Türkiye’de Sığır Eti Birim Fiyat Çalışması

A Study on Beef Price in Turkey

Dr. Yusuf Ziya Tengiz (Kadir Has University, Turkey)
Zehra Meliha Tengiz (Namık Kemal University, Turkey)

Abstract

Beef prices in Turkey is increased for long time. That outcome is caused to find out the reasons which are variables related to beef prices. The target of this study is to clarify relationship of beef price and its independent variables with a regression model. Data analyzed with SPSS 23.0. Based on the model’s equation, the independent variables which are average world beef unit price (USD), per capita beef consumption in Turkey (kg), government livestock incentives (TRY), consumer price index on beef (%), exchange rate (USD/TRY), real effective exchange rate (%) and gross domestic national product (%) are found as direct proportion with beef prices. On the other hand, poultry meat as an alternative to beef has inverse proportion with the prices.

1 Giriş

Türkiye’de artan nüfus beraberinde getirdiği talep ve refah düzeyi et üretiminin artmasını zorunlu hale getirmiştir. Türkiye’de kırmızı et üretimi 2003 yılında toplam 420.000 ton iken, 2017 yılında 1.126.000 tona ulaşmış, ortalama fiyatlar 9,5 TL/kg dan 40 TL/kg yükselmiştir. Tüketilen kırmızı etin %88’ini sığır eti oluşturmaktadır. Söz konusu dönemde et için tüketici fiyat endeksi (2003=100) 106,5 ve 373 olarak gerçekleşmiştir. Hane halkı harcamaları içinde gıdanın oranı Nisan 2018 itibarıyla % 23’dür. Son dönemlerde gıda fiyatlarındaki artış enflasyonun da yüksek çıkmasına neden olmaktadır. Bu gelişmeler sürekli yükselme trendi gösteren sığır eti fiyatlarına etki eden faktörlerin durumunun belirlenmesi ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Sığır eti fiyatlarının 2003-2018 döneminde artmasında bazı faktörler etkili olmuştur. Bunlar dünya sığır eti fiyatı, Türkiye kişi başı kırmızı et tüketim miktarı, ülkemiz hayvancılık desteklemeleri, et için TÜFE oranı, USD/TL kuru, TÜFE bazlı reel efektif döviz kuru, yıllık GSYİH değişim oranı, kırmızı et üretim ve kanatlı et üretim miktarı olarak seçilmiştir.

Konu ile ilgili olarak yapılan bazı çalışmalar arasında Demirkol (2007) gerçekleştirdiği araştırma kapsamında Türkiye’de kırmızı et sektörünü sanayici ve tüketici düzeyinde analiz etmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, kırmızı et sanayinin karşılaştığı sorunların başında hammadde yetersizliği ve hammaddenin düzenli olarak sağlanamaması gelmektedir. Sektörde yetersiz koşullara sahip işletmelerin varlığı ve sağlıksız koşullarda üretim, sektörü olumsuz yönde etkilemektedir. Bununla birlikte kayıt dışı üretim hem haksız rekabete hem de tüketici bazında gıda güvenliği açısından sorunlara neden olmaktadır. Kırmızı et tüketim miktarları incelendiğinde; yıllık kişi başına düşen dana eti tüketim miktarı 10,73 kg, koyun eti tüketim miktarı 2,30 kg, sakatat tüketim miktarı 1,91 kg’dır. Yıllık kişi başına düşen tavuk eti tüketim miktarı ise 16,93 kg’dır. Kırmızı et ürünleri içerisinde daha çok dana eti tüketilmektedir. Ülkemiz genel et tüketimine bakıldığında tavuk eti, kırmızı ete göre daha fazla tüketilmektedir.

Aydın ve ark. (2010) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Türkiye’de kırmızı ette yaşanan kriz ile ithalat kararı alınmasının nedenleri, canlı hayvan ve kırmızı et ithali konusundaki besici görüşleri alınmış. Kars, Erzurum ve Ankara illerinde toplam 82 entansif sığır besi işletmesi sahibiyle gerçekleştirdikleri anketler sonucunda, kırmızı et fiyatlarında gerçekleşen artışların nedenleri sırasıyla “besi materyali alım fiyatındaki artış”, “ülke genelinde sığır varlığındaki azalış” ve “geçtiğimiz dönemlerde süt fiyatlarındaki düşüş sonrası damızlıkların kesimi” olarak tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada, kasaplık hayvan ve kırmızı et ithalatının devam etmesi sonucunda işletme sahiplerinin %87,8’inin üretim faaliyetlerini terk edeceği veya ölçeklerini azaltacakları yönünde görüşe sahip olduğu tespit edilmiştir.

