Derece)	2389.106	141.373	0.014 (0.010)	1.336	0.239
F Değeri (11, 5)				18.755	0.002***
R Kare					0.976
Log-Olabilirlik					-30.304

(Parantez içindeki rakamlar standart hataları göstermektedir.)

*** p=0.001 düzeyinde önemli, ** p=0.01 düzeyinde önemli, * p=0.5 düzeyinde önemli

Sultanhisar ilçesinde zeytin veriminin, ele alınan bağımsız değişkenlerden var-yok yılı, ortalama maksimum sıcaklık ve ortalama rüzgâr ile ilişkili olduğu istatistiksel bakımdan önemli bulunmuştur. Ortalama sıcaklık ve donlu gün sayısı iklim değişkeni çoklu bağlantı (multicollinearity) nedeniyle Sultanhisar ilçesinde modele dâhil edilmemiştir. Modeli ele alınan değişkenler %95 oranında açıklamaktadır. İstatistiksel bakımdan önemli bulunan modele ilişkin sonuçlar Çizelge 4.17’de görülmektedir.

Çizelge 4.17 Sultanhisar İlçesinde Zeytin Verimi ve İklim Değişkenlerinin Çoklu Regresyon Modeli

Değişken	Ortalama	Standart Sapma	Katsayılar	t Değeri	Önem Derecesi (p)
Sabit	-	-	24.381 (74.158)	0.328	0.753
Var-Yok Yılı (1 ve 0)	-	-	15.068 (1.779)	8.469	0.001***
Yıllık Maksimum Sıcaklık Ortalaması (°C)	29.182	0.863	-3.437 (1.702)	-2.019	0.090*
Yıllık Minimum Sıcaklık Ortalama (°C)	5.957	1.076	1.180 (1.190)	0.991	0.359
Yıllık Ortalama 50 cm. Toprak Sıcaklığı (°C)	19.548	0.384	3.966 (3.734)	1.062	0.329
Yıllık Ortalama Nem (%)	64.274	2.214	-0.471 (0.780)	-0.604	0.567
Yıllık Ortalama Rüzgâr (m/saniye)	1.650	0.243	-16.977 (6.921)	-2.453	0.049**
Yıllık Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	7.922	0.161	5.272 (9.069)	0.581	0.582
Yıllık Toplam Yağış (mm)	584.235	100.073	0.010 (0.011)	0.950	0.378
Şubat-Haziran Dolulu Gün (görölmüşse 1, görölmemişse 0)	0.529	0.514	1.674 (2.591)	0.646	0.542
Toplam Sıcaklık İsteği (Gün-Derece)	2369.429	133.831	0.001 (0.015)	0.061	0.953
F Değeri (10, 6)				12.476	0.002***
R Kare					0.954
Log-Olabilirlik					-33.717

(Parantez içindeki rakamlar standart hataları göstermektedir.)

*** p=0.001 düzeyinde önemli, ** p=0.01 düzeyinde önemli, * p=0.5 düzeyinde önemli

5. SONUÇ

Dünyada zeytin toplam ürün miktarının tespitinde en çok kullanılan yöntemler; arazi incelemeleri, coğrafi bilgi sistemleri, iklim ile verim arasındaki ilişkilerin ya da polen tuzakları yardımıyla polen tespitinin üretim tahmininde kullanıldığı çalışmalarıdır. Bu konuda yapılmış araştırmalar daha çok zeytin üretiminin ekonomik olarak yapıldığı Akdeniz ülkelerine aittir. Son yıllarda bu araştırmalar iklim ve verim arasındaki ilişkilerin tespiti yanında iklim verileri ile polen emisyonları, polen tuzakları ile polen indeks hesaplamalarına dayandırılan özellikli çalışmalardır.

Bu çalışmalar içerisinde zeytin için ülkemizde en yaygın olarak kullanılan arazi incelemeleri olmakla birlikte son yıllarda zeytinde coğrafi bilgi sistemleri ile yapılan üretim tahminleri de bazı pilot bölgelerde uygulanmaktadır. Ülkemizde verim ve iklim arasındaki ilişkilerin araştırıldığı çalışmaların genellikle tek yıllık bitkilerde tercih edildiği, zeytin gibi uzun ömürlü meyve ağaçlarında ise yaygın olarak kullanılmadığı anlaşılmaktadır.

Bu çalışmada öncelikle Aydın ili ve ilçelerinin, zeytin üretimi ve iklim verileri arasındaki ilişki çoklu regresyon yöntemiyle analiz edilerek, zeytin üretimi ve iklim değişkenleri arasındaki ilişkiler belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada Aydın'da merkez ilçe dâhil toplam dört ilçenin 1990/2007 yılları arasındaki 18 yıllık verim ve iklim değişkenleri kullanılmıştır. İklim değişkenlerinin seçiminde, zeytin ağacının diğer meyvelerden farklı olan bazı özellikleri dikkate alınmıştır.

Aydın Merkez ilçede zeytin veriminin, ele alınan bağımsız değişkenlerden var-yok yılı, ortalama nem ve ortalama güneşlenme süresi ile ilişkili olduğu istatistiksel bakımdan önemli bulunmuştur. Ortalama sıcaklık iklim değişkeni çoklu bağlantı (multicollinearity) nedeniyle Aydın Merkez ilçede modele dâhil edilmemiştir. Modeli, ele alınan değişkenler %94 oranında açıklamaktadır.

Kuşadası ilçesinde zeytin veriminin, ele alınan bağımsız değişkenlerden var-yok yılı ve ortalama güneşlenme süresi ile ilişkili olduğu istatistiksel bakımdan önemli

bulunmuştur. Ortalama sıcaklık iklim değişkeni çoklu bağlantı (multicollinearity) nedeniyle Kuşadası ilçesinde modele dâhil edilmemiştir. Modeli ele alınan değişkenler %96 oranında açıklamaktadır.

Nazilli ilçesinde zeytin veriminin, ele alınan bağımsız değişkenlerden var-yok yılı, ortalama 50 cm toprak sıcaklığı, ortalama nem, ortalama rüzgâr ve yıllık toplam yağış ile ilişkili olduğu istatistiksel bakımdan önemli bulunmuştur. Modeli ele alınan değişkenler %98 oranında açıklamaktadır.

Sultanhisar ilçesinde zeytin veriminin, ele alınan bağımsız değişkenlerden var-yok yılı, ortalama maksimum sıcaklık ve ortalama rüzgâr ile ilişkili olduğu istatistiksel bakımdan önemli bulunmuştur. Ortalama sıcaklık ve donlu gün sayısı iklim değişkeni çoklu bağlantı (multicollinearity) nedeniyle Sultanhisar ilçesinde modele dâhil edilmemiştir. Verimi bağımlı değişken olarak aldığımız Çoklu Regresyon modelinde ele alınan iklim değişkenlerinin tüm modeli %95 oranında açıklayabileceği bulunmuştur.

Ayrıca araştırmada ele alınan ilçelerde zeytinin toplam sıcaklık isteği ve soğuklanma ihtiyacı hesaplanmıştır. Sıcaklık toplam isteği; merkez ilçede, 2 455.1 gün-derece, Didim'de 2 455.9 gün-derece, Kuşadası'nda 2 226.9 gün-derece, Nazilli'de 2 425.7 gün-derece ve Sultanhisar'da 2 396.8 gün-derece olarak hesaplanmıştır. Aydın ili için zeytin ağacının dinlenmeden çıkıp meyve hasadına kadar geçen sürede ortalama 2 392.08 gün-derece sıcaklık toplam isteği olduğu tespit edilmiştir.

Soğuklanma ihtiyacı ise merkez ilçede, 884 saat, Didim'de 481 saat, Kuşadası'nda 652 saat, Nazilli'de 1111 saat ve Sultanhisar'da 961 saat olarak hesaplanmıştır. Aydın ili için zeytin ağacının dinlenmesini karşılayabilmesi için gerek duyduğu sıcaklıkların toplamı olarak ifade edilen soğuklanma ihtiyacı 817.8 saat olarak hesaplanmıştır. Aynı zamanda Aydın ilindeki zeytin ağaç varlığının yaklaşık %90'nını oluşturan Memecik çeşidi için hesaplanan bu değer bu çeşidin dinlenmesi için ortalama 817.8 saate ihtiyacı olduğunu ifade etmektedir. Aydın ilinde yazları sıcak ve kurak, kışları ise ılık ve yağışlı tipik Akdeniz iklimi görülmesi nedeniyle

diğer zeytin çeşitleri için hesaplanan 800-900 saat soğuklanma ihtiyacı sınır kalmıştır.

Dünyanın önemli üretici ülkeleri içerisinde yer alan Türkiye'nin uluslararası zeytin ve zeytinyağı politikalarında etkin olabilmesi için öncelikli sorunu olan üretim miktarının tahminindeki aksaklıkların çözümlenmesi gereklidir. Bu nedenle üretim tahminine yönelik olarak yapılacak her araştırma Türkiye zeytinciliğinin dünya pazarındaki konumunu etkileyecektir.

Aydın ili, ağaç varlığı, üretim ve tercih edilen zeytin yetiştiriciliği şekliyle Türkiye'yi temsil etmektedir. Aydın ilinde yoğun olarak geleneksel zeytin yetiştiriciliği yapılmaktadır. Geleneksel yetiştiricilikte, kültürel işlemlerin en az olarak uygulanıyor olması nedeniyle zeytin üretimi iklim değişkenlerine doğrudan bağlıdır. Bu nedenle verim ile iklim değişkenleri arasındaki ilişkilerin belirlenmiş olması üretim tahminlerinin daha doğru tespit edilmesinde yardımcı olacaktır.

Bunun yanında Aydın ilinde yaygın olarak üretilen ve daha çok yağlık olarak değerlendirilen Memecik çeşidinin il için hesaplanan toplam sıcaklık isteği ve soğuklanma ihtiyacı değerleri, zeytin ve zeytinyağının hasat zamanı, üretim miktarı, kalitesinin dolayısı ile iç ve dış ve pazardaki rekabeti açısından önemlidir.

Bu araştırma zeytin ile ilgili olarak ülkemizde makro düzeyde yapılan öncü bir çalışmadır. Gelecekte benzer çalışmaların seçilen belirli zeytinlik alanlarda kurulacak meteoroloji istasyonları ile kontrollü olarak yapılması önerilmektedir. Daha sonra bu alanlarda polen tuzakları kurularak, polenlerin sayımı ve dolayısı ile üretim tahminlerinin daha sağlıklı olması açısından da önemli olacaktır.

KAYNAKLAR

- Ağlamış, N. 1990. İklim Elemanlarının Konya İlinde Arpa Verimine Etkisi A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Akgül, H., Uçgun, K. 2004. Meyve Ağaçlarında Gübreleme. Türkiye 3. Ulusal Gübre Kongresi, Tarım-Sanayi-Çevre Bildiri Kitabı, S.1277-1312. Cilt. 11-13 Ekim 2004, Tokat.
- Anonim, 2006. Zeytin Yetiştiriciliği. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No.61. Sy:76, İzmir.
- Anonim, 2009a. Aydın Tarım İl Müdürlüğü Kayıtları.
- Anonim, 2009b. Aydın Meteoroloji İl Müdürlüğü kayıtları.
- Ayan, B. 1993. Uzaktan Algılama Teknikleriyle Domates Bitkisinde Su Tüketimi ve Verim Tahminleri. A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Büyüktangal, L. 1998. Agro-Meteorolojik Yöntemle Buğday Verim Tahmini. A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Candau, P., Gonzales Minero, F. J., 1997. Predicting Olive Crops By Air Pollen Analysis, Findings Of Eighth Years Of Sampling in Seville (Spain), **Olivae** 65:46-51.
- Demir, İ. 2000. Ege Bölgesinde Buğday Verimi ile Bazı İklim Faktörleri Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Efe, R., Soykan A., Sönmez, S., Cürebal İ. 2009. Sıcaklık Şartlarının Türkiye'de Zeytinin (*Olea europaea* L. subsp. *europaea*) Yetişmesine, Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerine Etkisi. *Ekoloji* 18, 70, 17-26.
- FAO, 2009.(www.fao.org) Erişim Tarihi: 20.05.2009.
- Fornaciari, M., Pieroni, L., Orlandi, F. ve Romano, B. 2002. A New Approach To Consider The Variable in Forecasting Yield Models. **Economic Botany**, 56 (1) pp. 66-72. 2002.

- Galan, C., Carinanos, P., Garcia-Mozo, H., Alcazar, P., Dominquez, E. 2001. Model For Forecasting *Olea Europaea* L. Airborne Pollen in Southwest Andalusia, Spain, **Int. J. Biometeorol** 45:59–63.
- Galan, C., Vazquez, L., Garcia-Mazo, H., Dominquez, E. 2003. Forecasting Olive (*Olea Europaea*) Crop Yield Based on Polen Emission. **Field Crop Research**, 28 July 2003. Page:43–51.
- Gonzalez-Minero, F.J., Candau, P., Morales, J., Tomas, C. 1998. Forecasting Olive Production Based on Ten Consecutive Years of Monitoring Airborne Pollen in Andalusia (Southern Spain), **Agriculture. Ecosystem& Environment**, 69:201–215.
- Gündüzoğlu, G. 2004. Batı Anadolu’da CBS Yöntemiyle Zeytin Örneğinde Doğal Ortam Analizi. 3. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, 6-9 Ekim 2004, s.58, İstanbul.
- İZTO, 2009. (www.izto.org.tr) Erişim Tarihi: 6.07.2009.
- Kaya, Ü. 2009. Zeytinde Ürün Rekoltesinin Belirlenmesinde Çok Parametrelili Yaklaşım Uurla (İzmir) Örneği. 01/09/2006–01/09/2009 (Devam Eden Doktora Projesi) ZAE& Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü. İzmir.
- Lavee, S. 2006. Biennial Bearing in Olive (*Olea europaea* L.). **FAO. Olea Olive Network** Page:5–12. July 2006.
- Moriondo, M., Orlandini, S., De Nuntis, P. and Mandrioli, P. 2001. Effect of Agrometeorological Parameters on The Phenology of Emission And Production Of Olive Trees (*Olea europea* L.) **Agrobiologia**, 7: 225-232 .2001.
- Motisi, A., Fontana, G., Zerilli, V., Drago, A., Dimino, G. Ferrigno, G. 2008. Development of an Olive Phenological Model in Relation to Air Temperature. **ISHS Acta Horticulture**, 803: VIII International Symposium on Modelling in Fruit Research and Orchard Management.
- Mozo, HG., Galan, C. Vazquez, L. 2006. The Reliability of Geostatistic İnterpolation in Olive Field Floral Phenology. **Earth And Environmental Science**, 95-106 June 05, 2006.
- Mozo, HG., Badi’a, R.P. Gala’n, C. 2007. Aerobiological And Meteorological Factors’ Influence on Olive (*Olea Europaea* L.) Crop Yield in Castilla-La Mancha (Central Spain), **Aerobiologia**.

