

Türkiye’de Tavuk Yumurtası Mevcut Durumu ve Üretim Öngörüsü

Zehra ÇİÇEKGİL¹

Ebru YAZICI²

Öz

Tavuk yumurtası insan beslenmesi açısından değerli bir gıda maddesidir. Türkiye’de yumurta sektörü, son yıllarda ilerleme kaydederek dünyada yumurta üretimi ve ihracatında önemli bir yere sahip olmuştur. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre, 2015 yılında 16.7 milyar adet tavuk yumurtası üreten Türkiye, 3.5 milyar adet yumurta ihracatı gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada Türkiye’de tavuk yumurtası sektörünün mevcut durumun ortaya konması ve gelecek beş döneme ait (2016-2020) üretim tahmininde bulunmak amaçlanmıştır. TÜİK ve Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)’nden alınan 25 yıllık verilere (1980-2015), zaman serisi analizlerinden ARİMA modeli ve Çift Üstel Düzeltme Metodu uygulanarak geleceğe yönelik 5 yıllık üretim tahminleri yapılmıştır. Sonuçlara göre, Türkiye’de tavuk yumurtası üretiminin yıldan yıla artma eğiliminde olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Tavuk Yumurtası, Zaman Serisi Analizi, Projeksiyon

Current State and Production Projection Of Chicken’s Egg in Turkey

Abstract

Chicken’s egg is a valuable food for human nutrition. In Turkey, chicken’s egg industry has a significant position in the world’s egg production and export by making progress in recent years. According to TURKSTAT data, chicken’s egg production was 16.7 billion pieces meanwhile export was 3.5 billion pieces in Turkey, in 2015. In this study, it is aimed to reveal the current state of the chicken’s egg sector in Turkey and estimate the chicken’s egg production of Turkey for the next five years period (2016-2020) by using the time series analysis. Production quantities for five years have been estimated, using ARIMA model and Double Exponential Smoothing method of time series analysis to 25 years data (1980-2015) from TURKSTAT and FAO. According to results, the amount of chicken’s egg production tends to increase year by year.

Key Words: Chicken’s Egg, Time Series Analysis, Projection

JEL: Q10, C22

Geliş (Received): 28.10.2016

Kabul (Accepted): 16.11.2016

1. Giriş

Günümüzde tavukçuluk önemli bir endüstri sektörü olmuş ve halen ilerlemesini devam ettirmektedir. Türkiye tavuk sektörü sürekli büyüyen, ihracatını hızlı bir şekilde artıran, yoğun istihdam sağlayan ve tarımı destekleyen yapısıyla Türk ekonomisine önemli ölçüde katma değer sağlayan sektörlerden biridir. 1970’li yıllarda aile işletmeciliği şeklinde

gerçekleştirilen tavuk sektörü 1980’li yıllarda sözleşmeli üretim modeline de geçilmesi ve 1990’lı yıllarda yapılan yatırımlarla gelişmeye başlamıştır. Böylece dünya standartları yakalanmış ve üretim sürekli artırılarak bu günlere gelinmiştir.

Yumurta tavukçuluğu, insan beslenmesinde temel bir gıda olan yumurtanın üretimi açısından çok önemli bir yetiştiricilik faaliyetidir.

¹ Sorumlu yazar (Corresponding author), Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, zehra.cickgil@tarim.gov.tr

² Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü

İnsanların yeterli ve dengeli beslenmesinde hayvansal kökenli gıdaların önemli yeri bulunmaktadır. Zengin bir protein kaynağı olan yumurta; birçok vitamin ve minerali içerdiği için sağlıklı beslenmede büyük rol oynamaktadır. Yumurta ucuz bir protein kaynağı olması, kolay ulaşılabilir olması ve kolay hazırlanması; tercih edilme sebeplerindedir.

Son yıllarda yumurta faydalarının daha iyi anlaşılmasıyla, üretim ve tüketiminde ciddi artışlar görülmektedir.

2014 yılında kişi başı yumurta tüketimi Meksika’da 352 adet, Japonya’da 329 adet, Almanya’da 231 adet Türkiye’de ise 194 adettir (YUM-BİR, 2016).

2013 yılı FAO verilerine göre dünya yumurta üretiminin %39’unu karşılayan Çin, en önemli yumurta üreticisidir. Türkiye’de ise yumurta sektörü son yıllarda göstermiş olduğu ilerleme ile dünyanın dikkatini çekmekte ve dünya yumurta üretimi içerisinde konumunu korumaktadır. TÜİK verilerine göre; 2015 yılında yaklaşık 16.7 milyar adet yumurta üretimi gerçekleştiren Türkiye, sürekli gelişme ve büyüme yolundadır.

