

Türkiye'nin 2020-2045 Döneminde Ceviz Üretim ve Gereksinim Projeksiyonu

İsmail GÜVENÇ^{1*}, Gürkan PURLU²

¹ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye, ² Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

¹<https://orcid.org/0000-0002-4686-9487>, ²<https://orcid.org/0000-0002-0573-480X>

✉: Sorumlu Yazar e-posta: ismailguvenc@ksu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, Türkiye'nin cevizde mevcut üretim ile gelecekteki üretim ve gereksinim tahmini incelenmiştir. Bu amaçla 1999-2019 döneminde gerçekleşen üretim ve talep verilerinden yararlanarak, 2020-2045 yılı üretim ve gereksinim miktarı tahmin edilmiştir. Türkiye'de ceviz üretim miktarı 1999 yılında 120 bin ton iken, 2019 yılında % 87.50 oranında artarak 225 bin ton olarak gerçekleşmiştir. Türkiye'de bu üretim artışa rağmen, 2019 yılında iç ceviz talebi 289 bin ton olup, Türkiye kendi üretimi ile bu talebi karşılayamamaktadır. Bu nedenle Türkiye ceviz gereksinimini ithalat yoluyla temin etmekte olup, ceviz dış ticaretinde açık vermektedir. Nitekim 2018 yılında Türkiye'nin ceviz ithalatı 103 bin ton iken, ihracatı ise 30 bin ton civarındadır. Türkiye'de meyve veren ağaç sayısı 1999 yılında 3.525 bin adet iken 2019 yılında % 319.18 artışla 11.251 bin adete yükselmiştir. 1999-2019 döneminde ceviz üretimi ile meyve veren ağaç sayısı arasında yüksek düzeyde bir ilişkinin ($r=0.870$) olduğu belirlenmiştir. Aynı dönemde meyve vermeyen ağaç sayısında ise % 769.54 artış olmuştur. İncelemenin sonuçlarına göre 2020-2045 döneminde ceviz üretiminde ve gereksinimde artış olacağı öngörülmektedir. Türkiye'de ceviz üretimi 2045 yılına kadar 550-600 bin tona yükseleceği tahmin edilmektedir. Gereksinim miktarının ise dönemsel eğilim ve talep artışına göre 500-560 bin ton civarında olması öngörülmüştür. Sonuç olarak, 2020-2045 döneminde Türkiye'nin cevizde kendine yeterli bir ülke konumuna geleceği tahmin edilmektedir.

Araştırma Makalesi

Makale Tarihçesi

Geliş Tarihi : 28.12.2020

Kabul Tarihi : 02.04.2021

Anahtar Kelimeler

Ceviz
Üretim
Talep
Projeksiyon

Projections of Production and Demand for Walnut in The Period 2020-2045 in Turkey

ABSTRACT

In this study, current production rate as well as the projections of production and needs for walnuts in the period of 2020-2045 in Turkey were evaluated. For this purpose, the production and demand amount of 2020-2045 was estimated by making use of the production and demand data obtained in the period of 1999-2019. While the amount of walnut production in Turkey in 1999 was about 120 thousand tons, it became 225 thousand tons as increased by 87.50% in 2019. Despite this increase in production, domestic demand of walnut in 2019 was about 289 thousand tons, and Turkey could not meet its own demand. Therefore, Turkey has imported walnuts and there has been foreign trade deficit for the country. In fact, while Turkey's imports for walnuts in 2018 were around 103 thousand tons, the exports were about 30 thousand tons. Although the number of fruiting trees was about 3 millions 525 thousands in Turkey in 1999, it increased with the rate of 319.18 % up to 11 million and 251 thousands in 2019. It was determined that there was a high level of relationship ($r = 0.870$) between walnut production and the number of fruit-bearing trees in the period of 1999-2019. In the same period, there was a 769.54% increase in the number of trees that did not bear fruit. According to the results of this study, it is estimated that there will be an increase in the demand and the

Research Article

Article History

Received : 28.12.2020

Accepted : 02.04.2021

Keywords

Walnut
Production
Demand
Projection

production of walnuts in the 2020-2045 period. In fact, walnut production in Turkey is estimated to rise to 550-600 thousand tons by 2045. As for demand, it is calculated to be around 500-560 thousand tons according to the periodic trend and demand increment. As a result, it is expected that Turkey will have a feature of self-sufficiency for walnuts during the period of 2020-2045.

Atıf İçin: Güvenç İ, Purlu G 2022. Türkiye'nin 2020-2045 Döneminde Ceviz Üretim ve Gereksinim Projeksiyonu. KSÜ Tarım ve Doğa Derg 25(1): 57-65. DOI: 10.18016/ksutarimdog.a.vi.848460.
To Cite Güvenç İ, Purlu G 2022. Projections of production and demand for walnut in the period 2020-2045 in Turkey. KSU J. Agric Nat 25(1): 57-65. DOI: 10.18016/ksutarimdog.a.vi.848460.

GİRİŞ

Ekonomik faaliyetlerin hareket noktası insan gereksinimleri ve isteklerinden oluşmaktadır. İnsanların gereksinimlerini karşılama yönünde davranışta bulunması talebi oluşturur. Talep karşısında işletmelerin mal ve hizmet sunumunda bulunmaları arz olarak nitelenir. İnsan gereksinim ve isteklerini karşılamaya yarayan somut araçlara mal denilmektedir (Karalar, 2003). Gıda maddeleri ekonomik bir kavram olarak tüketim malları içerisinde değerlendirilmektedir. Türkiye'de 80 kadar bahçe ürününün üretimi (arz) yapılmakta ve bu bahçe ürünlerine yüksek düzeyde talep edilmektedir. Bu ürünlerden biri de cevizdir. Ceviz uzun ömürlü bir ağaçtır. Üretim esnekliği birçok meyve gibi düşüktür. Yani üretim sürecinin tüketici gereksinimlerine hızla cevap verme yeteneği azdır. Bahçe kurulumu tam meyve verebilmesi için yıllar gerekir.

