



Araştırma/Research

Anadolu Tarım Bilim. Derg./Anadolu J Agr Sci, 30 (2015) 254-259

ISSN: 1308-8750 (Print) 1308-8769 (Online)

doi: 10.7161/anajas.2015.30.3.254-259



Süt sığırcılığı işletmelerinde suni tohumlama yaptırma durumuna etki eden faktörlerin belirlenmesi üzerine bir araştırma: Van ili Gevaş ilçesi örneği

Faik Gençdal^a, Mustafa Terin^{b*}, İbrahim Yıldırım^b

^aGıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, Diyarbakır, ^bYüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Van, Türkiye

*Sorumlu yazar/corresponding author: mustafaterin@yyu.edu.tr

Geliş/Received 03/07/2015

Kabul/Accepted 01/12/2015

ÖZET

Suni tohumlama, düşük verimli hayvan ırklarının genetik iyileştirilmesi için tasarlanmış en önemli tekniktir. Çalışmada süt sığırcılığı işletmelerinde, suni tohumlama yaptırma durumuna etki eden başlıca sosyo-ekonomik ve işletmecilik özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın ana materyalini, Van İli Gevaş ilçesinde süt sığırcılığı üretim faaliyetinde bulunan 81 adet işletmeden toplanan veriler oluşturmaktadır. Suni tohumlama yaptıran ve yaptırmayan işletmelerin kimi değişken ortalama değerleri arasındaki farklar t testi, suni tohumlama yaptırmaya etki eden faktörler ise Lojistik regresyon yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; suni tohumlama yaptıran işletmelerle, yaptırmayan işletmeler arasında sosyo-ekonomik ve işletmecilik özellikleri bakımından anlamlı farklar bulunmuştur. Suni tohumlama yaptırmaya; işletmecinin yaşı, işletme arazisi büyüklüğü, yıllık süt üretim miktarı ve kooperatif üyeliği pozitif, işletmecinin deneyimi ve işletmenin ilçe merkezine olan uzaklığı ise negatif yönde etkilemektedir.

Anahtar Sözcükler:
Lojistik regresyon
Süt sığırcılığı
Suni tohumlama
Van

A research on determination of factors affecting the artificial insemination of dairy farms: A case study of Van province of Gevaş district

ABSTRACT

Artificial insemination is the most important technical practice designed to improve the genetic structure of low yielding breeds of animals. The objective of this study is to determine the socio-economical and administrative factors affecting artificial insemination in dairy farms. The information gathered from the 81 dairy farms in Gevaş District of Van Province comprise the main data of this study. t test were used in order to determine statistical differences of some variables between farms practicing and non-practicing artificial insemination. The probability rate of applying artificial insemination were estimated through logistic regression method. The results revealed that there existed a positive relationship between the artificial insemination practice and the farm land quantity (decar), yearly milk production quantity and being a membership of the cooperative. On the other hand, the relationship between the artificial insemination practice and experience duration of the farmers and the distance between the farm and the district center were found to be negative.

Keywords:
Logistic regression
Dairy farming
Artificial insemination
Van

© OMU ANAJAS 2015

1. Giriş

Suni tohumlama, süt ve besi sığırcılığı başta olmak üzere tüm hayvan ırklarının genetik iyileştirilmesi için tasarlanmış tek ve en önemli tekniktir (Dana ve Kandbid, 1998). Özellikle sütçülük sektöründe yaygın olarak uygulanmakta olan suni tohumlama, genetik iyileşme nedeniyle süt üretimine ve süt üreticilerine önemli ekonomik katkılar sağlamaktadır (Howley ve ark., 2012).

Bu nedenle, suni tohumlama sürdürülebilir bir yetiştiricilik için gerekli görülmektedir (Gamborg ve Sandoe, 2005).

Türkiye’de suni tohumlama çalışmaları ilk olarak 1930’lu yıllarda başlamıştır. Özellikle Bursa ve Balıkesir bölgesinde yürütülen bu çalışmalar sonucunda, Karacabey Esmeri Sığırırkı ve Karacabey Merinosu Koyunırkı geliştirilmiştir (Gökçen, 1998). Sonraki yıllarda çalışmalar başarı ile sürdürülmüş ve 1985 yılında özel sektöre suni tohumlama yapma yetkisi verilmesiyle (Akçol, 2011)

birlikte, suni tohumlama çalışmaları hız kazanmış ve günümüzde de yaygın olarak uygulanmaktadır (Aksoy ve ark., 2012).

