

## TÜRKİYE'DE TURUNÇGİL ÜRETİMİ VE GELECEĞİ

**H. Çetin BEDESTENÇİ**  
KSÜ., Ziraat Fakültesi  
Tarım Ekonomisi Bölümü  
Kahramanmaraş

**Handan VURUŞ**  
ÇÜ., Ziraat Fakültesi  
Tarım Ekonomisi Bölümü  
Adana

### ÖZET

Türkiye'de özellikle son yıllarda gürülen hızlı turunçgil üretim artışı, var olan üretim potansiyelinin önemli bir göstergesidir. 1970 yılında 655.700 ton olan üretim yaklaşık iki kat artarak 1997 yılında 1.433.000 tona ulaşmıştır. Turunçgil üretimi içinde %51.6'lık payla ilk sırayı portakal üretimi almaktadır. Portakal üretimini sırasıyla mandarin (%25.5), limon (%18.8), altıntop (%3.8) ve turunç (%0.3) üretimi izlemektedir. Bölgeler itibariyle incelendiğinde turunçgil üretiminin Ege ve Akdeniz Bölge'lerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Yapılan tahminlere göre turunçgil üretiminin 1.64 kat artışla 2010 yılında 2343 bin tona ulaşacağı tahmin edilmektedir. Artışın %87.2 payı ile en çok Akdeniz Bölgesinde gerçekleşmesi beklenmektedir.

### *CITRUS PRODUCTION AND ITS FUTURE IN TURKEY*

#### ABSTRACT

Citrus production is largely restricted to the subtropical regions of the world and Turkey have an important production potential. Between 1970 – 97 the citrus production have shown significant increase from 655.700 tons to 1.443.300 tons. Orange has the largest share with 51.6%, and followed by mandarin (25.5%), limon 18.8%, grapefruit 3.8% others 0.03%. The increase in citrus production is expected to be around 2.343.000 tons by year 2010 and the largest increase would take place in the Mediterranean Region by 87.2% share.

#### GİRİŞ

Ülkemizde oldukça eski bir geçmişe sahip olan turunçgiller yetiştiriciliği (üretimi) Cumhuriyetten sonra gelişmeye başlamış ve 1930 yılından itibaren üretimde önemli artışlar olmuştur (1).

Türkiye'de turunçgil üretimi 1970-1997 döneminde artış göstermiştir. 1970 yılında 655700 ton olan üretim yaklaşık iki kat artarak 1997 yılında 1433000 tona ulaşmıştır (2). Toplam turunçgil üretimi içinde %51,6'lık payla ilk sırayı portakal üretimi almaktadır. Portakal üretimini sırasıyla mandarin (%25,5), limon (%18,8), altıntop (%3,8) ve turunç (%0,3) üretimi izlemektedir. Turunçgil üretiminin bölgeler itibariyle incelendiğinde, Ege ve Akdeniz Bölge'lerinde yoğunlaştığı görülür.

Turunçgil meyveleri ağaç sayısı 1970 yılında yaklaşık olarak 13 milyon iken, 1997 yılında 35,8 milyona ulaşmıştır (2). Toplam ağaç sayısı içinde de üretimde olduğu gibi ilk sırayı %33,9 ile portakal almaktadır. Belirtilen dönemde limon, portakal,

altıntop ve mandarin ağaç sayılarında artış görülürken, turunç ağacı sayısında azalma olmuştur.

Çalışmada, ülkemizde turunçgil üretiminde yıllar itibarıyla görülen bu gelişmeyi türler ve bölgeler itibarıyla ortaya koymak ve gelecek için bir projeksiyon yapmak amaçlanmıştır. Türkiye ve 9 tarımsal bölge (Ortakuzey, Ege, Marmara, Akdeniz, Kuzeydoğu, Güneydoğu, Karadeniz, Ortadoğu, Ortağüney) itibarıyla üretim ve ağaç sayılarının gelişimi incelenmiştir. Regresyon analizi ile tahmin edilen eşitlikler kullanılarak geleceğe yönelik tahminler yapılmıştır. Regresyon analizinde kullanılan veriler 28 yıllık (1970-1997) dönemi kapsamaktadır.

