

# Türkiye Sığırcılık Sektöründe İslah ve Destekleme Politikalarının Etkinliği Üzerine Bir Araştırma

Fahri YAVUZ

Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Erzurum - TÜRKİYE

Ömer AKBULUT

Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Erzurum - TÜRKİYE

Atilla KESKİN

Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Erzurum - TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 08.04.2002

**Özet:** Son 40 yılda yapılan ıslah çalışmaları, kültür ırkı ve melez sığırların oranını toplam sığır varlığının % 0,8'inden % 60,7'sine yükseltmiştir. Bu dönemde sığır sayısı 1,65 milyon baş azalırken, sığır sütü ve eti üretimi sırasıyla % 298 ve % 428 artarak 8.91 milyon ve 359 bin tona, sığır başına süt ve et verimi ise sırasıyla % 184 ve % 144 artarak 1688 kg ve 171 kg'a ulaşmıştır. Kullanılan üç basamaklı en küçük kareler regresyon analizine göre, toplam süt ve et üretimine sığır başına süt ve et verimleri, süt ve et fiyatları ve 1972'den beri uygulanan hayvancılık politikalarının etkileri pozitif yönde, yem fiyatlarının etkisi ise negatif yönde istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Diğer taraftan süt ve et verimine, kültür ırkı ve melez sığırların oransal artışının etkisi istatistiksel olarak çok önemli olurken, 1986 yılından beri yapılan kültür ırkı sığır ithalatının etkisinin önemsiz olduğu görülmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Sığırcılık sektörü, ıslah, destekleme politikaları

## A Study on the Effectiveness of Breeding and Support Policies in Turkey's Cattle Sector

**Abstract:** The proportion of Turkey's cattle that were from high-gene cattle breeds and their crosses has increased from 0.8% to 60.7% over the last four decades. While the total number of cattle declined by 1.65 million head, total milk and meat production increased by 298% and 428% to 8.91 million and 359,000 tons, respectively. At the same time, milk per cow and meat per head increased by 184% and 144% to 1688 kg and 171 kg, respectively. According to a three-stage least-square regression analysis, milk per cow and meat per head, support policies since 1972 and milk and meat prices had a significant positive impact on total milk and meat production, while feed prices had a significant and negative impact on milk and meat production. An increase in the proportion of high-gene cattle breeds and cross-breeds significantly increased milk per cow and meat per head. In contrast, the import of high-gene cattle since 1986 has not significantly affected milk per cow or meat per head.

**Key Words:** Cattle sector, breeding, support policies

### Giriş

Türkiye'deki yerli sığır ırklarının verim düzeyinin düşük ve seleksiyonla ıslahının uzun zaman alması nedeniyle bu ırkların kültür ırkları ile melezlenmesine ağırlık verilmiştir. Bu kapsamda Esmer, Simental, Siyah Alaca ve Jersey ırkları ithal edilmiştir (1). Bu ırklar, saf olarak yetiştirilmiş ve yerli ırklarla melezlemede kullanılmışlardır. Planlı dönemde hızlandırılan melezleme çalışmalarında Esmerler Boz İrk ve Doğu Anadolu Kırmızısı, Siyah Alacalar Güney Kırmızısı (Kilis tipi), ve

Jerseyler Yerli Kara ve Karışık Yerli İrki sığırlar ile melezlenmişlerdir (2).

Süt ve et üretimini artırmak amacıyla 1986-96 döneminde 265 bin baş gebe düve ithal edilmiştir (3). Damızlık sığır ithalatı, uzun yıllardan beri yapılmasına rağmen 1987 yılından itibaren hız kazanmıştır. Bu çerçevede 1990 yılında kalkınmada öncelikli yöreler için düve başına 1 milyon, diğer bölgeler için 750 bin TL ödenmiş, 1994 ve 1996 yıllarında ithal edilen süt inekleri için değerinin % 25-30'u oranında destek sağlanmış ve

bazı köy kalkınma kooperatifleri üyelerine damızlık düve ithalatında ucuz kredi temin edilmiştir (4). Ayrıca 1998 yılında özel sektörün damızlık boğa ve gebe düve ithalatına izin verilmiştir.

