

Murat CANKURT²
Bülent MİRAN³

² Dr, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım
Ekonomisi Bölümü, 35100
Bornova, İZMİR
murat.cankurt@ege.edu.tr

³ Prof. Dr, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Tarım Ekonomisi Bölümü, 35100
Bornova, İZMİR

Aydın Yöresinde Çiftçilerin Traktör Satın Alma Eğilimleri Üzerine Bir Araştırma

Farmer attitudes toward tractor buying in Aydın

¹Bu çalışmada, Murat CANKURT'un doktora tezinden yararlanılmıştır.

Alınış (Received): 26.03.2009

Kabul tarihi (Accepted): 19.06.2009

Anahtar Sözcükler:

Traktör satın alma eğilimi, tüketici davranışları, lojistik, regresyon

Key Words:

Farmer attitudes, tractor purchase, logistic regression

ÖZET

Bu çalışma çiftçilerin traktör satın alma davranışlarını ve buna etkili olan faktörlerin belirlenmesini amaçlamaktadır. Çalışmanın verileri, tesadüfi olarak belirlenen çiftçilerden yüz yüze anket yoluyla elde edilmiştir. Verilerin analizlere uygunluğu güvenilirlik analizi ile belirlendikten sonra, faktör analizi ve lojistik regresyon analizi ile irdelenmiştir. Analiz sonucunda bilgi kaynağı, tavsiye, marka, yaş, deneyim, çiftçinin tarımsal amaçla çalıştığı gün sayısı, aile bireylerinin tarımsal amaçla çalıştığı gün sayısı ve işlenen alan faktörlerinin, traktör satın alma üzerine etkili olduğu tespit edilmiştir.

ABSTRACT

The aim of this study is to explore the effective factors on tractor buying and purchasing behavior of farmers. The data of the study were randomly obtained from face to face interviews from the farmers. As evaluation methods; firstly reliability analysis, factor analysis and then logistic regression analysis are used. According to the results of this study, it demonstrate that information source, advice, brand, age, experience, labor size, working day of farmer family and land size are affective determinants that affect tractor purchasing.

GİRİŞ

Tarih boyunca standartlar değişse de, insanların beslenme, giyinme ve barınma gibi temel ihtiyaçları önemini sürekli olarak korumuştur. Bu ihtiyaçlar, gelişmişliğe ve nüfus artışına bağlı olarak artmaktadır. Artan nüfus ve toplum ihtiyaçlarının giderilmesi için kullanılan ürünlerin çoğu, doğrudan veya dolaylı, tarım ürünleridir. İhtiyaçların sınırsızlığına karşın, bu ihtiyaçların giderilmesi için kullanılacak kaynakların sınırlı olması, verimli ve kaliteli üretim sağlayacak teknoloji ve yöntemlerin geliştirilmesini zorunlu kılmıştır. Ürünün kaliteli ve yüksek verimli olmasında, tarımsal üretim için en önemli girdilerden biri olan mekanizasyonun payı oldukça büyüktür. Mekanizasyon, hem tarımsal üretimde, hem de insan gücü kullanımında verimliliğinin artırılmasını ve böylece tarım alanlarının geliştirilmesini sağlamaktadır (Evcim vd., 2005). Makine kullanılarak yapılan tarımsal üretimi ifade eden tarımsal mekanizasyon sayesinde, daha hızlı ve daha büyük kapasitede üretim mümkün olabilmektedir (Saral vd., 2000).

Tarımsal mekanizasyon sektörüne yönelik doğru ve tutarlı politikalar geliştirilebilmesi için, bu sektördeki arz ve talep cephelerinin; mevcut durumu, davranış biçimleri ve eğilimlerinin çok iyi bilinmesi gerekmektedir.

Diğer yandan, kişisel ve ticari amaçları için mal veya hizmet satın alan kişi ve kuruluşlar olarak tanımlanan *müşteri*, günümüz rekabet koşullarında ürettikleri mal veya hizmet ile rakiplerine üstünlük sağlamayı düşünen firmalar için önem kazanmıştır. Ürettikleri mal ve hizmetleri piyasaya sunarken, müşteri odaklı stratejiler üretmeyen, müşterilerinin satın alma davranışlarını analiz etmeyen, mal ve hizmetlerini ulaştığı kitlede oluşturduğu etkiyi izlemeyen kurum ve kuruluşların ayakta kalmaları oldukça zordur. Satın alma davranışlarının belirlenmesi, üretici firmalara üretimlerini geliştirebilme olanağı sağlarken, pazar etkinliklerinin artması açısından da faydalı olacaktır. Müşteri odaklı Pazarlama anlayışı, çiftçilerin istek ve ihtiyaçlarına uygun ürünlerin pazara sunulmasını sağlayacak ve böylece çiftçilerin elde edeceği fayda arttıracaktır.