### **MATERYAL VE YÖNTEM**

Çalışmada, Türkiye'de turunçgil yetiştiriciliğinin ekolojik durumu ve yapısal özellikleri dikkate alınarak bölgeler itibarıyla değerlendirmeler yapılmıştır. Araştırmada, Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE) (2) ve Dünya Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) (3) yayınlarındaki veriler materyal olarak kullanılmıştır. Bu kaynaklardan elde edilen bilgiler çizelgelere aktarılarak mevcut durumun değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu çizelgelerde Türkiye geneli ve bölgeler itibarıyla portakal, limon, altıntop ve diğer turunçgil meyvelerinin ağaç sayısı ve üretim miktarları yer almıştır.

2000, 2005 ve 2010 yılları için yapılan tahminlerde "Regresyon Analizi" kullanılmıştır(5,6). Regresyon analizinde doğrusal, doğrusal-logaritmik, logaritmik doğrusal ve çift logaritmik modeller denenmiş ve elde edilen sonuçlara göre uygun olanı seçilmiştir. Bu seçimde determinasyon katsayısının ( $R^2$ ) yüksek olması dikkate alınmıştır. Bazı verilerde görülen genel eğilimler dışında iklimin etkisiyle ortaya çıkan aşırı sapmaların tahminlerde yapabileceği olumsuz etkileri gidermek amacıyla regresyon eşitliğinde "Kukla Değişken"(1,7,8) (Dummy Variable) kullanılmıştır. Tahminde %95 önem düzeyi dikkate alınmış ve eşitliklerin t ve F değerlerine göre anlamlı olması gözönünde tutulmuştur. Tahmin edilen eşitlikler için Durbin-Watson istatistik değerleri de bulunmuştur. Ardışık bağımlılığı bulmak için en yaygın olarak kullanılan sına Durbin-Watson d istatistiğidir (9). Ardışık bağımlılık korelasyonun özel bir durumudur. Ardışık bağımlılık, iki (ya da daha çok) değişkenin arasındaki ilişkiyle değil, fakat aynı değişkenin ardışık değerleri arasındaki ilişkiyle ilgilidir (10).

### **ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA**

#### **Türkiye'de Turunçgil Ağaç Sayısındaki Gelişmeler**

Türkiye'de bölgelere göre portakal ağaç sayısı çizelge 1'de gösterilmiştir. 1970 yılında 7,8 milyon olan portakal ağaç sayısı 1997'de yaklaşık olarak 12,1 milyona ulaşmıştır. 1997 yılı itibarıyla portakal ağaç sayısının yaklaşık olarak %84'ü Akdeniz Bölgesi'nde bulunmaktadır. Akdeniz Bölgesi'ni sırasıyla Ege (%14), Karadeniz (%0,47) ve Kuzeydoğu (%0,2) bölgeleri izlemektedir.

Çizelge 1. Türkiye'de Yıllara ve Bölgelere Göre Portakal Ağaç Sayısının Gelişimi (Adet)

| Yıl  | Türkiye  | Ege     | Akdeniz  | Kuzeydoğu | Karadeniz |
|------|----------|---------|----------|-----------|-----------|
| 1970 | 7869000  | 745482  | 7050727  | 4850      | 64341     |
| 1980 | 9428000  | 959510  | 8376830  | 11050     | 80610     |
| 1990 | 11211000 | 1341631 | 9793533  | 11900     | 63936     |
| 1995 | 12285000 | 1693610 | 10373585 | 160641    | 57164     |
| 1996 | 12200000 | 1680425 | 10436713 | 25100     | 57752     |
| 1997 | 12195000 | 1713373 | 10242782 | 24620     | 57753     |

Kaynak: DİE, Tarımsal Yapı ve Üretim, Çeşitli Yıllar.

Portakal ağaç sayılarında görülebilecek gelişmelerin tahmininde kullanılan eşitlikler bölgeler ve Türkiye için aşağıda verilmiştir.

**Türkiye ;**

$$Y_1 = 7431,6 + 185,5 X_1 \quad R^2 = 0,981 \quad DW=0,809$$

(88,5)      (36,7)

**Ege;**

$$Y_2 = 575633 + 40291,7 X_2 \quad R^2 = 0,924 \quad DW=0,828$$

(15,4)      (17,8)

**Akdeniz;**

$$Y_4 = 6787783 + 143489,7 X_4 \quad R^2 = 0,960 \quad DW=0,732$$

(71,6)      (25,1)

**Kuzeydoğu;**

$$Y_5 = 142441,7 + 699,9X_5 - 140369D \quad R^2 = 0,982 \quad DW=0,604$$

(29,9)      (7,2)      (-32,9)

**Karadeniz;**

$$Y_7 = 84117,1 - 941,6 X_7 \quad R^2 = 0,577 \quad DW=0,709$$

(32,0)      (-5,95)

Regresyon eşitlikleri kullanılarak 2010 yılına kadar portakal ağaç sayıları tahmin edilmiş ve Çizelge 2'de verilmiştir. Buna göre 2010 yılında Türkiye'de portakal ağaç sayısının 15,0 milyon olacağı söylenebilir(Çizelge 2).