Sığırcılığın, toplam üretim ve sığır başına verim yönünden bu seviyeye gelmesinde ıslah çalışmalarının yanında entegre projelerin ve ekonomik desteğin de etkisi göz ardı edilemez. Planlı dönemdeki kalkınma planları çerçevesinde, 1972-86 yılları arasında hayvancılık sektörüne yıllar itibarıyla değişen miktarlarda kredi verilmiş ve beş ayrı hayvancılığı geliştirme projesi yürütülmüştür (5). Ayrıca, süt teşvik primi adıyla 13 Mayıs 1987 tarihinde, et teşvik primi olarak da 1 Mayıs 1990 tarihinde yeni bir teşvik politikasına başlanılmıştır (6). Süt teşvik primi ilk uygulandığında 25-30 TL iken, reel değerinde meydana gelen düşme nedeniyle zamanla artırılarak en son 2001'de 10 bin TL'ye çıkarılmıştır. Et teşvik primi, Mayıs 1990 - Ocak 1994 tarihleri arasında koyun ve sığır için kg başına 400 TL, etlik piliçlerde ise kg başına 160 TL olarak uygulanmış, sonra 1000 TL'ye kadar artırılmış ve bu uygulamaya Ocak 1995'te son verilmiştir.

1960 yılı istatistiklerine göre 12,43 milyon baş olan Türkiye sığır varlığının sadece % 0,8'i kültür ırkı ve melez sığırlar olup, bu yılda sığır sütü üretimi 2,24 milyon ton ve sığır eti üretimi 68,44 bin ton olarak bildirilmiştir (7,8). Planlı dönemde yapılan kültür ırkı sığır ithalatı ve yürütülen melezleme çalışmaları sonucu kültür ırkı ve melez sığırların oranı 2000 yılı verilerine göre % 60,7'ye ulaşmıştır (9). Genelde tarıma, özelde sığırcılığa yapılan desteklemelerin de etkisiyle, 1960 yılına göre 2000 yılında sığır sayısı 1,65 milyon baş azalarak 10,78 milyon başa inmesine karşılık, inek başına süt verimi 594 kg/baş'tan 1688 kg/baş'a, et verimi ise 70 kg/baş'tan 171 kg/baş'a yükselmesiyle sığır sütü üretimi % 298 oranında artarak 8,91 milyon tona, sığır eti üretimi % 428 oranında artarak 359 bin tona ulaşmıştır (7,9).

Planlı dönemin başladığı yıllardan beri yapılan ıslah çalışmalarının, KP+HAYGEP'nin (kredi politikaları ve hayvancılığı geliştirme projeleri), et ve süt teşvik primi uygulamalarının ve damızlık kültür ırkı gebe düve ithalatının etkinliğinin analitik olarak incelenmesi, bu çalışmanın amacıdır. Bu amaçla süt ve et sektörü arzını temsil eden regresyon modelleri oluşturularak bu politikaların etkinliği tahmin edilmiştir. Bir sonraki kısımda çalışmada kullanılan materyal ve metot ele alındıktan sonra, elde edilen analiz sonuçları takip eden

bölümde sunulmuştur. Son kısımda ise tartışmaya yer verilmiştir.

## Materyal ve Metot

Çalışmada kullanılan veriler, 1960-2000 dönemine ait yıllar itibarıyla kültür ırkı ve melez sığırların toplam sığır sayısına oranları, toplam süt ve et üretimleri, sığır başına süt verimleri, sığır başına karkas ağırlıkları, et ve süt fiyatları ve yem fiyatlarından oluşmaktadır. Bu veriler, Tarım Bakanlığı, Devlet Planlama Teşkilatı ve Devlet İstatistik Enstitüsünün periyodik yayınlarından derlenmiştir. Yapılan analizlerde, değişik kaynaklardan elde edilen bu zaman serisi verileri ile KP+HAYGEP, süt ve et teşvik primi ve damızlık sığır ithalatı politikalarını temsil eden kukla (dummy) değişkenler kullanılmıştır.

Analizler, süt ve et sektörünün arz yönünü temsil eden iki ayrı regresyon modeli kullanılarak yapılmıştır. Her bir model, toplam üretimi ve sığır başına verimi açıklayan iki regresyon denkleminde oluşmaktadır. İlk denklemden toplam üretim, sığır başına verim, ürün fiyatı, yem fiyatı, ve 1972'den beri hayvancılık sektöründe uygulanan ve birbirini takip eden iki politikayı temsil eden kukla değişkeni tarafından açıklanmaktadır. Bu politikalar sırasıyla 1972-86 arasında uygulanan KP+HAYGEP ve 1987'den sonra başlayan teşvik primi politikalarıdır. İkinci denklemden sığır başına verim ise, kültür ırkı ve melez sığırların toplam sığır varlığındaki oranı ve 1986 yılından sonra hızlanan kültür ırkı damızlık sığır ithalatını temsil eden kukla değişkeni tarafından açıklanmaktadır. Bu regresyon modeli, ikinci denklemin birinci denklem içinde yer aldığı matematiksel bir fonksiyon olarak aşağıdaki gibi ifade edilebilir.

