TÜRK
TARIM ve DOĞA BİLİMLERİ
DERGİSİ

TURKISH
JOURNAL of AGRICULTURAL
and NATURAL SCIENCES

www.turkjans.com

Süt Sığırcılığı Üzerine Ekonometrik Bir Çalışma: Doğu ve İç Anadolu Bölgesi Örneği

[a]Adem AKSOY* [b]Mustafa TERİN
[a]Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Erzurum
[b]Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Van
*Sorumlu yazar: aaksoy@atauni.edu.tr

Geliş Tarihi: 01.06.2015 Düzeltme Geliş Tarihi: 05.06.2015 Kabul Tarihi: 12.06.2015

Özet

Türkiye'de süt üretiminin tamamına yakını, kırmızı et üretiminin ise büyük bölümü sığırlardan sağlanmaktadır. Türkiye mevcut sığır varlığı bakımından önemli bir potansiyele sahiptir. Yine Türkiye'de sığır yetiştiriciliğinin yoğun yapıldığı fakat yapısal problemlerin fazla olduğu bölgelerin başında Doğu ve İç Anadolu Bölgeleri gelmektedir. Çalışma alanı NUTS I alt bölgelerinden TRA, TRB, TR5 ve TR7 bölgelerini kapsamaktadır. İncelenen bölgeler Türkiye sığır varlığının %39.6'sı ve inek sütü üretiminin %37.5'ine sahiptir. Çalışmanın temel amacı inek sütü verimliliğine etki eden olası faktörlerin belirlenmesi ve bu doğrultuda politika önerilerinde bulunmaktır. Bu amaca ulaşmak için ilgili değişkenler kullanılarak regresyon analizi yapılmıştır. Regresyon analiz sonuçlarına göre süt verimini; inek sütü fiyatı, toplam sığır varlığı içindeki kültür melez sığır varlığı oranı, suni tohumlama yapılan hayvan sayısı, buzağı destek politikası pozitif yönde etki ederken sığır eti fiyatı ve damızlık sığır ithalatına yapılan harcamalar negatif yönde etkilediği belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Süt sığırcılığı, regresyon analizi, TRA, TRB, TR5, TR7 düzey bölgeleri

An Econometric Study on Dairy Cattle: The Case of Eastern And Central Anatolia Region

Abstract

Almost all of the milk production and the majority of the red meat production are obtained from cattle in Turkey. Turkey has an important potential for the presence of existing cattle. Eastern and İnner Anatolia Regions are the most prominent regions where sheep breeding is practiced. The study area covers TRA, TRB,TR and TR7 sub regions of NUTS I division. These regions account for the 39.6 % of the cattle stock and 37.5 % of the milk product in Turkey. The main purpose of the study is to determine the prospective factors affecting dairy cow productivity in the region and propose appropriate agricultural policies. Regression analysis was used taking into account the related variables in order to realize the main objective of the study. According to the results of the study, the factors such as price of cow milk, number of of total cattle, cultural-cross rate, the number of animals with artificial insemination and calf support policy affect the milk yield positively whereas the beef prices and cattle breeding expenditure on imports affect negatively

Key words: Dairy cattle, regression analysis, TRA, TRB, TRC, province

Giriş

Hayvancılık faaliyeti insan beslenmesinde taşıdığı stratejik önemi yanında, ülke ekonomisine de önemli katkılar sağlamaktadır (Aksoy ve Denizli 2012). Gelişmiş ülkeler artan nüfusla birlikte ortaya çıkan hayvansal protein açığının kapatılması için hayvancılığa gereken önemi vermişler ve vermeye de devam etmektedirler. Gerek ıslah çalışmaları, gerekse besleme tekniği konularında bilimsel araştırmaların ışığında uyguladıkları sabırlı hayvancılık politikaları ile büyük başarılar sağlamışlardır (Genç, 2000). Türkiye'de de sığır yetiştiriciliğine yönelik olarak ıslah ve destekleme politikaları uygulanmış ve uygulanmaya devam etmektedir. Et ve süt sığırcılığına yönelik olarak ıslah ve destekleme politikaları konusunda Delal ve Tan (2001), Tan (2001), Yavuz ve ark., (2003), Keskin ve ark., (2010) ve Aksoy ve ark., (2012) önemli çalışmalar yapmışlardır. Ancak gelinen noktada hayvancılık sektörünün belli başlı sorunlarının olduğu ve henüz çözüme kavuşturulamadığı dikkati çekmektedir. Son yıllarda hayvancılık desteklerindeki artışlar ile toplam tarımsal üretim

değeri içerisinde hayvansal üretimin payı %51.5 düzeyine yükselmiştir (TUİK, 2015).

Türkiye konum, arazi yapısı ve hayvancılık potansiyeli bakımından önemli bir avantaja sahiptir. Ancak verim bakımından dünya ile rekabet edebilecek düzeyde olduğu söylenemez. Süt sığırcılığında karlı üretim yapmanın yolu ineklerin verimsiz dönem masraflarının payının azaltılması, verimli yaşam sürelerinin uzatılması, her sene bir buzağı alınması ve laktasyon boyunca süt vermelerinin sağlanması ile gerçekleştirilebilmektedir (Mundan ve Karabulut 2008).