Çizelge 2. Türkiye'de Bölgelere Göre Portakal Ağacı Sayısında Beklenen Gelişmeler (Adet)

| Yıl  | Türkiye    | Ege       | Akdeniz    | Kuzeydoğu | Karadeniz |
|------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|
| 2000 | 13183000,0 | 1824676,2 | 11235963,7 | 23769,6   | 54928,5   |
| 2005 | 14110700,0 | 2026134,7 | 11953412,2 | 27269,1   | 50220,7   |
| 2010 | 15038300,0 | 2227593,3 | 12670860,7 | 30768,6   | 45512,9   |

Türkiye'de bölgelere göre limon ağaç sayıları Çizelge 3'te verilmiştir. 1970 yılında 1,55 milyon adet olan limon ağaç sayısı 1997 yılında 5,59 milyona ulaşmıştır. Türkiye'deki limon ağaçlarının yaklaşık olarak %94'ü Akdeniz. Bölgesi'nde yer almaktadır (Çizelge 3).

Çizelge 3. Türkiye'de Yıllara ve Bölgelere Göre Limon Ağaç Sayısının Gelişimi  
(Adet)

| Yıl  | Türkiye | Ege    | Akdeniz | Kuzeydoğu | Karadeniz |
|------|---------|--------|---------|-----------|-----------|
| 1970 | 1559000 | 79866  | 1462521 | 450       | 15213     |
| 1980 | 3530000 | 175715 | 3336953 | 1200      | 16132     |
| 1990 | 4980000 | 277406 | 4680799 | 1730      | 20065     |
| 1995 | 5381000 | 394369 | 4965579 | 1650      | 19403     |
| 1996 | 5440000 | 435158 | 4983459 | 1580      | 19803     |
| 1997 | 5595000 | 459175 | 5103555 | 1440      | 19815     |

Kaynak: DİE, Tarımsal Yapı ve Üretim, Çeşitli Yıllar.

Türkiye toplamı ve alt bölgeler itibariyle limon ağaç sayılarında görülebilecek gelişmelerin tahmininde kullanılan eşitlikler aşağıda verilmiştir.

**Türkiye ;**

$$Y_1 = 1668,7 + 151,7 X_1 \quad R^2 = 0,960 \quad DW=0,426$$

(16,6) (25,1)

**Ege;**

$$Y_2 = 27280,4 + 131481,1 X_2 \quad R^2 = 0,941 \quad DW=0,342$$

(2,6) (20,4)

**Akdeniz;**

$$Y_4 = 1628655 + 138148,5 X_4 \quad R^2 = 0,947 \quad DW=0,385$$

(15,3) (21,5)

**Kuzeydoğu ;**

$$\text{Log } Y_5 = 2,5 + 0,5 \text{Log } X_5 \quad R^2 = 0,742 \quad DW=0,628$$

(36,1) (8,6)

**Karadeniz;**

$$Y_7 = 12797,5 + 316,6 X_7 \quad R^2 = 0,655 \quad DW=0,624$$

(17,2) (7,0)

Elde edilen eşitliklerden yararlanılarak Türkiye geneli ve bölgeler için 2010 yılına kadar limon ağaç sayıları tahmin edilmiştir. Buna göre, Türkiye'de ağaç sayısının 2010 yılında 7,8 milyon olacağı saptanmıştır. Bu değer Ege Bölgesi için 566,3 bin, Akdeniz Bölgesi için 7,2 milyon, Kuzeydoğu için 2,0 bin ve Karadeniz Bölgesi için 25,7 bin olarak bulunmuştur (Çizelge 4.)

Çizelge 4. Türkiye'de Bölgelere Göre Limon Ağacı Sayısında Beklenen Gelişmeler  
(Adet)

| Yıl  | Türkiye<br>(000) | Ege      | Akdeniz   | Kuzeydoğu | Karadeniz |
|------|------------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 2000 | 6371400,0        | 434871,4 | 5911258,5 | 1760,7    | 22612,1   |
| 2005 | 7129900,0        | 500612,0 | 6602001,0 | 1897,4    | 24195,1   |
| 2010 | 7888400,0        | 566352,5 | 7292743,5 | 2024,8    | 25778,1   |

Türkiye altıntop ağaç sayısı 1970-1997 döneminde yaklaşık olarak 10 kat artarak 92 binden 950 bine çıkmıştır. 1997 yılında Türkiye altıntop ağaç sayısı içinde Akdeniz Bölgesi'nin payı %97,7'dir. Ülkemizde altıntop yalnızca Ege ve Akdeniz bölgelerinde yetiştirilebilmektedir (Çizelge 5).