Türkiye’de suni tohumlamanın yaygınlaşması, üreticiler tarafından benimsenmesi ve düşük verimli yerli ırkların ıslahının sağlanması amacıyla, suni tohumlama çalışmaları 1987 yılından itibaren çeşitli destekleme araçları kullanılarak (sunî tohumlama yaptıran yetiştiriciler, suni tohumlama yapan veteriner hekimler ve suni tohumlama ekipman desteği) desteklenmiş ve günümüzde de desteklenmeye (sunî tohumlamadan doğan buzağı desteği) devam etmektedir (Terin, 2014). 2015 yılı itibariyle suni tohumlamadan doğan buzağı başına 75 TL destek verilmektedir (GTHB, 2015b). Tüm bu çalışmalar sonucunda, Türkiye’de 2002 yılında suni tohumlama yapılan sığır sayısı 625 bin iken, bu rakam 2014 yılı itibariyle 3.9 milyon başa yükselmiştir (GTHB, 2015a).

Van ilinin iklim koşulları, coğrafik yapısı ve geniş mera varlığı hayvancılığı diğer üretim dallarına göre avantajlı kılmaktadır. Bu nedenle hayvansal üretim bitkisel üretime oranla daha yaygın yapılmaktadır. 2013 yılı itibariyle tarımsal üretim değerinin %90.8’ini hayvansal üretim oluşturmaktadır (TÜİK, 2014). Van ilinin 1991 ve 2014 yılı itibariyle toplam sığır varlığı ve inek sütü üretimindeki payı sırasıyla %1.19, %0.96 ve %1.16, %0.83’tür (TÜİK, 2015). Bu sonuçlara göre toplam sığır varlığı ve inek sütü üretiminde yıllar itibariyle oransal olarak önemli bir değişimin olmadığı söylenebilir. Van ili gerek büyükbaş hayvan varlığı gerekse mevcut meralar ve kaliteli yem bitkileri üretimi bakımından önemli bir potansiyele sahip olmasına rağmen, önemli yapısal problemleri de mevcuttur. Bu yapısal problemlerin başında işletmelerin küçük ölçekli ve sahip oldukları büyükbaş hayvan varlığı içerisinde verimi düşük yerli ırk oranının oldukça yüksek olması gelmektedir. Toplam sığır varlığı içinde yerli ırk sığır varlığı oranı 1991 yılında %77.3 iken, bu oran yapılan ıslah çalışmalarıyla 2014 yılı itibariyle %40.0’a düşmüştür (TÜİK, 2015). Ancak bu oran bile süt sığırıcılığının gelişmiş olduğu batı illeriyle mukayese edildiğinde (Kırklareli %2.0, İzmir %3.7, Balıkesir %4.2 ve Konya %7.0) oldukça yüksektir. Karlı ve sürdürülebilir bir süt sığırıcılığı, kaliteli (yüksek verimli) damızlık sığır ve dolayısıyla kaliteli buzağı teminine bağlıdır (Yavuz, 2011). Bu nedenle düşük verimli yerli ırkların ıslahı için en uygun yöntem olan suni tohumlama faaliyetlerinin ilde yaygınlaşması, üreticilerin bu yeniliği benimsemeleri ve uygulamaları oldukça önem arz etmektedir. Bu bağlamda, üreticilerin suni tohumlama yaptırmalarına etki edebileceği düşünülen sosyo-ekonomik ve işletmecilik özelliklerinin belirlenmesi ve karar vericilerin bu doğrultuda politika geliştirmeleri bölge hayvancılığının geliştirilmesi açısından oldukça önemlidir.

Çalışmanın amacı, Van İli Gevaş İlçesinde suni tohumlama yaptıran ve yaptırmayan süt sığırıcılığı işletmelerini, sosyo-ekonomik ve işletmecilik özellikleri bakımından karşılaştırmak ve üreticilerin suni tohumlama yaptırma üzerine etkili olan faktörleri belirlemektir.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini, Van İli Gevaş ilçesine bağlı İkizler, Yemişlik, Dilmetaş ve Kayalar köylerinde faaliyet

gösteren süt sığırıcılığı işletmelerinden anket yoluyla toplanmış birincil veriler oluşturmaktadır. Veriler 2009 yılına ait olup, 81 işletme yöneticisinden yüz yüze yapılan anketlerle toplanmıştır. Bunun yanı sıra konu ile ilgili, daha önceden yayınlanmış çeşitli istatistiklerde, bilimsel çalışmalardan ve raporlardan yararlanılmıştır. Örnek hacmi %10 ortalamadan izin verilen hata miktarı ve %90 güvenilirlik sınırları dikkate alınarak tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir (Erkuş ve ark. 1996).

$$n = \frac{N \cdot \sum N_h \cdot S_h^2}{N^2 \cdot D^2 + \sum N_h \cdot S_h^2}$$

Formülde;

n = Örnek hacmi

N = Ana kitledeki işletme sayısı

N_h = h 'inci tabakadaki işletme sayısı

S_h^2 = h 'inci tabakadaki varyans

D^2 = d^2/Z^2 değeri

d = Kitle ortalamasında müsaade edilen hata miktarı

Z = Hata oranına göre standart normal dağılım tablosundaki Z değerini ifade etmektedir.

