

BÜYÜKBAŞ HAYVAN ÜRETİCİLERİNİN SUNİ TOHURLAMA YAPTIRMA KARARLARINI BELİRLEYİCİLER ÜZERİNE BİR ANALİZ: DOĞU ANADOLU BÖLGESİ ÖRNEĞİ

Adem AKSOY¹
Fahri YAVUZ²

Özet: Doğu Anadolu Bölgesi büyükbaş hayvan potansiyeli bakımından önemli bir paya sahip olmasına rağmen hayvan başına süt ve et verimi bakımından Türkiye ortalamasının oldukça altındadır. Bölgede hayvan başına et ve süt veriminin düşük olmasının en önemli nedeni hayvan varlığı içerisinde verimli hayvan ırkı oranının düşük olmasıdır. 2005-2007 yıllarında uygulanan suni tohumlama ağırlıklı hayvancılık destekleri, kültür ırkı ve melez hayvanların oranının artmasına önemli katkı sağlamıştır. Çalışmanın materyalini, Doğu Anadolu Bölgesini temsil edebilecek Erzurum, Ağrı, Van ve Elazığ illerinde yapılan 401 denekli çiftçi anketinden elde edilen veriler oluşturmaktadır. Verilerin deskriptif analizinde “Cross-tabbing” ekonometrik analizinde ise Sınırlı Bağımlı Değişken Modeli, Logit yöntemiyle tahmin edilmiştir. Üreticilerin suni tohumlama yaptırma kararlarında işletmenin ilçe merkezine uzaklığı, hayvan başına verim ve işletmecinin diğer hayvancılık desteklerinden faydalanma durumu önemli bulunmuştur. Yaş ve ilçe merkezine uzaklık ile suni tohumlama yaptırma arasında ters ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Doğu Anadolu Bölgesi, suni tohumlama, sınırlı bağımlı değişken

Abstract: Although East Anatolia Region has an important share in terms of cattle potential the meat and milk productivity per animal is Quite under the average of Turkey. The most important reason of this low meat and milk productivity per animal is the low rate of more productive cattle races in cattle population. Artificial insemination based cattle breeding supports in 2005-2007 has contributed a lot of to increase the rate of culture and cross breeds. The material of the study were obtained by survey study with 104 farmers in Erzurum, Ağrı, Van and Elazığ which represents the East Anatolia region. In descriptive analysis of the data, “ Cross-tabbing” was used, in econometric analysis, on other hand, Limited Dependent Variable model was estimated by Logit metod. In decision of producers to use artificion insemination distance of the farm to the center of counry, productivity per animal and farmer’s utilization from cattle supports are found significant. Between age, distince to the center of country and artificial insemination usage have negative correlation.

Keywords: East Anatolia Region, artificial insemination, limited dependent variable

I. Giriş

Türkiye’de hayvancılığın yoğun şekilde yapıldığı bölgelerin başında Doğu Anadolu Bölgesi gelmektedir. Bölge, Türkiye’deki sığır varlığının %22,5’ne sahip iken üretilen sığır eti üretiminin %8,1’ine sahiptir (Anonim,

¹ Arş. Gör. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

² Prof. Dr. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

2007a). Bölgenin iklim koşulları, coğrafik yapısı ve geniş mera varlığı hayvancılığı diğer üretim alanlarına göre avantajlı hale getirmektedir (Yavuz, 2006:39-45). Doğu Anadolu Bölgesi gerek hayvan mevcudu gerekse mevcut meralar ve kaliteli yem bitkileri üretimi bakımından önemli bir potansiyele sahip olmasına rağmen yapısal problemlerin en fazla yaşandığı bölgelerin başında gelmektedir (Aksoy, 2008:4). Yapısal problemlerin başında da işletmelerin sahip oldukları hayvan içerisinde verimi düşük yerli ırk oranının oldukça yüksek olması, üreticilerin eğitim seviyesinin düşüklüğü, genç nüfusun büyük şehirlere göç etmiş olması, barınakların oldukça kötü olması vb nedenler yer almaktadır.