Çizelge 5. Türkiye'de Yıllara ve Bölgelere Göre Altıntop Ağaç Sayısının Gelişimi (Adet)

| Yıl  | Türkiye | Ege   | Akdeniz |
|------|---------|-------|---------|
| 1970 | 92000   | 14890 | 76610   |
| 1980 | 188000  | 15910 | 172090  |
| 1990 | 358000  | 15830 | 342170  |
| 1995 | 738000  | 18200 | 719800  |
| 1996 | 842000  | 14322 | 827678  |
| 1997 | 950000  | 15517 | 928459  |

Kaynak: DİE, Tarımsal Yapı ve Üretim, Çeşitli Yıllar

Altıntop ağaç sayısındaki gelişmelerin tahmininde kullanılan eşitlikler aşağıda verilmiştir. Ege Bölgesi'nde 1975 yılı ağaç sayısı normal gelişimden fazla bir sapma gösterdiği için Kukla Değişken oluşturulmuştur. Akdeniz Bölgesi için ise doğrusal model yerine logaritmik doğrusal model, daha uygun bulunmuştur. Türkiye toplamı için de logaritmik doğrusal model determinasyon katsayısını yükseltmiştir. Çizelge 6'da tahmin eşitlikleri kullanılarak hesaplanan altıntop ağaç sayıları verilmiştir.

**Türkiye ;**

$$\text{Log}Y_1 = 2,112 + 0,02 X_1 \quad R^2 = 0,793 \quad DW=0,462$$

(51,7) (9,9)

**Ege;**

$$Y_2 = 19186,3 + 42,7 X_2 - 3793,4 D \quad R^2 = 0,624 \quad DW=1,145$$

(26,4) (1,8) (-5,9)

**Akdeniz;**

$$\text{Log}Y_4 = 5,063 + 0,02591 X_4 \quad R^2 = 0,795 \quad DW=0,510$$

(118,1) (10,0)

Çizelge 6. Türkiye'de Bölgelere Göre Altıntop Ağacı Sayısında Beklenen Gelişmeler (Adet)

| Yıl  | Türkiye  | Ege     | Akdeniz   |
|------|----------|---------|-----------|
| 2000 | 539500,0 | 16716,6 | 734869,1  |
| 2005 | 679200,0 | 16930,1 | 990284,5  |
| 2010 | 855100,0 | 17143,6 | 1334473,6 |

Çizelge 7'de Türkiye'de turunç ve mandarin ağaç sayıları toplam olarak ifade edilmiştir. Türkiye'de 1970-1997 döneminde ağaç sayısı yaklaşık olarak 2,5 kat artış göstermiştir. Türkiye turunç ve mandarin ağaç sayısı içinde ilk sırayı Akdeniz Bölgesi almaktadır. 1997 yılında Ege Bölgesi'ndeki ağaç sayısı yaklaşık olarak 4,5 milyondur.

Çizelge 7. Türkiye'de Yıllara ve Bölgelere Göre Turunç ve Mandarin Ağaç Sayısının Gelişimi (Adet)

| Yıl  | Türkiye | Ege     | Akdeniz | Kuzeydoğu | Karadeniz |
|------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| 1970 | 3492000 | 1974835 | 1165768 | 24250     | 323927    |
| 1980 | 5060000 | 2372780 | 1812725 | 41750     | 314805    |
| 1990 | 7965000 | 4107845 | 3514306 | 44850     | 297629    |
| 1995 | 9033000 | 4569435 | 4172431 | 47585     | 243549    |
| 1996 | 8830000 | 4161478 | 4374918 | 47835     | 245669    |
| 1997 | 8617000 | 3737915 | 4513247 | 47950     | 248388    |

Kaynak: DİE, Tarımsal Yapı ve Üretim, Çeşitli Yıllar

Turunç ve mandarinin ağaç sayısındaki gelişimini görmek için regresyon analiziyle eşitlikler tahmin edilmiştir. Elde edilen tahmin eşitlikleri aşağıda verilmiştir.