2.2. Yöntem

Çalışmada, süt sığırıcılığı yapan işletmeler suni tohumlama yaptıran ve yaptırmamalarına göre gruplandırılmıştır. İşletmelere ait betimleyici istatistikler gruplar itibariyle verilmiş ve ortalama değerleri arasındaki farkın anlamlılığı t testi ile belirlenmiştir. Bunun yanı sıra çalışmada, süt sığırıcılığı işletmelerinin suni tohumlama yaptıran kararları üzerinde etkili olan faktörler “sınırlı bağımlı değişken” regresyon modeli (Logit tahmin yöntemi) kullanılarak tespit edilmiştir (Gujarati, 1995; Akkaya ve Pazarlıoğlu, 1998).

Ekonometrik çalışmalarda, bağımlı değişkenin nitel olması durumunda sınırlı bağımlı değişken regresyon modelleri kullanılır. İki durumu gösteren bağımlı değişken bir olayın olma veya olmama durumunu ifade etmektedir. Olayın olma durumunda bağımlı değişken (1), olmama durumunda ise (0) değerini almaktadır. Bağımlı değişkeni açıklayan birçok bağımsız değişken olabilir (Gujarati 1995; Yavuz, 2001). Bu tip modellerin tahmininde üç tip yöntem kullanılmaktadır. Bunlardan birincisi Doğrusal Olasılık yöntemi, ikincisi Logit (Lojistik) yöntemi ve üçüncüsü Probit yöntemidir (Özer, 2004). Logit ve Probit modelleri büyük benzerlik göstermektedir. Bir modelde elde edilen katsayılar belirli bir sabit sayı ile çarpılması veya bölünmesi sonucunda diğer modele ait parametreler rahat bir şekilde elde edilmektedir (Greene, 2008). İki model arasındaki seçim bir kolaylık ve eldeki bilgisayar yazılımı seçimidir. Bu bakımdan, logit modeli genellikle probit modeline tercih edilir (Aksoy ve Yavuz, 2011).

Çalışmada işletmelerin suni tohumlama yaptıran ve yaptırmadıkları sınırlı bağımlı değişken olarak belirlenmiştir. Suni tohumlama yaptıranlar “1” yaptırmayanlar “0” ile kodlanmıştır. Logit modeli aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir (Greene, 2008).

$$P_i = E(Y = 1|X_i) = \alpha + \beta X_i \quad (1)$$

$$P_i = E(Y_i = 1|X_i) = \frac{1}{1+e^{-(\alpha+\beta X_i)}} = \frac{1}{1+e^{-Z_i}} \quad (2)$$

Burada: $Z = \alpha + \beta X_i$

P_i : Açıklayıcı değişken (X_i) hakkında bilgi verirken i-nci bireyin belirli bir tercihi yapma olasılığını ifade etmektedir. Model, k serbestlik derecesine sahip LR (k) (Likelihood Ratio: olabilirlik oranı) testi ile test edilebilir.

3. Bulgular ve Tartışma

Araştırmada süt sığırcılığı işletmelerinin %56.8'inin suni tohumlama yaptırdığı, %43.2'sinin ise yaptırmadığı belirlenmiştir. Tambi ve ark. (1999) ve Murage ve Ilatsia (2011), tarafından Kenya'da yapılan çalışmalarda üreticilerin sırasıyla %65.0 ve %54.3'ünün, Demir (2009), tarafından yapılan çalışmada, Batı Marmara Bölgesindeki süt sığırcılığı işletmelerinin %79.5'inin, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesindeki işletmelerin ise %42.4'ünün, Aksoy ve Yavuz (2011), tarafından Doğu Anadolu Bölgesinde yapılan çalışmada ise süt sığırcılığı işletmelerinin %50.3'ünün suni tohumlama yaptırdıkları tespit edilmiştir. Bu bulgulara göre çalışmadan elde edilen sonuçlarla Batı Marmara Bölgesi hariç diğer sonuçlarının benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Suni tohumlama yaptıran ve yaptırmayan işletmelere ait demografik ve işletmecilik yapısına ilişkin tanımlayıcı istatistikler Çizelge 1'de verilmiştir. Suni tohumlama yaptıran işletmelerde üreticilerin ortalama yaşı 44.7 iken, yaptırmayanlarda 44.3 olarak tespit edilmiştir. Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda suni tohumlama yaptıran ve yaptırmayan işletmelerde ortalama üretici yaşı sırasıyla 51.0, 48.0 yıl (Howard ve Cranfield, 1995) ve 47.6, 42.4 yıl (Kaaya ve ark., 2005) olarak tespit edilmiştir.