Avrupa Birliği ile sürdürülmekte olan uyum görüşmelerinde Türkiye'yi en çok zorlayacak konuların başında hayvancılıktaki verim düşüklüğü sorunu gelmektedir. Türkiye'deki hayvan ırklarının AB ülkelerine göre düşük olan verimlerinin AB ölçütleri düzeyine yükseltilmesi en azından kısa vadede hiç de kolay olmayacaktır. Hayvanların düşük olan bireysel verimlerini artırmanın tek yolu ırk ıslahıdır. Kalıtsal verim gücünün yükseltilmesi anlamına da gelen ırk ıslahının biri üstün erkek kalıtsal yapısının, diğeri de üstün dişi kalıtsal yapısının yaygınlaştırılması olmak üzere iki temel yöntemi vardır. Üstün erkek ve dişi kalıtsal yapılarının çok sayıdaki hayvana etkinlikle aktarılması suni tohumlama ve embriyo transferi teknikleri ile mümkün olabilmektedir (Gökçen, 2007:1).

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı hayvancılık sektörünün gelişmesi konusunda son yıllarda önemli destekler vermektedir. Bakanlığının 2005 yılı destekleme bütçesindeki hayvancılık destekleme miktarının önceki yıla göre iki kat artması ve her yılda artarak devam etmesi ve bölgede hayvan ıslahı ile ilgili önemli projelerin uygulanması ile üreticiler önemli desteklerden faydalanmaya başladılar. Verilen bu desteklerle üreticiler birçok yeniliklerle karşılaştılar. Büyükbaş hayvan yetiştiricilerinin bir kısmı kendileri için yeni olan suni tohumlama gibi yenilikleri daha kolay benimserken büyük bir çoğunluğu ise kabullenmede sıkıntı çekmektedirler. Yetiştiricilerin hangi özelliklerinin geliştirilmesi gerektiğinin bilinmesi suni tohumlamanın yaygınlaştırılmasında büyük önem arz etmektedir.

Çalışmanın temel amacı Doğu Anadolu Bölgesinde Büyükbaş hayvancılık işletmelerinin önemli sosyo-ekonomik özelliklerini ortaya koymak ve yetiştiricilerin suni tohumlama yaptırma eğilimi ile buna etki eden faktörler arasında bir modelin olup olmadığını ortaya koymak ve bu bulgular doğrultusunda önerilerde bulunmaktır.

II. Materyal ve Metot

A. Materyal

Çalışma materyalini, Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki süt sığırcılık işletmelerindeki mevcut durumu tespit etmek ve üreticilerin suni tohumlama

yaptırmalarında etkili olan sosyo-ekonomik yapıyı ortaya koymak amacıyla Erzurum, Ağrı, Van ve Elazığ illerinde yapılan 401 anket oluşturmaktadır.

B. Yöntem

Ana kitlenin belirlenmesinde uygulanan yöntem

Doğu Anadolu Bölgesi dört adet Düzey II alt bölgesine ayrılmıştır. Bu alt bölgeler içinde her bir alt bölgeden bir il seçilmiştir. İllerin seçiminde büyükbaş hayvan birimi cinsinden hayvan sayısı dikkate alınmıştır (Tablo1). Çalışmanın yapıldığı Doğu Anadolu'yu temsil edebilecek Erzurum, Ağrı, Van ve Elazığ illerindeki sığır + manda varlığına bakıldığında, Türkiye toplam sığır + manda varlığının %12'sinin bu illerde olduğu görülmektedir (Anonim, 2004). Bu rakamlar, söz konusu illerin bölgeyi en iyi temsil edebilecek iller olduğunu göstermektedir.

Tablo 1: Doğu Anadolu'yu Kapsayan Düzey II Alt Bölgeler Ve Bu Bölgelere Dahil Olan İller

TRA1	TRA2	TRB1	TRB2
Erzurum	Ağrı	Malatya	Van
Erzincan	Kars	Elazığ	Muş
Bayburt	Iğdır	Bingöl	Bitlis
	Ardahan	Tunceli	Hakkari

Kaynak: Anonim 2006a.

Her bir ile ait ilçelerin seçiminde il tarım master planlarında yer alan her ile ait alt agro-ekolojik bölgeler dikkate alınarak seçim yapılmıştır. Her bir alt agro-ekolojik bölge iklim, arazi formu, toprak yapısı bitki örtüsüne göre belirlenmiştir.