**Türkiye ;**

$$Y_1 = 3508,0 + 200,8 X_1 \quad R^2 = 0,977 \quad DW=0,915$$

(34,9)      (33,2)

**Ege;**

$$Y_2 = 2287120 + 81327,3 X_2 \quad R^2 = 0,885 \quad DW=0,775$$

(23,9)      (14,1)

**Akdeniz;**

$$Y_4 = 850939,3 + 121552,1 X_4 \quad R^2 = 0,958 \quad DW=0,462$$

(10,2)      (24,2)

**Kuzeydoğu;**

$$\log Y_5 = 4,4 + 0,2 \log X_5 \quad R^2 = 0,709 \quad DW=0,583$$

(158,5)      (7,9)

**Karadeniz;**

$$Y_7 = 335928,2 - 2886,8 X_7 \quad R^2 = 0,514 \quad DW=0,976$$

(36,8)      (-5,2)

Çizelge 8'de Türkiye'de bölgelere göre turunç ve mandarin ağaç sayısında 2010 yılına kadar beklenen gelişmeler verilmiştir. Buna göre, 2010 yılında Türkiye'de toplam olarak turunç ve mandarin ağaç sayısı 11,7 milyon olarak gerçekleştirilebilir.

Çizelge 8. Türkiye'de Bölgelere Göre Turunç ve Mandarin Ağacı Sayısında Beklenen Gelişmeler (Adet)

| Yıl  | Türkiye (000) | Ege       | Akdeniz   | Kuzeydoğu | Karadeniz |
|------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2000 | 9732,8        | 4808266,3 | 4619054,4 | 49919,7   | 246437,4  |
| 2005 | 10736,8       | 5214902,8 | 5226814,9 | 51435,2   | 232003,4  |
| 2010 | 11740,8       | 5621539,3 | 5834575,4 | 52790,6   | 217569,4  |

### Türkiye'de Turunçgil Üretimindeki Gelişmeler

1970-1997 döneminde Türkiye'de portakal üretimi yaklaşık olarak 1,7 kat artmıştır. Nitekim, 1970 yılında 445 bin ton olan portakal üretimi 1997 yılında 740 bin ton olarak gerçekleşmiştir. Toplam portakal üretimi içinde Akdeniz Bölgesinin payı %91,7'dir ve ilk sırada yer almaktadır. Akdeniz Bölgesi'ni sırasıyla Ege, Karadeniz ve Kuzeydoğu bölgeleri izlemektedir (Çizelge 9).

Çizelge 9. Türkiye'de Yıllara ve Bölgelere Göre Portakal Üretimi (Ton)

| Yıl  | Türkiye | Ege   | Akdeniz | Kuzeydoğu | Karadeniz |
|------|---------|-------|---------|-----------|-----------|
| 1970 | 445000  | 26382 | 416356  | 25        | 2211      |
| 1980 | 679000  | 37466 | 640532  | 195       | 807       |
| 1990 | 735000  | 40383 | 693634  | 106       | 877       |
| 1995 | 842000  | 56204 | 784979  | 144       | 673       |
| 1996 | 890000  | 58166 | 831073  | 140       | 621       |
| 1997 | 740000  | 49244 | 678622  | 192       | 583       |

Kaynak: DİE, Tarımsal Yapı ve Üretim Çeşitli Yıllar

Türkiye ve alt bölgeler itibariyle portakal üretiminin gelişimini tahmininde kullanılan eşitlikler belirlenmiştir. Kuzeydoğu ve Karadeniz Bölgeleri için eşitliklerin tahmininde kukla değişken kullanılmıştır.

#### Türkiye;

$$Y_1 = 459234,9 + 15041,9 X_1 \quad R^2 = 0,795 \quad DW = 1,832$$

(18,5)      (10,0)

#### Ege;

$$Y_2 = 24905,0 + 1110,8 X_2 \quad R^2 = 0,778 \quad DW = 1,259$$

(12,9)      (9,6)

#### Akdeniz;

$$Y_4 = 433612,8 + 13882,2 X_4 \quad R^2 = 0,767 \quad DW = 1,819$$

(17,4)      (9,3)

#### Kuzeydoğu

$$Y_5 = 118,9 + 1,9 X_5 - 90,3 D \quad R^2 = 0,671 \quad DW = 1,285$$

(5,9)      (2,1)      (-5,8)

#### Karadeniz;

$$Y_7 = 1952,4 - 14,3 X_7 - 1049,7 D \quad R^2 = 0,788 \quad DW = 0,881$$

(15,9)      (-2,0)      (-7,5)