Üreticilerin süt sığırcılığı üretim faaliyetindeki deneyimleri, suni tohumlama yaptıran işletmelerde ortalama 13.5 yıl, yaptırmayan işletmelerde ise 19.4 yıl olarak belirlenmiştir. Suni tohumlama yaptıran işletmelerle suni tohumlama yaptırmayan işletmeler arasındaki deneyim farkı istatistik açıdan anlamlı bulunmuştur (Çizelge 1). Bu sonuca göre, süt sığırcılığı üretim faaliyetinde deneyimi az olanların fazla olanlara göre, daha fazla suni tohumlama yaptırdığı söylenebilir. Uganda'da yapılan benzer bir çalışmada suni tohumlama yaptıran işletmelerde ortalama deneyim 21 yıl yaptırmayanlarda ise 17 yıl (Kaaya ve ark., 2005), Kanada'da ise suni tohumlama yaptıran ve yaptırmayan işletmelerde ortalama deneyim süresi 25 yıl olarak tespit edilmiştir (Howard ve Cranfield, 1995).

Eğitim düzeyi, bireyin çevresindeki gelişmeleri izleme, sorunlarını kavrama ve çözmesi ile (Yıldırım, 1994), yeniliklerin benimsenmesi ve uygulanmasını pozitif yönde etkilemektedir (Aksoy ve ark., 2011). Suni tohumlama yaptıran işletmelerde ortalama eğitim süresi 4.9 yıl yaptırmayan işletmelerde ise ortalama 4.1 yıl olarak belirlenmiştir (Çizelge 1). Kaaya ve ark. (2005) tarafından yapılan çalışmada suni tohumlama yaptıran ve yaptırmayan işletmelerde ortalama eğitim süresi sırasıyla 11.6 yıl ve 9.1 yıl olarak tespit edilmiştir.

İşletmelerin işletme arazi miktarı suni tohumlama yaptıran işletmelerde ortalama 32.8 dekar, yaptırmayan işletmelerde ise 21.4 dekar olarak tespit edilmiştir. Suni

tohumlama yaptıran işletmelerle suni tohumlama yaptırmayan işletmeler arasındaki ortalama işletme arazisi farkı istatistik açıdan anlamlı bulunmuştur (Çizelge 1). Kanada ve Uganda'da yapılan benzer çalışmalarda suni tohumlama yaptıran işletmelerde ortalama işletme arazi sırasıyla 134 ve 51 dekar, yaptırmayan işletmelerde ise sırasıyla 220 ve 75 dekar olarak tespit edilmiştir (Howard ve Cranfield, 1995; Kaaya ve ark., 2005).

İşletmelerin sahip oldukları inek sayısı, suni tohumlama yaptıran işletmelerde ortalama 4.5 baş, suni tohumlama yaptırmayan işletmelerde ise ortalama 3.0 baş olarak tespit edilmiştir. İşletmeler arasındaki bu fark istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur (Çizelge 1). Bu sonuçlara göre suni tohumlama yaptıran süt sığırcılığı işletmelerindeki ortalama inek sayısı, suni tohumlama yaptırmayan işletmelere göre daha fazladır.

İncelenen işletmelerde inek başına ortalama süt verimi 9.1 kg olup, bu sonuç suni tohumlama yaptıran işletmelerde 10.3 kg, yaptırmayan işletmelerde ise 7.4 kg'dır. Suni tohumlama yaptıran ve yaptırmayan süt sığırcılığı işletmelerinde inek başına ortalama süt verimindeki fark istatistik açıdan anlamlı bulunmuştur (Çizelge 1). Yapılan benzer bir çalışmada, inek başına süt verimi suni tohumlama yaptıran ve yaptırmayan işletmelerde sırasıyla 9.2 kg, 2.3 kg olarak tespit edilmiştir (Quddus, 2012). Bu sonuçlara göre, suni tohumlama yaptıran işletmelerde inek başına ortalama süt veriminin suni tohumlama yaptırmayan işletmelere göre daha yüksek olduğu söylenebilir. Benzer sonuçlar laktasyon süt verimi için de geçerlidir.

Süt sığırcılığında kullanılan yemlerin yapısı, kalitesi ve miktarı, hayvanların sağlıklı bir şekilde yaşamını devam ettirmesi, verim vermesi ve ekonomik bir üretimin gerçekleşmesi bakımından oldukça önemlidir (Denli ve ark., 2014). Araştırmada suni tohumlama yaptıran işletmelerde işletme başına yıllık ortalama 3988.7 kg süt yemi kullanılırken, suni tohumlama yaptırmayan işletmelerde 1578.4 kg süt yemi kullanılmaktadır. Bu sonuca göre, suni tohumlama yaptıran işletmelerin yaptırmayan işletmelere göre daha yoğun bir besleme yaptıkları söylenebilir. Suni tohumlama yaptıran ve yaptırmayan süt sığırcılığı işletmelerinde yıllık ortalama süt yemi kullanımındaki fark istatistik açıdan anlamlı bulunmuştur (Çizelge 1). Benzer bir çalışmada, suni tohumlama yaptıran işletmelerin %87.7'si suni tohumlama yaptırmayan işletmelerinde %34.8'i beslemede süt yemini (konsantre yem) kullandıkları tespit edilmiştir (Kaaya ve ark., 2005).