Her bir il, kendi içinde benzerlik gösteren ilçelerin olduğu değişik alt bölgelere ayrılmıştır. Her bir ili temsil edebilecek yeteri kadar ilçenin seçiminde her bir agro-ekolojik bölgeden alt bölgeyi yansıtabilecek bir ilçe seçilmiştir. Bu ilçelerin seçiminde, Tarım il ve ilçe müdürlükleri ve Ziraat Odaları Birliklerindeki yetkililerin görüşleri alınarak seçim yapılmıştır. Bu şekilde dört ili temsil edebilecek 14 ilçe araştırma alanı olarak seçilmiştir (Tablo 2). Alt bölgelerdeki ilçelerin seçiminde ilçelerin hayvan varlığı, işletme başına düşen hayvan yoğunluğu ve coğrafik yapı dikkate alınarak seçim yapılmıştır.

Tablo 2. Araştırma Alanını Oluşturan İlçelerin İllere Ve Agro-Ekolojik Bölgelere Göre Dağılımı

İller	Agro-Ekolojik Alt Bölgeler			
	I. Alt Bölge	II. Alt Bölge	III. Alt Bölge	IV. Alt Bölge
Erzurum	İspir	Hınıs	Merkez	Karayazı
Ağrı	Eleşkirt	Tutak	Taşlıçay	Doğubeyazıt
Van	Merkez	Gürpınar	Çatak	
Elazığ	Baskil	Palu	Karakoçan	

Araştırma alanını oluşturan ilçelerdeki ilçe tarım müdürlüklerinde bulunan teknik personelin görüşleri alınarak ilçelerin hayvansal potansiyelini yansıtacak, ulaşım bakımından sorun teşkil etmeyecek her ilçeye ait dört köy tespit edilmiştir.

Örnek hacminin belirlenmesinde uygulanan yöntem

Bu köylere ait büyükbaş hayvan sayıları ve işletme sayıları ilçe tarım müdürlüklerinden alınmış, bu verilerin sağlıklı olmasını sağlamak amacıyla aynı zamanda Erzurum Hayvan Sağlığı Şube Müdürlüğü yetkililerinden bu köylere ait büyükbaş hayvan sayıları veteriner bilgi sisteminden alınan sayılarla da desteklenmiştir. Elde edilen verilere göre, anket çalışması yapılacak işletme sayısı basit tesadüfi örnekleme yöntemine göre aşağıdaki formüle göre her bir il için ayrı ayrı hesaplanmıştır (Güneş ve Arıkan 1988:154-156). Bu yöntemde, popülasyonda bulunan tüm birimlerin örneğe girme şansı eşittir. Bu yönü ile yöntem kısıtsız örnekleme diye de isimlendirilmektedir. Örnek istatistiklerinin hesaplanmasında her birimin ağırlığı eşit alınmaktadır. Popülasyonun büyük olmadığı ve örnekleme birimlerine ulaşmanın kolay ve ucuz olduğu durumlarda, bu yöntem uygun bir yöntemdir (Çiçek ve Erkan 1996:114).

Araştırma alanı içindeki illere ait hayvancılık işletmelerindeki hayvan sayılarındaki varyasyon birbirinden farklı olduğu için her bir ilde yapılacak anket sayısı ayrı ayrı tespit edilmiştir. Anketlerin bir bölümünün gerçekleri yansıtmayacağı ve popülasyonu temsil etmeyeceği düşünülerek anket sayısı %5 arttırılmıştır. İllere göre anket sayısı sırasıyla Erzurum için 81, ağı için 103, Van için 71 ve Elazığ için ise 146 olmak üzere toplam 401 adettir.

Verilerin analizinde izlenen yöntem

Anket formlarında çiftçilerle ilgili mevcut durumun verilmesinde tanımlama analiz yöntemlerinden faydalanılmıştır. Anket çalışmasından elde edilen ham veriler gerekli değerlendirmeleri ve hesapları yapabilmek amacıyla LİMDEP paket programına aktarılmış ve sonuçlar tablolar haline getirilmiştir. 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 bir, olmama durumunda ise sıfır değerini almaktadır. Bağımlı değişkeni açıklayan birçok bağımsız değişken olabilir (Gujarati 1995:838; Yavuz 2001:196).