- Okay, D. Demirtaş, Ç. 2007. Bursa koşullarında sıcaklık ve CO₂ değişimlerinin mısır bitkisinin verim ve evapotranspirasyon üzerine etkisinin belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.), 17(2): Sayfa 81-87. 2007. Van.
- Orlandi, F. Lanari, D., Pieroni, L., Romano, B., Fornaciari M. 2003. Instrumental Test to Estimate a Model of Forecast Yield: A Non-Parametric Application to the Polen Index in South Italy. **Annals of Applied Biology**, Volume 145 Issue 1, Pages 81-90.
- Orlandi, F., Lanari, D., Romano, B., Fornaciari, M. 2005a. New Model to predict the timing of Olive (*olea europaea*) flowering: a case study in central Italy. **New Zeland Journal Crop and Horticultural Science**, Volume:34.Page:93-99.New Zeland.
- Orlandi, F., Romano, B., Fornaciari, M. 2005b. Effective Pollination Period Estimation in Olive (*olea Europaea* L.): a polen monitoring application. **Scientia Horticultirae**, Volume :105.Issue :3 Page: 313-318 July 2005.
- Orlandi, F., Ruga, L., Romano, B., Fornaciari, M. 2005c. Olive flowering as an indicator of local climatic changes February. **Theoretical and Applied Climatology**, February, 2005. Austria.
- Orlandi, F., Vazquez, L., M. Ruga, L., Bonofilio, T., Fornaciari, M. Mozo, G.H. Dominguez, E., Romano, B., Galan, C. 2005d. Bioclimatic Requirements for Olive Flowering in two Mediterranean Region Located at the same Latitude (Andalucia-Spain and Sicily-Italy), 26 May 2005. **Ann Agric Environ Med** (AAEM).
- Osborne, I., Chuine, D., Viner & F., Woodward, I. 2000. Olive phenology as a sensitive indicator of future climatic warming in the Mediterranean. **Plant Cell and Environment**, 23, 701–710.
- Owusu, J.A., Nartey, A. T. 2004. Climatic Conditions of Olive Tree Growing in Ghana. International Society for Horticultural Science the Olive Working Group. 5th International Symposium on Olive Growing. İzmir.
- Öden, O., Gürbüz, M., Kahraman, D., Lomas, J., Mandel, M. 2006. Re-Analysis and Integration of long Term Yields from Agricultural Experiments and Four Districts of the Aegean of Turkey. ARTC-MSWRRRI –RMTC. Turkish- Israel Joint Research Project . Sonuç Raporu, İzmir.
- Özaltaş, M. 2008. Zeytin-Kuraklık İlişkisi. İzmir Ticaret Borsası Dergisi, Sayı: 62. 2008 Bahar, Nisan-Haziran, İzmir.

- Ribeiro, H., Cunha, M., Abreu, I. 2008. Quantitative Forecasting Of Olive Yield İn Northern Portugal Using A Bioclimatic Model. **Aerobiologia**, 24:141–150.
- Singh, R.P., Tandon, V., Sharma, N., Dingh, JM. 1999. Irregular Bearing Behaviour Of Olives-Role Of Different Weather Components. **ISHS Acta Horticulturae**, 474.III International Symposium On Olive Growing. Chania, Crete-Greece.
- Şıklar, E. 2000. Regresyon Analizine Giriş. T.C. Anadolu Üniversitesi yayımları; No: 1255, Fen Fakültesi yayımları; No. 16. Eskişehir.
- Tecirlioğlu, B. 1994. İklim Elemanlarının Eskişehir İlinde Buğday Verimine Etkisi. A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- TUIK, 2009 (www.tuik.gov.tr). Erişim Tarihi: 25.05.2009.
- Tunalıoğlu, R., Gökçe, O. 2002. Ege Bölgesinde Optimal Zeytin Yayılış Alanlarının Tespitine Yönelik Bir Araştırma. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayınları. Yayın No: 90, Ankara.
- Tunalıoğlu, R. Karahocagil P. 2006. Zeytinyağı & Sofralık Zeytin & Pirina Yağı. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü. Yayın No.142. Ankara.
- Tunalıoğlu, R. 2009. Türkiye’de Zeytincilik ve Pazarlama Politikaları: 2000–2010. Tarım 2015-Zeytin ve Zeytinyağı Sempozyumu. 29 Mayıs 2009. Yaşar Üniversitesi. İzmir.

EKLER

Ek 1 Aydın İli Merkez İlçede Zeytin Verimi ile İklim Değişkenlerine ait Korelasyon Sonuçları

	Pearson Correlation		Pearson Correlation		Pearson Correlation
verim	1	minsic4	-0,047703996	aobulut7	-0,057400718
oboca	-0,283459171	minsic5	0,179415265	aobulut8	-0,214809242
aobsub	-0,252103896	minsic6	0,321723821	aobulut9	0,355995291
aobmart	-0,382377659	minsic7	0,213435169	aobulut10	-0,092180109
aobnisan	0,134411471	minsic8	0,163934721	aobulut11	0,138944137
aobmay	-0,041708641	minsic9	0,170976944	aobulut12	-0,103069778
aobhaz	0,466441803	minsic10	-0,023209734	acikgun1	-0,145934358
aobtem	-0,1353964	minsic11	0,013959168	acikgun2	-0,151785354
aobaug	-0,380392727	minsic12	0,243069036	acikgun3	-0,26510043
aobeyl	-0,353187524	minsicort1	0,305013092	acikgun4	-0,029358919
aobeki	0,088744438	minsicort2	0,342038593	acikgun5	0,14398964
aobkas	0,010775411	minsicort3	-0,006515402	acikgun6	0,302971604
aobara	0,246124719	minsicort4	0,015783014	acikgun7	0,070881836
maxboca	-0,27544412	minsicort5	0,374295661	acikgun8	0,111638731
maxbsub	-0,288250838	minsicort6	0,179022324	acikgun9	-0,38107046
maxbmart	-0,347328404	minsicort7	0,283496655	acikgun10	0,057874378
maxbnisan	0,16646108	minsicort8	0,211272788	acikgun11	-0,053023024
maxbmay	-0,364497871	minsicort9	0,25191356	acikgun12	0,011099047
maxbhaz	-0,003128977	minsicort10	-0,259694115	bulutg1	-0,000722538
maxbtem	-0,198743112	minsicort11	-0,004998468	bulutg2	0,21962068
maxbaug	-0,025395014	minsicort12	0,412641378	bulutg3	0,238677425
maxbeyl	-0,451050029	tustumin1	0,160184169	bulutg4	0,064026594
maxbeki	-0,098677332	tustumin2	0,207915542	bulutg5	-0,036184609
maxbkas	0,040649518	tustumin3	0,05708278	bulutg6	-0,290741307
maxbara	-0,079105475	tustumin4	-0,112178899	bulutg7	-0,070881836
minb1	-0,154803329	tustumin5	0,204499887	bulutg8	-0,111638731
minb2	-0,094827632	tustumin6	0,257628065	bulutg9	0,394201606
minn3	-0,20286181	tustumin7	0,095311127	bulutg10	0,065394174
minb4	0,257740695	tustumin8	-0,022982622	bulutg11	0,072556466
minb5	0,390468802	tustumin9	0,135688667	bulutg12	0,39309385
minb6	0,207446547	tustumin10	-0,031592601	kapg1	0,305018427
minb7	-0,177176473	tustumin11	0,037193136	kapg2	0,015171992
minb8	-0,285101411	tustumin12	0,161811015	kapg3	0,115285741
minb9	-0,185177741	varyili	0,804120139	kapg4	-0,101640239
minb10	-0,121552599	ortsicmin1	0,270622599	kapg5	-0,30011521
minb11	0,126553119	ortsicmin2	0,177724232	kapg6	-0,280796379
minb12	0,494432318	ortsicmin3	-0,021929844	kapg7	0,04329229
obb1	0,296672865	ortsicmin4	-0,177371508	kapg8	0,179663305
obb2	0,334559864	ortsicmin5	0,337638268	kapg9	0,11423669
obb3	0,104076729	ortsicmin6	0,333009049	kapg10	-0,295637428
obb4	0,10905725	ortsicmin7	-0,034076783	kapg11	-0,043138564
obb5	0,261474922	ortsicmin8	0,297194312	kapg12	-0,325739286
obb6	0,238034748	ortsicmin9	-0,044998562	dolg1	0,194531155
obb7	0,21099056	ortsicmin10	-0,055406353	dolg2	0,339171235
obb8	0,141691776	ortsicmin11	-0,049065497	dolg3	0,229802076

obb9	0,257607376	ortsicmin12	0,296101972	dolg4	-0,041701276
obb10	-0,034975036	ortnem1	0,330455915	dolg5	-0,266710014
obb11	0,072579626	ortnem2	0,30504945	dolg6	-0,015875449
obb12	0,402157836	ortnem3	0,351705352	dolg7	(ns)
ortgunsur1	-0,213963097	ortnem4	0,097889063	dolg8	(ns)
ortgunsur2	-0,04131992	ortnem5	0,034863899	dolg9	(ns)
ortgunsur3	-0,364158921	ortnem6	0,182275107	dolg10	(ns)
ortgunsur4	-0,047389296	ortnem7	0,104445687	dolg11	(ns)
ortgunsur5	0,352064201	ortnem8	0,074701511	dolg12	0,001272244
ortgunsur6	0,218561296	ortnem9	0,251792756	donluocak	-0,372677694
ortgunsur7	0,184495429	ortnem10	0,226851582	donlusub	-0,284545125
ortgunsur8	0,325060969	ortnem11	0,21883664	donlumart	0,019929285
ortgunsur9	-0,41339247	ortnem12	0,104012304	donlunis	0,04329229
ortgunsur10	0,028496812	maxnem1	0,085192791	donlumay	(ns)
ortgunsur11	-0,00965872	maxnem2	-0,194160546	donluhazi	(ns)
ortgunsur12	0,13756224	maxnem3	-0,08797601	donlutem	(ns)
max5_1	0,251125933	maxnem4	-0,205114566	donluagu	(ns)
max5_2	0,175894094	maxnem5	-0,219661419	donlueyl	(ns)
max5_3	-0,247485635	maxnem6	-0,094462769	donlueki	(ns)
max5_4	-0,325320911	maxnem7	0,173125466	donlukas	0,015390569
max5_5	-0,205026787	maxnem8	0,057621555	donluara	-0,359015714
max5_6	-0,281227309	maxnem9	-0,058214656	maxgun20_1	0,006404837
max5_7	-0,129609305	maxnem10	0,118269653	maxgun20_2	0,122836486
max5_8	-0,216038567	maxnem11	-0,199609836	maxgun20_3	-0,258747618
max5_9	-0,200164254	maxnem12	-0,098066414	maxgun20_4	-0,331189351
max5_10	-0,393132561	minnem1	0,242550592	maxgun20_5	0,149614894
max5_11	-0,308483847	minnem2	0,189684604	maxgun20_6	0,427417382
max5_12	0,061434589	minnem3	0,304277072	maxgun20_7	-0,427417382
max10_1	0,339167577	minnem4	0,247111595	maxgun20_8	(ns)
max10_2	0,198601394	minnem5	0,219976121	maxgun20_9	0,427417382
max10_3	-0,126363275	minnem6	0,368637691	maxgun20_10	0,044706899
max10_4	-0,285612031	minnem7	0,355065133	maxgun20_11	0,083801951
max10_5	-0,096433057	minnem8	-0,137716257	maxgun20_12	0,434813805
max10_6	-0,170857286	minnem9	0,258594621	maxgun25_1	(ns)
max10_7	-0,146374029	minnem10	0,125242908	maxgun25_2	(ns)
max10_8	-0,16996583	minnem11	0,094272672	maxgun25_3	-0,250769752
max10_9	-0,040508703	minnem12	0,090308105	maxgun25_4	0,016991075
max10_10	-0,414740716	ort5cm1	0,263546307	maxgun25_5	0,238546095
max10_11	-0,313005675	ort5cm2	0,263572607	maxgun25_6	0,283345438
max10_12	0,092245553	ort5cm3	-0,162111671	maxgun25_7	(ns)
max20_1	0,294484	ort5cm4	-0,081708029	maxgun25_8	(ns)
max20_2	0,086591982	ort5cm5	0,219085197	maxgun25_9	-0,139232881
max20_3	-0,056439758	ort5cm6	-0,192084239	maxgun25_10	-0,19205397
max20_4	-0,163549011	ort5cm7	-0,13122228	maxgun25_11	-0,222866291
max20_5	0,046340767	ort5cm8	-0,127252386	maxgun25_12	(ns)
max20_6	-0,331044935	ort5cm9	-0,141137274	maxgun30_1	(ns)
max20_7	-0,271516467	ort5cm10	-0,324051225	maxgun30_2	(ns)
max20_8	-0,105450237	ort5cm11	-0,160159467	maxgun30_3	-0,041626531
max20_9	-0,015169033	ort5cm12	0,412114833	maxgun30_4	-0,258333973
max20_10	-0,425693102	ort10cm1	0,2631765	maxgun30_5	0,180636641
max20_11	-0,084533871	ort10cm2	0,265593725	maxgun30_6	-0,007665504
max20_12	0,194473794	ort10cm3	-0,155734671	maxgun30_7	0,296676118