İncelenen işletmelerde ortalama sağım süresi 7.5 aydır. Suni tohumlama yaptıran işletmelerde bu süre 7.7 ay iken yaptırmayan işletmelerde 7.1 ay olarak tespit edilmiştir. Ortalama sağım süreleri arasındaki fark istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur (Çizelge 1). Bölgede yapılan benzer çalışmalarda sağım süresi 264.5 gün (Dedeoğlu, 2005), 249.5 gün (İlban, 2010) 189.8 gün (Aksoy ve Yavuz, 2011) ve 6.2 ay (Aksoy ve ark., 2014) olarak belirtilmiştir.

Lojistik regresyon analizinde kullanılan değişkenlere ait istatistiki özetler Çizelge 2'de verilmiştir.

Lojistik regresyon analiz sonuçları Çizelge 3'te verilmiştir. Bu sonuçlara göre suni tohumlama yapma ile üreticilerin yaşı, eğitim seviyesi, işletmenin sahip olduğu arazi büyüklüğü, işletmenin yıllık üretmiş olduğu süt miktarı, kooperatif üyeliği ve tarım il ve ilçe

Çizelge 1. Süt sığırcılığı işletmelerine ait tanımlayıcı istatistikler

Demografik Yapı	Suni tohumlama yaptırma	N	Ortalama	St. Sapma	P değeri
Yaş	Evet	46	44.7	10.2	0.865
	Hayır	35	44.3	9.3	
Deneyim	Evet	46	13.5	9.6	0.009***
	Hayır	35	19.4	10.2	
Eğitim (Yıl)	Evet	46	4.9	2.5	0.161
	Hayır	35	4.1	2.7	
Ailedeki birey sayısı	Evet	46	8.4	2.7	0.684
	Hayır	35	8.1	2.7	
İşletmecilik Yapısı	Suni tohumlama yaptırma	N	Ortalama	St. Sapma	P değeri
İşletme arazi (da)	Evet	46	32.8	28.0	0.049**
	Hayır	35	21.4	21.2	
Sağılan inek sayısı	Evet	46	4.5	2.3	0.003***
	Hayır	35	3.0	1.6	
Süt verimi (kg/baş/gün)	Evet	46	10.3	3.5	0.000***
	Hayır	35	7.4	3.4	
Laktasyon süt verimi (kg/baş/yıl)	Evet	46	2411.1	894.2	0.000***
	Hayır	35	1578.4	759.8	
Süt yemi kullanımı (kg/yıl)	Evet	46	3988.7	4816.3	0.002***
	Hayır	35	1220.6	1416.6	
Sağım süresi (Ay)	Evet	46	7.7	0.7	0.000***
	Hayır	35	7.1	0.6	

*: 0.10, **: 0.05, ***: 0,01 düzeyinde anlamlıdır

müdürlükleriyle irtibatlı olması arasında pozitif, işletmecinin deneyim süresi ve işletmenin ilçeye olan uzaklığı arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir.

Regresyon analiz sonuçlarına göre, işletmecinin yaşı ile suni tohumlama yaptırma arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. İşletmecinin yaşının 1 yıl artması suni tohumlama yaptırma olasılığını %3.03 oranında arttırmaktadır (Çizelge 3). Uganda'da yapılan benzer bir çalışmada işletmecinin yaşının bir yıl artması suni tohumlama yaptırma olasılığını %4.8 oranında arttırdığı tespit edilmiştir (Kaaya ve ark., 2005). İşletmeci yaşı ile suni tohumlama yaptırma arasında pozitif ilişkinin olduğu (Howard ve Cranfield, 1995; Tambi ve ark., 1999; Kaaya ve ark., 2005), işletmeci yaşı ile suni tohumlama yaptırma arasında negatif ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Sezgin ve

ark., 2008; Sezgin, 2010; Aksoy ve Yavuz, 2011; Howley ve ark., 2012).