Çizelge 10'da tahmin eşitlikleri kullanılarak elde edilen portakal üretimi tahmin sonuçları yer almaktadır. 2010 yılında Türkiye portakal üretimi yaklaşık olarak 1,07 milyon ton tahmin edilmiştir. Türkiye portakal üretiminde ilk sırayı alan Akdeniz Bölgesi'nde ise portakal üretimi 2010 yılı için yaklaşık 1,0 milyon ton olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 10. Türkiye'de Bölgelere Göre Portakal Üretiminde Beklenen Gelişmeler (Ton)

| Yıl  | Türkiye   | Ege     | Akdeniz  | Kuzeydoğu | Karadeniz |
|------|-----------|---------|----------|-----------|-----------|
| 2000 | 925500,0  | 59339,8 | 863961,0 | 87,5      | 459,4     |
| 2005 | 1000700,0 | 64893,8 | 933372,0 | 97,0      | 387,9     |
| 2010 | 1075900,0 | 70447,8 | 1002783  | 106,5     | 316,4     |

Türkiye'de 1970 yılında 126 bin ton limon üretimi 2,1 kat artarak 1997 yılında 270 bin tona ulaşmıştır. Türkiye limon üretimi içinde Akdeniz Bölgesi %95'lik pay ile ilk sırada yer alırken 1997 yılı üretimi 256 bin ton olarak gerçekleşmiştir. Akdeniz Bölgesi'ni %5,1 ile Ege Bölgesi izlerken Kuzeydoğu ve Karadeniz Bölgelerinin payları oldukça düşüktür (Çizelge 11).

Çizelge 11. Türkiye'de Yıllara ve Bölgelere Göre Limon Üretimi (Ton)

| Yıl  | Türkiye  | Ege   | Akdeniz | Kuzeydoğu | Karadeniz |
|------|----------|-------|---------|-----------|-----------|
| 1970 | 126000,0 | 1440  | 124516  | 3         | 35        |
| 1980 | 283000,0 | 3700  | 279202  | 9         | 89        |
| 1990 | 357000,0 | 5590  | 351304  | 7         | 99        |
| 1995 | 418000,0 | 12128 | 405808  | 8         | 56        |
| 1996 | 401000,0 | 14476 | 386455  | 6         | 63        |
| 1997 | 270000,0 | 13707 | 256079  | 6         | 53        |

Kaynak: DİE, Tarımsal Yapı ve Üretim, Çeşitli Yıllar

Türkiye ve alt bölgeler itibariyle limon üretimindeki gelişmelerin tahmininde kullanılan eşitlikler aşağıda verilmiştir. Serilerde extrem değerlerin yarattığı olumsuz durumu ortadan kaldırmak için Kuzeydoğu ve Karadeniz Bölgeleri için kukla değişken kullanılmıştır.

**Türkiye ;**

$$Y_1 = 167343,8 + 9294,2 X_1 \quad R^2 = 0,648 \quad DW = 1,097$$

(7,5)      (6,9)

**Ege;**

$$Y_2 = -789,3 + 410,9 X_2 \quad R^2 = 0,817 \quad DW = 0,471$$

(-1,2)      (10,8)

**Akdeniz;**

$$Y_4 = 169204,2 + 8747,5 X_4 \quad R^2 = 0,624 \quad DW = 1,072$$

(7,7)      (6,6)

**Kuzeydoğu;**

$$Y_5 = 2,2 - 0,0847 X_5 + 6,5 D_1 \quad R^2 = 0,756 \quad DW = 1,219$$

(3,6)      (-1,6)      (6,9)

**Karadeniz;**

$$Y_7 = 91,4 + 1,7 X_7 - 63,2 D_2 \quad R^2 = 0,652 \quad DW = 1,272$$

(7,4)      (3,5)      (-5,8)



Limon üretiminin gelişimini görmek için, tahmin edilen eşitlikler kullanılarak Çizelge 12 oluşturulmuştur. Eşitliklerden elde edilen sonuca göre Türkiye'de limon üretimi 2010 yılında 548,4 bin tona ulaşacaktır. Türkiye limon üretiminde ilk sırada yer alan Akdeniz Bölgesi'nde üretim 527,8 bin ton olarak gerçekleşmesi beklenmektedir.