Türkiye AB üye ülkeleri içerisinde 2013 yılı verilerine göre sığır sayısında 19.1 milyon hayvana sahip Fransa'dan sonra 13.9 milyon sığır sayısı ile ikinci sırada yer almaktadır (FAOSTAT, 2015). Türkiye'de son yirmi yıllık dönem incelendiğinde 1995 yılında 11.8 milyon olan sığır sayısı 2003 yılına kadar azalma göstermiş aynı yıl 9.8 milyon başa düşmüş özellikle son yıllarda uygulanan destekleme politikalarının etkisiyle sığır sayısı 2014 yılında 14.2 milyona yükselmiştir (TÜİK, 2015).

Türkiye sığır eti ve sütü verimliliği açısından gelişmiş ülkelerin gerisinde iken dünya ortalamasının oldukça üzerindedir. Sığır sütü verimliliğinde 2013 yılı itibariyle AB ortalaması 6468 kg/baş iken Türkiye 2970 kg/baş ve dünya ortalaması ise 2347 kg/baş' tır. Sığır eti verimliliğinde de ise AB ortalaması 283 kg/baş, Türkiye 253 kg/baş ve dünya ortalaması ise 214 kg/baş'tır (FAOSTAT, 2015). Mevcut sığır varlığı içerisinde yapılacak ıslah çalışmaları ile gerek et gerekse süt veriminde önemli gelişmeler sağlanabilecektir.

Bilindiği gibi Türkiye'de sığır yetiştiriciliğinde bölgeler arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. Türkiye'de Doğu ve İç Anadolu Bölgelerinde yetiştiricilik batı bölgelerine göre daha ilkel şartlarda yapılmaktadır. 2014 yılı verilerine göre bu iki bölge Türkiye sığır varlığının %39.6'sına sahiptir. Bölgede hayvancılık büyük oranda düşük verimli yerli ırklardan oluşan, ağırlıklı olarak meraya dayalı besleme koşulları ve sınırlı girdi kullanan bir yapıya sahiptir (Ertuğrul ve ark., 2010; Aksoy ve Yavuz, 2011). Sığırcılık özellikle Doğu Anadolu'da önemli bir uğraş alanıdır. Bu nedenle Süt sığırcılığında verim üzerine etki eden olası faktörlerin belirlenerek elde edilen sonuçlar doğrultusunda geliştirilecek politikalarla bölgede süt sığırcılığının cazip hale gelmesi ve üreticilerin bu faaliyetten yeterli gelir elde etmesi sağlanabilir. Bu bağlamda çalışmada temel amaç; NUTS I alt bölgelerinden TRA, TRB, TR5 ve TR7 bölgelerinde inek sütü verimliliğine etki eden olası faktörlerin belirlenmesi ve bu doğrultuda politika önerilerinde bulunmaktır.

Materyal ve Yöntem

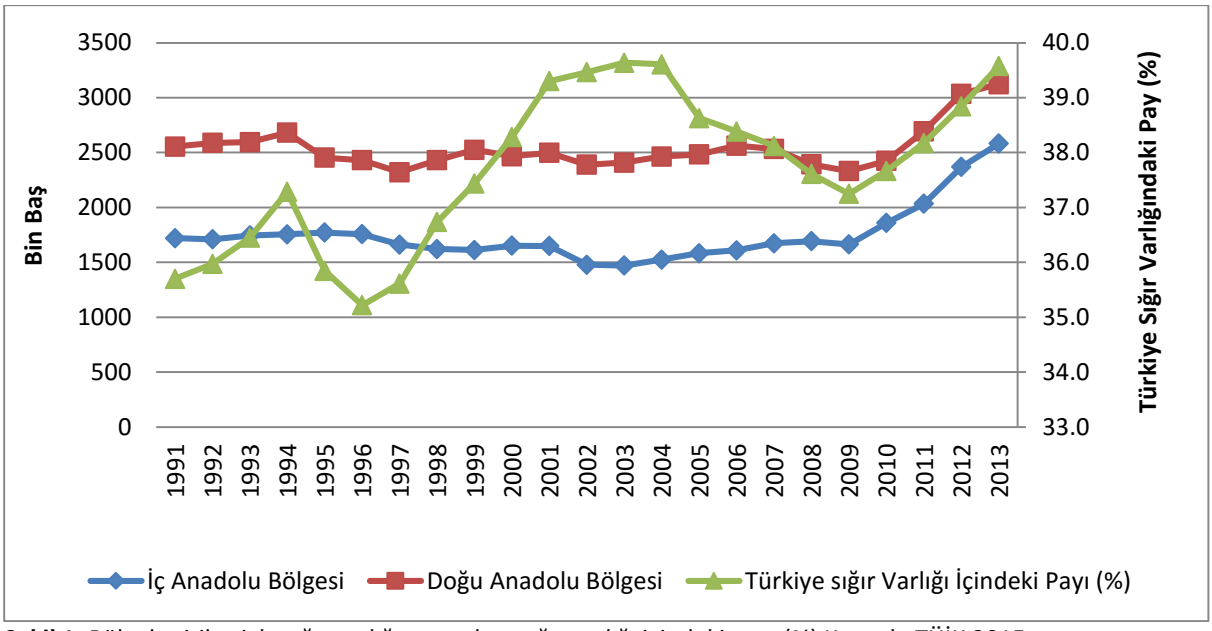
Çalışmada ikincil veriler kullanılmıştır. Bu veriler farklı kurum ve kuruluşlardan alınan istatistiklerden ve daha önce konu ile ilgili yapılmış yerli ve yabancı literatürden sağlanmıştır. Modelde kullanılan veriler 1991-2013 dönemine ait Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayınlanan istatistiklerden temin edilmiştir. 1991 yılının başlangıç yılı olarak seçilmesinin nedeni en sağlıklı bölgesel verilerin bu yıldan itibaren sağlanabilmesidir. 2013 yılı ise ilgili verilere ulaşılabilen en son yıldır.