$$\dot{u}_i = f(v_i(f(ko, d1)), f_i, yf, d2)$$

burada:

$\dot{u}_i$ : toplam üretim;  $i = 1,2$ ; 1:süt, 2:et (ton)

$v_i$ : sığır başına verim;  $i = 1,2$ ; 1:süt, 2:et (kg/baş)

$ko$ : kültür ve melez sığırların toplam sığır sayısına oranı (%)

$f_i$ : fiyat;  $i = 1,2$ ; 1:süt (t-2), 2:et (TL/kg, 1987=100)

$yf$ : yem fiyatı (TL/kg, 1987=100)

$d1$ : kültür ırkı sığır ithalatı (kukla)

$d2$ : KP+HAYGEP+Teşvik primi (kukla)

Bu simultane denklemler sistemi, toplam üretim ve sığır başına verimin bağımlı değişken olduğu iki denklemlidir. Sistem, hem süt hem de et sektörü için ayrı ayrı tanımlanmıştır. Modellerdeki her iki denklem de düzen ve işaret şartına (order and rank condition) göre (10) aşırı tanımlandığı tespit edilmiştir. Aşırı tanımlanma durumunda (over identified), sistem tahmin metodlarının kullanılması parametrelerin tahmininde etkinliğini artırmaktadır (11). Yukarıda tanımlanan iki denklemler, üç basamaklı en küçük kareler regresyon yöntemi kullanılarak Shazam ekonometri bilgisayar programında tahmin edilmiştir (12,13).

## Bulgular

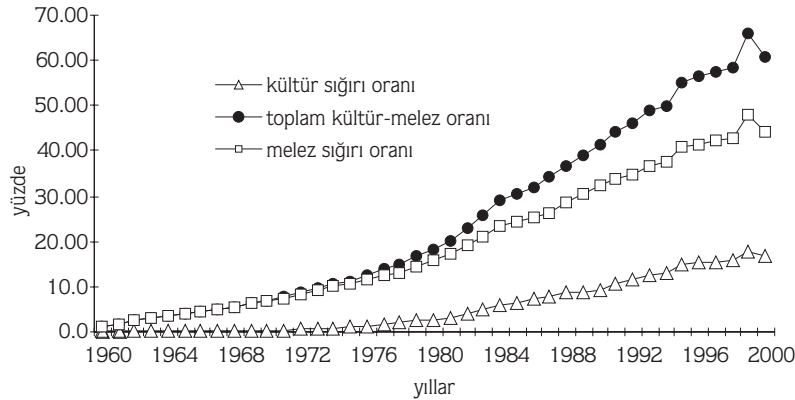
Türkiye sığır populasyonu içerisinde kültür ırkı ve melez hayvanların oranları, yıllar itibariyle Şekil 1'de verilmiştir.

Şekildeki trendler incelendiğinde, saf kültür ırkı ve melezlerinin toplam sığır sayısına oranı 1960-2000 yılları

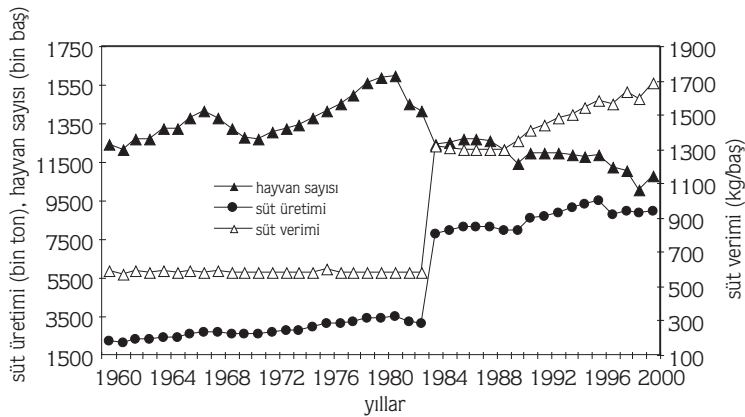
arasında sürekli artarak % 0,8'den % 60,7'ye çıkmıştır. Bu oranın % 16,7'si saf kültür ırkı iken, % 44,0'ü melez ırklardan oluşmaktadır. Bu veriler Türkiye sığır populasyonunun genetik ıslahında, kültür ırklarıyla yapılan melezleme çalışmalarının sayısal olarak önemli bir gelişme sağladığını göstermektedir. Kültür ırkları oranındaki bu artış, özellikle 1980'li yıllardan sonra daha hızlı olmuş ve gerek süt gerekse et verimini bu yıllarda önceki yıllara göre daha hızlı artırmıştır. Ayrıca bu artışın son beş yıl içinde yavaşladığı görülmektedir.