Aydın ve ark. (2011) yaptıkları diğer bir çalışmada, Türkiye’de kırmızı et fiyatlarının 1985-2010 yılları arasında meydana gelen değişimlerini, önemli ekonomik olaylar ile kasaplık hayvan ve kırmızı et ithalatı kararları çerçevesinde incelemiştir. Çalışma sonucunda, 1994 ekonomik istikrar programı döneminde sığır ve koyun eti fiyatlarının bir önceki yıla göre düştüğü, fakat 1995 yılında ise 1993 yılındaki düzeylere geri çıktığı görülmüştür. 2001 yılı ekonomik krizi döneminde ise sığır ve koyun eti fiyatı reel olarak düşmesine rağmen, 2002 yılında 2000 yılı düzeylerine gelmiştir. Sığır eti yıllık ortalama reel fiyatı 2003-2009 yılları arasında 1,26 TL’lik fiyat aralığında dalgalanırken; 2010 yılında 2009 yılına göre %37.02 oranında arttığını bildirmişlerdir. 1985-2010 yılları arasında; canlı hayvan reel fiyatındaki artış; oransal olarak sığır eti fiyatından fazladır.

Karakaya ve Kızıloğlu (2017), Bingöl ili merkez ilçedeki hanehalklarının kırmızı et ve et ürünleri tüketim alışkanlıkları ile bunları etkileyen faktörlerle birlikte, Bingöl ili merkez ilçedeki hanehalklarının gelir seviyeleri, gıda harcamaları, kırmızı et tüketim miktarları, kırmızı et satın alımına ilişkin karar alma ve satın alma süreçleri ele alınmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; hanehalklarında kırmızı etin tüketilme oranı % 88 olarak saptanmış, kırmızı et tüketim durumuyla gelir seviyesi arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Hanehalklarının kırmızı et tüketim sıklığını değiştiren en önemli neden % 35.6 ile mevsim olarak belirlenmiştir.

2 Materyal ve Yöntem

Bu araştırma çerçevesinde veri olarak, 2003-2017 yıllarına ilişkin sığır eti ortalama fiyatları, et için TÜFE oranları, Dünya sığır eti fiyatları, Türkiye kırmızı et üretim miktarları, Türkiye kişi başı kırmızı et tüketim miktarları, kanatlı eti üretim miktarları, Merkez Bankası yıllık ort. döviz kurları (USD/TL), TÜFE bazlı reel efektif döviz kurları, yıllık GSYİH değişimi ve hayvancılık destekleri kullanılmıştır. Türkiye İstatistik Kurumundan elde edilen sığır eti fiyatları ve et için TÜFE oranları 12 aylık verilerin ortalamaları alınarak elde edilmiştir. Et için TÜFE oranları, TÜFE ana grup ve alt ana gruplara göre endeks rakamlarında bulunmaktadır. TÜİK'ten ulaşılan kırmızı et üretim miktarlarına hayvansal ürün fiyatları verilerinden; baz alınan yıllardaki koyun, keçi ve sığır eti miktarlarının toplanmasıyla ulaşılmıştır. Kişi başı kırmızı et tüketim miktarlarına ilişkin kesin veri bulunmadığı için kırmızı et üretiminin tamamının tüketildiği varsayılarak hesaplanmıştır. Yıllık GSYİH, zincirlenmiş hacim endeksi olarak TÜİK verilerinden elde edilmiştir (TÜİK, 2018). Dünya sığır eti fiyatlarına World Bank verilerinden ulaşılmıştır (World Bank, 2018). Türkiye kanatlı eti üretim miktarlarına piliç, hindi, tavuk ve diğer kanatlı eti toplamı sonucu ulaşılmıştır (BESD-BİR, 2018). Yıllık ortalama USD döviz kurları ve TÜFE bazlı reel efektif döviz kurları (2003=100) için Merkez Bankası verilerinden yararlanılmıştır (TCMB, 2018). Hayvansal desteklemelere ilişkin verilere Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü raporundan ulaşılmıştır (TEPGE, 2015 ve Dünya, 2018).