Bu tip modellerin tahmininde üç tip yöntem kullanılmaktadır. Bunlardan birincisi Doğrusal Olasılık Yöntemi, İkincisi Logit (Lojistik) Yöntemi ve üçüncüsü Probit Yöntemidir. Çalışmada, üreticilerin suni tohumlama yaptırma kararları üzerinde etkili olan faktörlerin tespiti için “sınırlı bağımlı değişken” regresyon modeli ve Logit tahmin yöntemi kullanılmıştır (Gujarati 1995:838; Akkaya ve Pazarlıoğlu 1998:519).

Çalışmada, probit ya da logit modellerinin her ikisi de benzer sonuçlar verdiği için her ikisi de kullanılabilir. Fakat ikisi arasındaki seçim bir kolaylık

ve eldeki bilgisayar yazılımı seçimidir. Bu bakımdan, logit modeli genellikle probit modeline tercih edilir.

Suni tohumlama yaptırıp yaptırmama durumunda kullanacak bağımlı değişken yaptıran ve yaptırmayan şeklinde iki yanıt kategorisine ayrılmıştır. Bağımlı değişkenin 0 = yaptırmayan, 1 = yaptıran olarak kodlanacağı “logit modeli” aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

$$P_i = E(Y=1|X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_i)}} \quad (1)$$

Gösterimde kolaylık sağlamak amacıyla (1)’i şöyle yazalım:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} \quad (2)$$

Burada $Z = \beta_1 + \beta_2 X_i$

Eğer Suni tohumlama yaptırma ihtimali (2) eşitliğinde P_i ise, yaptırmama ihtimali $(1 - P_i)$ şu olur:

$$1 - P_i = \frac{1}{1 + e^{Z_i}} \quad (3)$$

Bu şöyle de yazılabilir

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{Z_i}}{1 + e^{-Z_i}} = e^{Z_i} \quad (4)$$

Bu durumda $P_i/(1-P_i)$, suni tohumlama yaptırmanın bahis oranıdır. Yani suni tohumlama yaptırma olasılığının yaptırmama olasılığına oranıdır. (4)’ün doğal logaritmasını alırsak:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = Z_i \quad (5)$$

$= \beta_1 + \beta_2 X_i$

(5)’teki L ’ye logit denmektedir. Logit modeli adıda buradan gelmektedir.

Logit Modeli’nin Tahmini:

Tahmin amacıyla (5)’i şu şekilde yazalım:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = \beta_{1i} + \beta_{2i} X_i + u_i \quad (6)$$

Bu modeli tahmin edebilmek için, X_i ’ den başka logit L_i değerini de bilmek lazım. Burada bazı sorunlarla karşılaşmaktadır. Suni tohumlama yaptırılıyorsa $P_i=1$, yapılmıyorsa $P_i=0$ ’dır. Bu değerleri doğrudan L ’de yerine koyarsak,

$L_i = \ln(1/0)$ yaptırılıyorsa

$L_i = \ln(0/1)$ yaptırılmıyorsa

şeklinde bulunur. Bu sebepten verilerin tek tek alındığı basit frekanssız serilerde logit modelini, en küçük kareler yöntemi ile tahmini mümkün değildir. Bu durumda en çok benzerlik yöntemi kullanılarak tahmin yapılır. Buna mukabil N_i

frekanslı serilerde logit modelini en küçük kareler modeli ile tahmin etmek mümkündür. Bu tahmin beş adımda yapılmaktadır.

1. Suni tohumlama yaptırma ihtimali $P_i = n_i/N_i$ hesaplanır.
2. Her X_i için logit hesaplanır. $L_i = \ln(P_i / 1-P_i)$
3. Değişken varyans sorununun çözmek için (6)'yı şöyle dönüştürülür:

$$\sqrt{w_i}L_i = \beta_1\sqrt{w_i} + \beta_2\sqrt{w_i}X_i + \sqrt{w_i}u_i \quad (7)$$

Bunu da şöyle yazabiliriz:

$$L_i^* = \beta_1\sqrt{w_i} + \beta_2X_i^* + v_i \quad (8)$$

Burada tartılar $w_i = N_iP_i(1-P_i)$; L_i^* = dönüştürülmüş ya da tartılandırılmış L_i ; X_i^* = dönüştürülmüş ya da tartılandırılmış X_i ; v_i = dönüştürülmüş hata terimidir. Dönüştürülmüş hata terimi v_i 'nin sabit varyanslı olduğunu, $\sigma_u^2 = 1/[N_iP_i(1-P_i)]$ olarak ispatlamak kolaydır.