Sığır başına süt verimi, toplam süt üretimi ve toplam sığır sayısındaki değişimler, yıllar itibariyle Şekil 2'de verilmiştir.

Grafik incelendiğinde, sığır sayısında 1980'li yılların başına kadar bir artış trendi söz konusu olurken, bu dönemde sığır başına süt veriminde bir artış olmamasına rağmen toplam süt üretiminde önemli bir artış trendi olduğu görülmektedir. Halbuki, 1980'den sonra sığır sayısı sürekli azalırken, hayvan başına süt verimi ve toplam süt üretimi sürekli artmıştır. Toplam et üretimi,



Sekil 1. Kültür ve Melez Irkı Sığırların Toplam Sığır Sayısı İçindeki Payları, Türkiye, 1960-2000



Sekil 2. Sığır Sayısı, Süt Üretimi ve Süt Verimindeki Gelişmeler Türkiye, 1960-2000

hayvan başına et verimi ve toplam sığır sayısına ait yıllık veriler arasında da süttekine benzer ilişkilerin olduğu, Şekil 3 incelendiğinde görülmektedir.

Toplam et üretiminin yıllar itibarıyla toplam süt üretimine göre çok daha fazla bir dalgalanma gösterdiği göze çarpmaktadır.

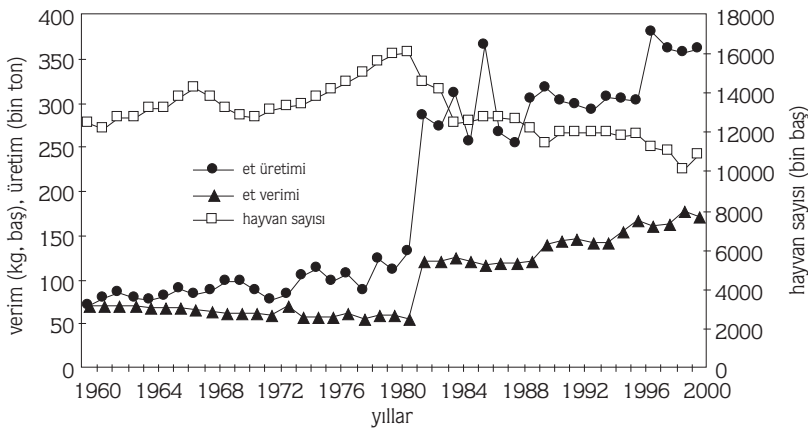
Kırılma noktası olan 1980'li yılların başında özellikle hayvan başına verimdeki anormal artış ve bunun toplam üretime yansması, o zaman yapılan farklı istatistik hesaplamalardan kaynaklanmakta olup gerçeği yansıtmamaktadır. Süt ve et üretimindeki sürekli artışların, 1980'li yıllara kadar daha çok hayvan sayısındaki artıştan, bu tarihten sonra ise verimlilikteki artıştan kaynaklandığı ifade edilebilir.

Toplam üretim ve sığır başına verimi iki denklemlerle açıklayan sistem regresyon modellerinin üç basamaklı en

küçük kareler regresyon yöntemiyle yapılan tahminleri Tablo 1'de verilmiştir.

Oluşturulan modellerin her birinin 0,86 ile 0,99 arasında değişen  $R^2$ 'ye sahip olması, modellerin ve modellerdeki her bir denklemin yeterince açıklayıcı olduğunu ve tahmin edilen modellerin çalışmanın amacına hizmet edebileceğini göstermektedir.