Yukarıda değinilen nedenlerden dolayı Türkiye yumurta üretim eğilimlerinin incelenmesi çok

daha önemli hale gelmektedir. Bu amaçla Türkiye’de tavuk yumurtası sektörünün mevcut durumu ortaya konulmuş ve 2016-2020 tarihleri arasında tavuk yumurtası üretiminin 5 yıllık eğilimleri incelenmiştir.

2. Türkiye Yumurta Sektöründe Mevcut Durum

Türkiye kümes hayvan varlığı yıllar itibariyle önemli derecede artış göstermiş olup; 1991 yılında 50.8 milyon olan yumurta tavuğu sayısı yaklaşık %94’lük bir artışla 2015 yılında 98.6 milyon adete ulaşmıştır (TÜİK, 2016).

2015 yılı itibariyle Türkiye’de 75 adet kuluçkahane, 354 işletmeye ait 2390 adet damızlık kümesi, 9676 işletmeye ait 14415 etlik kümes ve 1113 işletmeye ait 3229 yumurtacı kümes varlığı bulunmaktadır (TÜİK, 2016).

Türkiye’de 2015 yılı kümes hayvan sayısının %98.6’sı tavuk türlerinden oluşmaktadır. Bu türlerin %67.5’i et tavuğu, %31.1’i ise yumurta tavuğudur (Tablo 1).

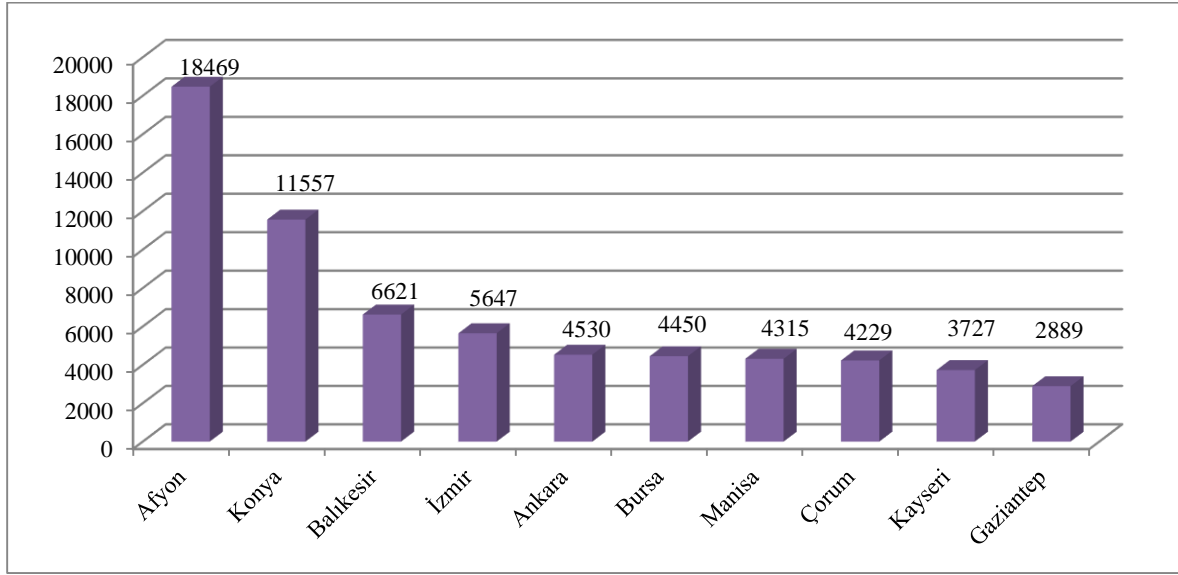
Türkiye yumurta tavuğu sayısı iller bazında incelendiğinde, 18.5 milyon adet ile %18.8’lik paya sahip olan Afyon ilk sırada yer almaktadır. Afyon’u 11.6 milyon adet ile Konya, 6.6 milyon adet ile Balıkesir izlemektedir (Şekil 1).

Tablo 1. Kümes hayvanı sayıları (2015)

Hayvan türleri	Miktar (bin adet)	Pay (%)
Tavuk	312255	98.6
Et tavuğu	213658	67.5
Yumurta tavuğu	98597	31.1
Hindi	2828	0.9
Ördek	398	0.1
Kaz	851	0.4
Kümes hayvanları	316332	100.0

Kaynak: TÜİK, 2016

Şekil 1. Türkiye yumurta tavuğu sayısı, 2015 (bin adet)



Kaynak: TÜİK, 2016

2.1. Üretim

Türkiye'nin yıllar itibariyle tavuk yumurtası üretimi Tablo 2'de verilmiştir. Sektördeki hızlı gelişmeyle birlikte 2010 yılından sonra sürekli bir artış eğiliminde olan yumurta üretimi, 2014 yılında 17.1 milyar adet ile rekor seviyeye ulaşmıştır.