max50_1	0,269279319	ort10cm4	-0,084071214	maxgun30_8	-0,034824811
max50_2	0,213480821	ort10cm5	0,23314282	maxgun30_9	-0,053923081
max50_3	-0,208267111	ort10cm6	-0,125225009	maxgun30_10	-0,366603331
max50_4	-0,209719013	ort10cm7	-0,131232691	maxgun30_11	0,028090411
max50_5	0,049170905	ort10cm8	-0,128542944	maxgun30_12	(ns)
max50_6	-0,359513116	ort10cm9	-0,139149466	min_5_1	0,233822525
max50_7	-0,308271852	ort10cm10	-0,328728801	min_5_2	0,28159215
max50_8	-0,284276889	ort10cm11	-0,177525685	min_5_3	0,042747744
max50_9	-0,205151107	ort10cm12	0,404518352	min_5_4	-0,131669727
max50_10	-0,325378303	ort20cm1	0,25389561	min_5_5	0,280796379
max50_11	-0,265037828	ort20cm2	0,25090068	min_5_6	(ns)
max50_12	0,043316155	ort20cm3	-0,151488842	min_5_7	(ns)
max100_1	0,208234223	ort20cm4	-0,096375866	min_5_8	(ns)
max100_2	0,242638606	ort20cm5	0,187442401	min_5_9	(ns)
max100_3	-0,235792065	ort20cm6	-0,166995395	min_5_10	-0,21175461
max100_4	-0,163006832	ort20cm7	-0,224074445	min_5_11	0,045562701
max100_5	0,100449972	ort20cm8	-0,203921807	min_5_12	0,3964198
max100_6	-0,410657352	ort20cm9	-0,176641965	min_10_1	0,230375573
max100_7	-0,341161433	ort20cm10	-0,339323048	min_10_2	0,170176836
max100_8	-0,321993782	ort20cm11	-0,203195341	min_10_3	0,02089814
max100_9	-0,27748448	ort20cm12	0,401891713	min_10_4	0,082205322
max100_10	-0,237851023	ort50cm1	0,264908854	min_10_5	0,28928304
max100_11	-0,292166378	ort50cm2	0,263102226	min_10_6	0,280796379
max100_12	-0,171036772	ort50cm3	-0,086042745	min_10_7	(ns)
maxsic1	0,166231932	ort50cm4	-0,144088613	min_10_8	(ns)
maxsic2	0,468666324	ort50cm5	0,1326931	min_10_9	0,335718656
maxsic3	-0,279246967	ort50cm6	-0,190439078	min_10_10	-0,171055124
maxsic4	-0,20459895	ort50cm7	-0,307741016	min_10_11	-0,047429757
maxsic5	0,172356376	ort50cm8	-0,258945682	min_10_12	0,331823723
maxsic6	-0,090583212	ort50cm9	-0,221859012	min_15_1	(ns)
maxsic7	-0,103255847	ort50cm10	-0,355910511	min_15_2	0,028090411
maxsic8	0,112610885	ort50cm11	-0,351493167	min_15_3	0,119469508
maxsic9	-0,182196276	ort50cm12	0,362267997	min_15_4	0,261089428
maxsic10	-0,4085549	ort100cm1	0,250386788	min_15_5	0,297981653
maxsic11	-0,303394276	ort100cm2	0,258730222	min_15_6	0,197868937
maxsic12	0,316620448	ort100cm3	0,019426027	min_15_7	(ns)
maxsort1	0,112838477	ort100cm4	-0,213654295	min_15_8	-0,1807395
maxsort2	0,155638696	ort100cm5	-0,15326584	min_15_9	0,266388755
maxsort3	-0,249958136	ort100cm6	-0,222688224	min_15_10	-0,212066639
maxsort4	-0,041000385	ort100cm7	-0,405144616	min_15_11	0,069446145
maxsort5	0,293258785	ort100cm8	-0,3332882	min_15_12	(ns)
maxsort6	0,041243971	ort100cm9	-0,237672114	min_20_1	(ns)
maxsort7	0,174494683	ort100cm10	-0,354620946	min_20_2	(ns)
maxsort8	0,040124079	ort100cm11	-0,37481389	min_20_3	(ns)
maxsort9	-0,100086599	ort100cm12	0,205009721	min_20_4	(ns)
maxsort10	-0,274520252	maxruz1	0,187490597	min_20_5	0,314548779
maxsort11	-0,155550054	maxruz2	0,12876479	min_20_6	0,179310574
maxsort12	0,420916046	maxruz3	-0,109142681	min_20_7	0,225909719
ortsicmax1	0,371189406	maxruz4	-0,188384544	min_20_8	0,140541448
ortsicmax2	0,319535506	maxruz5	3,31397E-05	min_20_9	0,053476461
ortsicmax3	-0,170574131	maxruz6	-0,033288236	min_20_10	-0,046520174
ortsicmax4	-0,068961102	maxruz7	-0,256165435	min_20_11	(ns)

ortsicmax5	0,252042525	maxruz8	-0,250746794	min_20_12	(ns)
ortsicmax6	-0,011250368	maxruz9	0,033987093	min_0,1_1	-0,370756818
ortsicmax7	-0,066915603	maxruz10	-0,089046603	min_0,1_2	-0,280520679
ortsicmax8	0,137913417	maxruz11	-0,101463782	min_0,1_3	0,024365447
ortsicmax9	-0,210961453	maxruz12	-0,160661786	min_0,1_4	0,04329229
ortsicmax10	-0,459461802	ortruz1	0,023979481	min_0,1_5	(ns)
ortsicmax11	-0,317167234	ortruz2	-0,066495564	min_0,1_6	(ns)
ortsicmax12	0,361738379	ortruz3	-0,155063592	min_0,1_7	(ns)
min5_1	0,262011781	ortruz4	-0,263319473	min_0,1_8	(ns)
min5_2	0,257661867	ortruz5	-0,095396508	min_0,1_9	(ns)
min5_3	0,156876806	ortruz6	-0,413838687	min_0,1_10	(ns)
min5_4	-0,099912007	ortruz7	-0,344778619	min_0,1_11	0,015390569
min5_5	0,321637883	ortruz8	-0,150623166	min_0,1_12	-0,203347695
min5_6	0,302021451	ortruz9	-0,192949935	min_3.0_1	-0,026051275
min5_7	0,087171533	ortruz10	-0,465969415	min_3.0_2	-0,294534476
min5_8	0,118605143	ortruz11	-0,101313928	min_3.0_3	(ns)
min5_9	0,042170769	ortruz12	-0,406820952	yag10_7	-0,04863366
min5_10	0,062748442	ortsic1	0,221013953	yag10_8	0,136450549
min5_11	0,138686232	ortsic2	0,247901671	yag10_9	0,190230935
min5_12	0,353457453	ortsic3	-0,152699327	yag10_10	0,126098295
min10_1	0,265486563	ortsic4	0,013743138	yag10_11	0,128674807
min10_2	0,254553659	ortsic5	0,352592639	yag10_12	-0,245996032
min10_3	0,072028015	ortsic6	0,039271969	yag50_1	0,04329229
min10_4	-0,154275508	ortsic7	0,229343023	yag50_2	(ns)
min10_5	0,287879562	ortsic8	0,100474969	yag50_3	-0,068263292
min10_6	0,360839628	ortsic9	0,015660054	yag50_4	(ns)
min10_7	0,052392219	ortsic10	-0,263983167	yag50_5	-0,046520174
min10_8	0,011082968	ortsic11	-0,028929409	yag50_6	(ns)
min10_9	-0,008231181	ortsic12	0,465061515	yag50_7	(ns)
min10_10	0,011574458	orttprkust1	0,2677575	yag50_8	(ns)
min10_11	0,099721113	orttprkust2	0,327420172	yag50_9	(ns)
min10_12	0,309153112	orttprkust3	0,008976782	yag50_10	-0,046520174
min20_1	0,230450572	orttprkust4	0,002718523	yag50_11	-0,058864256
min20_2	0,149535537	orttprkust5	0,355071956	yag50_12	0,000106655
min20_3	0,06654393	orttprkust6	0,101124031	kirggun1	-0,208826123
min20_4	-0,166789274	orttprkust7	0,190404898	kirggun2	-0,058774575
min20_5	0,165098419	orttprkust8	0,058147197	kirggun3	0,055673498
min20_6	0,281859701	orttprkust9	0,21936319	kirggun4	0,14337373
min20_7	-0,076113388	orttprkust10	-0,290725171	kirggun5	(ns)
min20_8	0,098423791	orttprkust11	-0,043813427	kirggun6	(ns)
min20_9	0,112251263	orttprkust12	0,328866502	kirggun7	(ns)
min20_10	-0,100045489	maxyag1	0,242037606	kirggun8	(ns)
min20_11	0,06886979	maxyag2	0,292950919	kirggun9	(ns)
min20_12	0,271915082	maxyag3	0,160323293	kirggun10	(ns)
min50_1	0,230972975	maxyag4	-0,343208513	kirggun11	-0,094733881
min50_2	0,244698084	maxyag5	-0,107982271	kirggun12	-0,161898278
min50_3	0,137783947	maxyag6	-0,182529142	orjligun1	0,163437615
min50_4	-0,235454697	maxyag7	0,027093655	orjligun2	0,160856027
min50_5	-0,04791637	maxyag8	0,019277152	orjligun3	0,139176555
min50_6	0,141205323	maxyag9	0,246256128	orjligun4	-0,064014745
min50_7	-0,188963749	maxyag10	0,097768857	orjligun5	0,267325344
min50_8	-0,147168463	maxyag11	0,052305857	orjligun6	0,036228968

min50_9	-0,210604435	maxyag12	-0,15518711	orjligun7	0,029877743
min50_10	-0,201706016	topyag1	0,313605479	orjligun8	-0,174057529
min50_11	-0,066501625	topyag2	0,30735214	orjligun9	0,477375676
min50_12	0,212109436	topyag3	0,374359847	orjligun10	0,281209276
min100_1	0,281725902	topyag4	-0,220316475	orjligun11	0,063419234
min100_2	0,261138703	topyag5	-0,047145837	orjligun12	-0,03735513
min100_3	0,205300842	topyag6	-0,182894714	karygs1	0,110084248
min100_4	-0,245638464	topyag7	0,011953945	karygs2	-0,046520174
min100_5	-0,167657197	topyag8	0,045181335	karygs3	0,244229301
min100_6	0,115661005	topyag9	0,264241619	karygs4	(ns)
min100_7	-0,383851722	topyag10	0,103921435	karygs5	(ns)
min100_8	-0,325858707	topyag11	0,081916437	karygs6	(ns)
min100_9	-0,088761657	topyag12	-0,165418981	karygs7	(ns)
min100_10	-0,282133356	aobulut1	0,263009315	karygs8	(ns)
min100_11	-0,21640223	aobulut2	0,086823526	karygs9	(ns)
min100_12	0,347911369	aobulut3	0,281651679	karygs10	(ns)
minsic1	0,222367168	aobulut4	-0,148132733	karygs11	(ns)
minsic2	0,254322949	aobulut5	-0,246385524	karygs12	-0,396583632
minsic3	0,072986399	aobulut6	-0,204586194		

Ek 2 Aydın İli Didim İlçesinde Zeytin Verimi ile İklim Değişkenlerine ait Korelasyon Sonuçları

	Pearson Correlation		Pearson Correlation		Pearson Correlation
verim	1	tustumin10	-0,00586	maxgun20_4	0,16281
oboca	-0,03551	tustumin11	-0,25125	maxgun20_5	0,186856
obsub	-0,14152	tustumin12	-0,28297	maxgun20_6	(ns)
obmart	0,207879	ortsicmin1	-0,33968	maxgun20_7	(ns)
obnisan	-0,20435	ortsicmin2	-0,13929	maxgun20_8	(ns)
obmay	-0,0109	ortsicmin3	0,20339	maxgun20_9	(ns)
obhaz	0,211263	ortsicmin4	0,215249	maxgun20_10	0,34941
obtem	0,155227	ortsicmin5	0,3235	maxgun20_11	-0,05218
obaug	0,062813	ortsicmin6	-0,12817	maxgun20_12	-0,24889
obeyl	0,213062	ortsicmin7	0,205426	maxgun25_1	(ns)
obeki	0,173411	ortsicmin8	0,217862	maxgun25_2	(ns)
obkas	-0,0841	ortsicmin9	0,224294	maxgun25_3	0,132749
obara	0,029283	ortsicmin10	0,223948	maxgun25_4	-0,06719
maxboca	-0,08255	ortsicmin11	-0,21987	maxgun25_5	0,035811
maxbsub	0,07525	ortsicmin12	-0,20168	maxgun25_6	-0,07217
maxbmart	0,125089	ortnem1	0,152821	maxgun25_7	(ns)
maxbnisan	-0,05979	ortnem2	-0,11725	maxgun25_8	(ns)
maxbmay	0,080592	ortnem3	-0,24876	maxgun25_9	0,298464
maxbhaz	0,192941	ortnem4	-0,07059	maxgun25_10	0,377317
maxbtem	0,109188	ortnem5	-0,29673	maxgun25_11	0,19815
maxbaug	0,163151	ortnem6	-0,21056	maxgun25_12	(ns)
maxbeyl	0,126014	ortnem7	-0,18039	maxgun30_1	(ns)
maxbeki	-0,01546	ortnem8	-0,25553	maxgun30_2	(ns)
maxbkas	-0,01686	ortnem9	0,046101	maxgun30_3	(ns)
maxbara	0,174943	ortnem10	-0,02439	maxgun30_4	(ns)
minb1	-0,12175	ortnem11	0,021717	maxgun30_5	-0,01368
minb2	0,10266	ortnem12	-0,04122	maxgun30_6	0,198981
minb3	-0,09725	maxnem1	-0,17605	maxgun30_7	0,22737
minb4	-0,14199	maxnem2	-0,31368	maxgun30_8	0,192303
minb5	-0,20599	maxnem3	-0,20164	maxgun30_9	0,121263
minb6	0,179238	maxnem4	0,086981	maxgun30_10	0,124
minb7	0,339176	maxnem5	-0,267	maxgun30_11	(ns)
minb8	0,144046	maxnem6	-0,33098	maxgun30_12	(ns)
minb9	0,396231	maxnem7	-0,23765	min_5_1	0,029102
minb10	0,130102	maxnem8	-0,25476	min_5_2	-0,20774
minb11	0,068955	maxnem9	-0,05995	min_5_3	0,318941
minb12	-0,03919	maxnem10	0,078866	min_5_4	0,245306
obb1	0,105991	maxnem11	-0,14667	min_5_5	(ns)
obb2	-0,13909	maxnem12	-0,01415	min_5_6	(ns)
obb3	0,115584	minnem1	0,092386	min_5_7	(ns)
obb4	0,011621	minnem2	0,032311	min_5_8	(ns)
obb5	-0,35247	minnem3	-0,21453	min_5_9	(ns)
obb6	-0,18194	minnem4	-0,14666	min_5_10	(ns)
obb7	-0,11985	minnem5	-0,24721	min_5_11	-0,25334
obb8	-0,14387	minnem6	-0,27134	min_5_12	-0,28095
obb9	0,151906	minnem7	0,033976	min_10_1	-0,06245