Cevizin anavatanı arasında Türkiye'nin de bulunduğu sert kabuklu bir meyve türüdür. Bu tür dünyada Anadolu veya İran cevizi olarak da bilinmektedir (Özçağırın ve ark., 2007). Ceviz latince tür ismi (*Juglans regia* L.) Juglans adlı bir kelimedenden gelmekte olup, bu kelime Tanrının meyvesi anlamındadır. Türkiye'de de ceviz yetiştiriciliği oldukça eski tarihlere dayanır. Nitekim Osmanlı Tahrir Defterleri'nin bazılarında (Yinanç ve Elibüyük, 1988) Anadolu'da on beşinci yüzyılda ceviz yetiştiriciliğinin var olduğuna dair bilgilere rastlanılmaktadır.

Ceviz besin olarak değerli bir kuru meyvedir. Ceviz taze veya kuru olarak tüketilmekte şekerleme ve şıra ürünlerinin yapımında da hammadde olarak kullanılmakta ve gövde ve dallarında elde edilen kerestesi mobilya sanayinde oldukça değerlendirilmektedir (Özçağırın ve ark., 2007; Şen, 2011; Yücer, 2013).

Dünya ceviz üretiminin % 5.20'i Türkiye'de üretilmektedir. Son yıllarda cevizde üretimi artırıcı politikalara önem verilmektedir. Bu doğrultuda 1999-2019 döneminde meyve veren ve vermeyen ağaç sayısında yüksek bir artış olmuştur (Anonim, 2020). Bu durumda gelecekteki üretim miktarının iç ve dış pazar üzerine nasıl bir etkisi olacağını değerlendirilmesi önemlidir.

Ülke nüfusunun ve ceviz tüketiminin hızla artması (talep genişlemesi) cevizde yeterlilik derecesinde azalmaya neden olmuştur. Nitekim cevizde yeterlilik 2000 yılında %93.9 iken 2018 yılında %74.2'e gerilemiştir (Anonim, 2020).

Türkiye ceviz ihtiyacının bir kısmını ithalat yoluyla temin etmektedir. Türkiye ceviz dış ticaretinde açık veren bir ülke durumundadır. Bundan dolayı Türkiye ithalatçı ülke konumundadır (Güvenç ve Kazankaya, 2019). Ancak Türkiye kendi üretimi ile iç pazar taleplerini karşılama yanında ihraç etme potansiyeli vardır. Ancak mevcut analizler Türkiye'nin ceviz dış ticaretinde rekabeti açısından zayıf olduğunu göstermektedir. Türkiye'de kaliteli ceviz çeşitleri üretimi pazarlarda uygun fiyat oluşumu ve ticaretinde rekabeti artırmaya yardımcı olacaktır (Ketenci ve Bayramoğlu, 2018; Güvenç ve Kazankaya, 2019). İhracatta yapılacak iyileştirme çalışmaları için üretim miktarındaki artış da önemlidir.

Cevizde üretim projeksiyonunu inceleyen çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bununla birlikte Türkiye'de ekonomik olarak yetiştiriciliği yapılan bazı sert çekirdekli meyvelerin üretim projeksiyonu yapılmıştır: Bu çalışmada 2008-2017 yılı verilerinden yararlanarak şeftali, nektarin ve erik, kayısı, kiraz ve vişne meyvelerinin 2018-2027 yılları arasındaki üretim miktarı öngörülme çalışılmıştır (Uzun ve ark., 2018). Bu incelemede Türkiye'de önemli bir kuru meyve olan cevizin 1999-2019'daki mevcut üretimi ile 2020-2045'deki üretim ve gereksinim (talep) projeksiyonu yapılmıştır.

MATERYAL ve METOD

Bu çalışmada, Türkiye'nin cevizde mevcut ve gelecekteki üretim tahmini etmek amacıyla Dünya Gıda ve Tarım Teşkilatı (Anonymous, 2020) ve Türkiye İstatistik Kurumu (Anonim, 2020) verilerinden de yararlanılmıştır.

Gereksinim duyulan üretim miktarı; Türkiye İstatik Kurumundaki 1999-2019 dönemi cevizde yeterlilik derecesi(%) ve mevcut üretim miktarı verilerini göz önünde bulundurarak basit orantıyla hesaplanmıştır.

Araştırmada fert başına ve ortalama üretim (kg fert⁻¹) miktarını ise Türkiye'nin 1999-2019 dönemindeki mevcut nüfus ve cevizde mevcut üretim miktarı verilerinden yararlanarak hesaplanmıştır.

Projeksiyon: Bu çalışmada üretim ve gereksinim (talep) olmak üzere iki öngörü belirlenmiştir. İncelenen 2020-2045 döneminde üretim tahmini 1999-2019 döneminde gerçekleşen ceviz üretiminden yararlanarak iki yöntemle yapılmıştır. Bunlar; dönemsel hesaplama yapma özelliği olan Excel Eğilim Programı (EEP) ile basit ve çoklu doğrusal regresyon yöntemleridir. Bağımlı değişken olarak üretim (Y) ile bağımsız değişken ağaç sayısı (X_1) arasında basit regresyon ($Y=a + bX_1$); üretim ile ağaç sayısı ve ağaç başına verim (X_2) arasında çoklu doğrusal regresyon ($Y= a + bX_1 + cX_2$) hesaplamaları yapılmıştır.

Gereksinim tahmini incelenen 2020-2045 dönemi için ise üç farklı şekilde yapılmıştır:

1-1999-2019 dönemindeki mevcut üretim miktarlarından yararlanarak 2020-2045 dönemindeki tahmini ceviz üretim miktarını dönemselliği dikkate alarak Excel Eğilim Programında (EEP) hesaplanmıştır (Dönemsel Eğilim Projeksiyonu).