Tablo 2. Türkiye tavuk yumurtası üretimi (milyon adet)

Yıllar	Adet
1991	7668
1995	10269
2000	13509
2005	12052
2010	11840
2011	12955
2012	14911
2013	16497
2014	17145
2015	16728

Kaynak: TÜİK, 2016 *2015 verileri geçicidir.

2015 yılında ise tavuk yumurta sayısı, Aralık 2014 ve Haziran 2015 tarihlerinde Türkiye'de kuş gribi vakalarının ortaya çıkması nedeniyle bir önceki yıla göre %2.4 oranında düşerek 16.7 milyar adete gerilemiştir. 25 yıllık süreçte

Türkiye'de tavuk yumurtası üretiminin %118 oranında arttığı görülmektedir (Tablo 2).

2.2. İhracat

Türkiye'de 2000 yılında 56.7 milyon adet olan tavuk yumurtası ihracat miktarı, 2014 yılında 94 kat artarak 5.4 milyar adet ile en yüksek seviyesine ulaşmıştır. 2015 yılında ise 3,5 milyar adet tavuk yumurtası ihraç edilmiş olup; bir önceki yıla göre %35.5 oranında düşüş gerçekleşmiştir. Bu düşüşün en önemli sebebi Aralık 2014 ve Haziran 2015 tarihlerinde Türkiye'de kuş gribi vakalarının ortaya çıkmasıdır.

2015 yılında Türkiye, tavuk yumurtası ihracatında miktar bazında Hollanda'dan sonra dünyada 2. sırada yer almaktadır (UN Comtrade, 2016).

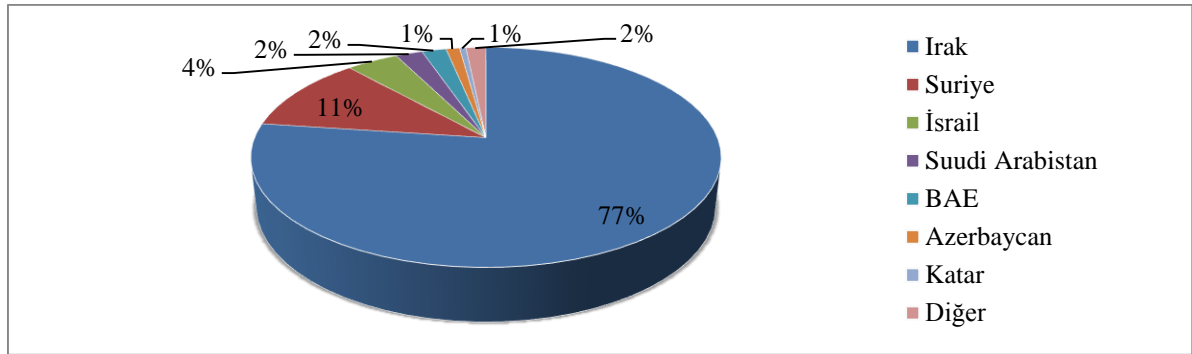
Irak, Suriye, İsrail ve Suudi Arabistan tavuk yumurtası ihracatı yapılan başlıca ülkelerdir. Tavuk yumurtası ihracatının %77'si Irak'a gerçekleştirilmekte olup; sektörün en fazla ihracat yaptığı ülke konumundadır (Şekil 1). 2015 yılında Irak'a 2.7 milyar adet tavuk yumurtası ihraç edilmiştir.

Tablo 3. Türkiye tavuk yumurtası ihracatı (milyon adet)

Yıllar	Kuluçkalık Damızlık	Kuluçkalık Damızlık Olmayan	Diğerleri	Toplam
2000	10	2	45	57
2005	40	16	422	478
2010	28	34	2370	2432
2011	72	60	3842	3974
2012	109	33	5169	5311
2013	131	78	4584	4793
2014	31	128	5214	5373
2015	12	183	3269	3465

Kaynak: TÜİK, 2016 *2015 verileri geçicidir.

Şekil 2. Türkiye tavuk yumurtası ihracatı, 2015 (adet)



Kaynak: TÜİK, 2016

2.3. İthalat

Tavuk yumurtası sektöründe ihracatçı konumunda olan Türkiye'nin yıllar itibariyle ithalat miktarı Tablo 4'de verilmiştir. Türkiye yumurta ithalatının tamamına yakını kuluçkalık/damızlık yumurtalardan oluşmaktadır. 2014 yılında yumurta üretimi son 10 yılın en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Bu sebeple kuluçkalık-damızlık yumurta ihtiyacı

artmış ve ithalat 2014 yılında rekor seviyeye ulaşmıştır.