obb10	0,349167	minnem8	-0,14767	min_10_2	-0,13434
obb11	-0,00996	minnem9	-0,11049	min_10_3	0,21493
obb12	-0,27008	minnem10	-0,06929	min_10_4	0,216343
ortgunsur1	-0,25091	minnem11	-0,03188	min_10_5	(ns)
ortgunsur2	-0,02167	minnem12	-0,04026	min_10_6	(ns)
ortgunsur3	0,162796	ort5cm1	-0,05879	min_10_7	(ns)
ortgunsur4	-0,35677	ort5cm2	-0,15092	min_10_8	(ns)
ortgunsur5	-0,13072	ort5cm3	0,162646	min_10_9	(ns)
ortgunsur6	-0,41884	ort5cm4	0,145663	min_10_10	0,308911
ortgunsur7	-0,366	ort5cm5	0,279604	min_10_11	-0,09643
ortgunsur8	-0,28413	ort5cm6	0,374623	min_10_12	-0,1808
ortgunsur9	-0,00809	ort5cm7	0,358102	min_15_1	0,145849
ortgunsur10	0,007384	ort5cm8	0,33236	min_15_2	0,206486
ortgunsur11	-0,1442	ort5cm9	0,30574	min_15_3	0,224731
ortgunsur12	-0,10313	ort5cm10	0,222915	min_15_4	0,045723
max5_1	-0,18487	ort5cm11	-0,28493	min_15_5	0,074529
max5_2	0,043473	ort5cm12	-0,21271	min_15_6	0,177958
max5_3	0,121325	ort10cm1	-0,10723	min_15_7	(ns)
max5_4	0,286523	ort10cm2	-0,16621	min_15_8	(ns)
max5_5	0,254147	ort10cm3	0,163487	min_15_9	0,312568
max5_6	0,314139	ort10cm4	0,110905	min_15_10	0,33515
max5_7	0,308624	ort10cm5	0,2709	min_15_11	0,181013
max5_8	0,318781	ort10cm6	0,384898	min_15_12	-0,41392
max5_9	0,337083	ort10cm7	0,361741	min_20_1	(ns)
max5_10	0,018724	ort10cm8	0,33063	min_20_2	(ns)
max5_11	0,308391	ort10cm9	0,349579	min_20_3	(ns)
max5_12	-0,16348	ort10cm10	0,225545	min_20_4	(ns)
max10_1	-0,23462	ort10cm11	-0,26212	min_20_5	0,037131
max10_2	-0,03455	ort10cm12	-0,25369	min_20_6	0,10543
max10_3	0,087634	ort20cm1	-0,19273	min_20_7	0,343034
max10_4	0,247294	ort20cm2	-0,26206	min_20_8	0,214765
max10_5	0,180287	ort20cm3	0,12066	min_20_9	-0,00773
max10_6	0,236574	ort20cm4	0,063829	min_20_10	-0,00219
max10_7	0,276583	ort20cm5	0,219602	min_20_11	(ns)
max10_8	0,305927	ort20cm6	0,340301	min_20_12	(ns)
max10_9	0,336614	ort20cm7	0,334265	min_0.1_1	0,335612
max10_10	0,151832	ort20cm8	0,26475	min_0.1_2	0,124808
max10_11	0,294081	ort20cm9	0,256672	min_0.1_3	-0,19503
max10_12	-0,18508	ort20cm10	0,180802	min_0.1_4	(ns)
max20_1	-0,29438	ort20cm11	-0,2545	min_0.1_5	(ns)
max20_2	-0,09253	ort20cm12	-0,23423	min_0.1_6	(ns)
max20_3	0,03292	ort50cm1	-0,26225	min_0.1_7	(ns)
max20_4	0,055437	ort50cm2	-0,22569	min_0.1_8	(ns)
max20_5	0,224974	ort50cm3	0,062515	min_0.1_9	(ns)
max20_6	0,169094	ort50cm4	0,052043	min_0.1_10	(ns)
max20_7	0,271032	ort50cm5	0,134949	min_0.1_11	(ns)
max20_8	0,018845	ort50cm6	0,15237	min_0.1_12	0,248753
max20_9	0,308651	ort50cm7	0,189579	min_3.0_1	0,143204
max20_10	0,046352	ort50cm8	0,184619	min_3.0_2	0,206486
max20_11	0,204549	ort50cm9	0,189565	min_3.0_3	(ns)
max20_12	-0,26635	ort50cm10	0,232974	min_3.0_4	(ns)
max50_1	-0,23897	ort50cm11	-0,12544	min_3.0_5	(ns)

max50_2	-0,13331	ort50cm12	-0,25898	min_3.0_6	(ns)
max50_3	0,048499	ort100cm1	-0,33898	min_3.0_7	(ns)
max50_4	-0,07853	ort100cm2	-0,26606	min_3.0_8	(ns)
max50_5	0,138685	ort100cm3	-0,06634	min_3.0_9	(ns)
max50_6	0,125189	ort100cm4	0,066166	min_3.0_10	(ns)
max50_7	0,131269	ort100cm5	0,031	min_3.0_11	(ns)
max50_8	0,131786	ort100cm6	0,060031	min_3.0_12	(ns)
max50_9	0,146905	ort100cm7	0,058893	min_5.0_1	(ns)
max50_10	0,210605	ort100cm8	0,112214	min_5.0_2	0,206486
max50_11	0,22679	ort100cm9	0,126242	min_5.0_3	(ns)
max50_12	-0,33305	ort100cm10	0,193403	min_5.0_4	(ns)
max100_1	-0,35737	ort100cm11	0,028844	min_5.0_5	(ns)
max100_2	-0,22248	ort100cm12	-0,2432	min_5.0_6	(ns)
max100_3	-0,00205	maxruz1	-0,01462	min_5.0_7	(ns)
max100_4	-0,04556	maxruz2	-0,11715	min_5.0_8	(ns)
max100_5	0,054619	maxruz3	0,184215	min_5.0_9	(ns)
max100_6	0,069377	maxruz4	0,218811	min_5.0_10	(ns)
max100_7	0,079223	maxruz5	0,105748	min_5.0_11	(ns)
max100_8	0,094708	maxruz6	-0,01034	min_5.0_12	(ns)
max100_9	0,119808	maxruz7	0,033694	ortsic_5_1	-0,34804
max100_10	-0,2235	maxruz8	0,05352	ortsic_5_2	-0,17761
max100_11	0,327033	maxruz9	-0,04001	ortsic_5_3	0,180858
max100_12	-0,30522	maxruz10	0,001824	ortsic_5_4	(ns)
maxsic1	0,10193	maxruz11	0,12155	ortsic_5_5	(ns)
maxsic2	0,407	maxruz12	0,243972	ortsic_5_6	(ns)
maxsic3	0,239621	ortruz1	-0,05649	ortsic_5_7	(ns)
maxsic4	0,045987	ortruz2	-0,0923	ortsic_5_8	(ns)
maxsic5	0,141807	ortruz3	0,060388	ortsic_5_9	(ns)
maxsic6	0,116045	ortruz4	0,046465	ortsic_5_10	(ns)
maxsic7	0,017757	ortruz5	-0,01821	ortsic_5_11	-0,20649
maxsic8	0,119959	ortruz6	-0,07303	ortsic_5_12	-0,18556
maxsic9	0,18252	ortruz7	0,018892	ortsic10_1	0,010214
maxsic10	0,215555	ortruz8	-0,00134	ortsic_10_2	-0,05887
maxsic11	0,196807	ortruz9	-0,04754	ortsic_10_3	0,351249
maxsic12	-0,22315	ortruz10	-0,06864	ortsic_10_4	0,248374
maxsort1	-0,03774	ortruz11	-0,00176	ortsic_10_5	(ns)
maxsort2	-0,0261	ortruz12	0,135557	ortsic_10_6	(ns)
maxsort3	0,284188	ortsic1	-0,04356	ortsic_10_7	(ns)
maxsort4	0,1456	ortsic2	-0,12464	ortsic_10_8	(ns)
maxsort5	0,136689	ortsic3	0,277738	ortsic_10_9	0,186856
maxsort6	0,128827	ortsic4	0,133177	ortsic_10_10	(ns)
maxsort7	0,172797	ortsic5	0,134123	ortsic_10_11	-0,29541
maxsort8	0,124241	ortsic6	0,144159	ortsic_10_12	-0,26795
maxsort9	0,257461	ortsic7	0,215265	top_0.1_1	0,317608
maxsort10	0,36797	ortsic8	0,165727	top_0.1_2	0,123794
maxsort11	-0,02883	ortsic9	0,237584	top_0.1_3	-0,14259
maxsort12	-0,19455	ortsic10	0,356252	top_0.1_4	-0,18686
ortsicmax1	-0,05608	ortsic11	-0,12974	top_0.1_5	(ns)
ortsicmax2	0,199485	ortsic12	-0,26148	top_0.1_6	(ns)
ortsicmax3	0,185773	orttprkust	0,124689	top_0.1_7	(ns)
ortsicmax4	-0,17617	orttprkust2	-0,04303	top_0.1_8	(ns)
ortsicmax5	0,084882	orttprkust3	0,282025	top_0.1_9	(ns)

ortsicmax6	0,028505	orttprkust4	0,258656	top_0.1_10	(ns)
ortsicmax7	-0,0261	orttprkust5	0,178187	top_0.1_11	0,206486
ortsicmax8	0,011848	orttprkust6	0,1949	top_0.1_12	0,164443
ortsicmax9	0,090902	orttprkust7	0,261552	top_3.0_1	0,3118
ortsicmax10	0,043163	orttprkust8	0,135507	top_3.0_2	0,089734
ortsicmax11	0,342052	orttprkust9	0,186389	top_3.0_3	-0,19503
ortsicmax12	-0,4738	orttprkust10	0,22502	top_3.0_4	(ns)
min5_1	-0,18651	orttprkust11	-0,23515	top_3.0_5	(ns)
min5_2	-0,15139	orttprkust12	-0,31992	top_3.0_6	(ns)
min5_3	0,15612	maxyag	0,025536	top_3.0_7	(ns)
min5_4	0,190023	maxyag2	0,169721	top_3.0_8	(ns)
min5_5	0,190868	maxyag3	-0,25324	top_3.0_9	(ns)
min5_6	0,173296	maxyag4	0,147628	top_3.0_10	(ns)
min5_7	0,175771	maxyag5	-0,43876	top_3.0_11	0,206486
min5_8	0,036361	maxyag6	-0,05338	top_3.0_12	0,206486
min5_9	-0,02048	maxyag7	0,206486	top_5.0_1	(ns)
min5_10	0,090873	maxyag8	-0,05816	top_5.0_2	0,016028
min5_11	-0,26647	maxyag9	0,056183	top_5.0_3	(ns)
min5_12	-0,27764	maxyag10	-0,17419	top_5.0_4	(ns)
min10_1	-0,34899	maxyag11	0,007514	top_5.0_5	(ns)
min10_2	-0,10085	maxyag12	0,115191	top_5.0_6	(ns)
min10_3	0,135368	topyag	0,133029	top_5.0_7	(ns)
min10_4	0,189012	topyag2	-0,12046	top_5.0_8	(ns)
min10_5	0,147716	topyag3	-0,26779	top_5.0_9	(ns)
min10_6	0,231217	topyag4	0,073636	top_5.0_10	(ns)
min10_7	0,256308	topyag5	-0,39024	top_5.0_11	(ns)
min10_8	0,046952	topyag6	-0,03842	top_5.0_12	(ns)
min10_9	-0,04072	topyag7	0,206486	yag0.1_1	0,22654
min10_10	0,164893	topyag8	-0,05816	yag0.1_2	-0,05422
min10_11	-0,25011	topyag9	0,090012	yag0.1_3	-0,32222
min10_12	-0,17668	topyag10	-0,17308	yag0.1_4	0,103929
min20_1	-0,25504	topyag11	0,085044	yag0.1_5	-0,12381
min20_2	-0,27697	topyag12	0,037942	yag0.1_6	0,186835
min20_3	0,2675	obulut1	0,062488	yag0.1_7	0,206486
min20_4	0,333368	obulut2	-0,10998	yag0.1_8	-0,12441
min20_5	0,186264	obulut3	-0,32917	yag0.1_9	0,113294
min20_6	0,314316	obulut4	0,051522	yag0.1_10	-0,06115
min20_7	0,368263	obulut5	-0,15035	yag0.1_11	0,019175
min20_8	0,255216	obulut6	0,099834	yag0.1_12	-0,05939
min20_9	0,222298	obulut7	-0,05285	yag10_1	0,158193
min20_10	0,086572	obulut8	-0,23396	yag10_2	-0,08443
min20_11	-0,29335	obulut9	-0,12565	yag10_3	-0,27043
min20_12	-0,22429	obulut10	-0,14897	yag10_4	-0,06524
min50_1	-0,32022	obulut11	-0,18502	yag10_5	-0,31712
min50_2	-0,20944	obulut12	-0,1583	yag10_6	(ns)
min50_3	0,015696	acikgun	-0,14835	yag10_7	(ns)
min50_4	0,181239	acikgun2	-0,00642	yag10_8	(ns)
min50_5	0,006542	acikgun3	0,20383	yag10_9	0,021809
min50_6	0,239702	acikgun4	0,032893	yag10_10	-0,13448
min50_7	0,212388	acikgun5	0,195287	yag10_11	0,14878
min50_8	0,179262	acikgun6	-0,15792	yag10_12	0,036584
min50_9	0,25565	acikgun7	0,087749	yag50_1	-0,33215

min50_10	0,316789	acikgun8	0,220168	yag50_2	(ns)
min50_11	-0,28139	acikgun9	0,060978	yag50_3	(ns)
min50_12	-0,23336	acikgun10	0,099109	yag50_4	(ns)
min100_1	-0,34841	acikgun11	0,088484	yag50_5	(ns)
min100_2	-0,29513	acikgun12	0,170932	yag50_6	(ns)
min100_3	-0,11831	bulutg	0,280288	yag50_7	(ns)
min100_4	0,121384	bulutg2	0,10083	yag50_8	(ns)
min100_5	-0,02309	bulutg3	0,019257	yag50_9	(ns)
min100_6	0,090513	bulutg4	-0,01526	yag50_10	-0,12127
min100_7	0,066452	bulutg5	-0,21837	yag50_11	0,035232
min100_8	0,059656	bulutg6	0,157924	yag50_12	0,206486
min100_9	0,101841	bulutg7	-0,08775	kirggun1	(ns)
min100_10	0,295315	bulutg8	-0,22017	kirggun2	(ns)
min100_11	0,238802	bulutg9	-0,01787	kirggun3	(ns)
min100_12	-0,09481	bulutg10	-0,10834	kirggun4	(ns)
minsic1	-0,26293	bulutg11	0,146701	kirggun5	(ns)
minsic2	-0,1387	bulutg12	-0,05083	kirggun6	(ns)
minsic3	0,196254	kapg	-0,20912	kirggun7	(ns)
minsic4	0,198333	kapg2	-0,17303	kirggun8	(ns)
minsic5	0,219539	kapg3	-0,25138	kirggun9	(ns)
minsic6	-0,09667	kapg4	-0,03326	kirggun10	(ns)
minsic7	0,320277	kapg5	-0,10176	kirggun11	(ns)
minsic8	0,188465	kapg6	(ns)	kirggun12	(ns)
minsic9	0,167981	kapg7	(ns)	orjligun1	0,090555
minsic10	0,112139	kapg8	(ns)	orjligun2	0,05536
minsic11	-0,2627	kapg9	-0,27235	orjligun3	0,132985
minsic12	-0,2477	kapg10	0,010676	orjligun4	-0,20953
minsicort1	-0,09779	kapg11	-0,26238	orjligun5	-0,12127
minsicort2	-0,16083	kapg12	-0,20394	orjligun6	(ns)
minsicort3	0,267189	dolg	(ns)	orjligun7	(ns)
minsicort4	0,170744	dolg2	0,143204	orjligun8	(ns)
minsicort5	0,049007	dolg3	0,083031	orjligun9	0,154589
minsicort6	0,178628	dolg4	(ns)	orjligun10	-0,02653
minsicort7	0,282136	dolg5	(ns)	orjligun11	0,174819
minsicort8	0,157562	dolg6	(ns)	orjligun12	0,010008
minsicort9	0,234877	dolg7	(ns)	karygs1	(ns)
minsicort10	0,337682	dolg8	(ns)	karygs2	(ns)
minsicort11	-0,1675	dolg9	0,206486	karygs3	(ns)
minsicort12	-0,27973	dolg10	(ns)	karygs4	(ns)
tustumin1	-0,11999	dolg11	0,276984	karygs5	(ns)
tustumin2	-0,07729	dolg12	0,249032	karygs6	(ns)
tustumin3	0,213731	donluocak	0,335612	karygs7	(ns)
tustumin4	0,2281	donlusub	0,124808	karygs8	(ns)
tustumin5	0,073071	donlumart	-0,19503	karygs9	(ns)
tustumin6	-0,14965	donluara	0,248753	karygs10	(ns)
tustumin7	0,342184	maxgun20_1	0,136353	karygs11	(ns)
tustumin8	0,18667	maxgun20_2	0,345136	karygs12	(ns)
tustumin9	-0,01134	maxgun20_3	0,2462		