NUTS 1 düzey bölgeleri sınıflandırmasında Doğu Anadolu Bölgesi TRA ve TRB, İç Anadolu Bölgesi ise TR5 ve TR7 bölgelerinden oluşmaktadır. Çalışmada kullanılan veriler her bir alt bölge için ayrı ayrı elde edildikten sonra çalışmanın amacı doğrultusunda birleştirilerek değerlendirilmiştir.

Çalışmada inek sütü verimliliği üzerine etki eden olası faktörler regresyon analizi yardımı ile belirlenmeye çalışılmıştır. Bunun için süt verimi bağımlı değişken verimliliği etkileyen diğer faktörler (çiftçi eline geçen inek sütü fiyatı, çiftçi eline geçen sığır eti fiyatı, toplam sığır varlığı içindeki kültür melez hayvan varlığı oranı, buzağı desteği, suni tohumlama yapılan sığır sayısı ve damızlık sığır ithalatına yapılan harcamalar) bağımsız değişkenler olarak belirlenmiştir. Kullanılan verilerin zamana göre dağılımı üstel yapı sergilediğinden ve modelden elde edilen R^2 ve F değerleri diğer modellere göre daha yüksek çıktığından modelin analizinde çift logaritmik doğrusal (double-log linear) fonksiyon kullanılmıştır (Gujarati, 1995). Ayrıca double logaritmik modelin katsayılarının direkt olarak esnekliği vermesi ve veri kaybına neden olmadan verilerin değişkenliği minimize etmesi bu modelin tercih edilmesinde etkili olmuştur.

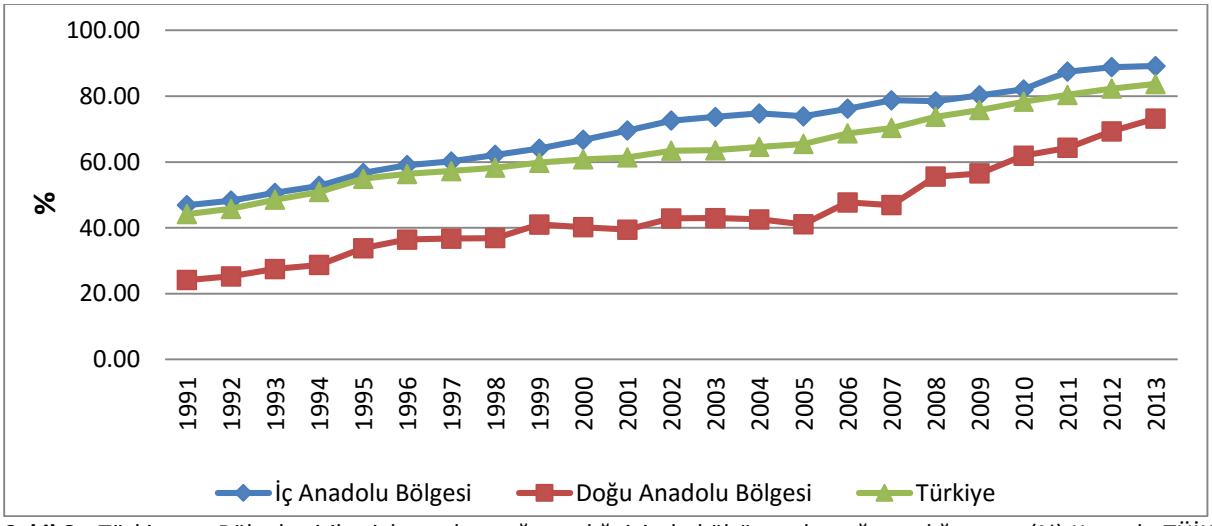
Sonuçlar ve Tartışma

Bölgeler itibariyle sığır varlığı incelendiğinde 1991 yılından 2008 yılına kadar her iki bölgede de sığır varlığında önemli artış ve azalışların olmadığı söylenebilir. Ancak 2008 yılından itibaren hem Doğu Anadolu hem de İç Anadolu Bölgesinde sığır varlığının hızlı bir şekilde arttığı görülmektedir (Şekil 1). 1991 yılına göre 2013 yılında sığır varlığı Doğu Anadolu Bölgesinde %19.2 ve İç Anadolu Bölgesinde %52.9 oranında artış göstermiştir. Bu artışa paralel olarak Türkiye'de 1991 yılı itibariyle toplam sığır varlığının %35.7'si bu iki bölge tarafından oluşturulurken bu oran 2013 yılında %39.6'ya yükselmiştir.