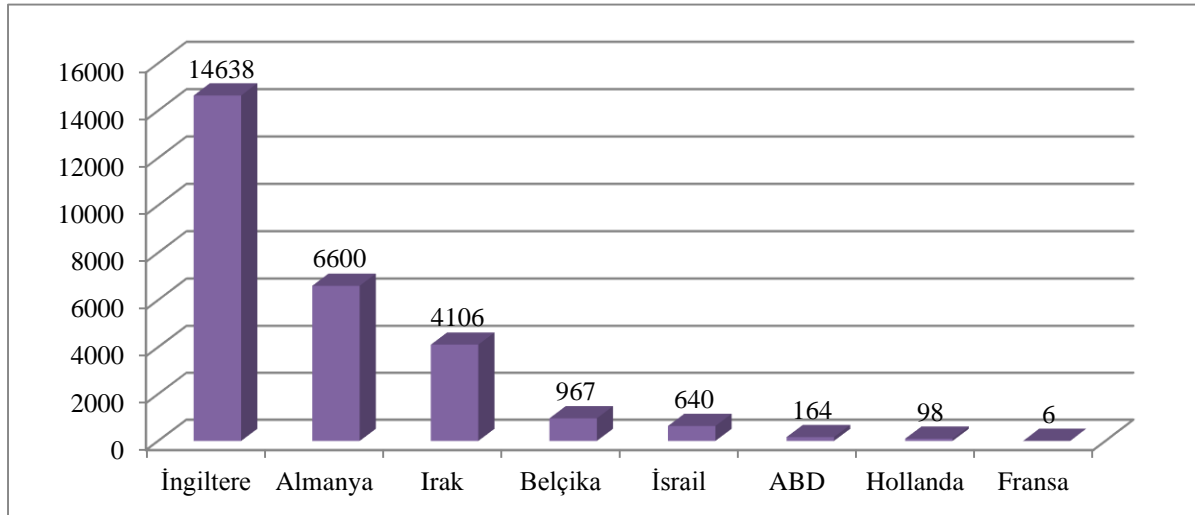
2015 yılında bir önceki yıla göre %10'luk bir düşüşle 27.2 milyon adet tavuk yumurtası ithalatı yapılmıştır. Tavuk yumurtası ithalatında %54'lük pay ile İngiltere ilk sırada yer alırken, bunu %24 ile Almanya, %15 ile Irak izlemektedir (Şekil 3).

Tablo 4. Türkiye tavuk yumurtası ithalatı (bin adet)

Yıllar	(Kuluçkalık) (Damızlık)	(Kuluçkalık) (Damızlık olmayan)	Diğerleri	Toplam
2000	1265	3214	332	4811
2005	11675	-	307	11982
2010	6002	-	-	6002
2011	9027	-	2112	11139
2012	7143	-	991	8134
2013	17432	-	1740	19172
2014	29434	-	720	30154
2015	21500	972	4746	27219

Kaynak: TÜİK, 2016

Şekil 3. Türkiye tavuk yumurtası ithalatı, 2015 (bin adet)



Kaynak: TÜİK, 2016

2.4. Tüketim

2014 yılında ülkelerin kişi başına yumurta tüketimleri Tablo 5 'de verilmiştir. Meksika, Malezya ve Japonya'da kişi başına 300'ün üzerinde yumurta tüketildiği görülmektedir. Avusturya, Fransa ve Almanya gibi AB ülkelerinde ise tüketim 200'ün üzerindedir. Türkiye'de 2005 yılında 115 olan kişi başı yumurta tüketimi 2014 yılında %68.7'lik bir artışla 194 adete yükselmiştir (YUM-BİR, 2016).

Tablo 5. Bazı ülkelerin yumurta tüketimi, 2014

Ülkeler	kişi/adet
Meksika	352
Malezya	343
Japonya	329
Rusya	285
Kolombiya	242
Avusturya	235
Almanya	231
Kanada	225
İtalya	218
Fransa	216
Türkiye	194

Kaynak: YUM-BİR, 2016

Yumurta tavukçuluğu sektöründe yaşanan büyük gelişmeyle yıllar itibariyle üretimin artması, yumurtanın kolay ulaşılabilir ve ucuz olmasını sağlamış; ayrıca yumurta gibi

hayvansal kökenli gıdalarla beslenmenin önem kazanmasıyla yumurta tüketiminin yıllar itibariyle artmasına sebep olmuştur.

3. Materyal ve Yöntem

Bu çalışmanın materyalini Türkiye'nin 1980-2015 yılları arası toplam tavuk yumurtası üretim verileri oluşturmaktadır. Veriler, FAO ve TÜİK istatistiklerinden düzenlenmiştir.

Bu çalışmada zaman serisi analizlerinde Birleştirilmiş Otoregresif Hareketli Ortalama (ARIMA- AutoRegressive Integrated Moving Average) Metodu ve Çift Üstel Düzeltme Metodu (Double Exponential Smoothing) kullanılarak, iki ayrı zaman serisi analizi metodu ile elde edilen tahminler değerlendirilmiştir.