Ek 3 Aydın İli Kuşadası İlçesinde Zeytin Verimi ile İklim Değişkenlerine ait Korelasyon Sonuçları

	Pearson Correlation		Pearson Correlation		Pearson Correlation
verim	1	ortnem7	0,012883	dolg8	(ns)
oboca	-0,181852342	ortnem8	-0,02696	dolg9	0,06657
obsub	-0,275805973	ortnem9	0,093215	dolg10	0,06657
obmart	-0,233056747	ortnem10	0,042908	dolg11	0,06657
obnisan	0,002876298	ortnem11	0,117857	dolg12	-0,00889
obmay	-0,063096103	ortnem12	-0,049	donluocak	-0,25693
obhaz	0,311621414	maxnem1	0,003707	donlusub	-0,20714
obtem	-0,076162019	maxnem2	0,24104	donlumart	-0,04011
obaug	-0,260096648	maxnem3	-0,2727	donlunis	0,078737
obeyl	-0,318944462	maxnem4	-0,16126	donlumay	(ns)
obeki	-0,085941503	maxnem5	-0,20229	donluhazi	(ns)
obkas	-0,108320626	maxnem6	-0,19496	donlutem	(ns)
obara	0,276465088	maxnem7	-0,07336	donluagu	(ns)
maxboca	-0,157182901	maxnem8	-0,16227	donlueyl	(ns)
maxbsub	-0,180861525	maxnem9	-0,07899	donlueki	(ns)
maxbmart	-0,341793282	maxnem10	-0,11153	donlukas	0,074397
maxbnisan	0,124494158	maxnem11	-0,0639	donluara	-0,1915
maxbmay	-0,348102816	maxnem12	-0,36802	maxgun20_1	0,122583
maxbhaz	0,161160829	minnem1	0,111867	maxgun20_2	0,127478
maxbtem	-0,159023929	minnem2	0,142748	maxgun20_3	0,027896
maxbaug	-0,187113483	minnem3	0,014759	maxgun20_4	0,023136
maxbeyl	-0,33919419	minnem4	0,088532	maxgun20_5	0,190152
maxbeki	-0,142090395	minnem5	0,028026	maxgun20_6	(ns)
maxbkas	-0,041397123	minnem6	-0,03475	maxgun20_7	(ns)
maxbara	0,112667514	minnem7	0,018256	maxgun20_8	(ns)
minb1	-0,114910542	minnem8	-0,04375	maxgun20_9	(ns)
minb2	-0,092303155	minnem9	0,138967	maxgun20_10	-0,06536
minn3	-0,228825671	minnem10	0,06778	maxgun20_11	-0,30494
minb4	0,153938995	minnem11	0,084773	maxgun20_12	0,099477
minb5	0,194023054	minnem12	-0,08705	maxgun25_1	(ns)
minb6	0,047382356	ort5cm1	0,240237	maxgun25_2	(ns)
minb7	-0,04060973	ort5cm2	0,164674	maxgun25_3	-0,00894
minb8	-0,255531258	ort5cm3	0,030767	maxgun25_4	0,117237
minb9	-0,073972143	ort5cm4	0,091508	maxgun25_5	0,21598
minb10	-0,222044917	ort5cm5	0,414914	maxgun25_6	-0,00615
minb11	0,057928791	ort5cm6	0,284375	maxgun25_7	(ns)
minb12	0,396420355	ort5cm7	0,150151	maxgun25_8	(ns)
obb1	0,185920502	ort5cm8	0,221869	maxgun25_9	0,032865
obb2	0,267569237	ort5cm9	0,194507	maxgun25_10	-0,28366
obb3	0,038434904	ort5cm10	-0,05219	maxgun25_11	-0,27492
obb4	0,031248175	ort5cm11	-0,07544	maxgun25_12	(ns)
obb5	0,135090128	ort5cm12	0,30715	maxgun30_1	(ns)
obb6	0,050179281	ort10cm1	0,227621	maxgun30_2	(ns)
obb7	0,057957129	ort10cm2	0,143021	maxgun30_3	(ns)
obb8	0,049270465	ort10cm3	-0,00637	maxgun30_4	0,050345
obb9	0,154901035	ort10cm4	0,029218	maxgun30_5	0,05182

obb10	-0,021275291	ort10cm5	0,368824	maxgun30_6	0,046704
obb11	-0,02010039	ort10cm6	0,192619	maxgun30_7	0,148495
obb12	0,209704033	ort10cm7	0,089332	maxgun30_8	0,111361
ortgunsur1	-0,166691487	ort10cm8	0,125143	maxgun30_9	0,006823
ortgunsur2	-0,233495844	ort10cm9	0,181123	maxgun30_10	-0,32061
ortgunsur3	-0,003663004	ort10cm10	-0,08521	maxgun30_11	(ns)
ortgunsur4	0,067988911	ort10cm11	-0,11233	maxgun30_12	(ns)
ortgunsur5	0,331926348	ort10cm12	0,295486	min_5_1	0,162962
ortgunsur6	0,331034784	ort20cm1	0,21927	min_5_2	0,262375
ortgunsur7	0,329757262	ort20cm2	0,165537	min_5_3	0,120608
ortgunsur8	0,228960931	ort20cm3	0,058113	min_5_4	-0,1448
ortgunsur9	-0,125278361	ort20cm4	0,07169	min_5_5	(ns)
ortgunsur10	0,007277962	ort20cm5	0,326161	min_5_6	(ns)
ortgunsur11	-0,050991456	ort20cm6	0,32139	min_5_7	(ns)
ortgunsur12	0,261355599	ort20cm7	0,270467	min_5_8	(ns)
max5_1	0,073884314	ort20cm8	0,220407	min_5_9	(ns)
max5_2	0,022377897	ort20cm9	0,230569	min_5_10	0,245388
max5_3	0,041904648	ort20cm10	-0,07852	min_5_11	0,038444
max5_4	0,082756985	ort20cm11	-0,15851	min_5_12	0,254881
max5_5	0,29774496	ort20cm12	0,262657	min_10_1	0,145133
max5_6	0,095410306	ort50cm1	0,183696	min_10_2	0,295569
max5_7	0,155845692	ort50cm2	0,081455	min_10_3	0,077492
max5_8	0,117072699	ort50cm3	0,010616	min_10_4	0,091117
max5_9	0,143183562	ort50cm4	-0,02123	min_10_5	0,293397
max5_10	-0,05275889	ort50cm5	0,105565	min_10_6	0,245388
max5_11	-0,182278626	ort50cm6	0,15601	min_10_7	(ns)
max5_12	0,199252703	ort50cm7	0,088347	min_10_8	(ns)
max10_1	0,308811459	ort50cm8	0,142479	min_10_9	(ns)
max10_2	0,151873218	ort50cm9	0,207213	min_10_10	-0,03484
max10_3	-0,020124942	ort50cm10	-0,0245	min_10_11	-0,16502
max10_4	-0,194312895	ort50cm11	-0,17584	min_10_12	0,200933
max10_5	0,201473927	ort50cm12	0,177177	min_15_1	0,06657
max10_6	-0,033456997	ort100cm1	0,045987	min_15_2	0,089675
max10_7	-0,11484387	ort100cm2	-0,00452	min_15_3	0,133886
max10_8	-0,163517945	ort100cm3	0,011614	min_15_4	0,273869
max10_9	0,013463059	ort100cm4	-0,01686	min_15_5	0,301009
max10_10	-0,153831136	ort100cm5	0,097829	min_15_6	0,229163
max10_11	-0,239080473	ort100cm6	0,233686	min_15_7	(ns)
max10_12	0,113421315	ort100cm7	0,235439	min_15_8	-0,23996
max20_1	0,191692499	ort100cm8	0,233115	min_15_9	0,07163
max20_2	0,197447367	ort100cm9	0,248282	min_15_10	-0,09076
max20_3	0,129560189	ort100cm10	0,117782	min_15_11	-0,00567
max20_4	0,154022369	ort100cm11	-0,09275	min_15_12	0,080944
max20_5	0,257649641	ort100cm12	0,053229	min_20_1	(ns)
max20_6	0,260377327	maxruz1	0,114342	min_20_2	(ns)
max20_7	0,356911092	maxruz2	-0,19982	min_20_3	(ns)
max20_8	0,313924734	maxruz3	0,07628	min_20_4	0,013035
max20_9	0,319686735	maxruz4	-0,1195	min_20_5	0,114679
max20_10	-0,097733201	maxruz5	-0,27395	min_20_6	0,019197
max20_11	-0,1199446	maxruz6	-0,08707	min_20_7	0,208704
max20_12	0,182358188	maxruz7	-0,28788	min_20_8	0,271576
max50_1	0,137133522	maxruz8	-0,34914	min_20_9	0,146845

max50_2	0,132450797	maxruz9	-0,04071	min_20_10	-0,0271
max50_3	-0,037749589	maxruz10	-0,26064	min_20_11	-0,18753
max50_4	-0,03918221	maxruz11	-0,01535	min_20_12	(ns)
max50_5	0,223333031	maxruz12	-0,30405	min_0,1_1	-0,26034
max50_6	0,177013225	ortruz1	0,041874	min_0,1_2	-0,20839
max50_7	0,047227146	ortruz2	0,037488	min_0,1_3	-0,04011
max50_8	0,137712821	ortruz3	0,101907	min_0,1_4	0,078737
max50_9	0,323494223	ortruz4	-0,02938	min_0,1_5	(ns)
max50_10	0,05975962	ortruz5	-0,10108	min_0,1_6	(ns)
max50_11	-0,043693277	ortruz6	0,055885	min_0,1_7	(ns)
max50_12	0,042805031	ortruz7	-0,1437	min_0,1_8	(ns)
max100_1	-0,00410337	ortruz8	-0,0222	min_0,1_9	(ns)
max100_2	0,106760572	ortruz9	-0,1213	min_0,1_10	(ns)
max100_3	-0,021567916	ortruz10	-0,21868	min_0,1_11	0,074397
max100_4	0,049027751	ortruz11	-0,02314	min_0,1_12	-0,18773
max100_5	0,197254647	ortruz12	-0,22453	min_3.0_1	-0,22663
max100_6	-0,158604471	ortsic1	0,419569	min_3.0_2	-0,11692
max100_7	0,233202444	ortsic2	0,211204	min_3.0_3	(ns)
max100_8	0,241970561	ortsic3	0,03905	min_3.0_4	(ns)
max100_9	0,240628395	ortsic4	0,065637	min_3.0_5	(ns)
max100_10	0,191311147	ortsic5	0,3222	min_3.0_6	(ns)
max100_11	0,033572685	ortsic6	0,244071	min_3.0_7	(ns)
max100_12	-0,084319837	ortsic7	0,126023	min_3.0_8	(ns)
maxsic1	0,196852339	ortsic8	0,209624	min_3.0_9	(ns)
maxsic2	0,237292593	ortsic9	0,248856	min_3.0_10	(ns)
maxsic3	-0,058850249	ortsic10	-0,13487	min_3.0_11	(ns)
maxsic4	0,08980444	ortsic11	-0,1736	min_3.0_12	0,492163
maxsic5	0,109186223	ortsic12	0,254918	min_5.0_1	(ns)
maxsic6	0,178443532	orttprkust1	0,247427	min_5.0_2	(ns)
maxsic7	-0,004135987	orttprkust2	0,303702	min_5.0_3	(ns)
maxsic8	0,16381345	orttprkust3	0,158113	min_5.0_4	(ns)
maxsic9	0,105837069	orttprkust4	0,12767	min_5.0_5	(ns)
maxsic10	-0,282184377	orttprkust5	0,322348	min_5.0_6	(ns)
maxsic11	-0,389173657	orttprkust6	0,261912	min_5.0_7	(ns)
maxsic12	0,253192755	orttprkust7	0,241676	min_5.0_8	(ns)
maxsort1	0,103067111	orttprkust8	0,224618	min_5.0_9	(ns)
maxsort2	0,138820954	orttprkust9	0,320433	min_5.0_10	(ns)
maxsort3	-0,034778537	orttprkust10	0,073846	min_5.0_11	(ns)
maxsort4	0,03242639	orttprkust11	0,046284	min_5.0_12	(ns)
maxsort5	0,255603256	orttprkust12	0,281184	ortsic_5_1	0,222992
maxsort6	0,155699434	maxyag1	0,127696	ortsic_5_2	0,044784
maxsort7	0,05851334	maxyag2	0,103958	ortsic_5_3	-0,03289
maxsort8	0,130571998	maxyag3	0,074132	ortsic_5_4	-0,07874
maxsort9	0,050107979	maxyag4	-0,10645	ortsic_5_5	(ns)
maxsort10	-0,229432692	maxyag5	-0,10445	ortsic_5_6	(ns)
maxsort11	-0,201112034	maxyag6	-0,00064	ortsic_5_7	(ns)
maxsort12	0,255074186	maxyag7	0,504257	ortsic_5_8	(ns)
ortsicmax1	0,287535387	maxyag8	-0,20113	ortsic_5_9	(ns)
ortsicmax2	0,242051041	maxyag9	0,146313	ortsic_5_10	(ns)
ortsicmax3	0,090990619	maxyag10	0,253051	ortsic_5_11	-0,0644
ortsicmax4	0,065732757	maxyag11	0,197428	ortsic_5_12	0,250622
ortsicmax5	0,282312879	maxyag12	-0,16382	ortsic10_1	0,114448