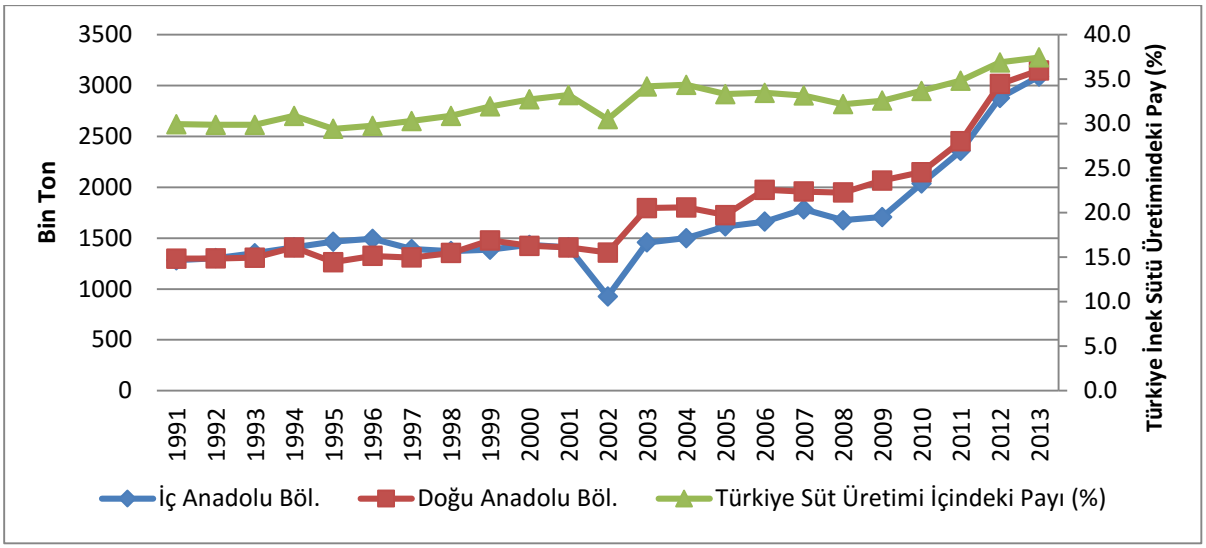
Şekil 1. Bölgeler itibariyle sığır varlığı ve toplam sığır varlığı içindeki payı (%) Kaynak: TÜİK 2015

Bölgeler itibariyle toplam sığır varlığı içinde kültür melez sığır varlığı oranı incelendiğinde her iki bölgede de kültür melez sığır varlığının toplam sığır varlığı içindeki oranının hızlı bir şekilde arttığı görülmektedir. Doğu Anadolu Bölgesinde 1991 yılında kültür melez sığır varlığının payı %24.2 iken 2013 yılında bu oran %73.2'ye yükselmiştir. Aynı dönemde İç Anadolu Bölgesinde bu oranlar sırasıyla %46.9 ve %89.2 olarak gerçekleşmiştir. Bölgelerin kültür melez sığır varlığı oranları Türkiye ortalaması ile kıyaslandığında İç Anadolu Bölgesinin Türkiye ortalamasından yüksek, Doğu Anadolu bölgesinin ise Türkiye ortalamasından oldukça düşük olduğu görülmektedir (Şekil 2).