Bu modellerin uygulamasında Minitab 17 paket programı kullanılmıştır.

Otoregresif (AR-AutoRegressive), Hareketli Ortalama (MA-Moving Average) ve Otoregresif Hareketli Ortalama (ARMA-AutoRegressive Moving Average) modelleri en genel doğrusal, durağan Box-Jenkins modelleridir. Durağan olmayıp fark alma işlemi sonucunda durağanlaştırılan serilere uygulanan modellere ARIMA modeli denilmektedir. Bu teknik kesikli zaman serilerinin ve dinamik sistemlerin modellenmesinde kullanılmaktadır Modellerin genel gösterimi ARIMA (p, d, q) şeklindedir. Burada p ve q sırasıyla AR modelin ve MA

modelinin derecesi, d ise fark alma derecesidir. Box-Jenkins modellerinde amaç; zaman serisine en iyi uyan, en az parametre içeren doğrusal modeli belirlemektir (Yaman ve ark. 2001). Üstel düzeltme yöntemi geçmiş verileri matematiksel olarak düzeltmekte ve veri setindeki en son gözlem değerine yüksek, daha önceki gözlem değerlerine de azalan bir biçimde ağırlık vermektedir. Çift üstel düzeltme yöntemi ise belli bir trend içeren seriler için kullanılmaktadır (Yereli ve ark. 2012).

4. Bulgular

4.1. Türkiye'nin Tavuk Yumurtası Üretim Miktarının ARIMA Modeli ile Tahmini

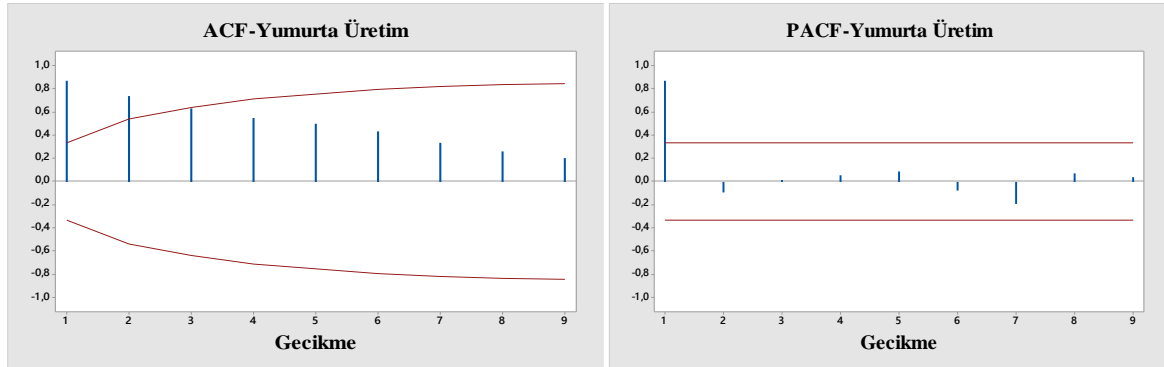
Bu çalışmada tavuk yumurtası üretimine ait 36 yıllık (1980-2015) seri ele alınmış ve seri için en uygun modelin hangisi olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Birinci aşamada, verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Ryan-Joiner testi ile belirlenmiştir. P-değeri 0.05'ten büyük olması sebebiyle ($p > 0.100$) serinin normal dağılım gösterdiği sonucuna varılmıştır. ARIMA modeli durağan serilere uygulandığından; ikinci aşamada serilerin

durağanlığı değerlendirilmiştir. ACF (Otoregresif Korelasyon Fonksiyonu) ve PACF (Parçalı Otoregresif Korelasyon Fonksiyonu) grafikleri incelendiğinde serinin durağan olmadığı görülmüştür (Şekil 4). Serinin durağanlaşması için fark alma işlemi uygulanmış ve birinci farkı alınmış yumurta üretimine ait ACF ve PACF grafikleri Şekil 5'de verilmiştir. Bu grafikler incelendiğinde; güven aralığını aşan veri olmaması sebebiyle serinin durağanlaştığı sonucuna varılmıştır.