Türkiye sığır eti fiyatlarına ilişkin tahminin yapılabilmesi için çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Çoklu regresyon analizinde amaç iki veya daha fazla bağımsız değişken kullanarak bağımlı değişkendeki toplam değişimi açıklamaktır. Ayrıca bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönüne ilişkin yorum yapılabilmesini sağlar. Çoklu doğrusal regresyon modelinde y ile $x_1, x_2, \dots, x_k$ değişkenleri arasında,

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k + \varepsilon$$

şeklinde bir ilişki olduğu varsayılır (Erol, 2013).

Çoklu regresyon analizinde eğimler (b_x) diğer değişkenler sabit iken, o bağımsız değişkendeki bir birim artışa karşılık, bağımlı değişkendeki değişim miktarını gösterir ve kısmi regresyon katsayısı olarak isimlendirilir (Akgül ve Çevik, 2003).

Yukarıdaki bilgilere göre sığır eti fiyatı (TL/kg) tahmininde kullanılacak bağımsız değişkenler;

- x_1 : Et için TÜFE oranları (%),
- x_2 : Dünya sığır eti fiyatları (USD/kg),
- x_3 : Türkiye kırmızı et üretim miktarları (Ton),
- x_4 : Türkiye kişi başı kırmızı et tüketim miktarları (kg),
- x_5 : Kanatlı eti üretim miktarları (Ton),
- x_6 : MB yıllık ort. döviz kurları (USD/TL),
- x_7 : TÜFE bazlı reel efektif döviz kurları (%),
- x_8 : Yıllık GSYİH değişimi (%),
- x_9 : Hayvancılık destekleri (TL) olarak belirlenmiştir.

Veriler SPSS 23.0 (The Statistical Package for the Social Sciences) paket programı ile değerlendirilmiştir.

3 Bulgular

Sığır eti birim fiyatını etkileyen faktörlerin seçiminde en küçük kareler yöntemi, modele girecek bağımsız değişkenlerin seçiminde Enter metodu yöntemiyle çoklu regresyon modeli bulunmuştur. Korelasyon sonuçlarına göre değişkenler arasında çoklu bağlantı problemine rastlanmamıştır. Sığır eti fiyatlarına ilişkin çoklu regresyon sonuçları aşağıda verilmiştir.

R ²	Durbin-Watson	F	Sig.
0,947	2,260	2136,852	,000

Tablo 1. Model Özeti

Sığır eti birim fiyatını etkileyen değişkenlerin açıklama %95'i modele dahil ettiğimiz değişkenlerce açıklanmaktadır. Geriye kalan %5'lik kısım hata terimi vasıtasıyla modele dahil edilmeyen değişkenler tarafından açıklanır. Modelde otokolerasyon olup olmadığına bakmak için Durbin-Watson'un d istatistiği kullanılır. Genellikle D.W. testinin 1,5-2,5 civarında olması otokolerasyon olmadığını gösterir (Kalaycı, 2017). Modelde $\alpha=0,05$ düzeyinde bu değer 2,260 olduğundan otokolerasyon yoktur (Tablo 1).

Çoklu doğrusal regresyon modeli bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında doğrusal bir ilişki olup olmadığının değerlendirilmesini sağlar. Buna göre hipotezler aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

H_0 : Sığır eti fiyatı ile bağımsız değişkenler ($x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9$) arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

($H_0 : \beta_1=\beta_2=\beta_3=\beta_4=\beta_5=\beta_6=\beta_7=\beta_8=\beta_9=0$)

H_1 : Sığır eti fiyatı ile bağımsız değişkenler ($x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9$) arasında anlamlı bir ilişki vardır.

$$(H_1 : \beta_1=\beta_2=\beta_3=\beta_4=\beta_5=\beta_6=\beta_7=\beta_8=\beta_9\neq 0)$$

Açıklanan değişimin açıklanmayan değişime oranı (F) 2136,852 olarak bulunmuş ve bu değer $\alpha=0,05$ düzeyinde istatistiki olarak önemli çıkmıştır (Sig: ,000). Bu nedenle H_0 hipotezi red edilir. Başka bir değişle sığır eti fiyatı ile et için TÜFE oranları, Dünya sığır eti fiyatları, kırmızı et üretim miktarları, Türkiye kişi başı kırmızı et tüketim miktarları, kanatlı eti üretim miktarları, yıllık ort. döviz kurları (USD/TL), TÜFE bazlı reel efektif döviz kurları, yıllık GSYİH değişimi ve hayvancılık destekleri arasında doğrusal bir ilişki vardır (Tablo 1.).