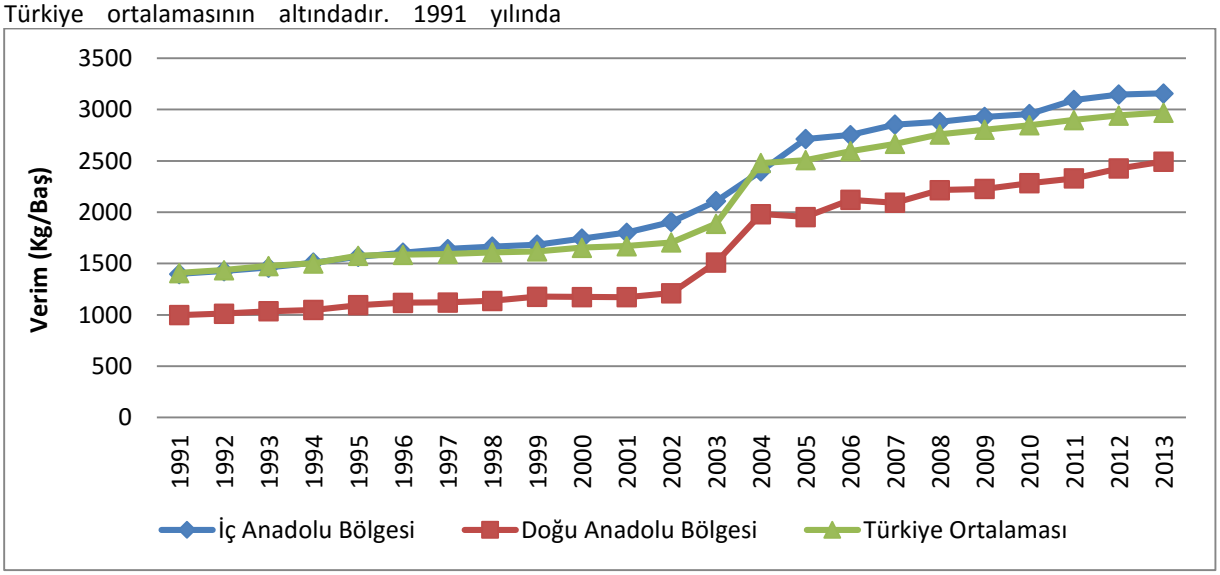
Şekil 2. Türkiye ve Bölgeler itibariyle toplam sığır varlığı içinde kültür melez sığır varlığı oranı (%) Kaynak: TÜİK 2015

Bölgeler itibariyle inek sütü üretimi incelendiğinde her iki bölgede de 1991-2001 döneminde süt üretiminde önemli değişim meydana gelmemiştir. Ancak 2002 yılından itibaren süt üretiminde hızlı bir artış yaşanmıştır. Hem İç Anadolu hem de Doğu Anadolu Bölgesinde 1991 yılında süt üretimi yaklaşık olarak 1.3 milyon ton iken %138.5 oranında artarak 2013 yılında 3.1 milyon tona yükselmiştir. Her iki bölgede de 1991 ve 2013 yıllarında sağılan inek sayısında önemli bir değişme olmazken, inek başına süt verimindeki artış nedeniyle her iki bölgede süt üretimi önemli oranda artmıştır. Toplam süt üretimi içinde bu iki bölgenin payı 1991 yılında %30.0 iken 2013 yılında %37.5'e yükselmiş ve bu oranın artış trendinde olduğu görülmektedir (Şekil 3).



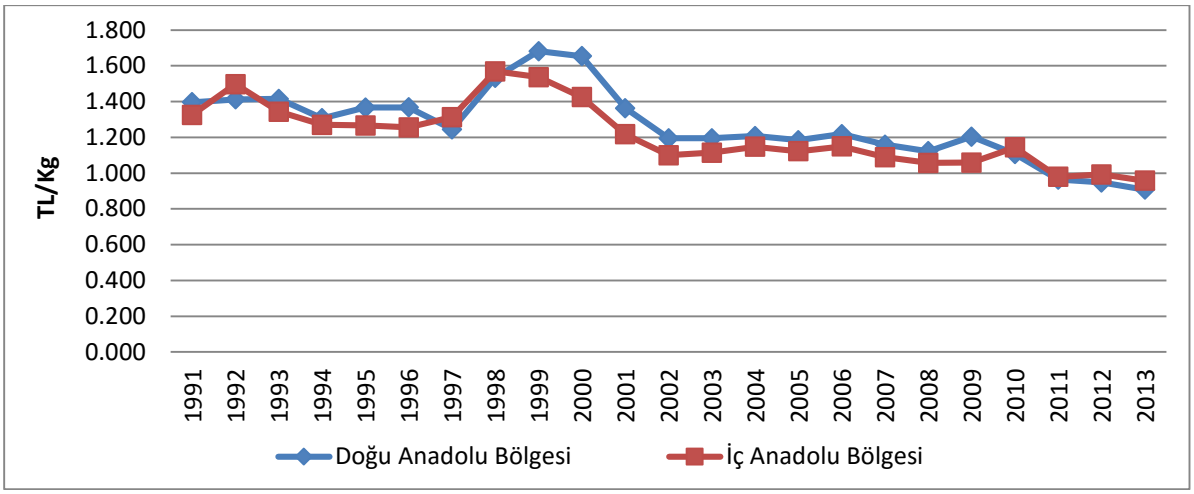
Şekil 3. Bölgeler itibariyle inek sütü üretimi ve toplam inek sütü üretimi içindeki payı (%) Kaynak: TÜİK 2015

Bölgeler itibariyle inek başına süt verimi incelendiğinde İç Anadolu Bölgesinde inek başına süt veriminin Doğu Anadolu Bölgesinden yüksek olduğu görülmektedir. İç Anadolu Bölgesinde inek başına süt verimi 2004 yılına kadar Türkiye ortalaması ile başa baş iken 2004 yılından sonra bu fark İç Anadolu Bölgesi lehine olmaya başlamıştır. Doğu Anadolu Bölgesinde ise inek başına süt verimi Türkiye ortalamasının altındadır. 1991 yılında Türkiye, İç Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgelerinde inek başına süt verimi sırasıyla 1408 kg, 1399 kg ve 978 kg iken bu rakamlar 2013 yılı için sırasıyla 2970 kg, 3158 kg ve 2492 kg olarak gerçekleşmiştir (Şekil 4). Bu sonuçlara göre 1991 yılına göre inek başına süt verimi doğu Anadolu bölgesinde %154.8, İç Anadolu bölgesinde %125.7 ve Türkiye ortalaması için %110.9 oranında artmıştır.