2- Nüfus ile gereksinim arasında yakın bir ilişki vardır. Bu nedenle Türkiye'nin 2020-2045 dönemindeki nüfus tahmini (Anonim, 2020) ve 2015-2019 döneminde fert başına düşen ortalama ceviz gereksinimine ($kg\ fert^{-1}$) göre 2020-2045 dönemindeki tahmini üretim miktarı hesaplanmıştır (Ortalama tüketime göre projeksiyon).

3-Talebi de yansıtması için 1999-2019 dönemindeki fert başına düşen ortalama gereksinim miktarı ve

2020-2045 dönemindeki tahmini nüfus ile 2020-2045 dönemindeki toplam ceviz gereksinimi üzerine öngörü yapılmıştır (Talebe göre projeksiyon).

Bağımlı değişkendeki değişimin ne kadarının bağımsız değişkence açıklanabileceğini gösteren 'Belirlilik Katsayısı' (BK); korelasyon katsayısının karesi alınarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada yapılan tahminler ve yukarıda belirtilen kurum kayıtlarından elde edilen verilerden ihtiyaç duyulan hesaplamalar [Regresyon, Korelasyon (r). (%), Değişim Katsayısı (DK)] Microsoft Excel ve SPSS istatistik programından yararlanarak gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Mevcut Üretim ve Gereksinim

Türkiye'de 1999-2019 döneminde ceviz üretimi Çizelge 1'de verilmiştir. 1999'da 120 bin ton kadar olan üretim miktarı % 87.50 oranında artarak 2019 yılında 225 bin tona yükselmiştir. Gereksinim duyulan ceviz miktarı da 1999 yılı verisi ile karşılaştırıldığında 2020 yılında % 224.80 oranında (2.24 katı) artarak 289 bin tona ulaşmıştır. Bu durum ceviz olan talebin arttığını göstermektedir.

1999-2019 döneminde üretim % 87.5 artarken gereksinim% 124.80 oranında artmıştır. Dolayısıyla 2019 ceviz üretimi 225 bin ton olmasına rağmen yeterlilik daha düşüktür (Çizelge 1). Bu durum talep genişlemesi olduğunu göstermektedir.

Çizelge 1. Türkiye'de 1999-2019 döneminde cevizde üretim, yeterlilik ve gereksinim miktarı.

Table 1. Production, sufficiency, and demand of walnuts in Turkey in the 1999-2019 period.

Yıllar Years	Mevcut üretim (ton) Prevailing production(ton)	Değişim (%) Changing (%)	Yeterlilik (%) Sufficiency (%)	Gereksinim miktarı ⁽¹⁾ (ton) Demand (tone)	Değişim (%) Changing (%)
1999	120.000	100.00	93.1	128.893,00	100.00
2000	116.000	96.67	93.9	123.535,67	95.84
2001	116.000	96.67	94.0	123.404,25	95.74
2002	120.000	100.00	86.2	139.211,13	108.01
2003	130.000	108.33	83.6	155.502,39	120.64
2004	126.000	105.00	77.8	161.953,72	125.65
2005	150.000	125.00	84.1	178.359,09	138.38
2006	129.614	108.01	83.1	155.973,52	121.01
2007	172.572	143.81	82.1	210.197,32	163.08
2008	170.897	142.41	84.3	202.724,79	157.28
2009	177.298	147.75	81.4	217.810,81	168.99
2010	178.142	148.45	88.0	202.434,09	157.06
2011	183.240	152.70	84.6	216.595,74	168.04
2012	203.212	169.34	87.6	231.977,16	179.98
2013	212.140	176.78	92.7	228.845,73	177.55
2014	180.807	150.67	87.2	207.347,47	160.87
2015	190.000	158.33	76.8	247.395,83	191.94
2016	195.000	162.50	76.7	254.237,28	197.25
2017	210.000	175.00	74.5	281.879,19	218.69
2018	215.000	179.17	74.2	289.757,41	224.80
2019	225.000	187.50	74.4	289.757,00	224.80

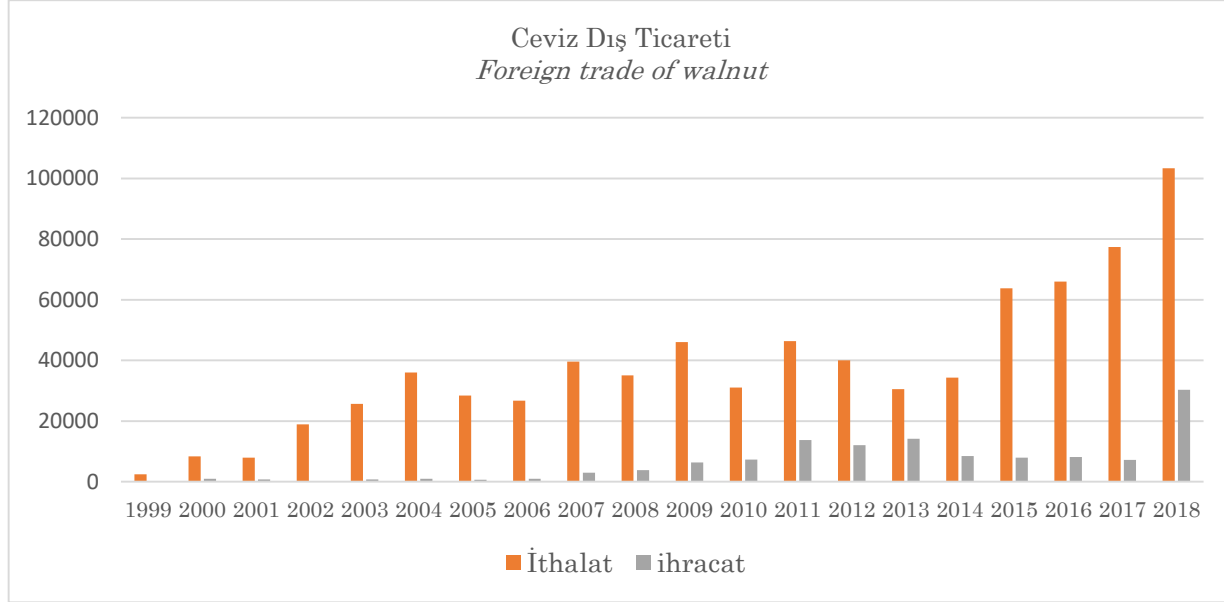
Kaynak: Anonim 2020 (TUİK) veri tabanından yararlanarak hazırlanmıştır.