Bu testlerin sonucunda, regresyon varsayımlarının yerine geldiği ve bu modelin kabul edilebilir durumda olduğu ifade edilebilir.

Model		Katsayılar	t	Sig.
		B		
	(Sabit)	-26,764	-6,485	,001
	Et için TÜFE oranı	0,152	13,258	,000
	Dünya sığır eti fiyatı	1,703	3,386	,020
	Kırmızı et üretim miktarı	-0,00009391	-8,217	,000
	Kırmızı et tüketim miktarı	6,384	8,417	,000
	Kanatlı eti üretim miktarı	-0,000009818	-4,119	,009
	Yıllık ort. döviz kuru	7,549	7,824	,001
	TÜFE bazlı reel efektif döviz kuru	0,137	5,268	,003
	GSYİH değişimi	0,089	2,887	,034
	Hayvancılık destekleri	0,000002292	3,987	,010

Tablo 2. Katsayılar Tablosu

Tablo 2.'de modelin tahmini sonucu elde edilen parameter değerleri ve bu değerlere ilişkin t değerleri bulunmaktadır. Katsayılar tablosu bağımsız değişkenlerin her birinin bağımlı değişken üzerindeki etkisini göstermektedir. Her bir değişkene ayrı ayrı bakıldığında %5 anlamlılık düzeyinde katsayıların anlamlı olduğunu görmekteyiz. B sütununda bulunan kısmi regresyon katsayıları kullanılarak elde edilen tahmini regresyon modeli aşağıdaki gibidir;

$$Y^{\wedge} = -26,764 + 0,152 x_1 + 1,703 x_2 - 0,00009391 x_3 + 6,384 x_4 - 0,000009818 x_5 + 7,549 x_6 + 0,137 x_7 + 0,089 x_8 + 0,000002292 x_9$$

Elde edilen modele göre; et için TÜFE oranları, Dünya sığır eti fiyatları, Türkiye kişi başı kırmızı et tüketim miktarları, yıllık ort. döviz kurları (USD/TL), TÜFE bazlı reel efektif döviz kurları, yıllık GSYİH değişimi ve hayvancılık destekleri değişkenleri ile sığır eti birim fiyatı arasındaki ilişkinin doğru orantılı olduğu ve bu değişkenlerdeki artışın sığır eti birim fiyatını da arttıracığından söz edilebilir. Ayrıca kırmızı et üretim miktarları ve kanatlı eti üretim miktarları değişkenleriyle ters orantılı bir ilişki vardır. Başka bir ifadeyle, bu değişkenlerdeki artış sığır eti birim fiyatlarında düşüşe neden olacaktır.

Et için TÜFE oranındaki bir birimlik artış sığır eti fiyatlarını 0,152 birim, sığır eti dünya fiyatlarındaki bir birimlik artış sığır eti fiyatlarını 1,703 birim, kırmızı et tüketim miktarındaki bir birimlik artış sığır eti fiyatlarını 6,384 birim, USD/TL kurundaki bir birimlik artış sığır eti fiyatlarını 7,549 birim arttırmaktadır. TÜFE bazlı reel efektif döviz kurunda ki bir birimlik artış sığır eti fiyatlarını 0,137 birim, GSYİH değişim oranındaki bir birimlik artış sığır eti fiyatlarını 0,089 birim ve hayvancılık desteklerindeki bir birimlik artış sığır eti fiyatlarını 0,000002292 birim arttırmaktadır.

Yurtiçi kırmızı et üretim miktarındaki bir birimlik artış sığır eti fiyatlarını 0,00009391 birim, kırmızı ete alternatif olan ve daha uygun fiyatlı olan beyaz etin yurtiçi üretimindeki bir birimlik artış sığır eti fiyatlarının 0,000009818 birim azaltmaktadır.