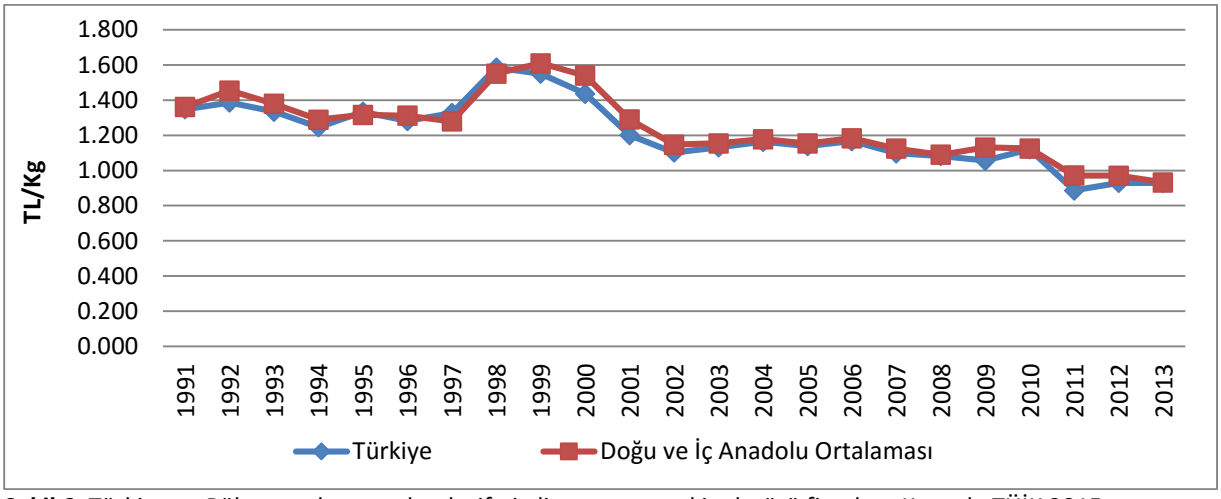
Şekil 4. Türkiye ve Bölgeler itibariyle inek başına sütü verimi Kaynak:TÜİK 2015

Bölgeler itibariyle çiftçi eline geçen reel inek sütü fiyatları incelendiğinde, bölgeler arasında önemli fiyat farklarının olmadığı ve çiftçi eline geçen reel inek sütü fiyatlarının düşüş trendine sahip olduğu görülmektedir. Doğu Anadolu ve İç Anadolu bölgesinde 1991 yılında çiftçi eline geçen reel inek sütü fiyatı sırasıyla 1.397 TL ve 1.325 TL iken, 2013 yılında bu fiyatlar sırasıyla 0.907 TL ve 0.957 TL gerilemiştir (Şekil 5). Bu sonuçlara göre 1991-2013 döneminde çiftçi eline geçen reel inek sütü fiyatları Doğu Anadolu Bölgesinde %35.1 ve İç Anadolu Bölgesinde %27.8 oranında düşmüştür.



Şekil 5 Bölgeler itibariyle çiftçi eline geçen reel inek sütü fiyatları Kaynak: TÜİK 2015

Çiftçi eline geçen ortalama reel inek sütü fiyatlarının Türkiye ortalaması ile arasında önemli bir farklılığın olmadığı ve reel fiyatların düşüş eğiliminde olduğu söylenebilir. Türkiye'de çiftçi eline geçen inek sütü reel fiyatları 1991 yılında 1.348 TL iken 2013 yılında 0.930 TL'ye gerilemiştir. Bu sonuçlara göre çiftçi eline geçen reel inek sütü fiyatları %31.0 oranında düşmüştür.



Şekil 6. Türkiye ve Bölge ortalaması olarak çiftçi eline geçen reel inek sütü fiyatları Kaynak: TÜİK 2015