Yıllar itibarıyla toplam süt üretimi artışına, birinci derecede sığır başına süt veriminin ( $t=30,18$ ), ikinci derecede süt fiyatının ( $t=3,81$ ) ve üçüncü derecede ise KP+HAYGEP ve teşvik primi uygulamalarının ( $t=2,95$ ) istatistiksel olarak etkili olduğu bulunmuştur. Yem fiyatları (-3,37) ise süt arzını negatif yönde ve istatistiksel olarak önemli derecede etkilemektedir. Sütçülük sektörünü temsil eden modelin ikinci denkleminde açıklanan sığır başına süt verimine, kültür ırkı ve melezi



Sekil 3. Sığır Sayısı, Et Üretimi ve Et Verimindeki Gelişmeler Türkiye, 1960-2000

Tablo 1. Süt ve et modeli regresyon analizi sonuçları

Süt Modeli: $R^2 = 0,97$		
$\hat{u}_1 =$	$-3073,70 + 7,16 v_1^{**} + 10,01 sf^{**} - 6,11 yf^{**} + 350,11 d1^{**}$	$R^2 = 0,99$
	(30,18) (3,81) (-3,37) (2,95)	
$v_1 =$	$464,47 + 17,27 ko^{**} + 154,69 d2$	$R^2 = 0,90$
	(7,74) (1,62)	
Et Modeli: $R^2 = 0,92$		
$\hat{u}_2 =$	$-69,52 + 2,83 v_2^{**} + 0,03 ef^{**} - 0,64 yf^{**} + 28,36 d1^{**}$	$R^2 = 0,94$
	(9,91) (2,15) (-2,16) (2,64)	
$v_2 =$	$58,02 + 1,15 ko^{**} + 37,84 d2$	$R^2 = 0,86$
	(2,62) (1,82)	

\*\* % 99 güven aralığında istatistiksel olarak önemli.  
Parantez içindeki rakamlar t değerleridir.

siğirlerin toplam siğir sayısına oranındaki artışın etkisi ( $t=7,74$ ) beklendiği gibi istatistiksel olarak çok önemli bulunmuştur. Bununla birlikte 1987 yılından itibaren başta ABD ve Almanya olmak üzere çeşitli ülkelerden ithal edilen kültür ırkı siğir ithalatının ( $t=1,62$ ) süt verimliliğine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Toplam et üretimini, istatistiksel olarak birinci derecede siğir başına et verimi ( $t=9,91$ ), ikinci derecede KP+HAYGEP ve teşvik primi uygulamaları ( $t=2,64$ ) ve üçüncü derecede ise et fiyatları ( $t=2,15$ ) etkilemiştir. Fakat yem fiyatlarındaki değişim ( $t=-2,16$ ), et üretimini olumsuz yönde ve istatistiksel olarak önemli derecede etkilemiştir. Et sektörünü temsil eden modelin ikinci denkleminde tanımlanan ve siğir başına karkas ağırlığı olarak ifade edilen et verimini, kültür ırkı ve melezlerinin toplam siğir içindeki oransal artışı ( $t=2,62$ ) istatistiksel olarak önemli düzeyde etkilemiştir. Kültür ırkı siğir ithalatı ( $t=1,82$ ) ise siğir başına et verimine istatistiksel olarak etkili olmamıştır.

Her iki modelde de tahmin edilen değişken parametrelerinin tümü, ekonomik teoriye göre doğru işarete sahiptir. Damızlık hayvan ithalatının siğir başına et ve süt verimine etkisi hariç tüm parametrelerin istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır. Halbuki damızlık siğir ithalatının asıl amacı, siğir başına süt ve et verimini ve dolayısıyla süt ve et üretimini artırmak olmuştur. Ayrıca kültür ve melez siğirlerin toplam siğir sayısına oranındaki artışın siğir başına süt verimini ( $t=7,74$ ) et veriminden ( $t=2,62$ ) daha fazla etkilediği görülmektedir. Bu durumun, ıslah çalışmalarının daha çok süt verimini geliştirmeye yönelmesinden kaynaklandığı söylenebilir.

## Tartışma

Türkiye siğir popülasyonunun genetik ıslahı çalışmalarının, gerek kültür ırkı siğir popülasyonunda gerekse kültür ırklarıyla yapılan melezleme çalışmaları ile elde edilen melez siğir popülasyonunda sayısal olarak önemli bir gelişme sağladığı görülmektedir. Kültür ve melez ırklarının siğir popülasyonundaki paylarının

artması, hayvan başına verim ve dolayısıyla üretim üzerine önemli derecede etkili olmuştur.