ortsicmax6	0,185556354	topyag1	0,158113	ortsic_10_2	0,219032
ortsicmax7	-0,01766551	topyag2	0,191914	ortsic_10_3	0,039728
ortsicmax8	0,248329593	topyag3	0,156038	ortsic_10_4	-0,20405
ortsicmax9	0,269341329	topyag4	-0,12664	ortsic_10_5	(ns)
ortsicmax10	-0,25950554	topyag5	-0,17916	ortsic_10_6	(ns)
ortsicmax11	-0,135603442	topyag6	-0,00127	ortsic_10_7	(ns)
ortsicmax12	0,253133213	topyag7	0,501745	ortsic_10_8	(ns)
min5_1	0,206067512	topyag8	-0,16264	ortsic_10_9	(ns)
min5_2	0,075522691	topyag9	0,108147	ortsic_10_10	(ns)
min5_3	0,021753497	topyag10	0,2604	ortsic_10_11	0,056023
min5_4	0,019629402	topyag11	0,14955	ortsic_10_12	0,242895
min5_5	0,146247337	topyag12	-0,24178	top_0.1_1	-0,3021
min5_6	0,219776022	obulut	0,076428	top_0.1_2	-0,26119
min5_7	-0,131911938	obulut2	0,151622	top_0.1_3	-0,05283
min5_8	0,107395094	obulut3	-0,01567	top_0.1_4	0,131004
min5_9	0,168114806	obulut4	-0,20336	top_0.1_5	(ns)
min5_10	0,111348519	obulut5	-0,35386	top_0.1_6	(ns)
min5_11	0,047616822	obulut6	-0,27283	top_0.1_7	(ns)
min5_12	0,14493012	obulut7	-0,2099	top_0.1_8	(ns)
min10_1	0,18304256	obulut8	-0,19002	top_0.1_9	(ns)
min10_2	0,052788573	obulut9	0,162878	top_0.1_10	(ns)
min10_3	0,060557784	obulut10	-0,02752	top_0.1_11	0,060158
min10_4	-0,017991634	obulut11	-0,17315	top_0.1_12	-0,22937
min10_5	0,084661044	obulut12	-0,21552	top_3.0_1	-0,36986
min10_6	0,144208798	acikgun	0,03272	top_3.0_2	-0,24786
min10_7	0,101305043	acikgun2	-0,16328	top_3.0_3	-0,10935
min10_8	0,303316365	acikgun3	-0,13763	top_3.0_4	(ns)
min10_9	0,224566357	acikgun4	0,274908	top_3.0_5	(ns)
min10_10	0,062651892	acikgun5	0,362973	top_3.0_6	(ns)
min10_11	0,113528905	acikgun6	0,280209	top_3.0_7	(ns)
min10_12	0,164907869	acikgun7	0,166627	top_3.0_8	(ns)
min20_1	0,132141205	acikgun8	0,117191	top_3.0_9	(ns)
min20_2	0,017786245	acikgun9	-0,15411	top_3.0_10	(ns)
min20_3	-0,018321584	acikgun10	0,091649	top_3.0_11	0,06657
min20_4	-0,098536838	acikgun11	0,285202	top_3.0_12	-0,25646
min20_5	-0,066635071	acikgun12	0,123906	top_5.0_1	-0,4241
min20_6	0,264601238	bulutg	-0,20441	top_5.0_2	-0,32352
min20_7	-0,013084407	bulutg2	0,023001	top_5.0_3	(ns)
min20_8	0,116642144	bulutg3	0,211355	top_5.0_4	(ns)
min20_9	0,131197521	bulutg4	-0,17271	top_5.0_5	(ns)
min20_10	0,033889973	bulutg5	-0,36202	top_5.0_6	(ns)
min20_11	-0,020874432	bulutg6	-0,27134	top_5.0_7	(ns)
min20_12	0,098803793	bulutg7	-0,16663	top_5.0_8	(ns)
min50_1	0,09952106	bulutg8	-0,11719	top_5.0_9	(ns)
min50_2	0,047137706	bulutg9	0,168261	top_5.0_10	(ns)
min50_3	0,058112412	bulutg10	-0,15536	top_5.0_11	(ns)
min50_4	-0,075590423	bulutg11	-0,28042	top_5.0_12	(ns)
min50_5	-0,014742075	bulutg12	0,20829	yag0,1_1	0,250733
min50_6	0,267062966	kapg	0,186163	yag0,1_2	0,277195
min50_7	0,095906418	kapg2	0,138026	yag0,1_3	0,240401
min50_8	0,202801311	kapg3	-0,14882	yag0,1_4	-0,07503
min50_9	0,121170892	kapg4	-0,07148	yag0,1_5	-0,23855

min50_10	-0,080182919	kapg5	-0,20399	yag0,1_6	0,085985
min50_11	-0,073292862	kapg6	-0,24539	yag0,1_7	0,234789
min50_12	0,128000179	kapg7	(ns)	yag0,1_8	0,201086
min100_1	0,001442486	kapg8	(ns)	yag0,1_9	0,167894
min100_2	-0,04822776	kapg9	0,054132	yag0,1_10	0,016704
min100_3	0,048958825	kapg10	0,09641	yag0,1_11	0,240103
min100_4	-0,061708969	kapg11	0,108169	yag0,1_12	-0,18819
min100_5	0,038068443	kapg12	-0,31058	yag10_1	0,12954
min100_6	0,250707451	dolg	0,259685	yag10_2	0,22988
min100_7	0,27338826	dolg2	0,340083	yag10_3	0,247813
min100_8	0,234178207	dolg3	-0,12808	yag10_4	-0,16684
min100_9	0,219025908	dolg4	-0,09578	yag10_5	-0,01896
min100_10	0,03854396	dolg5	-0,03759	yag10_6	-0,04033
min100_11	-0,14219878	dolg6	(ns)	yag10_7	(ns)
min100_12	0,140970412	dolg7	(ns)	yag10_8	(ns)
minsic1	0,256938595	dolg8	(ns)	yag10_9	0,065012
minsic2	0,046531067	dolg9	0,06657	yag10_10	0,318733
minsic3	0,09516974	dolg10	0,06657	yag10_11	0,05681
minsic4	-0,021326846	dolg11	0,06657	yag10_12	-0,26915
minsic5	0,24732053	dolg12	-0,00889	yag50_1	0,007599
minsic6	0,226909232	donluocak	-0,25693	yag50_2	0,239958
minsic7	0,185986396	donlusub	-0,20714	yag50_3	0,06657
minsic8	0,307802573	donlumart	-0,04011	yag50_4	(ns)
minsic9	0,297786813	donlunis	0,078737	yag50_5	(ns)
minsic10	0,098714657	donlumay	(ns)	yag50_6	(ns)
minsic11	-0,025837334	donluhazi	(ns)	yag50_7	(ns)
minsic12	0,00751527	donlutem	(ns)	yag50_8	(ns)
minsicort1	0,219436924	donluagu	(ns)	yag50_9	0,074166
minsicort2	0,277451367	donlueyl	(ns)	yag50_10	0,271053
minsicort3	0,115473985	donlueki	(ns)	yag50_11	0,075859
minsicort4	0,114712149	donlukas	0,074397	yag50_12	-0,10174
minsicort5	0,317691606	donluara	-0,1915	kirggun1	-0,37342
minsicort6	0,230954123	acikgun7	0,166627	kirggun2	-0,36859
minsicort7	0,215897763	acikgun8	0,117191	kirggun3	-0,3287
minsicort8	0,229213826	acikgun9	-0,15411	kirggun4	0,078737
minsicort9	0,300575977	acikgun10	0,091649	kirggun5	(ns)
minsicort10	-0,022390935	acikgun11	0,285202	kirggun6	(ns)
minsicort11	-0,08256764	acikgun12	0,123906	kirggun7	(ns)
minsicort12	0,240086685	bulutg	-0,20441	kirggun8	(ns)
tustumin1	0,321738125	bulutg2	0,023001	kirggun9	(ns)
tustumin2	0,174425968	bulutg3	0,211355	kirggun10	(ns)
tustumin3	0,160437366	bulutg4	-0,17271	kirggun11	-0,07667
tustumin4	-0,015892527	bulutg5	-0,36202	kirggun12	-0,23204
tustumin5	0,26517513	bulutg6	-0,27134	orjligun1	0,122363
tustumin6	0,200121977	bulutg7	-0,16663	orjligun2	0,077264
tustumin7	0,228035162	bulutg8	-0,11719	orjligun3	0,24226
tustumin8	0,309393057	bulutg9	0,168261	orjligun4	0,016542
tustumin9	0,334580175	bulutg10	-0,15536	orjligun5	-0,08114
tustumin10	0,121989553	bulutg11	-0,28042	orjligun6	-0,04033
tustumin11	0,042953778	bulutg12	0,20829	orjligun7	0,077777
tustumin12	0,087627863	kapg	0,186163	orjligun8	0,051138
ortsiemin1	0,202927024	kapg2	0,138026	orjligun9	0,323916

ortsiemin2	0,046050064	kapg3	-0,14882	orjligun10	0,197406
ortsiemin3	0,022472041	kapg4	-0,07148	orjligun11	-0,1387
ortsiemin4	-0,098073737	kapg5	-0,20399	orjligun12	-0,20947
ortsiemin5	0,193720283	kapg6	-0,24539	karygs1	-0,19589
ortsiemin6	0,223285228	kapg7	(ns)	karygs2	0,492163
ortsiemin7	0,20906076	kapg8	(ns)	karygs3	0,06657
ortsiemin8	0,324935475	kapg9	0,054132	karygs4	(ns)
ortsiemin9	0,215164847	kapg10	0,09641	karygs5	(ns)
ortsiemin10	-0,014722712	kapg11	0,108169	karygs6	(ns)
ortsiemin11	-0,10911499	kapg12	-0,31058	karygs7	(ns)
ortsiemin12	0,086450643	dolg	0,259685	karygs8	(ns)
ortnem1	0,117135441	dolg2	0,340083	karygs9	(ns)
ortnem2	0,177162109	dolg3	-0,12808	karygs10	(ns)
ortnem3	0,01693137	dolg4	-0,09578	karygs11	(ns)
ortnem4	-0,033476029	dolg5	-0,03759	karygs12	-0,29197
ortnem5	-0,02477147	dolg6	(ns)		
ortnem6	-0,017454033	dolg7	(ns)		

Ek 4 Aydın İli Nazilli İlçesinde Zeytin Verimi ile İklim Değişkenlerine ait Korelasyon Sonuçları

	Pearson Correlation		Pearson Correlation		Pearson Correlation
verim	1	ortsicmin5	0,145904	maxgun20_10	-0,00308
oboca	-0,177574267	ortsicmin6	0,182667	maxgun20_11	-0,14553
obsub	-0,044626226	ortsicmin7	0,02197	maxgun20_12	0,027069
obmart	-0,198185926	ortsicmin8	0,233065	maxgun25_1	(ns)
obnisan	-0,046895359	ortsicmin9	0,022762	maxgun25_2	(ns)
obmay	-0,010602048	ortsicmin10	0,080508	maxgun25_3	-0,23834
obhaz	0,20059371	ortsicmin11	-0,03345	maxgun25_4	0,155073
obtem	-0,062555105	ortsicmin12	0,116557	maxgun25_5	0,0983
obaug	-0,217695539	ortnem1	0,142039	maxgun25_6	0,328199
obeyl	-0,177218407	ortnem2	0,249645	maxgun25_7	(ns)
obeki	-0,044368085	ortnem3	0,220014	maxgun25_8	(ns)
obkas	0,051796561	ortnem4	-0,02058	maxgun25_9	0,010565
obara	0,222880673	ortnem5	-0,04998	maxgun25_10	-0,1856
maxboca	-0,134719244	ortnem6	0,016939	maxgun25_11	-0,08957
maxbsub	-0,05727419	ortnem7	-0,08074	maxgun25_12	(ns)
maxbmart	-0,180084729	ortnem8	-0,08425	maxgun30_1	(ns)
maxbnisan	0,089950019	ortnem9	0,039783	maxgun30_2	(ns)
maxbmay	-0,175155174	ortnem10	0,01708	maxgun30_3	-0,09266
maxbhaz	0,003759956	ortnem11	0,021794	maxgun30_4	-0,13978
maxbtem	-0,175936645	ortnem12	0,079158	maxgun30_5	0,147216
maxbaug	0,044518688	maxnem1	-0,06703	maxgun30_6	0,027827
maxbeyl	-0,240472633	maxnem2	-0,06165	maxgun30_7	0,157377
maxbeki	-0,094446652	maxnem3	-0,02627	maxgun30_8	-0,04246
maxbkas	0,074188124	maxnem4	0,021649	maxgun30_9	0,070135
maxbara	0,03019281	maxnem5	-0,03614	maxgun30_10	-0,14393
minb1	-0,133852319	maxnem6	0,068129	maxgun30_11	0,011072
minb2	0,045787362	maxnem7	0,018806	maxgun30_12	(ns)
minb3	-0,138302148	maxnem8	-0,14673	min_5_1	0,166697
minb4	0,152505925	maxnem9	0,058886	min_5_2	0,131993
minb5	0,244006319	maxnem10	-0,07068	min_5_3	-0,15535
minb6	0,004566814	maxnem11	-0,0436	min_5_4	-0,01209
minb7	-0,064632685	maxnem12	0,11682	min_5_5	0,277562
minb8	-0,225047221	minnem1	0,015113	min_5_6	(ns)
minb9	0,016990683	minnem2	-0,10547	min_5_7	(ns)
minb10	-0,183985257	minnem3	0,282463	min_5_8	(ns)
minb11	0,009309568	minnem4	0,080702	min_5_9	(ns)
minb12	0,333204111	minnem5	-0,12585	min_5_10	0,014303
obb1	0,160687461	minnem6	-0,03591	min_5_11	-0,10895
obb2	0,182482524	minnem7	-0,00212	min_5_12	0,080809
obb3	-0,02019978	minnem8	-0,21124	min_10_1	0,208029
obb4	0,010949618	minnem9	-0,07789	min_10_2	0,120571
obb5	0,128459686	minnem10	-0,02764	min_10_3	0,06013
obb6	0,042667253	minnem11	-0,11708	min_10_4	0,113209
obb7	0,000476696	minnem12	-0,04675	min_10_5	0,154306
obb8	0,033140965	ort5cm1	0,14549	min_10_6	0,090777
obb9	0,092262206	ort5cm2	0,092903	min_10_7	(ns)