Regresyon analiz ve modele ait ekonometrik testlere ilişkin sonuçlar Çizelge 1'de verilmiştir. Modele ait tahmin edilen *F ve* R^2 değerinin yüksek olması, katsayıların işaretlerin ekonomik teoriye uygunluğu ve değişkenlerin katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olması tahmin edilen modelin kullanılabilirliğini göstermektedir. Ancak yine de modele ait ekonometrik problemlerin var olup olmadığı ilgili testlerle kontrol edilmiştir. Modelde çoklu bağlantının varlığı Varyans Şişme Faktörü (VIF) ile araştırılmıştır. VIF kritik değeri 10 olarak kabul edilmiş olup, bu değere göre modelde çoklu bağlantı probleminin olmadığı tespit edilmiştir (Miran, 2010). Modelde zaman serisi verileri kullanıldığı için otokorelasyon probleminin olup olmadığının tespit edilmesi gerekir (Judge, 1996). Model için hesaplanan DW istatistiği 2.16 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu değer DW istatistiğe ait kritik değerlerle karşılaştırılmış ve otokorelasyon olmadığına karar verilmiştir. Modelde değişen varyans probleminin varlığı da araştırılmış ve bunun için Breusch Pagan testi uygulanmıştır. Elde edilen Breusch Pagan testi sonuçlarına göre modelde değişen varyans probleminin de olmadığı tespit edilmiştir. Modele ait *F* test sonucuna bakıldığında, modelin bir bütün olarak %1 düzeyinde anlamlı olduğu belirlenmiştir. Modele ait düz-R^2 değeri 0.99 olup, ele alınan bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni %99 oranında açıklamaktadır (Çizelge 1).

Modelde yer alan değişkenlere ait katsayılar ve işaretleri ekonomik teori ve istatistiki açıdan %1, %5 ve %10 önem seviyelerinde anlamalı bulunmuştur. Çiftçi eline geçen inek sütü reel

fiyatlarında meydana gelecek %1'lik artış süt verimini %0.195 oranında arttırırken, çiftçi eline geçen sığır eti fiyatlarında meydana gelecek %1'lik artış süt verimini % 0.098 oranında azaltmaktadır. Bu sonuçlar ekonomik teoriye uygundur. Çünkü çiftçi eline geçen süt fiyatlarının artması üreticilerin daha fazla süt üreterek daha fazla gelir elde etmelerine olanak sağladığından, üreticiler inek başına süt verimini arttırıcı faaliyetlerde bulunacaktır. Aynı şekilde çiftçi eline geçen sığır eti fiyatlarının da artması üreticilerin daha fazla gelir elde etmesine olanak sağladığından, bu kez üreticiler sığır eti fiyatı yükseldiği için verimi yüksek damızlık düve ve ineklerini kesime göndereceğinden inek başına düşen süt veriminin düşmesine neden olabilecektir.

Model sonuçlarına göre, sığır varlığı içinde kültür melez hayvan varlığı oranının %1 oranında artması süt verimini %0.418, suni tohumlama yapılan sığır sayısındaki %1'lik artışta süt verimini %0.186 oranında arttıracaktır. Bunun yanı sıra mevcut sığır varlığının ıslahını desteklemek amacıyla 2003 yılında uygulamaya başlayan suni tohumlamadan doğan buzağı desteği politikası da süt veriminin artmasına olumlu yönde katkı sağlamıştır. Çalışmada ayrıca damızlık sığır ithalatına yapılan harcamaların %1 oranında artmasının süt verimini %0.0039 oranında azaltacağı tespit edilmiştir. Bu sonuca göre yüksek bedel ile ithal edilen damızlık sığırların gerek bakım gerekse beslenme şartlarının tam olarak sağlanamaması ve adaptasyon sorunları gibi faktörler dikkate alındığında damızlık sığır ithalatı harcamalarının süt veriminde düşmeye neden olması beklenebilir.

Çizelge 1. Regresyon analiz sonuçları (bağımlı değişken inek başına süt verimi)

Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t- değeri	P-değeri	VIF
Sabit	3.3331	0.2868	11.62	0.001***	
ÇEG İnek Sütü Fiyatı	0.1954	0.0818	2.386	0.030**	4.945
ÇEG Sığır Eti Fiyatı	-0.0985	0.0559	-1.763	0.097*	1.748
Kült. Melez Oranı	0.4179	0.0523	7.990	0.001***	5.735
Suni Tohumlama	0.1861	0.0223	8.314	0.001***	6.389
Buzağı Destek (1,0)	0.3132	0.0209	14.93	0.001***	3.842
Dam. Sığır İthalatı ($)	-0.0039	0.0010	-3.967	0.001***	1.981
R^2	0.9955				
F(6,16)	591.1122	p = 0.0001			
DW	2.166	D_L 0.804	D_U 2.061		
Breusch Pagan (LM)	6.83715	p= 0.3361			

**** % 1, ** % 5 ve *%10 düzeyinde anlamlıdır*

Türkiye'de sürekliliği olamayan yanlış hayvancılık politikaları nedeniyle sığırcılık sektöründe hem ülke içerisinde bölgeler arasında önemli farklılıklar oluşmuş hem de gelişmiş ülkelerle rekabet edememe sorunu gündeme gelmiştir. Bayram ve ark., (2009) ile Aksoy ve Yavuz (2008), çalışmalarında Doğu Anadolu'da sığır yetiştiriciliği yapan işletmelerin hayvancılık desteklerinden batıya göre daha az yararlandıklarını tespit etmişlerdir.