4. (7) en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilir.

5. En küçük kareler çerçevesi içinde güven aralıkları belirlenip hipotez testleri yapılabilir.

III. Araştırma Bulguları

Günümüzde aile yapısına bakıldığında çekirdek aile yapısının hakim olduğu görülmektedir. Geniş aile yapısı (%13,0) ise daha çok kırsal kesimlerde görülmektedir (Anonim, 2007b). Anket çalışmasının yapıldığı bölgede nüfus sayısı 10 ve üzerindeki aileler genelde anne baba ve evlenmiş erkek çocukların birlikte yaşadığı geniş aile grubunu oluşturmaktadır (Tablo3). Bu grubun oranı %23,4'dür. Türkiye geneli ile karşılaştırıldığında geniş aile yapısının bu bölgede daha yaygın olduğu görülmektedir. Bölgede ailelerdeki fert sayısı genelde 4-9 arasında yoğunlaşmaktadır. Bu grubun oranı %71,1'dir. 1-3 arası ferde sahip ailelerin oranı ise %5,5'dir.

Tablo 3. Ankete Katılan Üreticilerin Ailedeki Fert Sayıları

Fert Sayısı	Erzurum		Ağrı		Van		Elazığ		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1-3	11	13,6	1	1,0	2	2,8	8	5,5	22	5,5
4-6	34	42,0	33	32,0	11	15,5	60	41,1	138	34,4
7-9	23	28,4	39	37,9	27	38,0	58	39,7	147	36,7
10-12	12	14,8	16	15,5	14	19,7	18	12,3	60	14,9
13->	1	1,2	14	13,6	17	23,9	2	1,4	34	8,5
Toplam	81	100,0	103	100,0	71	100,0	146	100,0	401	100,0

Türkiye’de hayvancılık işletmelerinin %24,8’inde büyükbaş yokken, AB’nde ise bu oran %0,4’tür (Tablo 4). Doğu Anadolu da 10 ve üzeri hayvan bulunduran işletme sayısı %28,9 iken bu oran Türkiye’de yalnızca %7,4’tür.

Tablo 4. İşletmelerin Bulundurdıkları Büyükbaş Hayvan Sayılarına Göre Sınıflandırılması (%)

Hayvan Sayısı	Doğu Anadolu*	Türkiye	AB
0	16,5	24,8	0,4
1-5	37,9	46,0	27,6
6-9	16,7	21,8	20,0
10-19	16,7	5,8	18,9
20-49	11,0	1,5	17,8
50->	1,2	0,1	15,3
Toplam	100.0	100.0	100.0

Kaynak Benli 2007 ve Anonim 2006b.

* Orijinal hesaplama

Tablo 5. incelendiğinde araştırma bölgesindeki işletmelerin %57,9’unun yerli ırkla çalıştığı görülmektedir. Yalnızca %8,6’lık kesim kültür ırkı hayvanla çalışmaktadır. En fazla kültür ırkı hayvanın bulunduğu il %22,9 ile Van iken, bu ili %11,1 ile Elazığ izlemektedir. Türkiye genelinde ise yerli ırkın oranı %29,7, melez %40,5 ve kültür ırkı hayvanların oranı ise %29,8’dir.

Tablo 5. İşletmelerin Sahip Oldukları Büyükbaş Hayvanların İrklara Göre Dağılımı

İrklar	Erzurum	Ağrı	Van	Elazığ	Toplam	Türkiye*
Yerli	60,7	70,1	33,9	45,5	57,9	29,7
Melez	31,2	26,0	43,2	43,4	33,5	40,5
Kültür	8,1	3,9	22,9	11,1	8,6	29,8
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Anonim 2007a.

Ankete katılan işletmelerde büyükbaş hayvanlarda laktasyon süresi 189,8 gün olarak tespit edilmiş ve bu süre dikkate alınarak ortalama süt veriminin 5,41 kg/gün olduğu belirlenmiştir (Tablo 6). Hem laktasyon süresinin hem de süt veriminin en fazla olduğu il 7,76 kg/gün ile Elazığ’dır. Bu ili sırasıyla Erzurum ve Van izlemektedir.