İşletmecinin süt sığırcılığı faaliyetindeki deneyimi ile suni tohumlama yaptırma arasında negatif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. İşletmecinin deneyiminin bir yıl artması suni tohumlama yaptırma olasılığını %3.47 oranında azaltmaktadır (Çizelge 3). İşletmecinin deneyim süresi arttıkça suni tohumlamanın dezavantajlarını (zamanında veteriner gelmemesi nedeniyle kızgınlığın geçmesi, döl tutmama olasılığı, suni tohumlama maliyeti vb.) öne sürerek suni tohumlama yaptırmak istemeyebilir. Kanada (Howard ve Cranfield, 1995) ve Uganda'da (Kaaya ve ark., 2005) yapılan çalışmalarda benzer sonuçlar bulunurken, Kenya'da (Tambi ve ark., 1999) yapılan çalışmada karşıt sonuçlar bulunmuştur.

Çizelge 2. Değişkenlerin tanımlanması ve istatistiki özetler

Bağımsız değişkenler	Ortalama	St. Sapma
Yaş	44.55	9.71
Deneyim (yıl)	16.03	10.25
Eğitim görülen süre (yıl)	4.60	2.58
İşletme arazi miktarı (da)	27.90	25.92
Süt üretim miktarı (kg/yıl)	8714.25	7480.80
İlçe merkezine uzaklık (km)	18.64	2.80
Kooperatife üyelik (1: Üye, 0: Üye değil)	0.456	0.501
Tarım il ve ilçe müdürlükleriyle irtibat (1: Var, 0: Yok)	0.4198	0.4965
Bağımlı değişken		
Suni tohumlama yaptırma durumu (1: Evet, 0: Hayır)	0.5679	0.4985

İşletmenin sahip olduğu arazi miktarı ile suni tohumlama yaptırma arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. İşletme arazisinin 10 dekar artması suni tohumlama yaptırma olasılığını %5.9 oranında arttırmaktadır (Çizelge 3). Kanada ve İrlanda'da yapılan çalışmalarda işletme arazisinin 10 dekar artmasının suni tohumlama yaptırma olasılığını sırasıyla %4.0 ve %6.0 oranında azalttığı tespit edilmiştir (Howard ve Cranfield, 1995; Howley ve ark., 2012). İşletmenin bir yılda üretmiş olduğu süt miktarı ile suni tohumlama yapma arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. İşletmenin yılda üretmiş olduğu süt miktarının 1000 kg artması işletmenin suni tohumlama yaptırma olasılığını %3.0 oranında arttırmaktadır (Çizelge 3). Uganda'da yapılan çalışmada toplam süt üretimi ile suni tohumlama yaptırma arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir (Kaaya ve ark., 2005).

İşletmenin ilçeye uzaklığı ile suni tohumlama yaptırma arasında negatif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. İşletmenin ilçeye uzaklığının 1 km artması suni tohumlama yaptırma olasılığını %6.8 oranında azaltmaktadır (Çizelge

3). İşletmelerin ilçe merkezine uzak olması, suni tohumlama hizmeti veren veterinerlerden yeteri kadar faydalanamamasına neden olmaktadır. Doğu Anadolu Bölgesinde yapılan benzer bir çalışmada işletmenin ilçeye uzaklığının 1 km artmasının suni tohumlama yapma olasılığını %10.0 oranında azalttığı tespit edilmiştir (Aksoy ve Yavuz, 2011). Demir (2009), çalışmasında işletmenin il merkezine olan uzaklığı ile suni tohumlama yaptırma arasında negatif ve anlamlı bir ilişki belirlemiştir. Murage ve Ilatsia (2011), çalışmalarında, suni tohumlama yaptırma ile suni tohumlamayı yapacak kişiye olan uzaklık arasında negatif bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir.

İşletmelerin kooperatife üye olması ile suni tohumlama yaptırma arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. İşletmelerin kooperatife üyeliği suni tohumlama yaptırma olasılığını üye olmayanlara göre %39.1 oranında arttırmaktadır (Çizelge 3). Erzurum ilinde yapılan benzer bir çalışmada işletmelerin kooperatife üye olmasının suni tohumlama yaptırma olasılığı arttırdığı tespit edilmiştir (Sezgin, 2010).

Çizelge 3. Lojistik regresyon analizi sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	P değeri	Marjinal etki
Sabit	-0.893	4.158	0.829	
Yaş	0.228	0.098	0.020**	0.0303
Deneyim	-0.261	0.094	0.005***	-0.0347
Eğitim	0.257	0.182	0.158	0.0341
İşletme arazisi	0.045	0.023	0.051*	0.0059
Süt üretim miktarı	0.00025	0.0001	0.073*	0.0003
İlçeye uzaklık	-0.514	0.225	0.022**	-0.0683
Kooperatife üyelik	3.019	1.392	0.030**	0.3916
Tarım il ve ilçe müd. irtibat	0.370	1.230	0.763	0.0482

McFadden R-Squared: 0.707 Loglikelihood: -16.225 $X^2(8)$: 78.3418***

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

Üreticilerin eğitim seviyesi ve işletmelerin tarım il ve ilçe müdürlükleriyle irtibatlı olmasıyla suni tohumlama yaptırma arasında pozitif ancak anlamsız bir ilişki belirlenmiştir (Çizelge 3). Kanada'da yapılan çalışmada üreticilerin tarımsal yayım toplantılarına katılmaları ile suni tohumlama yaptırma arasında pozitif fakat anlamsız bir ilişki tespit edilmiştir (Howard ve Cranfield, 1995). Eğitimle suni tohumlama yaptırma arasında Aksoy ve Yavuz (2011), pozitif ve anlamlı, Demir (2009), pozitif ve anlamsız bir ilişki tespit etmiştir.