(1)-Yeterlilik seviyesine göre ihtiyaç duyulan toplam üretimi göstermektedir.

Mevcut Yeterlilik ve Talep

Türkiye'nin 1999-2019 döneminde cevizde yeterlilik durumu Çizelge 1'de verilmiştir. İncelenen dönemde cevizde yeterlilik durumu 1999'da % 93.1 iken 2019'da % 74.4'e düşmüştür. Türkiye'nin mevcut üretimi tüketimi (talebi) karşılayamadığı için ithalat

yoluna gidilmektedir. Bundan dolayı Türkiye ceviz dış ticaretinde açık vermektedir. Nitekim 2018 yılında ithalatı 103 bin, ihracatı ise 30 bin ton civarındadır (Şekil 1). Yeterli oranındaki bu azalma ithalat yoluyla karşılanmaktadır.



Şekil 1. 1999-2018 döneminde Türkiye ceviz dış ticareti (ton yıl⁻¹) (Anonim, 2020; Anonym, 2020).

Figure 1. Amount of foreign trade (import and export) of walnut by Turkey in the 1999-2018 period (Tons Year⁻¹) (Anonim, 2020; Anonym 2020).

Ağaç Sayısı ve Verim

Türkiye'de 1999-2019 yılları arasında cevizde meyve veren ve vermeyen ağaç sayısı ve artış oranları Çizelge 2'de verilmiştir. Türkiye'de meyve veren ceviz ağaç sayısı 1999 yılında 3.525 bin iken 2019 yılında % 319.18 artışla 11.251 bin adete yükselmiştir. Aynı dönemde meyve vermeyen ağaç sayısında ise % 769.54 bir artış olmuştur.

Ceviz üretimindeki artış büyük ölçüde ağaç sayısındaki artıştan kaynaklanmaktadır. Bu çalışmada ceviz üretimi ile meyve veren ağaç sayısı arasında yüksek düzeyde bir ilişkinin ($r=0.870$) olduğu belirlenmiştir. Ceviz üretimi ile meyve veren ağaç sayısı arasında %75.69 oranında bir etkileşim [belirlilik katsayısı (r^2)= 0.7569] vardır.

Meyve veren ağaç sayısı 1999 yılına göre 2019 yılında 3.19 katı oranında bir artış göstermiştir. Meyve vermeyen ağaç sayısındaki artış ise 7.69 katı şeklindedir (Çizelge 2). Sadece son 5 yıldaki artış (2015'den beri) dikkate alınsa bile 2 katı bir ağaç sayısında artış olmuştur. Bu durum gelecekte ceviz üretiminde önemli artışları olacağını göstermektedir. Bu ağaçların bir kısmı henüz gençlik devresindedir. Tam gelişme döneminde üretim miktarı daha da artacaktır. Ağaç başına verimde düşüş olması meyve veren ağaçların tam verim çağına erişmemeleri ile açıklanabilir.

Üretim artışı sağlayacak bir diğer faktör ise ağaç başına verimdir. Ağaç başına verim 1999'da 34.04 kg iken 2019'da 19.99 kg'dır. İncelenen üretim döneminde (1999-2019) ağaç başına verim özellikle son yıllarda azalmıştır. Şöyle ki cevizde 1999-2013 döneminde ağaç başına verim 30 kg üstündedir. 1999-2019 döneminde ağaç başına ortalama verim 25.01 kg; 2014-2019 döneminde ise 23.4 kg'dır (Çizelge 2). Bu durum yeni bahçelerin kurulması nedeniyle gençlik döneminde olmaları ve kültürel işlemlerdeki eksiklikle açıklanabilir. Ceviz üretimi ile meyve veren ağaç verimi arasında % 26.41 oranında bir etkileşim [belirlilik katsayısı (r^2)= 0.264] vardır. Ceviz üretim ile meyve veren ağaç sayısı ve ağaç verimi arasındaki BK (r^2)= 0, 957 (% 95.70) olarak belirlenmiştir.

Nüfus ve Gereksinim

Türkiye'nin 1999-2019 döneminde nüfus ile fert başına ceviz üretim ve gereksinimi Çizelge 3'de sunulmuştur. İncelenen dönemde nüfus artışı yanında ceviz üretim ve gereksiniminde de artış söz konusudur. 1999-2019 döneminde nüfus ile ceviz gereksinimi arasında korelasyon katsayısı (r)= 0,962503 ve BK (r^2)= % 92.64 (0,926) olarak belirlenmiştir.

Çizelge 2. Türkiye’de 1999-2019 döneminde cevizde meyve veren ve vermeyen ağaç sayısı.
Table 2. The number of trees bearing or not bearing fruit of walnuts in Turkey in the 1999-2019 period.