Çizelge 12. Türkiye'de Bölgelere Göre Limon Üretiminde Beklenen Gelişmeler (Ton)

| Yıl  | Türkiye  | Ege     | Akdeniz  | Kuzeydoğu | Karadeniz |
|------|----------|---------|----------|-----------|-----------|
| 2000 | 455500,0 | 11948,6 | 440376,7 | 6,1       | 80,9      |
| 2005 | 501900,0 | 14003,1 | 484114,2 | 5,7       | 89,4      |
| 2010 | 548400,0 | 16057,6 | 527851,7 | 5,2       | 97,9      |

Çizelge 13'te Türkiye ve alt bölgeler itibariyle altıntop üretimi verilmiştir. Ege ve Akdeniz Bölgesi dışında altıntop üretimi yoktur. 1971-1973 döneminde yaklaşık 1 tonluk üretimi olan Karadeniz ve 1988 yılında 6 ton üretimi olan Kuzeydoğu bölgelerinde diğer yıllarda üretim görülmemiştir. 1970 yılında Türkiye altıntop üretimi 7 bin ton iken 1997'de 55 bin tona yükselmiştir. Türkiye altıntop üretiminde Akdeniz Bölgesi %97,8 ile ilk sırada yer alırken, ikinci sıradaki Ege Bölgesi'nin payı %2,2'dir.

Çizelge 13. Türkiye'de Bölgelere Göre Altıntop Üretimi (Ton)

| Yıl  | Türkiye | Ege  | Akdeniz |
|------|---------|------|---------|
| 1970 | 7000    | 229  | 6771    |
| 1980 | 17000   | 482  | 16518   |
| 1990 | 33000   | 850  | 32150   |
| 1995 | 65000   | 1242 | 63786   |
| 1996 | 75000   | 963  | 74037   |
| 1997 | 55000   | 969  | 53785   |

Kaynak: DİE, Tarımsal Yapı ve Üretim, Çeşitli Yıllar

Türkiye'de altıntop üretiminin gelişimini tahminde kullanılan eşitlikler şu şekildedir;

**Türkiye ;**

$$Y_1 = 1220,4 + 2016,5 X_1 \quad R^2 = 0,849 \quad DW=0,776$$

(0,4)      (12,1)

**Ege;**

$$Y_2 = 196,4 + 30,2 X_2 \quad R^2 = 0,781 \quad DW=1,016$$

(3,8)      (9,6)

**Akdeniz;**

$$Y_4 = 1401,2 + 1984,6 X_4 \quad R^2 = 0,846 \quad DW=0,795$$

(-0,5)      (11,9)

Çizelge 14'te tahmin eşitlikleri kullanılarak Türkiye ve bölgelere göre altıntop üretiminin geleceğe yönelik değerleri tahmin edilmiştir. Türkiye altıntop üretiminin 2010 yılında 81,5 bin ton olacağı hesaplanmıştır. Bu değer Akdeniz Bölgesi için 79,8 bin ton, Ege Bölgesi için 1,4 bin ton olarak gerçekleşebilecektir.

Çizelge 14. Türkiye'de Bölgelere Göre Altıntop Üretiminde Kadar Beklenen Gelişmeler (Ton)

| Yıl  | Türkiye | Ege    | Akdeniz |
|------|---------|--------|---------|
| 2000 | 61300,0 | 1132,6 | 60121,6 |
| 2005 | 71400,0 | 1283,6 | 70044,4 |
| 2010 | 81500,0 | 1434,6 | 79967,4 |

1970 yılında toplam turunç ve mandarin üretimi 77,7 bin ton iken bu değer 4,7 kat artarak 1997'de 368 bin tona ulaşmıştır. Alt bölgeler itibariyle incelendiğinde ilk sırada yer alan Akdeniz Bölgesinde 1997 yılı üretiminin 230,6 bin ton olduğu görülmektedir. Akdeniz Bölgesini sırasıyla Ege, Karadeniz ve Kuzeydoğu bölgeleri izlemektedir (Çizelge 15).

Çizelge 15. Türkiye'de Yıllara ve Bölgelere Göre Turunç ve Mandarin Üretimi (Ton)

| Yıl  | Türkiye | Ege    | Akdeniz | Kuzeydoğu | Karadeniz |
|------|---------|--------|---------|-----------|-----------|
| 1970 | 77700   | 45136  | 28332   | 59        | 4155      |
| 1980 | 179000  | 90506  | 84941   | 820       | 2688      |
| 1990 | 349000  | 128372 | 216845  | 772       | 3011      |
| 1995 | 456650  | 146574 | 306472  | 740       | 2864      |
| 1996 | 453790  | 127397 | 323332  | 673       | 2388      |
| 1997 | 368000  | 130856 | 230616  | 752       | 2748      |

Kaynak: DİE, Tarımsal Yapı ve Üretim, Çeşitli Yıllar.