4. Sonuç

Araştırma sonuçlarına göre, iki işletmeden biri suni tohumlama yaptırılmaktadır. Suni tohumlama yaptırma işletmelerle yaptırmayan işletmeler arasında özellikle işletmecilik yapısı bakımından önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Suni tohumlama yaptırma işletmelerin, arazi büyüklüğü, sağılan inek sayısı, inek başına günlük ortalama süt verimi, laktasyon süt verimi, sağım süresi ve işletme başına yıllık ortalama süt yemi kullanım miktarı bakımından suni tohumlama yaptırmayan işletmelere göre daha iyi durumda oldukları söylenebilir.

Suni tohumlama yaptırma üzerine, üreticilerin yaşı, eğitim seviyesi, işletmenin sahip olduğu arazi büyüklüğü, işletmenin yıllık üretmiş olduğu süt miktarı, kooperatif üyeliği ve tarım il ve ilçe müdürlükleriyle irtibatlı olması arasında pozitif, işletmecinin deneyimi ve işletmenin ilçeye olan uzaklığı arasında negatif bir ilişki belirlenmiştir.

Araştırma sonuçları dikkate alındığında, suni tohumlamanın yaygınlaşması, düşük verimli yerli ırkların oranının azaltılması ve karlı bir hayvancılığın sağlanabilmesi; suni tohumlamanın karlı bir hayvancılık için gerekli olduğunun bilincine varmış (eğitilmiş, örgütlü ve tarımsal yeniliklere açık), suni tohumlama hizmetini nasıl alacağını araştıran (tarım il ve ilçe müdürlükleriyle irtibatlı) üreticilerle mümkün olabilecektir. Bu nedenle destekleme politikalarının oluşturulmasında belirtilen kriterlerin dikkate alınarak belirlenmesi, suni tohumlamanın benimsenmesi ve uygulanmasını olumlu yönde etkileyebilecektir.

Kaynaklar

- Akkaya, Ş., Pazarlıoğlu, M.V. 1998. Ekonometri II. Erkam Matbaacılık, 519s, İstanbul.
Aksoy, A., Güler, O.İ., Terin, M. 2014. Erzurum İli Damızlık

- Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne üye olan ve olmayan üreticilerin belirli özellikler açısından karşılaştırılması. Gaziosmanpaşa Üniv. Ziraat Fak. Derg., 31(3): 82-90.
- Aksoy, A., Külekçi, M., Yavuz, F. 2011. Analysis of the factors affecting the adoption of innovations in dairy farms in Erzurum province, Turkey. African Journal of Agricultural Research, 6(13): 2966-2970.
- Aksoy, A., Terin, M., Keskin, A. 2012. Türkiye Süt Sığırcılığında İslah ve Destekleme Politikalarının Bölgesel Etkileri Üzerine Bir Araştırma. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg., 43(1): 59-64.
- Aksoy, A., Yavuz, F. 2011. Büyükbaş Hayvan Üreticilerinin Suni Tohumlama Yaptırma Kararlarını Belirleyicileri Üzerine Bir Analiz: Doğu Anadolu Bölgesi Örneği. Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi, 10 Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı 33-42.
- Akyol, Ç.V. 2011. Türkiye Hayvancılığında Suni Tohumlamanın Durumu. <http://www.internethaber.com/turkiye-hayvanciliginda-suni-tohumlamanin-durumu-11136y.htm> (22.06.2015).
- Dana, S.S., Kandbid, B.R. 1998. Impact of knowledge on attitude of livestock owners towards artificial insemination in cattle. Indian Veterinary Journal, 75: 572-573.
- Dedeoğlu, M. 2005. Emek Tarımsal Kalkınma Kooperatifine Ortak İşletmelerin Ekonomik Açından Değerlendirilmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi), Van.
- Demir, N. 2009. Destekleme Politikalarının Hayvancılık Sektörü Üzerine Etkilerinin Bölgesel Karşılaştırmalı Analizi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Dr. Tezi) Erzurum.
- Denli, M., Tutkun, M., Sessiz, A. 2014. Diyarbakır İli Süt Sığırcılığı İşletmelerindeki Besleme Uygulamaları. Hayvansal Üretim, 55(2): 22-26.
- Erkuş, A., Eliçin, A., Özçelik, A., Turan, A., Tanrıvermiş, H., Gündoğmuş, E. 1996. Tekirdağ İli Tarım İşletmelerinde İthal ve Kültür Melezi Süt Sığırları İle Üretim Yapan İşletmelerde Süt Sığırcılığı Faaliyetlerinin Karşılaştırmalı Ekonomik Analizi. Ziraat Yüksek Mühendisleri Birliği ve Vakfı Yayınları No.14, Ankara. 138.
- Gamborg, C., Sandoe, P. 2005. Sustainability in farm animal breeding. A review. Livestock Production Science, 92: 221-231.
- Gökçen, H. 1998. Dünya'da ve Türkiye'de Suni Tohumlamanın Tarihçesi. Performans Dergisi Sayı 5. <http://www.hazimgokcen.net/veterinerlik/dunyada-ve-turkiyede-suni-tohumlamanin-tarihcesi/> (22.06.2015).
- Greene, W. H. 2008. Econometric Analysis. Sixth Edition. Pearson Prentice Hall Upper Saddle River, New Jersey USA.
- GTHB, 2015a. <http://www.tarim.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/HAYGEM.pdf> (08.06.2015).
- GTHB, 2015b. <http://www.tarim.gov.tr/Konular/Tarimsal-Destekler> (23.06.2015).
- Gujarati, N.D. 1995. Basic Econometrics. Third Edition. McGraw-Hill USA.
- Howard, W.H., Cranfield, J. 1995. Ontario Beef Producers' Attitudes About Artificial Insemination. Canadian Journal of Agricultural Economics, 43: 305-314.
- Howley, P., Donoghue, C.O., Heanue, K. 2012. Factor Affecting Farmers' Adoption of Agricultural Innovations: A Panel Data Analysis of the Use of Artificial Insemination among Dairy Farmers in Ireland. Journal of Agricultural Science, 4 (6):171-179.
- İlban, B. 2010. Van İli Merkez İlçede Kültür-Melez Süt Sığırcılığı Yapan İşletmelerin Ekonomik Analizi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi), Van.
- Kaaya, H., Bashaasha, B., Mutetikka, D. 2005. Determinants of utilisation of Artificial Insemination Services Among Ugandan Dairy Farmers. African Crop Science Conference Proceedings 7: 561-567.
- Murage, A.W., Ilatsia, E.D. 2011. Factors that determine use of breeding services by smallholder dairy farmers in Central Kenya. Tropical Animal Health and Production 43, 199-207.
- Özer, M. 2004. Nitel Değişkenli Ekonometrik Modeller Teori ve Bir Uygulama. Nobel Yayın Dağıtım, No:667 İstanbul.
- Quddus, M.A. 2012. Adoption of dairy farming technologies by small farm holders: practise and constraints. Bangladesh Journal of Animal Science, 41(2): 124-135.
- Sezgin, A. 2010. Hayvancılığa Yönelik Yeniliklerin Benimsenmesinde Kitle İletişim Araçlarının Etkisinin Analizi: Erzurum İli Örneği. Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg., 16(1): 13-19.
- Sezgin, A., Yurttaş, Z., Yavuz, F. 2008. Erzurum İlinde Uygulanan Hayvancılığa Yönelik Çiftçi Eğitimi Projelerinin Karşılaştırmalı Analizi. Tarım Ekonomisi Dergisi, 14(2):75-85.
- Tambi, N.E., Mukhebi, W.A., Maina, W.O., Solomon, H.M. 1999. Probit Analysis of Livestock Producers' Demand for Private Veterinary Services in the High Potential Agricultural Areas of Kenya. Agricultural Systems, 59: 163-176.
- Terin, M. 2014. Avrupa Birliği'ne Tam Üyeliğin Türkiye Sütçülük Sektörüne Muhtemel Bölgesel Etkilerinin Analizi. Atatürk Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü (Dr. Tezi) Erzurum.
- TÜİK, 2014. Seçilmiş Göstergelerle Van 2013. Yayın No:4318, Ankara.
- TÜİK, 2015. <http://tuikapp.tuik.gov.tr/hayvancilikapp/hayvancilik.zul> (23.06.2015).
- Yavuz, F. 2001. Ekonometri Teori ve Uygulama, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları, Yayın No: 185, 196 s, Erzurum.
- Yavuz, F. 2011. Erzurum Büyükbaş Hayvan İslahı Projesi Çiftçi El Kitabı. 4. Baskı, Erzurum.
- Yıldırım, H. 1994. Adana İli Seyhan ve Yüreğir İlçelerinde Tarım Sektöründe Mesleki Örgütlenme ve Sorunları Üzerine Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi), Adana.