obb10	-0,023563899	ort5cm3	-0,19003	min_10_8	(ns)
obb11	-0,054326358	ort5cm4	0,036846	min_10_9	0,14201
obb12	0,132350142	ort5cm5	0,229553	min_10_10	0,007497
max5_1	0,290229732	ort5cm6	0,131198	min_10_11	-0,066
max5_2	0,030223652	ort5cm7	0,001708	min_10_12	0,104587
max5_3	-0,205950911	ort5cm8	0,151336	min_15_1	(ns)
max5_4	-0,023540735	ort5cm9	0,131558	min_15_2	0,011072
max5_5	0,219203642	ort5cm10	-0,22024	min_15_3	(ns)
max5_6	0,104536126	ort5cm11	-0,15288	min_15_4	0,03739
max5_7	0,087142976	ort5cm12	0,103986	min_15_5	0,169533
max5_8	0,179790279	ort10cm1	0,15446	min_15_6	0,079823
max5_9	0,15334188	ort10cm2	0,080138	min_15_7	0,116219
max5_10	-0,134323323	ort10cm3	-0,17874	min_15_8	-0,05253
max5_11	-0,281395773	ort10cm4	0,023812	min_15_9	0,271216
max5_12	0,032069096	ort10cm5	0,223601	min_15_10	0,094425
max10_1	0,276380544	ort10cm6	0,121175	min_15_11	-0,0488
max10_2	0,058669519	ort10cm7	-0,00995	min_15_12	0,096029
max10_3	-0,119410057	ort10cm8	0,118423	min_20_1	(ns)
max10_4	-0,046984566	ort10cm9	0,11353	min_20_2	(ns)
max10_5	0,336903361	ort10cm10	-0,20097	min_20_3	(ns)
max10_6	0,245442833	ort10cm11	-0,14247	min_20_4	(ns)
max10_7	0,068129048	ort10cm12	0,107485	min_20_5	0,103632
max10_8	0,15172433	ort20cm1	0,145789	min_20_6	0,179237
max10_9	0,09673059	ort20cm2	0,072331	min_20_7	0,207986
max10_10	0,004218603	ort20cm3	-0,15758	min_20_8	0,121844
max10_11	-0,260144644	ort20cm4	0,012416	min_20_9	0,089939
max10_12	0,069879147	ort20cm5	0,214672	min_20_10	(ns)
max20_1	0,295445552	ort20cm6	0,147683	min_20_11	(ns)
max20_2	0,062045032	ort20cm7	0,024762	min_20_12	(ns)
max20_3	-0,104296893	ort20cm8	0,069306	min_0,1_1	-0,18926
max20_4	0,0753936	ort20cm9	0,086732	min_0,1_2	-0,10887
max20_5	0,250868713	ort20cm10	-0,19908	min_0,1_3	0,035247
max20_6	0,128094625	ort20cm11	-0,16462	min_0,1_4	0,096021
max20_7	0,081059683	ort20cm12	0,098358	min_0,1_5	(ns)
max20_8	0,059660325	ort50cm1	0,147102	min_0,1_6	(ns)
max20_9	0,077892797	ort50cm2	0,036278	min_0,1_7	(ns)
max20_10	-0,125275594	ort50cm3	-0,16371	min_0,1_8	(ns)
max20_11	-0,243574204	ort50cm4	-0,083	min_0,1_9	(ns)
max20_12	-0,02726085	ort50cm5	0,120691	min_0,1_10	(ns)
max50_1	0,167373509	ort50cm6	0,123826	min_0,1_11	0,021686
max50_2	0,031227467	ort50cm7	-0,08069	min_0,1_12	-0,14389
max50_3	-0,193070179	ort50cm8	-0,01745	min_3.0_1	-0,23155
max50_4	-0,017703979	ort50cm9	0,045413	min_3.0_2	-0,10635
max50_5	0,276880368	ort50cm10	-0,22176	min_3.0_3	(ns)
max50_6	-0,060634493	ort50cm11	-0,2132	min_3.0_4	(ns)
max50_7	-0,081680494	ort50cm12	0,045627	min_3.0_5	(ns)
max50_8	-0,083163866	ort100cm1	0,083106	min_3.0_6	(ns)
max50_9	0,028024992	ort100cm2	-0,05487	min_3.0_7	(ns)
max50_10	-0,089510326	ort100cm3	-0,1928	min_3.0_8	(ns)
max50_11	-0,201611926	ort100cm4	-0,20644	min_3.0_9	(ns)
max50_12	-0,101608055	ort100cm5	-0,20775	min_3.0_10	(ns)
max100_1	0,038622619	ort100cm6	-0,02324	min_3.0_11	0,077082

max100_2	-0,096921498	ort100cm7	-0,17518	min_3.0_12	-0,03958
max100_3	-0,251924515	ort100cm8	-0,15081	min_5.0_1	-0,27112
max100_4	-0,131724912	ort100cm9	-0,0544	min_5.0_2	-0,06809
max100_5	0,065512155	ort100cm10	-0,21542	min_5.0_3	(ns)
max100_6	-0,135802184	ort100cm11	-0,2238	min_5.0_4	(ns)
max100_7	-0,197908817	ort100cm12	-0,13378	min_5.0_5	(ns)
max100_8	-0,141430483	ortruz1	-0,14435	min_5.0_6	(ns)
max100_9	-0,062541031	ortruz2	-0,23139	min_5.0_7	(ns)
max100_10	-0,116438811	ortruz3	-0,13319	min_5.0_8	(ns)
max100_11	-0,213136715	ortruz4	-0,13621	min_5.0_9	(ns)
max100_12	-0,162048417	ortruz5	-0,18865	min_5.0_10	(ns)
maxsic1	0,105757363	ortruz6	-0,19856	min_5.0_11	(ns)
maxsic2	0,299189268	ortruz7	-0,17729	min_5.0_12	0,336971
maxsic3	-0,196458368	ortruz8	-0,13261	ortsic_5_1	0,104444
maxsic4	-0,195930057	ortruz9	-0,16635	ortsic_5_2	0,089747
maxsic5	0,14276015	ortruz10	-0,03399	ortsic_5_3	-0,14654
maxsic6	-0,040378812	ortruz11	-0,06542	ortsic_5_4	(ns)
maxsic7	0,087542874	ortruz12	-0,27713	ortsic_5_5	(ns)
maxsic8	0,057583948	ortsic1	0,172286	ortsic_5_6	(ns)
maxsic9	0,04303458	ortsic2	0,05604	ortsic_5_7	(ns)
maxsic10	-0,183526007	ortsic3	-0,20458	ortsic_5_8	(ns)
maxsic11	-0,220835256	ortsic4	0,021271	ortsic_5_9	(ns)
maxsic12	0,173704217	ortsic5	0,207857	ortsic_5_10	(ns)
maxsort1	0,02510859	ortsic6	0,072141	ortsic_5_11	-0,05759
maxsort2	0,015927222	ortsic7	0,113442	ortsic_5_12	0,229977
maxsort3	-0,203805975	ortsic8	0,149682	ortsic10_1	0,103123
maxsort4	0,018590233	ortsic9	0,112353	ortsic10_2	0,04985
maxsort5	0,193454403	ortsic10	-0,0747	ortsic10_3	-0,12762
maxsort6	0,068481322	ortsic11	-0,10239	ortsic10_4	-0,14634
maxsort7	0,12116073	ortsic12	0,189117	ortsic10_5	0,277562
maxsort8	0,118470441	orttprkust1	0,200251	ortsic10_6	(ns)
maxsort9	0,076710384	orttprkust2	0,180818	ortsic10_7	(ns)
maxsort10	-0,142677086	orttprkust3	-0,12091	ortsic10_8	(ns)
maxsort11	-0,096344626	orttprkust4	0,01879	ortsic10_9	(ns)
maxsort12	0,272130193	orttprkust5	0,210641	ortsic10_10	0,125084
ortsimax1	0,287560806	orttprkust6	0,083614	ortsic10_11	-0,02784
ortsimax2	0,100709338	orttprkust7	0,157569	ortsic10_12	0,112572
ortsimax3	-0,200705852	orttprkust8	0,082306	top_0.1_1	-0,20716
ortsimax4	-0,132267515	orttprkust9	0,179757	top_0.1_2	-0,13397
ortsimax5	0,161584841	orttprkust10	0,041349	top_0.1_3	0,063096
ortsimax6	0,053816202	orttprkust11	-0,08234	top_0.1_4	0,154256
ortsimax7	0,044918948	orttprkust12	0,059321	top_0.1_5	-0,27756
ortsimax8	0,096709199	maxyag1	0,133892	top_0.1_6	(ns)
ortsimax9	0,126842667	maxyag2	0,201105	top_0.1_7	(ns)
ortsimax10	-0,137590947	maxyag3	0,195492	top_0.1_8	(ns)
ortsimax11	-0,245080988	maxyag4	0,007226	top_0.1_9	(ns)
ortsimax12	0,124908814	maxyag5	-0,03224	top_0.1_10	-0,02974
min5_1	0,19066652	maxyag6	0,059196	top_0.1_11	0,030759
min5_2	0,132763298	maxyag7	0,03952	top_0.1_12	-0,00411
min5_3	-0,02858319	maxyag8	-0,19086	top_3.0_1	-0,19033
min5_4	-0,106325968	maxyag9	0,047201	top_3.0_2	-0,10859
min5_5	0,151435022	maxyag10	0,062276	top_3.0_3	0,07299

min5_6	0,200248937	maxyag11	0,088988	top_3.0_4	0,096021
min5_7	-0,026335148	maxyag12	-0,32613	top_3.0_5	(ns)
min5_8	0,217752385	topyag1	0,192913	top_3.0_6	(ns)
min5_9	0,101848152	topyag2	0,255181	top_3.0_7	(ns)
min5_10	0,069110631	topyag3	0,316518	top_3.0_8	(ns)
min5_11	0,053933668	topyag4	-0,08723	top_3.0_9	(ns)
min5_12	0,084507975	topyag5	-0,08086	top_3.0_10	(ns)
min10_1	0,058229532	topyag6	0,076308	top_3.0_11	0,001784
min10_2	0,055421781	topyag7	0,055637	top_3.0_12	-0,13688
min10_3	-0,001570093	topyag8	-0,21863	top_5.0_1	-0,25551
min10_4	-0,125966412	topyag9	0,035063	top_5.0_2	-0,17527
min10_5	0,17562689	topyag10	0,089565	top_5.0_3	(ns)
min10_6	0,210448548	topyag11	0,042852	top_5.0_4	(ns)
min10_7	-0,045242435	topyag12	-0,14085	top_5.0_5	(ns)
min10_8	0,170316692	obulut1	0,172246	top_5.0_6	(ns)
min10_9	0,030482319	obulut2	0,091505	top_5.0_7	(ns)
min10_10	0,0403721	obulut3	0,071413	top_5.0_8	(ns)
min10_11	0,031256471	obulut4	-0,09234	top_5.0_9	(ns)
min10_12	0,092307598	obulut5	-0,23063	top_5.0_10	(ns)
min20_1	0,075711326	obulut6	-0,11458	top_5.0_11	0,07265
min20_2	0,035384904	obulut7	0,027102	top_5.0_12	-0,11421
min20_3	-0,114428208	obulut8	-0,1337	yag0,1_1	0,198051
min20_4	-0,125222312	obulut9	0,102715	yag0,1_2	0,265471
min20_5	0,128828571	obulut10	-0,0068	yag0,1_3	0,288711
min20_6	0,217529722	obulut11	0,008583	yag0,1_4	0,012835
min20_7	0,068720362	obulut12	-0,20426	yag0,1_5	-0,14083
min20_8	0,10586603	acikgun1	-0,15844	yag0,1_6	0,193232
min20_9	-0,009538581	acikgun2	-0,11881	yag0,1_7	-0,03311
min20_10	-0,056390479	acikgun3	-0,07091	yag0,1_8	-0,03633
min20_11	-0,078430122	acikgun4	0,026912	yag0,1_9	0,102448
min20_12	0,071473462	acikgun5	0,175361	yag0,1_10	0,006607
min50_1	0,057155038	acikgun6	0,024993	yag0,1_11	0,009718
min50_2	0,030591429	acikgun7	-0,01202	yag0,1_12	-0,17884
min50_3	0,026785209	acikgun8	0,063851	yag10_1	0,176838
min50_4	-0,158346419	acikgun9	-0,14815	yag10_2	0,239485
min50_5	-0,004645476	acikgun10	-0,07306	yag10_3	0,239091
min50_6	0,274458568	acikgun11	0,046056	yag10_4	-0,14941
min50_7	-0,008367821	acikgun12	0,127963	yag10_5	-0,06739
min50_8	0,056464608	bulutg1	-0,08181	yag10_6	0,164353
min50_9	-0,051867459	bulutg2	0,07864	yag10_7	0,088648
min50_10	-0,196025658	bulutg3	0,020692	yag10_8	-0,1964
min50_11	-0,172786322	bulutg4	0,130284	yag10_9	0,008265
min50_12	0,085188778	bulutg5	-0,08335	yag10_10	0,03781
min100_1	-0,069716249	bulutg6	0,002341	yag10_11	0,138143
min100_2	-0,092450862	bulutg7	0,01202	yag10_12	-0,03593
min100_3	-0,065747152	bulutg8	-0,07411	yag50_1	(ns)
min100_4	-0,235042868	bulutg9	0,160979	yag50_2	(ns)
min100_5	-0,139993032	bulutg10	0,190186	yag50_3	0,069445
min100_6	0,112980155	bulutg11	-0,10703	yag50_4	0,096021
min100_7	-0,140319676	bulutg12	0,104802	yag50_5	(ns)
min100_8	-0,162932942	kapg1	0,212073	yag50_6	0,04253
min100_9	-0,073038802	kapg2	0,079654	yag50_7	(ns)

min100_10	-0,218149724	kapg3	0,108802	yag50_8	(ns)
min100_11	-0,146982073	kapg4	-0,2255	yag50_9	(ns)
min100_12	0,018183373	kapg5	-0,15643	yag50_10	-0,03265
minsic1	0,138739754	kapg6	-0,16014	yag50_11	0,088648
minsic2	0,077438029	kapg7	(ns)	yag50_12	-0,09266
minsic3	-0,082403447	kapg8	0,096021	kirggun1	-0,16488
minsic4	0,007973305	kapg9	-0,00439	kirggun2	-0,11202
minsic5	0,184638123	kapg10	-0,08951	kirggun3	0,012039
minsic6	0,220121992	kapg11	0,058671	kirggun4	0,156288
minsic7	0,096042601	kapg12	-0,20422	kirggun5	(ns)
minsic8	0,054499509	dolg	0,011072	kirggun6	(ns)
minsic9	0,168476061	dolg2	-0,09973	kirggun7	(ns)
minsic10	0,147717628	dolg3	(ns)	kirggun8	(ns)
minsic11	-0,004023058	dolg4	-0,11898	kirggun9	(ns)
minsic12	0,011937276	dolg5	(ns)	kirggun10	0,105827
minsicort1	0,206794836	dolg6	0,04253	kirggun11	0,084339
minsicort2	0,154392556	dolg7	(ns)	kirggun12	0,186061
minsicort3	-0,097890802	dolg8	-0,24468	orjligun1	0,163684
minsicort4	0,070974632	dolg9	(ns)	orjligun2	0,126048
minsicort5	0,221194042	dolg10	(ns)	orjligun3	0,024514
minsicort6	0,155618301	dolg11	(ns)	orjligun4	-0,10541
minsicort7	0,20805483	dolg12	-0,27756	orjligun5	0,169767
minsicort8	0,153760046	donluocak	-0,18926	orjligun6	0,208082
minsicort9	0,193308474	donlusub	-0,10887	orjligun7	0,050136
minsicort10	0,051389823	donlumart	0,035247	orjligun8	-0,1527
minsicort11	-0,061871805	donlunis	0,096021	orjligun9	0,09154
minsicort12	0,128957352	donlumay	(ns)	orjligun10	0,044175
tustumin1	0,151434291	donluhazi	(ns)	orjligun11	0,15104
tustumin2	0,075738979	donlutem	(ns)	orjligun12	-0,0396
tustumin3	-0,050068176	donluagu	(ns)	karygs1	-0,06695
tustumin4	-0,06173696	donlueyl	(ns)	karygs2	-0,06924
tustumin5	0,156753867	donlueki	(ns)	karygs3	-0,1361
tustumin6	0,227812369	donlukas	0,021686	karygs4	(ns)
tustumin7	0,032542603	donluara	-0,14389	karygs5	(ns)
tustumin8	0,056715651	maxgun20_1	0,127893	karygs6	(ns)
tustumin9	0,183897668	maxgun20_2	0,148642	karygs7	(ns)
tustumin10	0,146622431	maxgun20_3	-0,19794	karygs8	(ns)
tustumin11	0,014281658	maxgun20_4	0,053872	karygs9	(ns)
tustumin12	0,00104508	maxgun20_5	0,210618	karygs10	(ns)
ortsicmin1	0,050549162	maxgun20_6	0,277562	karygs11	(ns)
ortsicmin2	0,002029578	maxgun20_7	(ns)	karygs12	-0,24468
ortsicmin3	-0,149416717	maxgun20_8	(ns)		
ortsicmin4	-0,121017443	maxgun20_9	(ns)		