Yıllar	Meyve veren ağaç sayısı(1000)(adet) number of trees that bears fruit	Değişim (%) Changing (%)	Ağaç başına verim (kg ağaç ⁻¹) (yield tree ⁻¹)	Meyve vermeyen ağaç sayısı (1000) (adet) number of fruitless trees	Değişim(%) Changing (%)
1999	3.525	100.00	34.04	1.300	100.00
2000	3.550	100.71	32.67	1.490	114.62
2001	3.640	103.26	31.86	1.780	136.92
2002	3.850	109.22	31.16	2.030	156.15
2003	4.100	116.31	31.70	2.100	161.54
2004	4.200	119.15	30.00	2.200	169.23
2005	4.535	128.65	33.07	2.245	172.69
2006	4.595	130.35	28.20	2.353	181.00
2007	4.927	139.77	35.02	2.788	214.46
2008	5.095	144.54	33.54	2.952	227.08
2009	5.192	147.29	34.14	3.200	246.15
2010	5.441	154.35	32.74	3.643	280.23
2011	5.594	158.70	32.75	4.045	311.15
2012	5.977	169.56	33.99	4.541	349.31
2013	6.526	185.13	32.50	4.878	375.23
2014	7.001	198.61	25.82	5.374	413.38
2015	7.596	215.49	25.01	5.560	427.69
2016	8.171	231.80	23.86	6.873	528.69
2017	8.767	248.71	23.95	7.895	607.31
2018	9.875	280.14	21.77	8.897	684.38
2019	11.251	319.18	19.99	10.004	769.54

(*)Üretim ile meyve veren ağaç sayısı arasındaki Korelasyon katsayısı $r=0,870$; BK (r^2)= 0,7569 (%75.69).

Ceviz üretimi ile ağaç verimi arasındaki Korelasyon katsayısı $r= -0,514$ ve BK 0,264 (%26.41); Doğrusal regresyon eşitliği $Y=80.987 + 14.74X$; $-0,513952295$

Not: 2014-2019 ortalama verimi 23.4 kg; 1999-2019 ortalama verim 25.01 kg.

Çizelge 3. 1999-2019 döneminde Türkiye’de nüfus ile fert başına gerçekleştirilen ve gereksinim duyulan ceviz üretimi.
Table 3. Prevailing Population as well as the production and the demand of walnut per capita in Turkey in the period of 1999-2019.

Yıl Years	Nüfus Population	Üretim (kg Fert ⁻¹) Production of (kg person ⁻¹)	Değişim (%) Changing (%)	Gereksinim ⁽¹⁾ (kg Fert ⁻¹) Demand (kg person ⁻¹)	Değişim (%) Changing (%)
1999	62.243.779	1.9	100.00	2.07	100.00
2000	64.729.501	1.6	82.90	1.90	91.79
2001	65.603.160	1.6	82.90	1.88	90.82
2002	66.401.851	1.8	93.26	2.09	100.97
2003	67.187.251	2.0	103.63	2.31	111.59
2004	68.010.215	2.0	103.63	2.38	114.98
2005	68.860.539	6.0	310.88	2.59	125.12
2006	69.729.967	6.0	310.88	2.23	107.73
2007	70.586.256	2.8	145.08	2.97	143.48
2008	71.517.100	2.7	139.90	2.83	136.71
2009	72.561.312	2.9	150.26	3.00	144.93
2010	73.722.988	2.6	134.72	2.74	132.37
2011	74.724.269	2.8	145.08	2.89	139.61
2012	75.627.384	2.9	150.26	3.06	147.83
2013	76.667.864	2.8	145.08	2.98	143.96
2014	77.695.904	2.5	129.53	2.66	128.50
2015	78.741.053	3.0	155.44	3.14	151.69
2016	79.814.871	3.0	155.44	3.18	153.62
2017	80.810.525	3.3	170.98	3.48	168.12
2018	82.003.882	3.4	176.17	3.53	170.53
2019	82.886.421	2.7	140.40	3.50	170.56

Kaynak: Anonim 2020 (TUIK) veri tabanından yararlanılarak hazırlanmıştır. Korelasyon 1999-2019 döneminde nüfus ile ceviz gereksinimi arasında korelasyon katsayısı (r)= 0,963 ve BK (r^2)= % 92.64 (0,926). (1): 1999-2019 dönemi fert başı ortalama gereksinim 2.73 kg;

Üretim Projeksiyon

Türkiye’de 2020-2045 döneminde ceviz üretimi projeksiyonu ve tahmini gereksinim miktarı Çizelge 4’de sunulmuştur. Üretim miktarının incelenen dönemde düzenli artması beklenilmektedir. 1999-2019 döneminde gerçekleşen üretime göre Dönemsel Eğilim Projeksiyonu ile 2045’de yılda toplam 371.038 kadar ceviz üretilmesi öngörülmektedir.

Basit ve çoklu doğrusal regresyon ile ceviz üretiminin; ağaç sayısı ve verim dikkate alınarak da öngörülmesi mümkündür. Bu çalışmada üretim üzerine ağaç sayısının %75.69; ağaç sayısı ve verim birlikte dikkate alındığında ise % 95.70 (BK (r^2)= 0, 957) oranının da etkisi vardır. 2019 yılında meyve veren ve vermeyen ceviz ağaç sayısı toplam olarak 21.255 adettir (Çizelge 2). Bu ağaç sayısı ile doğrusal regresyon eşitliğinden ($Y=80.987 + 14.74X_1$) yararlanarak yapılacak hesaplamada da 394.285 ton üretime erişileceği öngörülmektedir. Bu tahmine göre hiç yeni ceviz fidanı dikilmese bile ortalama 400 bin tona yakın ceviz üretilmesi beklenilmektedir. Ancak yeni bahçe veya fidan dikiminin olacağını öngörebiliriz. Üretim; ağaç sayısı (X_1) ve verim (X_2) ile ilişkisi ($Y=-191.546 + 26.78X_1 + 6753X_2$) dikkate alındığında ağaç sayısı 21.255 adet (Çizelge 2) ve ağaç başına verim 1999-2019 döneminde 25.01 kg

alındığında 549.156 ton üretime erişilecektir. Diğer yandan ortalama verimin 30 kg yükseldiği düşünülürse üretim miktarı 583 bin ton olarak belirlenecektir. Bu öngörülere göre Türkiye ceviz üretimi dikilen ağaçların gençlik dönemlerinden tam verim çağına geçmeleri ve iyi bakım tedbirleri ile 550-600 bin tona yükselmesi beklenilmelidir.