Bu çalışmayla, traktör talep eden çiftçilerin, traktör satın alırken hangi faktörlerin etkisi altında kaldıkları belirlenmeye çalışılacaktır. Bu incelemenin bir yandan traktör üreticisi firmalar, bir yandan politikacılara ve dolaylı olarak diğer yandan da çiftçilere fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda çalışmanın ana amacı; çiftçilerin traktör satın almalarını etkileyen faktörleri belirlemek, etkili olan faktörlerin etki değerlerini ve yönlerini ortaya koymaktır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Çalışmanın ana materyalini Aydın ilinde tesadüfi örneklemeyle seçilen çiftçilerden, anket yoluyla toplanan orijinal nitelikli veriler oluşturmaktadır. Ayrıca, konu ile ilgili daha önce yapılmış araştırma ve inceleme sonuçlarından, resmi kurumlar tarafından tutulan istatistiklerden, üretici firmalar tarafından tutulan kayıt ve yayımlanan yayınlardan da yararlanılmıştır.

Yöntem

Araştırmada kullanılan yöntemler iki alt başlıkta toplanmıştır. Bunlardan biri verilerin

toplanmasında kullanılan yöntemleri, diğeri toplanan verilerin analizindeki yöntemleri içermektedir.

Verilerin Toplanmasında Kullanılan Yöntem

Çalışmada, Aydın ilindeki traktör satın alma eğilimleri belirlemek amacıyla anket yolu ile elde edilen veriler kullanılmıştır. Anakitlenin en iyi düzeyde temsil edilecek örnek sayısının belirlenmesinde oransal yaklaşımdan yararlanılmıştır (Miran, 2003).

$$n = \frac{Np(1-p)}{(N-1)\sigma_{px}^2 + p(1-p)}$$

n: Örnek hacmi N: Aydın ili çiftçi sayısı

σ_{px}^2 : Varyans p: Traktör sahibi olan çiftçilerin oranı¹

Aydın ilindeki toplam çiftçi sayısı 60555 adettir (Anonim, 2003). Oransal örnekleme formülü kullanılarak % 90 güven aralığı, %7.5 hata payı ile örnek hacmi 121 olarak bulunmuştur. Aydın ilini temsil edecek ilçelerin seçiminde, tarımsal işletme başına düşen traktör sayısına bakılarak, işletme başına traktör sayısı düşük, orta ve yüksek olan üç ilçe çalışma kapsamına alınmıştır. Hesaplanan örnek hacmi, ilçelere anakitle içindeki paylarına göre dağıtılmıştır.

Çizelge 1. Araştırma kapsamında incelenen tarımsal işletme sayıları

İl/İlçe	İşletme Sayısı	%
Çine	48	39.67
Köşk	22	18.18
Söke	51	42.15
Aydın	121	100

Araştırma kapsamında anketlerin, %42.15'i Söke ilçesinde (Bağarası, Güllübahçe, Gürsu ve Doğanbey köylerinde toplam 51 adet), %39.67'si Çine ilçesinde (Cumalı, Bucak, Kahraman ve Karakollar köylerinde toplam 48 adet) ve %18.18'i Köşk ilçesinde (Çiftlik, Başçayır ve Uzundere köylerinde toplam 22 adet) olmak üzere toplam 121 çiftçile görüşülmüştür (Çizelge 1).

¹ En büyük örnek hacmine ulaşmak için p değeri 0,5 alınmıştır.

Verilerin Analizinde Kullanılan Yöntemler

Anket yardımıyla toplanan verilerin analizinde, amaca göre farklı yöntemler kullanılmıştır. Temel tanımlayıcı istatistiklerin yanı sıra, değişkenlerin grup karşılaştırmaları için normal dağılışa uygunluğu belirlendikten sonra, parametrik veya parametrik olmayan istatistik testler uygulanmıştır. Verilerin, analizler için güvenilir ve kullanılabilir olup olmadıkları, Güvenilirlik Analizi (Reliability Analysis) ile test edilmiştir. Çiftçilerin sosyo-ekonomik özellikleri ve traktör satın almaya ilişkin tutum ve davranışları Faktör Analizi yardımıyla daha az sayıda faktöre indirgenmiştir. Faktör analizinden elde edilen faktör skorları ve çiftçilerin özellikleriyle Lojistik Regresyon (LR) modeli kurulmuş ve traktör satın alma üzerine etkili faktörler tartışılmıştır. Çalışmada kullanılan yöntemlere ilişkin ayrıntılı bilgiler aşağıda verilmiştir.