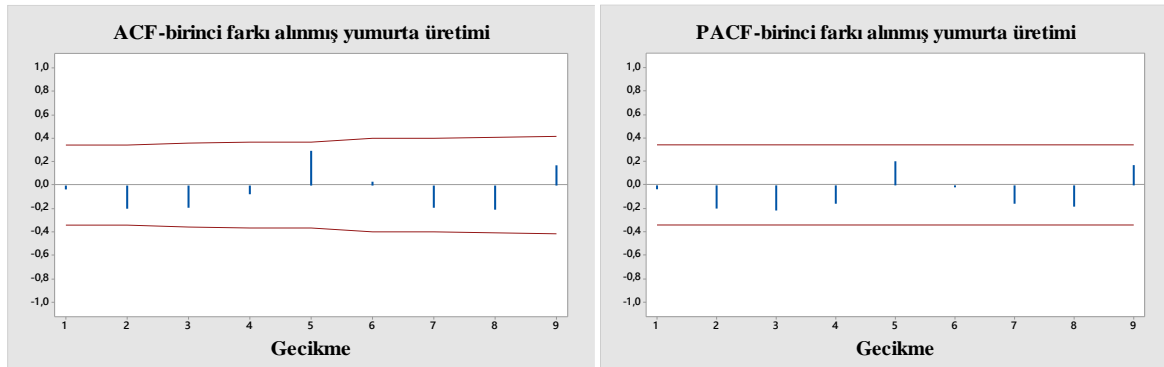
Ayrıca serilerin durağanlık analizi Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) birim kök testi kullanılarak yapılmıştır. Bu sınıma, elde edilen ADF-t istatistik değerinin belirlenen anlamlılık düzeyindeki MacKinnon kritik değerlerinden küçükse serinin durağan olduğunu göstermektedir (Saatcioğlu ve ark. 2004).

Bu kapsamda seriye ait ADF birim kök sonuçları Tablo 6'da verilmiş olup; serinin düzeyde durağan olmadığı görülmektedir. Birinci farkı alınan seride, ADF-t istatistik değerinin (-5.7237); 1%, 5% ve 10% düzeyindeki kritik-t değerlerinden daha küçük olması serinin durağanlaştığını göstermektedir.

Şekil 4. Yumurta üretimine ait ACF ve PACF grafikleri



Şekil 5. Birinci farkı alınmış yumurta üretimine ait ACF ve PACF grafikleri



Tablo 6. ADF birim kök test sonuçları

	Düzey seviye		Birinci farkı	
	t-istatistiği	Olasılık (p) değeri*	t-istatistiği	Olasılık (p) değeri*
ADF t-istatistiği	-2.5571	0.3009	-5.7237	0.0002
1% düzeyinde	-4.2436		-4.2529	
5% düzeyinde	-3.5443		-3.5485	
10% düzeyinde	-3.2047		-3.2071	

*MacKinnon (1996) tek taraflı p değerleri

Tablo 7. Tavuk yumurtası üretimi ARIMA (1,1,1) modeli sonucuna ilişkin katsayılar

Model	Katsayı	Standart Hata	T-Değeri	P-Değeri
AR 1	0.6585	0.2075	3.17	0.003
MA 1	0.9516	0.1627	5.85	0.000
Sabit	116.99	12.63	9.27	0.000

Model belirleme aşamasında; yumurta üretimine ait ACF ve PACF grafikleri incelenmiştir. ACF ve PACF grafiklerindeki ilişkilerin; gecikme sayısı arttıkça yavaş yavaş azaldığı görülmektedir.

Bu durum uygun modelin, Otoresif hareketli ortalama modeli olduğunu göstermektedir. ACF ve PACF grafiklerinde birinci gecikmeler önemli olduğundan ve serinin birinci farkı alındığından; ARIMA modeline ait p, d, q parametrelerinin (1,1,1) olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca ARIMA (1,1,1) modeline ait katsayılar Tablo 7’de verilmiş olup; bu katsayılar modelin anlamlı olduğunu göstermiştir (p-değeri<0.05).

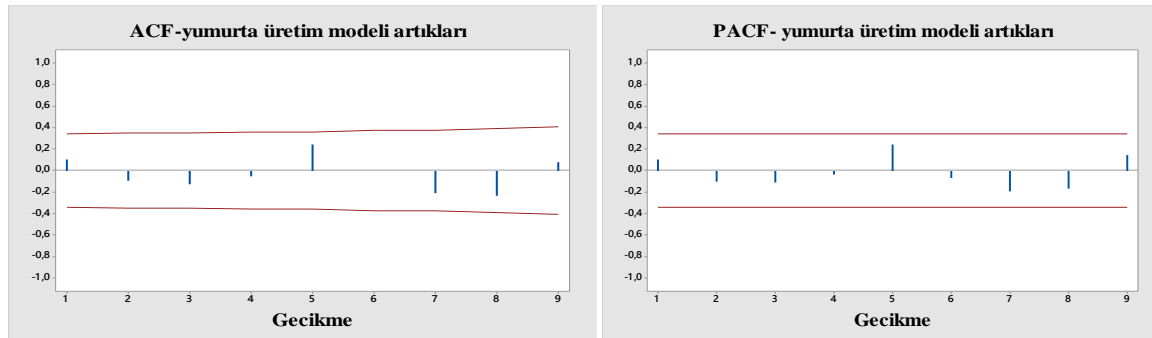
Modelin uygun olup olmadığına karar verilirken artıkların otokorelasyon serisinden yararlanılmaktadır (Yereli ve ark. 2012).