Elde edilen modelin uygulanmasına yönelik bir örnek oluşturulmuştur. Et için TÜFE %20, dünya sığır eti fiyatı 4 USD/kg, Türkiye kırmızı et üretim miktarı 1.135.000 ton, Türkiye kişi başı kırmızı et tüketim miktarı 15 kg, kanatlı eti üretim miktarı 1.030.000 ton, usd kuru 3,5 USD/TL, TÜFE bazlı reel efektif döviz kuru %18, GSYİH değişim oranı %7 ve hayvancılık destekleri 3.793.000 TL olduğu durumda aşağıdaki eşitlik oluşturulmuştur.

$$Y^{\wedge} = -26,764 + 0,152(120) + 1,703(4) - 0,00009391(1135000) + 6,384(15) - 0,000009818(1030000) + 7,549(3,5) + 0,137(118) + 0,089(7) + 0,000002292(3793000)$$

$$Y^{\wedge} = 29 \text{ TL olacaktır.}$$

Burada varsayımlarda herhangi bir uyumsuzluğa rastlanmamıştır. Ancak çeşitli istatistiki analiz yöntemleriyle ve modele dahil edilmeyen diğer bağımsız değişkenler kullanılarak farklı modeller kurulabilir.

4 Sonuç ve Öneriler

Uygulana gelen tarım ve hayvancılık politikaları yerli sığır eti üretimini arttırmak yerine sürekli artan ithalatı desteklemekte, zaten kıt olan kaynaklar yabancı ülke üreticilerine transfer olmaktadır.

Et arz kaynaklarımız süt yönlü sığır ırkı ağırlıklıdır. Süt fiyatlarının geçmişte özellikle süt sanayicilerini destekleyecek şekilde düşük tutulması, ayrıca büyük oranda ithal edilen ve dövize endeksli yem maliyetlerinin artması, bu anaç hayvanların kestirilmelerine neden olmuş, böylece arz kaynakları zayıflamıştır. Netice olarak arzın talebi karşılayamama durumunda fiyatlar artmıştır. Bu konuda önlem alınmaz ise mevcut durumun kötüleşmesi söz konusudur. Süt fiyatlarının üretimi sürdürebilecek gerçekçi düzeyde tutulması ve devlet tarafından olması gereken düzeyde desteklenmesi gerekmektedir.

Sığır eti fiyatını düşürmeye yönelik, süt fiyatlarına bağımlılığı azalmak için karkas et verimi yüksek etçi veya kombine tip sığır yetiştiriciliğinin önem verilmelidir. Ayrıca bu amaca yönelik yerli ve sütçü ırklarda ıslah çalışmaları yoğunlaştırılmalıdır.

Türk lirasının yabancı paralar karşısında değerinin uzun süre düşmesi yemden başka ithal edilen; damızlık düve, besilik ve kasaplık sığır, kırmızı ete ikame küçükbaş hayvan, aşı-ilaç, akaryakıt, elektrik/enerji gibi hayvancılık girdi maliyetlerini sürekli arttırmaktadır. Girdi tedarikinde mutlaka yerli kaynakların oranını arttırıcı politikalar oluşturulmalıdır. Aslında, İthal ikamesinin en kolay uygulanabileceği alanlardan birisi de genelde hayvancılık, özelde kırmızı et sektörüdür.

Hayvancılığa yönelik desteklerin kaynak israfına yol açmadan yerli üretimi arttırma amacına uygun düzenlenmesi ve verilmesi sağlanmalıdır. Desteklerin çeşitliliği ve çekiciliği halen çoğunlukla büyük ölçekli işletmelere yöneliktir, bunların küçük işletmeleri de kapsayıcı şekilde tasarlanması gerekmektedir.

Et tüketiminde çeşitliliğin arttırılması için beyaz et, su ürünleri ve ülkemiz coğrafik şartlarına uygun meradan yararlanma oranı yüksek küçükbaş hayvan yetiştiriciliğine önem verilmeli, bu yönde yapıcı politikalar oluşturulmalı ve bu alanlarda çalışmalar tüketici ve pazarlama odaklı olarak da yoğunlaştırılmalıdır.

Kırmızı et üreten işletmelerin küçük, verimliliklerinin düşük, kendi aralarında girdi sağlama ve pazarlama olanaklarını arttırıcı örgütlenmeleri gerçekleştirememeleri sektördeki tüm paydaşları olumsuz etkilemektedir.