Araştırma sonuçlarına göre, süt verimi ile inek sütü fiyatı, kültür melez oranı, suni tohumlama yaptırma miktarı ve buzağı desteği arasında istatistiki olarak önemli pozitif yönlü ilişki olduğu görülmektedir. Modelde t- değerine bakıldığında süt verimini etkileyen en önemli faktör suni tohumlamadan doğan buzağı desteği, suni tohumlama yaptırma ve kültür melez oranıdır. Bu nedenle bölgede kültür ırkı hayvan oranının artırılmasına yönelik çalışmalar verimi dolayısıyla da süt üretimini artıracaktır.

Türkiye'de bölgesel farklılıklar dikkate alınarak damızlık kültür ırkı hayvan sayısını artırmaya yönelik olarak verilen destek miktarları artırılmalıdır. Verimi artırmak için verilen bu destek hayvancılıktan başka alternatifi olmayan Doğu ve İç Anadolu Bölgelerine verilmelidir. Geniş meralara sahip olan çalışma alanında meraların boş kalmaması için politika yapıcılarının bölgenin bu özelliğini de dikkate alacak destekler vermelidir.

Kırsal Kalkınma Programı IPARD II kapsamında bölgede destekler verilmektedir. Üreticilerin bu desteklerden yararlanmaları sağlanarak modern tesisler kurulması konusunda üreticilerin bilinçlendirilmelidir. Bu kurulacak modern tesisler sayesinde düşük maliyetli ve kaliteli üretim yapılacak ve bu sayede batı ile rekabet edilebilecektir.

Kaynaklar

Aksoy, A., Yavuz, F., 2008. Hayvancılık İşletmelerinin Avrupa Birliğine Uyumu ve Rekabet Edebilirliği; Doğu Anadolu Örneği. *Tarım Ekonomisi Dergisi 2008; 14 (1): 37 – 45*

Aksoy, A., Yavuz, F., Büyükbaş Hayvan Üreticilerinin Suni Tohumlama Yaptırma Kararlarını Belirleyiciler Üzerine Bir Analiz: Doğu Anadolu Bölgesi Örneği. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 25(10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayı), 33-42, 2011 ISSN:1300-4646

Aksoy, A., Denizli, G., 2012. Erzurum İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg., 43 (2): 123-131, 2012 ISSN : 1300-9036

Aksoy, A., Terin, M., Keskin, A., 2012. Türkiye Süt Sığırcılığında Islah ve Destekleme Politikalarının Bölgesel Etkileri Üzerine Bir Araştırma Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg., 43 (1): 59-64, 2012. ISSN : 1300-9036

Dellal, İ., Tan, S., 2001"Türkiye'de Süt Sektörü ve Sütçülük Politikaları", Tarım Ekonomisi Dergisi, Sayı: 6, İzmir.

Ertuğrul, M., Savaş, T., Dellal G., Taşkın T., Koyuncu, M., Cengiz, F., Dağ, B., Koncagül, S., Pehlivan, E. 2010. Türkiye'de Küçükbaş Hayvancılığın İyileştirilmesi. Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, 11-15 Ocak, Ankara.

FAO, 2015. Food And Agriculture Organization of The United Nations Web Page. http://faostat3.fao.org/download/Q/QA/E [Ulaşım:10.02.2015].

Genç, L., 2000. "Türkiye Hayvancılığının Genel Sorunları ve Çözüm Önerileri", Türkiye I. Besi ve Süt Hayvancılığı Sempozyumu Bildiriler,Sayfa 127, İzmir. [Ulaşım: 25.04.2012].

Gujarati, D.N, 1995. Basic econometrics, 3rd edition, McGraw-Hill: New York.

H. Bayram Işık, H. B., Aksoy, A., Yavuz, F., 2009. Factors Affecting Dairy Farmers' Utilization Of Agricultural Supports İn Erzurum, Turkey. Scientific Research And Essay Vol.4 (11), Pp. 1236-1242, ISSN 1992-2248

Keskin, A., Dağdemir, V., Yavuz, F., 2010. Türkiye Et Sığırcılığında Islah ve Destekleme Politikalarının Bölgesel Etkileri Üzerine Bir Çalışma. Türkiye IX. Tarım Ekonomisi Kongresi, 22-24 Eylül, Şanlıurfa.

Judge, G. G., 1996. Introduction to the theory and practise of econometrics. John willey and Sons., Inc.

Miran, B., 2010. Uygulamalı ekonometri, Bornova/İzmir.

Mundan, D., Karabulut, O., 2008. Sütçü Sığırlarda Damızlıkta Kullanma Süresi ve Uzun Ömürlülüğün Ekonomik Açıdan Önemi. YYÜ VET FAK DERG. 19(1): 65-68

Tan, S., 2001. Türkiye'de Sütçülük Sektöründe Bölgeler Arası Yapısal Değişimin Spatial Denge Modeli İle Analizi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora tezi, Erzurum.

TÜİK, 2015. Türkiye İstatistik Kurumu Web Sayfası. http://tuikapp.tuik.gov.tr/ [Ulaşım:10.01.2015].

Yavuz, F., Akbulut, Ö., Keskin, A., 2003. Türkiye Sığırcılık Sektöründe Islah ve Destekleme Politikalarının Etkinliği Üzerine Bir Araştırma. Turk J Vet Anim. Sci:645-650.