Bu kapsamda ARIMA (1,1,1) modelinin artık değerlerine ilişkin ACF ve PACF grafikleri çizilmiştir (Şekil 6).

Artıkların tüm gecikme değerleri için ACF ve PACF katsayılarının güven aralığında olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu modelden elde edilen artıkların “beyaz gürültü” sürecine sahip olduğunu göstermektedir.

Türkiye’nin tavuk yumurtası üretimine ilişkin ARIMA (1,1,1) modeline ait; 5 yıllık tahmini, en düşük ve en yüksek tahmin değerleri Tablo 8’de verilmiştir. Tablo’ya göre 2016 yılında 15.1 milyar ila 19.2 milyar adet arasında tavuk yumurtası üretimi gerçekleşmesi öngörülmektedir. Böylece 2016-2020 yılları arasında Türkiye tavuk yumurtası üretiminde yıllar itibariyle artış beklenmektedir.

Şekil 6. Modele ait artıkların ACF ve PACF grafikleri



Tablo 8. Tavuk yumurtası üretim tahminine ilişkin değerler ARIMA (1,1,1), (milyon adet)

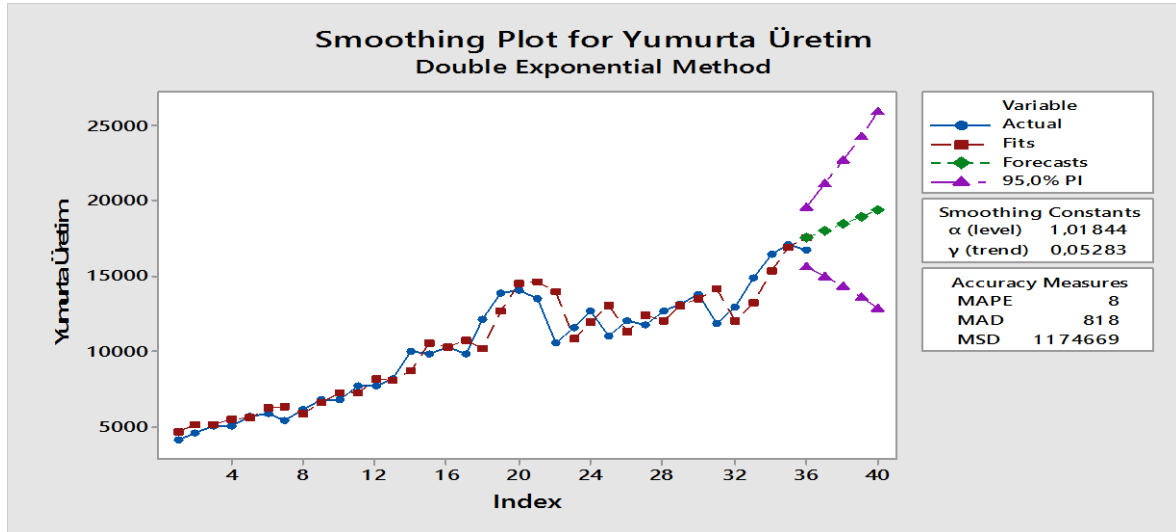
Yıllar	Tahmini	En Düşük	En Yüksek
2016	17124	15099	19149
2017	17227	14748	19707
2018	17412	14723	20101
2019	17651	14850	20452
2020	17925	15058	20793

4.2. Türkiye'nin Tavuk Yumurtası Üretim Miktarının Çift Üstel Düzeltme Metodu İle Tahmini

Çift üstel düzeltme modeli ile tahmin yapılırken; ilk olarak yumurta üretimine ait 36 yıllık (1980-2015) seriye Ryan-Joiner testi uygulanmış ve verilerin normal dağılım gösterdiği

belirlenmiştir. Daha sonraki aşamada normal dağılım gösteren bu seriye çift üstel düzeltme metodu uygulanmıştır. Analiz sonucunda 5 yıllık (2016-2020) döneme ait yumurta üretim tahmini yapılmıştır. Elde edilen tahmini değerlerin artış eğiliminde olduğu görülmektedir (Şekil 7).

Şekil 7. Çift Üstel Düzeltme Modeline göre 2016-2020 yılları yumurta üretim tahmini



Türkiye'nin tavuk yumurtası üretimine ilişkin 5 yıllık tahmini, en düşük ve en yüksek tahmin değerleri ise Tablo 9'da verilmiştir. Tablo'ya göre 2016 yılında 15.6 milyar ila 19.6 milyar adet arasında tavuk yumurtası üretimi

gerçekleşmesi öngörülmektedir. 2016 yılında bir önceki yıla göre beklenen artış oranı %5.2'dir. 2020 yılına gelindiğinde ise 5 yılda %16'luk bir artış olması öngörülmektedir.