Kırılma noktası olan 1980'li yılların başında özellikle hayvan başına verimdeki ani artış ve bunun üretime yansımaları, o zaman yapılan farklı istatistik hesaplamalarından kaynaklanmakta olup, gerçeği yansıtmamaktadır. Süt ve et üretimindeki sürekli artışların, 1980'li yıllara kadar daha çok hayvan sayısındaki artıştan, bu tarihten sonra ise verimlilikteki artıştan kaynaklandığı sonucuna varılabilir.

Sütçülük ve et sektöründe uygulanan politikalar açısından tahmin sonuçlarına bakıldığında, 1972-86 yılları arasında uygulanan KP+HAYGEP ve 1987'den beri uygulanan teşvik priminin, gerek süt gerekse et üretimini olumlu olarak etkilediği görülmektedir. Diğer tarafta, 1987 ve sonrası yoğun olarak yapılan saf kültür ırkı gebe düve ithalatının siğir başına süt ve et verimine etkisi beklenenin tersine istatistiksel olarak anlamlı bulunmaması, uygulanan damızlık kültür ırkı düve ithalatı politikalarının yeterince etkili olmadığını göstermektedir. Damızlık siğir ithalatında, iyi hayvan seçilememesi ve ithal edildikten sonra damızlıklara uygun ortamların sağlanamaması gibi yapılan yanlışların bu politikanın etkin olmamasında önemli rolü olmuş olabilir.

Araştırma sonuçları, damızlık kültür ırkı düve ithal etme yerine, ülke içindeki mevcut kültür ırkı ve melez hayvanların sayısını artırıcı doğal ve suni dölleme gibi ıslah çalışmalarına ağırlık verilmesi gerektiğini göstermektedir. Böylece siğir başına süt ve et veriminde ve dolayısıyla toplam süt ve et üretiminde önemli artışlar sağlanabilir.

Süt, et ve yem fiyatlarının süt ve et üretimini önemli derecede etkilemesi, hem et hem de süt sektörünün piyasa sinyallerine tepki gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu sonuç, her iki sektörde de fiyatlara yönelik politikaların etkili olabileceğini göstermektedir. Bu nedenle siğircilikte önemli bir yeri olan yem maliyetlerinin düşürülmesi ve et ve süt üreticilerine uygun seviyede istikrarlı piyasa fiyatların sağlanmasına yönelik politikalar izlenebilir.

## Kaynaklar

1. Alpan, O.: Siğir Yetiştiriciliği ve Besiciliği, Kültür Siğir Irkları. Medisan Yayın No. 3. Ankara, 1990.
2. Akbulut, Ö.: Türkiye Yerli Siğir Irklarının Melezleme ile Islahında Yabancı Gen Kaynaklarının Kullanımı. Ege Bölgesi I. Tarım Kongresi. 7-11 Eylül. Aydın, 1998.

3. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı: Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü Kayıtları. Ankara, 1997.
4. Yavuz, F.: Tarım Politikası II: Genel Politikalar ve Uluslararası Tarım Ticareti Ders Notları, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları No. 186. Erzurum, 2001.
5. Şenel, D.: Hayvancılığı Geliştirme Projelerinde Dış Kaynak Kullanımı. M.P.M. Yayın No. 333. Ankara, 1985.
6. Yavuz, F.: Türkiye Besi ve Süt Hayvancılığına Yönelik Politikaların Analizi. I. Türkiye Besi ve Süt Hayvancılığı Sempozyumu, 2-3 Aralık. İzmir, 1999.
7. DİE: Tarımsal Yapı ve Üretim. Devlet İstatistik Enstitüsü. Ankara, 1960-1999.
8. DİE: İstatistik Göstergeler (1923-1995). Devlet İstatistik Enstitüsü Yayın No. 1883. Ankara, 1996.
9. DİE: Türkiye İstatistik Yıllığı., Devlet İstatistik Enstitüsü Yayın No. 2466, Ankara, 2000.
10. Maddala, G.S.: Introduction to Econometrics. Second Edition. Prentice Hall. New Jersey, 1992.
11. Koutsoyiannis, A.: Theory of Econometrics; an Introductory Exposition of Econometric Methods. Second Edition. Barnes and Noble Books. New York, 1977.
12. Judge, G.G., Carter Hill, R., Griffiths, W.E., Lütkepohl, H., Lee, T.C.: Introduction to the Theory and Practice of Econometrics. Second Edition. John Wiley and Sons. New York, 1988.
13. White, K.J., Wong, S.D., Whistler, D., Haun, S.A.: Shazam Econometrics Computer Program User's Reference Manual. Version 8.0. Irwin / McGraw-Hill Inc. Canada, 1997.