Ek 5 Aydın İli Sultanhisar İlçesinde Zeytin Verimi ile İklim Değişkenlerine ait Korelasyon Sonuçları

	Pearson Correlation		Pearson Correlation		Pearson Correlation
verim	1	min10_1	0,014942	ort50cm2	0,115047
oboca	-0,172267251	min10_2	-0,08598	ort50cm3	0,012061
obsub	-0,186148655	min10_3	0,003025	ort50cm4	-0,00026
obmart	-0,297048385	min10_4	0,037584	ort50cm5	0,17281
obnisan	-0,094243411	min10_5	0,081059	ort50cm6	0,242627
obmay	-0,078474498	min10_6	0,103427	ort50cm7	0,282094
obhaz	0,405868502	min10_7	-0,15205	ort50cm8	0,319889
obtem	0,029225979	min10_8	0,123736	ort50cm9	0,118576
obaug	-0,198829254	min10_9	0,01979	ort50cm10	-0,14143
obeyl	-0,189152853	min10_10	0,054232	ort50cm11	-0,25891
obeki	-0,04938771	min10_11	-0,03243	ort50cm12	0,108022
obkas	-0,010533579	min10_12	-0,04231	ort100cm1	0,163706
obara	0,18334637	min20_1	0,019434	ort100cm2	0,139296
maxboca	-0,186629326	min20_2	-0,06556	ort100cm3	0,084668
maxbsub	-0,133510712	min20_3	-0,01142	ort100cm4	0,012702
maxbmart	-0,287621889	min20_4	0,014921	ort100cm5	0,145404
maxbnisan	0,0231392	min20_5	0,047738	ort100cm6	0,316227
maxbmay	-0,295824167	min20_6	0,081912	ort100cm7	0,331553
maxbhaz	-0,019614991	min20_7	-0,0842	ort100cm8	0,343134
maxbtem	-0,066786154	min20_8	0,084835	ort100cm9	0,194297
maxbaug	-0,04205743	min20_9	0,010038	ort100cm10	-0,05703
maxbeyl	-0,288661695	min20_10	0,027875	ort100cm11	-0,19376
maxbeki	-0,161688831	min20_11	-0,01249	ort100cm12	0,089357
maxbkas	-0,010203418	min20_12	-0,05896	maxruz1	-0,19048
maxbara	0,010953112	min50_1	-0,00874	maxruz2	-0,30354
minb1	-0,080640401	min50_2	-0,05654	maxruz3	-0,30735
minb2	-0,042715967	min50_3	0,015403	maxruz4	-0,19399
minb3	-0,240957142	min50_4	-0,00766	maxruz5	0,1197
minb4	0,17079011	min50_5	0,054006	maxruz6	-0,11611
minb5	0,244236357	min50_6	0,091725	maxruz7	-0,2317
minb6	0,22697463	min50_7	-0,01639	maxruz8	-0,27855
minb7	-0,009390087	min50_8	0,105064	maxruz9	-0,12785
minb8	-0,172616715	min50_9	1,18E-17	maxruz10	-0,16296
minb9	0,054356417	min50_10	-0,00246	maxruz11	-0,08374
minb10	-0,173717638	min50_11	-0,05129	maxruz12	-0,28448
minb11	-0,005824715	min50_12	-0,04859	ortruz1	-0,24738
minb12	0,33829241	min100_1	0,028221	ortruz2	-0,23011
obb1	0,124311864	min100_2	-0,00821	ortruz3	-0,33609
obb2	0,159375854	min100_3	0,033075	ortruz4	-0,34282
obb3	0,110099158	min100_4	-0,04437	ortruz5	-0,32468
obb4	-0,064361461	min100_5	0,028374	ortruz6	-0,3335
obb5	-0,064826107	min100_6	0,095804	ortruz7	-0,28019
obb6	-0,18182467	min100_7	0,083035	ortruz8	-0,2332
obb7	-0,005645478	min100_8	0,13285	ortruz9	-0,33424
obb8	-0,047326219	min100_9	0,035988	ortruz10	-0,41326
obb9	0,058147197	min100_10	0,022971	ortruz11	-0,15515

obb10	-0,172535745	min100_11	-0,06046	ortruz12	-0,26717
obb11	-0,099949833	min100_12	-0,04346	ortsic1	0,179701
obb12	0,059603175	minsic1	0,023158	ortsic2	0,174347
ortgunsur1	-0,125982289	minsic2	-0,11231	ortsic3	0,021339
ortgunsur2	-0,037932223	minsic3	0,002149	ortsic4	0,080089
ortgunsur3	-0,132868195	minsic4	0,014925	ortsic5	0,192821
ortgunsur4	0,003541876	minsic5	0,102893	ortsic6	0,081575
ortgunsur5	0,262690018	minsic6	0,097937	ortsic7	0,180359
ortgunsur6	0,217433812	minsic7	-0,00992	ortsic8	0,151062
ortgunsur7	0,137702186	minsic8	0,023918	ortsic9	0,134182
ortgunsur8	0,284476136	minsic9	0,0735	ortsic10	-0,14091
ortgunsur9	-0,178260479	minsic10	0,081036	ortsic11	-0,11114
ortgunsur10	0,12742049	minsic11	-0,03303	ortsic12	0,161098
ortgunsur11	-0,112152492	minsic12	-0,09047	orttprküst	0,177476
ortgunsur12	0,016286867	minsicort1	0,055291	orttprküst2	0,233797
max5_1	-0,004791403	minsicort2	-0,01916	orttprküst3	0,057973
max5_2	0,193077058	minsicort3	5,79E-18	orttprküst4	0,075878
max5_3	-0,163299329	minsicort4	0,023541	orttprküst5	0,265419
max5_4	-0,172860206	minsicort5	0,034946	orttprküst6	0,080364
max5_5	0,095128983	minsicort6	0,041129	orttprküst7	0,219737
max5_6	-0,127279079	minsicort7	-3,9E-16	orttprküst8	0,137796
max5_7	-0,149648341	minsicort8	0,079976	orttprküst9	0,279394
max5_8	-0,193433265	minsicort9	0,100324	orttprküst10	-0,03465
max5_9	-0,123762024	minsicort10	0,059276	orttprküst11	-0,03996
max5_10	-0,248730102	minsicort11	-0,07116	orttprküst12	0,078576
max5_11	-0,352913585	minsicort12	-0,08223	maxyag	0,207276
max5_12	-0,035482135	tustumin1	0,050884	maxyag2	0,32677
max10_1	0,295371602	tustumin2	-0,06457	maxyag3	0,200804
max10_2	0,262987107	tustumin3	0,011921	maxyag4	0,018548
max10_3	-0,069688328	tustumin4	0,016699	maxyag5	-0,06891
max10_4	-0,06621459	tustumin5	0,108519	maxyag6	-0,04733
max10_5	0,227295519	tustumin6	0,115679	maxyag7	-0,01978
max10_6	0,173592121	tustumin7	0,038353	maxyag8	-0,18901
max10_7	0,128246962	tustumin8	0,054459	maxyag9	0,156333
max10_8	0,203639559	tustumin9	0,096707	maxyag10	0,108367
max10_9	0,126318911	tustumin10	0,080217	maxyag11	0,239308
max10_10	-0,1701474	tustumin11	-0,01728	maxyag12	-0,21424
max10_11	-0,298125233	tustumin12	-0,10869	topyag	0,193793
max10_12	0,008797627	ortsicmin1	0,120217	topyag2	0,232435
max20_1	0,293068284	ortsicmin2	0,111982	topyag3	0,281603
max20_2	0,30140784	ortsicmin3	-0,0143	topyag4	0,012927
max20_3	-0,002718002	ortsicmin4	-0,02261	topyag5	-0,1121
max20_4	0,041764862	ortsicmin5	0,169179	topyag6	-0,02354
max20_5	0,290178603	ortsicmin6	0,129198	topyag7	0,023641
max20_6	0,284310907	ortsicmin7	0,011665	topyag8	-0,16011
max20_7	0,24021902	ortsicmin8	0,270707	topyag9	0,128872
max20_8	0,42170232	ortsicmin9	0,045401	topyag10	0,184163
max20_9	0,14718019	ortsicmin10	-0,02434	topyag11	0,231478
max20_10	-0,147947884	ortsicmin11	-0,09463	topyag12	-0,15175
max20_11	-0,192059353	ortsicmin12	-0,03288	obulut	0,142173
max20_12	-0,035575526	ortnem1	0,059	obulut2	0,081571
max50_1	0,185990294	ortnem2	0,129575	obulut3	0,146722

max50_2	0,11754158	ortnem3	0,168212	obulut4	-0,07713
max50_3	-0,053892457	ortnem4	-0,15209	obulut5	-0,21879
max50_4	0,006860912	ortnem5	-0,19914	obulut6	-0,11005
max50_5	0,042985251	ortnem6	-0,21808	obulut7	-0,03091
max50_6	0,077363024	ortnem7	-0,15163	obulut8	-0,09313
max50_7	0,072147911	ortnem8	-0,15877	obulut9	0,276664
max50_8	0,133633327	ortnem9	-0,01965	obulut10	-0,1515
max50_9	0,060190991	ortnem10	-0,05276	obulut11	-0,00968
max50_10	-0,005532466	ortnem11	-0,01137	obulut12	-0,13328
max50_11	-0,060705052	ortnem12	-0,11702	acikgun	-0,08697
max50_12	-0,126285475	maxnem1	0,048431	acikgun2	-0,01903
max100_1	0,018843522	maxnem2	-0,09843	acikgun3	-0,20506
max100_2	0,040227934	maxnem3	-0,18219	acikgun4	0,011144
max100_3	-0,05738139	maxnem4	-0,22866	acikgun5	0,120062
max100_4	6,09019E-17	maxnem5	-0,00606	acikgun6	0,068676
max100_5	0,063694994	maxnem6	-0,03352	acikgun7	0,093031
max100_6	0,105061011	maxnem7	-0,11645	acikgun8	0,063877
max100_7	0,07788268	maxnem8	-0,2842	acikgun9	-0,26395
max100_8	0,138066564	maxnem9	-0,10802	acikgun10	0,145699
max100_9	0,118346019	maxnem10	-0,33959	acikgun11	0,159079
max100_10	0,014005891	maxnem11	-0,20349	acikgun12	0,01302
max100_11	0,006459415	maxnem12	-0,20646	bulutg	-0,08118
max100_12	-0,073690947	minnem1	-0,1755	bulutg2	-0,14377
maxsic1	0,023801946	minnem2	-0,22997	bulutg3	0,149936
maxsic2	0,136208115	minnem3	0,102235	bulutg4	0,005638
maxsic3	-0,038436164	minnem4	-0,13638	bulutg5	-0,04438
maxsic4	-0,03786994	minnem5	-0,09	bulutg6	-0,04561
maxsic5	-0,012931034	minnem6	-0,28142	bulutg7	-0,09303
maxsic6	0,020569699	minnem7	-0,21054	bulutg8	-0,06388
maxsic7	0,011603614	minnem8	-0,24105	bulutg9	0,276343
maxsic8	0,072488694	minnem9	-0,18654	bulutg10	-0,10482
maxsic9	0,031359504	minnem10	-0,15924	bulutg11	-0,26462
maxsic10	-0,035073324	minnem11	-0,1571	bulutg12	0,257663
maxsic11	-0,148535359	minnem12	-0,16887	kapg	0,170215
maxsic12	-0,029051347	ort5cm1	0,17401	kapg2	0,10212
maxsort1	0,003644517	ort5cm2	0,17813	kapg3	0,045163
maxsort2	-0,023359641	ort5cm3	0,003058	kapg4	-0,03602
maxsort3	-0,070291052	ort5cm4	0,051321	kapg5	-0,20581
maxsort4	0,048707222	ort5cm5	0,201714	kapg6	-0,27863
maxsort5	0,025560185	ort5cm6	0,143953	kapg7	(ns)
maxsort6	0,052742015	ort5cm7	0,179095	kapg8	(ns)
maxsort7	8,12057E-17	ort5cm8	0,285303	kapg9	-0,05974
maxsort8	0,090961686	ort5cm9	0,066536	kapg10	-0,13239
maxsort9	0,027552068	ort5cm10	-0,14435	kapg11	0,161232
maxsort10	-0,042558692	ort5cm11	-0,16128	kapg12	-0,25556
maxsort11	-0,069107389	ort5cm12	0,174816	dolg	(ns)
maxsort12	0,004674786	ort10cm1	0,172297	dolg2	-0,0351
ortsiemax1	0,039718128	ort10cm2	0,163011	dolg3	0,001441
ortsiemax2	0,175938706	ort10cm3	-0,01606	dolg4	0,141729
ortsiemax3	-0,022996534	ort10cm4	0,051871	dolg5	-0,14005
ortsiemax4	-0,003483855	ort10cm5	0,221396	dolg6	0,426036
ortsiemax5	9,57373E-17	ort10cm6	0,235838	dolg7	(ns)

ortsimax6	0,004914791	ort10cm7	0,288841	dolg8	(ns)
ortsimax7	0,021203389	ort10cm8	0,332058	dolg9	(ns)
ortsimax8	0,13870469	ort10cm9	0,077005	dolg10	-0,21339
ortsimax9	0,065670549	ort10cm10	-0,1561	dolg11	0,077265
ortsimax10	-0,051215801	ort10cm11	-0,21388	dolg12	(ns)
ortsimax11	-0,11827279	ort10cm12	0,170801	donluocak	-0,14462
ortsimax12	-0,052563278	ort20cm1	0,187723	donlusub	-0,20599
min5_1	0,023865397	ort20cm2	0,173088	donlumart	-0,01976
min5_2	-0,058704458	ort20cm3	-0,00139	donlunis	0,021903
min5_3	0,012988382	ort20cm4	0,043499	donlumay	(ns)
min5_4	0,032858316	ort20cm5	0,216308	donluhazi	(ns)
min5_5	0,009424121	ort20cm6	0,24924	donlutem	(ns)
min5_6	0,097598497	ort20cm7	0,324895	donluagu	(ns)
min5_7	-0,012460849	ort20cm8	0,291062	donlueyl	(ns)
min5_8	0,126228722	ort20cm9	0,072696	donlueki	(ns)
min5_9	0,055552494	ort20cm10	-0,14634	donlukas	0,075774
min5_10	0,076941054	ort20cm11	-0,20603	donluara	0,005161
min5_11	-0,013631295	ort20cm12	0,160216		
min5_12	-0,066851522	ort50cm1	0,166227		

ÖZ GEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı :Cumhur Aykurt Çolakoğlu

Doğum Yeri ve Tarihi :Denizli- 29.10.1975

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi :Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım

Ekonomisi Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi :Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım

Ekonomisi Bölümü

Bildiği Yabancı Diller :İngilizce

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl :İncirlik Meteoroloji İstasyon Müdürlüğü, 1993–2000

Bodrum Meteoroloji İstasyon Müdürlüğü, 2000–2005

Aydın Meteoroloji İstasyon Müdürlüğü, 2005-

İLETİŞİM

E-posta Adresi :aykurt30@hotmail.com

Tarih :10.09.2009