Tablo 9. Çift Üstel Düzeltme Modeline göre tavuk yumurtası üretim tahmini (milyon adet)

Yıllar	Tahmin	En Yüksek	En Düşük
2016	17601	19609	15594
2017	18056	21138	14974
2018	18510	22720	14300
2019	18965	24322	13607
2020	19419	25934	12905

4. Sonuç

Yıllar itibariyle kişi başı yumurta tüketimi ve yumurta ihracatının artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Türkiye, günümüz itibariyle söz konusu talebi karşılayacak üretim kapasitesine ve teknolojiye sahiptir. Yumurta tavukçuluğu sektöründe yaşanan büyük gelişmeler, Türkiye'nin potansiyel ihracat pazarlarının önemli bir kısmına yakın olması, sektöre büyük bir avantaj sağlamaktadır.

Ayrıca yıldan yıla artan nüfus, yumurta tüketiminin artacağını göstermektedir. Bu unsurlar dikkate alındığında, sektörle ilgili karar alıcılara yön göstermesi ve üretim planlaması yapabilmesi açısından, geleceğe yönelik tahminler yapılması oldukça önemlidir.

Bilimsel temele dayanan yöntemlerle yumurta tavukçuluğu sektöründeki gelişmelerin tahmin edilmesi, ilgili kişi ve kurumların karar almalarını kolaylaştıran bir olanaktır. Bu açıdan, sağlıklı bir veri tabanı oluşturulmasına, sonrasında ise uygun zaman serileri analizi modellerinin kullanılarak geleceğe yönelik projeksiyonlar yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmada zaman serisi analizlerinden ARIMA ve Çift Üstel Düzeltme Metodu kullanılarak, 2016-2020 dönemi için Türkiye'nin 5 yıllık yumurta üretim miktarları tahmin edilmiştir. Her iki yöntem ile elde edilen tahmin değerleri incelendiğinde, Türkiye yumurta üretiminde artış olması beklenmektedir. ARIMA metodu ile elde edilen sonuçlara göre; tavuk yumurtası üretim miktarının 2016 yılında %2.4 oranında artarak yaklaşık 17.1 milyar adet olacağı tahmin edilmektedir.

Çift üstel düzeltme metoduna göre ise tavuk yumurtası üretim miktarında 2016 yılında %5.2 oranında artış beklenmekte olup; üretimin 17.6 milyar adet olacağı tahmin edilmektedir. Çift üstel düzeltme modeli son dönemdeki değişim ve sıçramalara ağırlık

veren bir yöntem olup, ARIMA modeline göre daha yüksek tahmin sonuçları vermiştir.

Türkiye'de tavuk yumurtası üretimini etkileyen en önemli faktörlerden birisi yem maliyetidir. Bu kapsamda yem sanayinde önemli oranda dışa bağımlı olduğu göz önüne alındığında; özellikle soya ve mısır gibi yem hammaddelerinin yurtiçinde üretimini arttırmaya yönelik desteklemeler (prim, mazot ve gübre vs.); sektörün sürdürülebilirliği açısından önem arz etmektedir.

Kaynaklar

Anonim, 2016. Üstel Düzleştirme Yöntemi, <http://www.deu.edu.tr>, [Erişim: 22.03.2016].

FAO, 2016. www.fao.org, [Erişim: 15.03.2016].

Saatcioğlu C., Karaca., O.,2004. Döviz Kuru Belirsizliğinin İhracata Etkisi; Türkiye Örneği, Doğu Üniversitesi Dergisi, 5(2) 2004, 183-195, [Erişim: 20.03.2016].

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2016. www.tuik.gov.tr, [Erişim: 22.03.2016].

UN Comtrade, 2016. UN Comtrade Database, <http://comtrade.un.org>

USDA, 2016. www.usda.gov, [Erişim: 20.03.2016].

Yaman K., Sarucan, A., Atak, M., ve Aktürk, N., 2001. Dinamik Çizelgeleme İçin Görüntü İşleme ve ARIMA Modelleri Yardımıyla Veri Hazırlama, Gazi Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 16(1): 19-40, [Erişim: 17.03.2016].

Yereli A., B., Selçuk., I., Ş., Köktaş A., M., 2012. Kırgızistan Enerji Tüketim Projeksiyonu, <http://ahmetburcinyereli.com/CP603.pdf>

YUM-BİR, 2016. Yumurta Üreticileri Merkez Birliği (Yum-Bir), www.yum-bir.org