Gereksinim Projeksiyonu

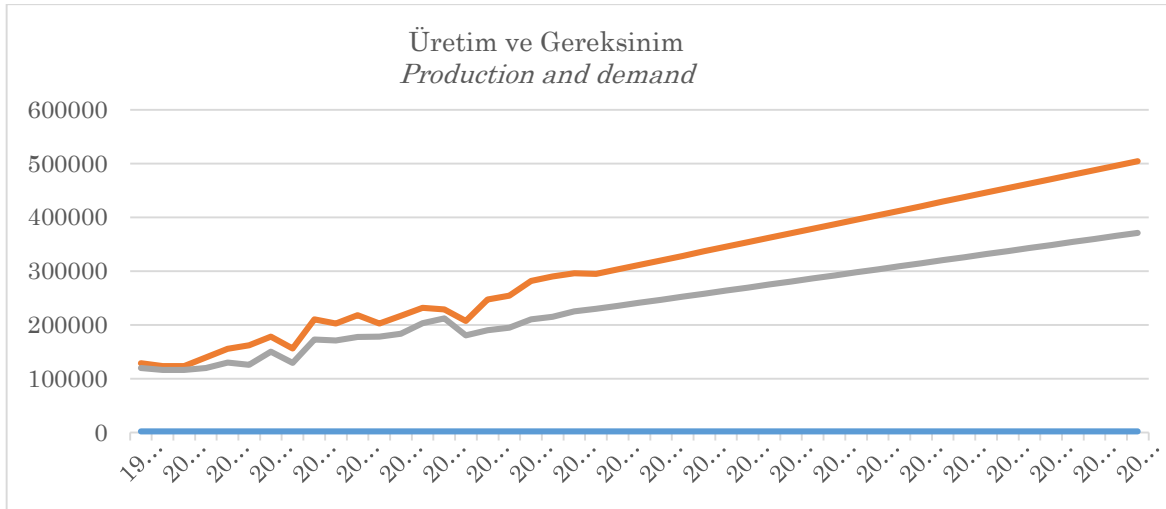
Dönemsel eğilime göre: Türkiye’nin 2020-2045 dönemine ait 1999-2019 verilerinden (Çizelge 1) yararlanarak EEP ile belirlenen gereksinim tahmini Çizelge 4’de sunulmuştur. Bu dönemde gereksinimin artması beklenilmekte ve 2045’de ceviz gereksiniminin 504 bin ton civarında yükselmesi tahmin edilmiştir. Dönemsel Eğilim Projeksiyona göre gerçekleşen üretimin gereksinimden az olacağı tahmin edilmektedir (Şekil 2). Yani, 1999-2019 yıllarına kıyasla gelecekteki 25 yıllık süreçte gereksinim duyulan miktar üretim miktarından fazla olacağı öngörülmektedir (Şekil 2). Ancak Türkiye’nin gereksinimin bir kısmını ithalat yolu ile karşıladığı (Şekil 1) dikkate alındığında kendi üretimi ile yeterli hale gelmek için üretimi artırmaya devam edilmelidir.

Çizelge 4. Türkiye’de 2020-2045 döneminde üretim ve gereksinim projeksiyonu.

Table 4. Projection of the production and the demand of walnut for Turkey in 2020-2045.

Yıllar Years	Üretim (1) (ton) Production (tone)	Değişim (%) Changing (%)	Gereksinim (1) (ton) Demand (tone)	Değişim (%) Changing (%)
2020	229.805,4	100.00	294.824,143	100.00
2021	235.454,7	102.46	303.211,688	102.84
2022	241.104,0	104.92	311.599,234	105.69
2023	246.753,3	107.37	319.986,779	108.53
2024	252.402,6	109.83	328.374,325	111.38
2025	258.051,9	112.29	336.761,870	114.22
2026	263.701,3	114.75	345.149,416	117.07
2027	269.350,6	117.21	353.536,961	119.91
2028	274.999,9	119.66	361.924,506	122.76
2029	280.649,2	122.12	370.312,052	125.60
2030	286.298,5	124.58	378.699,597	128.45
2031	291.947,8	127.04	387.087,143	131.29
2032	297.597,1	129.50	395.474,688	134.14
2033	303.246,4	131.96	403.862,234	136.98
2034	308.895,7	134.41	412.249,779	139.83
2035	314.545,1	136.87	420.637,325	142.67
2036	320.194,4	139.33	429.024,870	145.52
2037	325.843,7	141.79	437.412,416	148.36
2038	331.493,0	144.25	445.799,961	151.21
2039	337.142,3	146.70	454.187,506	154.05
2040	342.791,6	149.16	462.575,052	156.90
2041	348.440,9	151.62	470.962,597	159.74
2042	354.090,2	154.08	479.350,143	162.59
2043	359.739,5	156.54	487.737,688	165.43
2044	365.388,9	159.00	496.125,234	168.28
2045	371.038,2	161.45	504.512,779	171.12

(1):1999-2019 verilerinden (Çizelge 1) EEP ile belirlenmiştir.



Şekil 2. 1999-2045 döneminde cevizde mevcut (gerçekleşen) ve öngörülen üretim ve gereksinim miktarı (ton).

Figure 2. Amount of prevailing and predicted production and demand of walnut for Turkey in the period of 1999-2045 (Tons).