2005 yılı verilerine göre ineklerdeki süt verimine bakıldığında AB ‘nde 6,16 ton/yıl, Türkiye’de ise 2,48 ton/yıl olduğu görülmektedir (Anonim 2005c ve Anonymous, 2006f). Oysa bölge ortalamasına bakıldığında 1,03 ton/yıl olduğu tespit edilmiştir. Literatürlerde kültür ırkı hayvanların ırklara göre

değişmekle birlikte laktasyon süresinin 285-305 gün arasında olduğu ifade edilmektedir.

Tablo 6. *Büyükbaş Ve Küçükbaş Hayvanlarda Laktasyon Süresi Ve Günlük Ortalama Süt Verimi*

	Erzurum	Ağrı	Van	Elazığ	Ort.
İneklerde laktasyon süresi (gün)	184,00	146,00	193,00	236,00	189,80
İnek süt verimi (kg/gün)	5,30	3,40	5,19	7,76	5,41

Ankete katılan üreticilerin yaş ortalaması 47 iken hayvancılık dışında başka işlerle de uğraşanların oranı %18'dir. Üreticiler ortalama 1,5 adet hayvancılık politikalarından faydalanmaktadır.

Tablo 7. *Değişkenlerin Tanımlanması Ve İstatistiki Özetler*

Değişken ve kodu	Değişken adı	Ortalama	Standart sapma
Yaş (Sürekli değişken)	Yaş	47,466	13,509
Aile reisinin meleği			
Çiftçi=1, Çiftçi+başka meslek=0	Meslek	0,820	0,384
Eğitim (Eğitim görülen süre)			
Okur-yazar değil=1, okur-yazar=2, ilk okul=3, orta okul=4, lise=5, Üniversite=6	Eğitim	3,082	0,965
İlçe merkezine uzaklık (Sürekli değişken)	Uzaklık	11,780	9,999
Süt verimi kg/baş/gün (Sürekli değişken)	Verim	5,362	3,029
Hayvancılık ile ilgili faydalanılan politika sayısı (adet)	Politika	1,509	0,700
<i>Bağımlı Değişken</i>			
Üreticilerin suni tohumlama yaptırma durumu			
Evet=1	Tohumlama	0,503	0,501
Hayır=0			

Büyükbaş hayvan bulduran işletmelerle ilgili lojistik regresyon analizinde bağımlı değişken olarak üreticilerin suni tohumlama yaptırma durumu alınmıştır. Bu bağımlı değişkeni açıklamada altı adet bağımsız değişken ile çalışılmıştır (Tablo 8).

Tablo 8. *Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları*

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	P değeri	Mrj. etki
Yaş	-0,004	0,011	0,725	-0,001
Aile reisinin mesleği	0,735	0,346	0,333	0,124
Eğitim durumu	0,399	0,156	0,011	0,076
İlçe merkezine uzaklık (km)	-0,050	0,014	0,000	-0,010
Verim	0,251	0,054	0,000	0,048
Hayvancılık politikalarından faydalanma	1,725	0,242	0,000	0,329
Sabit	-4,804	0,994	0,000	-0,917
Log likelihood: -190,727	McFadden R Square: 0,314		$\chi^2(6)$: 174,428*	

* P<0,001

Üretici yaşı ve ilçeye uzaklık ile suni tohumlama yaptırma durumu arasında negatif bir ilişki vardır. Eğitim durumu, verim ve hayvancılık politikalarından faydalanma durumu arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. Yaşlı insanların yenilikleri benimsemesi gençlere göre daha zordur.

Analiz sonucunda yaş artıkça suni tohumlama yaptırma eğiliminin azaldığı görülmektedir. Benzer şekilde de ilçe merkezinden uzaklaştıkça suni tohumlama yaptırma azalmaktadır. İlçe merkezine uzaklık, verim ve hayvancılık politikalarından faydalanma durumu %1 de önemli bulunmuştur. Marjinal etkilere bakıldığında yalnızca çiftçilikle uğraşanların sayısı bir birim artması suni tohumlama yaptırma oranını %12 artırmaktadır. Yine hayvancılık politikalarından bir birim daha fazla faydalanma suni tohumlama yaptırma eğilimini %33 artırmaktadır.