Türkiye'de toplam turunç ve mandarin üretimini tahmin etmek için kullanılan eşitlikler aşağıda verilmiştir. Karadeniz Bölgesi'nde turunç ve mandarin üretiminin tahmininde kukla değişken kullanılmıştır.

**Türkiye ;**

$$Y_1 = 38459,8 + 14671,6 X_1 \quad R^2 = 0,960 \quad DW = 1,115$$

(3,9)      (24,9)

**Ege;**

$$Y_2 = 51367,7 + 3716,9 X_2 \quad R^2 = 0,879 \quad DW = 1,315$$

(11,4)      (13,7)

**Akdeniz;**

$$Y_4 = -16591,6 + 10949,9 X_4 \quad R^2 = 0,933 \quad DW = 1,061$$

(-1,7)      (18,9)

**Kuzeydoğu;**

$$\log Y_5 = 1,4 + 1,1 \log X_5 \quad R^2 = 0,709 \quad DW = 0,758$$

(8,8)      (7,9)

**Karadeniz;**

$$Y_7 = 9980,7 - 19,2 X_7 - 6831,9 D \quad R^2 = 0,790 \quad DW = 1,374$$

(13,8)      (-1,1)      (-9,3)

Türkiye ve bölgeler itibariyle toplam turunç ve mandarin üretiminde 2010 yılına kadarki gelişmeler Çizelge 16'da verilmiştir. 2010 yılında Türkiye'de toplam turunç ve mandarin üretimi 639995 ton olarak gerçekleşecektir. Bu değer üretimde ilk sırayı alan Akdeniz Bölgesi'nde 432,3 bin tondur.

Çizelge 16. Türkiye'de Bölgelere Göre Turunç ve Mandarin Üretiminde Beklenen Gelişmeler (Ton)

| Yıl  | Türkiye  | Ege       | Akdeniz  | Kuzeydoğu | Karadeniz |
|------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| 2000 | 493279,4 | 166591,6  | 322855,3 | 1097,7    | 2553,6    |
| 2005 | 566637,4 | 185176,1  | 377604,8 | 1293,9    | 2457,6    |
| 2010 | 639995,4 | 2037606,6 | 432354,3 | 1493,0    | 2361,6    |

Türkiye'de turunçgiller üretiminin 1970-1997 döneminde hızlı bir gelişme gösterdiği ve bu gelişmenin gelecek yıllarda da devam edeceği ortaya konmuştur. Bu gelişme hızına iç ve dış pazarlama altyapısının da uyum sağlayacak biçimde gelişmesi planlanmalıdır. Aksi halde var olan pazarlama sorunlarının giderek artacağını tahmin etmenin çok zor olmadığı açıktır(8).

#### KAYNAKLAR

1. GAMGAM, M.Y., 1995. Adana ve İçel İllerinde Turunçgillerin Pazarlama Yapısı. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kod No: 939.
2. DİE, Tarımsal Yapı ve Üretim, Çeşitli Yıllar
3. FAO, Web Sayfası, www. fao.org
4. KMENTA, J., 1971 Elements of Econometrics The Macmillan Company, New York.
5. DRAPER, N.R., and SMİTH, H., 1966. Applied Regression Analysis. Johnwiley and Sonor Inc. Newyork.
6. ERKAN, O., TUZCU, Ö., BEDESTENCİ, H.Ç., 1982. Türkiye'de Portakal Üretimi ve Geleceği. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yıllığı. Yıl:13, Sayı:1, Adana
7. TUZCU, Ö., ERKAN, O., BEDESTENCİ, H.Ç., 1983. Türkiye'de Limon Üretimi ve Geleceği. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yıllığı. Yıl:14, Sayı:2, Adana
8. EMEKSİZ, Ö.F., 1997. Die Erzeugung und vermarktung Von Zitrusfrüchten in der Turkei und Die Möglichkeiten zur Förderung des Exportes. Stuttgart.
9. GUJARATI, N. D., 1999. Temel Ekonometri. Çevirenler; Ümit Şenesen, Gülay Günlük Şenesen. Literatür Yayıncılık.
10. KOUTSOYIANNIS, A., 1989. Ekonometri Kuramı, Ekonometri Yöntemlerinin Tanıtımına Giriş. Çevirenler; Ümit Şenesen, Gülay Günlük Şenesen, Teori Yayınları.