Ortalama tüketime göre: Türkiye'nin 2020-2045 dönemindeki nüfus projeksiyonu ve ortalama ceviz tüketimi dikkate alınarak yapılan ikinci projeksiyon ise Türkiye'de önümüzdeki 25 yıllık nüfusta artış göstereceği öngörülmüştür (Çizelge 5). 1999-2019 dönemindeki tüketim ortalamasına 2020-2045 dönemine ait ceviz gereksinimi Çizelge 5'de sunulmuştur. 2045'de nüfusunun 102 milyon kadar olup ceviz gereksiniminin 280 bin ton (yılda 2.73 kg

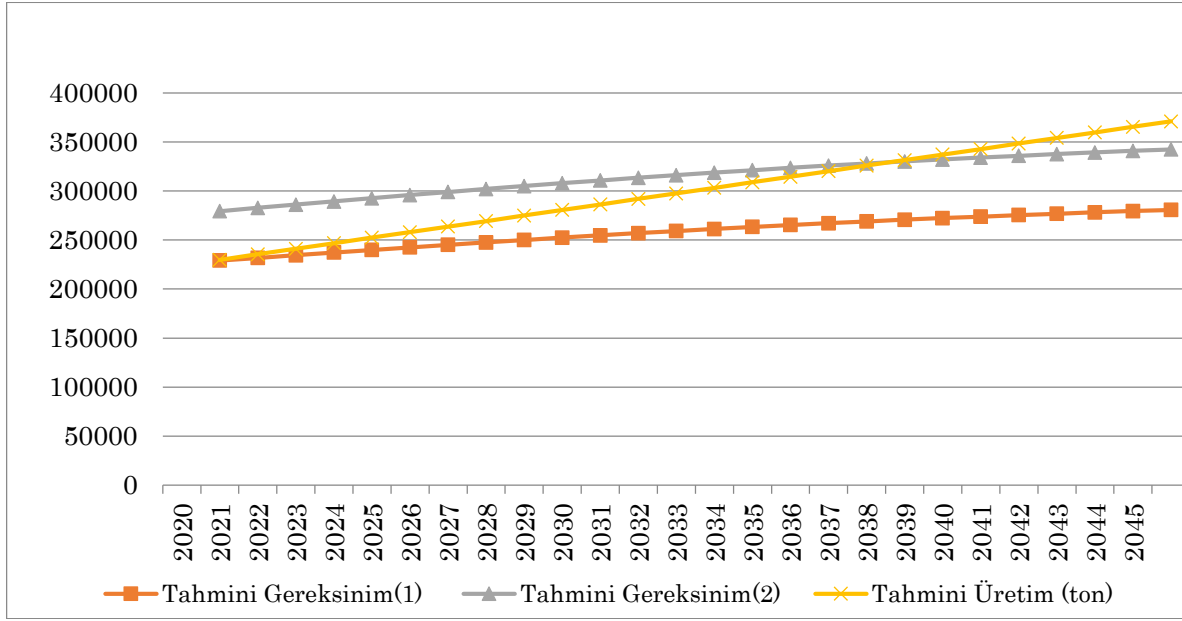
fert⁻¹ tüketime göre) veya 342 bin ton (yılda 3.33 kg fert⁻¹ tüketime göre olması) Şekil 2'de öngörülmüştür. Bu tahminde talep genişlemesi dikkate alınmamıştır. Ortalama tüketime göre gelecekte ceviz üretiminin (Şekil 2) gereksinimden fazla olacağı tahminde belirlenmiştir. Bu öngörü meyve vermeyen ağaç sayısındaki hızlı artış ve meyve veren ağaçların tam olgunluk dönemine ulaşması ile gerçekleşmesi mümkündür.

Çizelge 5. 2020-2045 döneminde Türkiye'de nüfus ve ortalama tüketime göre gereksinim projeksiyonu.

Table 5. Projection of production and demand of walnut by estimated population and average consumption in Turkey in the period of 2020-2045.

Yıllar Years	Tahmini nüfus ⁽¹⁾ Predicted population	Tahmini gereksinim ⁽²⁾ (ton) Predicted demand (tone)	Değişim(%) Changing (%)
2021	84.908.658	231.801	101.21
2022	85.911.035	234.537	102.40
2023	86.907.367	237.257	103.59
2024	87.885.571	239.928	104.75
2025	88.844.931	242.547	105.90
2026	89.784.581	245.112	107.02
2027	90.703.600	247.621	108.11
2028	91.601.117	250.071	109.18
2029	92.476.323	252.460	110.23
2030	93.328.571	254.787	111.24
2031	94.153.776	257.040	112.23
2032	94.951.512	259.218	113.18
2033	95.721.347	261.319	114.09
2034	96.463.090	263.344	114.98
2035	97.176.768	265.293	115.83
2036	97.862.519	267.165	116.65
2037	98.520.720	268.962	117.43
2038	99.151.467	270.684	118.18
2039	99.754.923	272.331	118.90
2040	100.331.233	273.904	119.59
2041	100.882.655	275.410	120.25
2042	101.409.507	276.848	120.87
2043	101.911.980	278.220	121.47
2044	102.390.159	279.525	122.04
2045	102.843.989	280.764	122.58

Anonim 2020'nin nüfus projeksiyonu; (2) Ortalama fert başı tüketim 2.73 kg alınıp nüfus göre hesaplanmıştır.



Şekil 3. 2020-2045 döneminde Türkiye’de cevizde öngörülen üretim miktarı ve gereksinim (Ton yıl⁻¹). (1)fert başına gereksinim 2.73 kg ve (2) 3.33 kg’a göre ihtiyaç duyulan gereksinim)

Figure 3. Projection of production and demand of walnut by average consumption in Turkey in for 2020-2045 (Tones/Year). In 2020-2045 period, the amount foreseen in walnut production and demand in Turkey (tons year⁻¹). (1) the demand per capita is 2.73 kg and (2) the need to meet 3.33 kg demand)

Çizelge 6. 2020-2045 döneminde Türkiye’de fert başına gereksinime (tüketime/talep) göre toplam ceviz gereksinimi.

Table 6. Projection of production and demand of walnut by estimated population in Turkey in for 2020-2045.