IV. Sonuç ve Tartışma

İşletmelerin bulundukları hayvan sayısının oldukça yüksek olduğu fakat hayvan varlığı içerisinde halen yerli ırk oranının oldukça önemli bir paya sahip olduğu görülmektedir. Yine yerli ırk oranının oldukça fazla olması hayvan başına veriminde düşük olmasına neden olmaktadır. Lojistik regresyon analiz sonucunda da görüldüğü gibi üreticilerin suni tohumlama yaptırma kararlarında etkili olan en önemli faktörlerin başında işletmelerin il yada ilçe merkezine uzaklığı, verim ve hayvancılık politikalarından faydalanma düzeyi gelmektedir. İşletmelerin il yada ilçe merkezine olan uzaklığı artıkça suni tohumlama hizmeti veren veterinerden yeteri kadar faydalanamamasına neden olmaktadır. Yine hayvancılık politikalarından daha fazla faydalanabilen üreticiler suni tohumlama yaptırma oranını daha çok benimsemektedirler.

Bölgede suni tohumlamanın yaygınlaşması ve dolayısıyla yüksek verimli hayvanların oranını artırmanın temelinde; eğitim seviyesinin yükseltilmesi, genç üreticilerin teşvik edilmesi, hayvan başına verimliliğin artırılması yani hayvancılığın karlı yapılması ve tüm bunların gerçekleşmesi için çiftçilerin bilinçlendirilmesi yatmaktadır.

Kaynakça

- AKKAYA, Ş. ve PAZARLIOĞLU, M. V., (1998), Ekonometri II, Erkam Matbaacılık, 519s, İstanbul.
- AKSOY, A., (2008), Doğu Anadolu Hayvancılığının Avrupa Birliğine Uyumu ve Rekabet Edebilirliğinin Analizi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Doktora Tezi), Erzurum.
- ANONİM, (2004), Tarımsal Yapı ve Üretim, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Yayın No: 3032, Ankara.
- ANONİM, (2006a), T. C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu İnternet Sitesi, <http://tuikapp.tuik.gov.tr/BolgeselIstatistik/tabloOlustur.do> (10.09.2006).

- ANONİM, (2006b), Eurostat Home Page, <http://epp.eurostat.cec.eu.int> (18.11.2006).
- ANONİM, (2007a), Tarımsal Yapı Üretim, Fiyat ve değer. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Yayın No: 3202, ISSN: 1300-963, Ankara.
- ANONİM, (2007b), Türkiye İstatistik Kurumu İnternet sayfası. <http://www.tuik.gov.tr> (04.09.2007).
- BENLİ, E., (2007), Globalleşen Dünya'da Türkiye Et ve Süt Sanayi, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası İnternet Sitesi, <http://www.zmo.org.tr/etkinlikler/abgst03/14.pdf> (22.11.2007).
- ÇİÇEK, A. ve ERKAN, O. (1996), Tarım Ekonomisinde Araştırma ve Örnekleme Yöntemleri, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 12, Ders Notları Serisi No: 6, 114s, Tokat.
- GÖKÇEN, H., (2007), AB Uyum Sürecinde Ülkemizde Suni Tohumlama ve Embriyo Transferi Çalışmalarının Geçmişi ve Geleceği, AB Veteriner Hekim Platformu Raporu, Raporno: 2007/4.
- GUJARATİ, D. N., (1995), Basic Econometrics. Third Edition, Mc Graw-Hill, 838p, USA.
- GÜNEŞ, T. ve ARIKAN, R., (1988), Tarım Ekonomisi İstatistiği, AÜZF Yayın No:1049, Ders Kitabı:305,154-156s, Ankara.
- YAVUZ, F., (2001), Ekonometri Teori ve Uygulama, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları, Yayın No:185, 196s, Erzurum.
- YAVUZ, F., (2006), Hayvancılık destekleri, Pazarlama ve Örgütlenme, Erzurum İli Büyükbaş Hayvan Islahı Projesi, Çiftçi El Kitabı, s:39-45, Erzurum.