Uzun zamandır ciddi cari açık sıkıntısını hissettiğimiz dönemlerde; Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, ESK, ETBİR, Tarım Kredi kooperatifleri gibi piyasada etkili olan düzenleyici kurumların, kırmızı et fiyat istikrarını ithalat yolu ile geçici değil, yerli üretim yolu ile uzun vadeli yapısal önlemleri oluşturarak sağlamaları gerekmektedir.

Sığır eti üretiminde toplam maliyetlerin kabaca %70'ini oluşturan yem maliyetinin düşürülmesi için kamuya bağlı destekleyici ve düzenleyici fonksiyonu sağlayıcı Türkiye Yem Sanayi, EBK'da yapıldığı gibi, verimliliğin ve karlılığın ön planda tutulduğu yeni bir yönetim anlayışı ile tekrar devreye alınabilir.

İthal canlı hayvan ve karkas ete yönelik tarife ve tarife dışı önlemlerin arttırılması sağlanmalıdır. Uygulanmakta olan ithalatı özendirici vergi indirimleri gibi destekler ülkemizde üretimi arttırmaya yönlendirilebilir.

Dünyadaki önemli üretici ülkelerle karşılaştırıldığında genel olarak ülkemiz tarım sektöründeki verim düşüklüğü ve maliyet yüksekliği sığır eti üretiminde söz konusudur. Bu sorunların makul sürede ülkemiz gerçeklerini göz önüne alarak paydaşlar arası koordineli, çok yönlü ve entegre bir şekilde çalışılıp giderilmesi, programlanması ve uygun isabetli ulusal politikaların oluşturulması gerekmektedir.

İthalata bağımlılığı yüksek olan hayvan, yem, ekipman, ilaç, akaryakıt ve enerji ile milli tarım politikalarının gerçekleşmesi güçtür.

Makale konusu bu çalışmanın ileride, et fiyatlarına etki eden ve burada modele dahil edilmeyen faktörlerin de değerlendirmeye katılarak, farklı metot ve modellerle daha kapsayıcı ve konuyu açıklayıcı halde sürdürülmesinde fayda vardır.

Kaynakça

- Akgül ve Çevik, 2003. İstatistiksel Analiz Teknikleri "SPSS'te İşletme Yönetimi Uygulamaları". Emek Ofset, Ankara
- Aydın, Can, Aral, Cevger ve Sakarya, 2010. "Türkiye'de Canlı Hayvan ve Kırmızı Et İthalatı Kararlarının Sığır Besicileri Üzerine Etkileri", *Vet Hekim Der Derg.* 81(2), p. 51.
- Aydın, Aral, Can, Cevger, Sakarya ve İşbilir, 2011. "Türkiye'de Son 25 Yılda Kırmızı Et Fiyatlarındaki Değişimler ve İthalat Kararlarının Etkilerinin Analizi", *Vet Hekim Der Derg.* 82(1), p. 3.
- BESD-BİR, 2018. Türkiye Kanatlı Eti Üretimi, <http://www.besd-bir.org/istatistikler>
- Demirkol, 2007. Türkiye'de Kırmızı Et Sektörünün Sanayici ve Tüketici Düzeyinde Analizi. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Tekirdağ.
- Dünya, 2018. Tarıma 2017'de 12.8 Milyar Lira Destek Verilecek, <https://www.dunya.com/kose-yazisi/tarima-2017de-128-milyar-lira-destek-verilecek/337096>
- Erol, 2013. SPSS Paket Programı ile İstatistiksel Veri Analizi. Akademisyen Kitabevi, Kayseri.
- Kalaycı, 2017. SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Dinamik Akademi, Ankara.

- Karakaya ve Kızıloğlu, 2017. “Bingöl İl Merkezinde Yaşayan Hanehalklarının Kırmızı Et Talebini Etkileyen Faktörlerin Analizi”, *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, ISSN: 1308-8750, p. 169.
- TCMB, 2018. Döviz Kurları, http://www.tcmb.gov.tr/kurlar/kurlar_tr.html
- TEPGE, 2015. Durum ve Tahmin Kırmızı Et 2015, <http://www.tepge.gov.tr/Dosyalar/Yayinlar/6279a7177c904783906c672ff88d7658.pdf>
- TÜİK, 2018. <http://www.tuik.gov.tr/PreTabloArama.do?metod=search&araType=vt>
- World Bank, 2018. Commodity Price Data (Pink Sheet), <http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>