Yıl Years	Gereksinim ⁽¹⁾ (kg fert ⁻¹) Demand (kg person ⁻¹)	Değişim (%) Changing (%)	Toplam gereksinim ⁽²⁾ (Ton) Total demand (tone)	Değişim (%) Changing (%)
2020	3.58	100.00	300.778,8	100.00
2021	3.66	102.16	310.963,4	103.39
2022	3.74	104.32	321.282,0	106.82
2023	3.82	106.48	331.732,6	110.29
2024	3.89	108.63	342.266,7	113.79
2025	3.97	110.79	352.877,5	117.32
2026	4.05	112.95	363.556,8	120.87
2027	4.13	115.11	374.296,5	124.44
2028	4.20	117.27	385.087,9	128.03
2029	4.28	119.43	395.922,8	131.63
2030	4.36	121.58	406.793,0	135.25
2031	4.44	123.74	417.675,1	138.86
2032	4.51	125.90	428.561,0	142.48
2033	4.59	128.06	439.442,2	146.10
2034	4.67	130.22	450.311,4	149.72
2035	4.75	132.38	461.162,2	153.32
2036	4.82	134.53	471.988,8	156.92
2037	4.90	136.69	482.786,5	160.51
2038	4.98	138.85	493.549,4	164.09
2039	5.06	141.01	504.271,9	167.66
2040	5.13	143.17	514.948,5	171.21
2041	5.21	145.33	525.584,7	174.74
2042	5.29	147.48	536.176,2	178.26
2043	5.36	149.64	546.718,5	181.77
2044	5.44	151.80	557.206,4	185.25
2045	5.52	153.96	567.633,8	188.72

(1): 1999-2019 dönemi gereksinim verilerinden EEP ile hesaplanmıştır. (2): Sütun 1 ve nüfus projeksiyonundan yararlanarak hesaplanmıştır.

Talebe göre: 2020-2045 dönemi için öngörülen cevizde ortalama fert başı gereksinim (talep) ve nüfustaki değişime göre belirlenen toplam gereksinim miktarı 2020-2045 döneminde ceviz gereksinimi Çizelge 6 ve Şekil 3'de sunulmuştur. Nüfustaki artışta dikkate alındığında 2045 yılında ceviz talebinin 567 bin tona yükseleceği öngörülmektedir. Buna göre öngörülen gereksinim miktarının (talep) da artması beklenilmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

İncelenen 1999-2019 döneminde üretilen cevizin büyük kısmı iç pazarda olmak üzere talep edilmektedir. Satış potansiyelinin pazar tarafından tümüyle karşılanmasına tam talep denilmektedir (Tenekecioğlu ve ark., 2006). Türkiye artan talep nedeniyle kendi gereksiniminin bir kısmını da ithalat yoluyla karşılamaktadır. Bu doğrultuda gelecek 25 yıllık süreçte Türkiye'nin cevizde üretim potansiyelinin iç ve dış ticaret üzerine etkisi incelenmiştir. İncelenen 2020-2045 dönemi için cevizde üretim ve gereksinimin artması öngörülmektedir. Türkiye ceviz üretimi dikilen ağaçların gençlik dönemlerinden tam verim çağına geçmeleri ve iyi bakım tedbirleri ile 550-600 bin tona yükselmesi beklenilmelidir. Bu çalışmada incelenen iki üretim tahmininin ortalaması alınsa bile 460 bin ton civarında bir üretime ulaşılacağı tahmin edilmiştir. Dönemsel eğilime göre tahmini üretim miktarı 371 bin ton ve gereksinim miktarı 504 bin ton civarında olması öngörülmüştür. Ancak ortalama tüketim göre hesaplanan gereksinim 280 bin ton (yılda 2.73 kg fert⁻¹ tüketime göre) ve 342 bin ton (yılda 3.33 kg fert⁻¹ tüketime göre) olarak öngörülmüştür. Türkiye nüfusunda artma ve cevizde beklenen talep genişlemesi dikkate alındığında düşüktür. Bununla birlikte gereksinimi ortalaması 470 bin tondur. Cevize yapılan teşvikler ile yeni kapama bahçelerin kurulması, verimliliği artıran kültürel tedbirlerin yaygınlaşması ile 2020-2045 döneminde Türkiye iç talebi kendi üretimi ile karşılayacak kendi kendine yeterli bir ülke durumuna gelmesi beklenilmez.

Çıkar Çatışması Beyanı

Makale yazarları herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Statement of Conflict of Interest

Author has declared no conflict of interest.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan ederler.

KAYNAKLAR

- Anonim 2020. Bitkisel Üretim İstatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu (TUIK). http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1001. Erişim Tarihi: 20.05.2020.
- Anonymous 2020. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). FAOSTAT, <http://www.fao.org/faostat/en/#data/TP>. Erişim Tarihi: 15.05.2020.
- Güvenç İ, Kazankaya A 2019. Türkiye'de Ceviz Üretimi, Dış Ticareti ve Rekabet Gücü. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi 29(3): 418-424.
- Karalar R 2003. Genel İşletme. Anadolu Üniversitesi Yayını NO:1268, S: 307.
- Ketenci CK, Bayramoğlu Z 2018. Türkiye'de Ceviz Üretimine Rekabet Analizi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 5(3): 339-347.
- Özçağırın R, Ünal A, Özeker E, İsfendiyeroğlu M 2007. Ilıman İklim Meyve Türleri: Sert Kabuklu Meyveler, Cilt III, EÜ Ziraat Fakültesi Yayınları No: 566, S: 308.
- Şen SM 2011. Ceviz. ÜÇM yayıncılık Ankara, S: 220.
- Tenekecioğlu B, Tokol T, Çalık N, Karalar R, Timur N, Öztürk AS 2006. Pazarlama Yönetimi. Anadolu Üniversitesi Yayını NO:1478, S: 307.
- Uzun A, Yaman M, Pınar H, Çetin N, Say A, 2018. Türkiye'de Ekonomik Olarak Yetiştiriciliği Yapılan Sert Çekirdekli Meyvelerin Üretim Projeksiyonu. BAHÇE 47 (Özel Sayı 2: Uluslararası Tarım Kongresi (UTAK 2018)): 79-83.
- Yınanç R, Elibüyük M 1988. Maraş Tahrir Defteri. Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayınları No: 1, S: 468.
- Yücer MM 2013. Ceviz. Hasad yayıncılık, İstanbul, S: 92.