Güvenilirlik Analizi

Bir olgunun özelliklerini ortaya koymak için ölçme araçlarına ihtiyaç vardır. Somut özellikler için fiziksel yöntemlere dayalı ölçme araçları (terazi, metre, vs.) kullanılır. Ancak davranış, yargı, bilgi, tutum gibi soyut özelliklerin fiziksel yöntemlere dayalı ölçme araçlarıyla ölçülmesi mümkün değildir. Soyut özelliklerin ölçülmesinde anket ve test sorularından oluşan çok çeşitli ölçekler (scales) geliştirilmiştir. Somut bir karşılığı olmayan kavramsal özelliklerin (tutum, davranış, vs.) ölçülmesinde güvenilirliğin sağlanması oldukça güçtür (Tavşancıl, 2005). Bir araştırmada bulguları doğru belirlemek için ölçeği oluşturan sorular, birbiri ile ilişkili, tutarlı, anlaşılır ve yeterli sayıda olmalıdır (Kayış, 2005)

Güvenilirlik analizi, herhangi bir ölçme aracının, ölçtüğü özelliği ne kadar güvenilirlikle ölçtüğünün göstergesidir (Tekin, 2000; Tavşancıl, 2005). Güvenilirlik, hem kullandığımız ölçme araçları hem de bu araçlarla elde edilen ölçümlerin kalitesiyle ilgili olan bir kavramdır. Güvenilirlik, bir ankette yer alan soruların birbirleri ile tutarlılığını, homojenliği, tekrar

edilebilirliği ve kullanılan ölçeğin ilgilenilen sorunu ne derece yansıttığını ifaden bir kavramdır (Kayış, 2005; Akgül ve Çevik, 2005).

Güvenilirlik analizinde kullanılan ölçütler, soru ile bütün arasındaki korelasyonların değerlendirilmesi (*Item-Total Correlation*), sorunun silinmesi durumunda bütün ortalamaların değişiminin değerlendirilmesi (*Means if Item Deleted*) ve soru silinirse güvenilirlik katsayısının değişiminin (*Reliability Coefficient if Item Deleted*) değerlendirilmesidir. Alfa katsayısını düşüren sorunun çıkarılıp yükseltenin dahil edilmesi ile uygulanır.

Faktör Analizi

İlk olarak 20. yüzyılın başlarında Spearman tarafından geliştirilen Faktör Analizi² yönteminin yaygın kullanımı, son yıllarda bilgisayar teknolojisinde yaşanan hızlı gelişme ile mümkün olabilmektedir (Büyüköztürk, 2002). Faktör analizi, fazla sayıda değişken olması durumunda değişkenlerin sayısını birkaç temel değişkene indirgemek için yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Faktör analizi aracılığıyla birbiri ile bağıntılı çok sayıda değişken kümeleri arasındaki ilişkiyi, az sayıda faktör (ilişkisiz hipotetik değişken) aracılığı ile açıklamak mümkün olmaktadır (Özdamar, 1999; Tavşancıl, 2002). Faktör analizi, veri azaltma veya özetleme amacıyla kullanılan bir grup işlemi ifade eden genel bir isimdir. Araştırmalarda, çok sayıda değişken olabilmekte ve bunların çoğu karşılıklı ilişki içerisinde bulunabilmektedir. Bunların kullanışlı hale getirilmesi için azaltılması gerekebilmektedir. Karşılıklı ilişki içerisinde bulunan birçok değişken kümeleri arasındaki ilişkiler, önemli birkaç faktör dikkate alınarak incelenebilmektedir (Cankurt, 2008).

Faktör analizi aşağıdaki durumlarda kullanılmaktadır.

- Bir değişken seti arasındaki korelasyonları açıklamak için belirleyici boyutları veya faktörleri saptamak,

² Faktör analizi ile ilgili ayrıntılı bilgi için Sharma, 1996; Malhotra, 1996; Hair et al., 1998 ve Tathdil 1996'ya bakabilirsiniz.

- Orijinal değişken kümesi yerine, yeni ve daha küçük, aralarında korelasyon bulunmayan bir değişken kümesini belirlemek,
- Çok değişkenli analizlerde kullanmak üzere, daha büyük bir değişkenler kümesinden, daha küçük ve önemli değişkenler kümesi belirlemek.

Faktör analizinin uygulanmasında belirli aşamalar mevcuttur. Bunlar başta faktör analizinin kurgusu belirlenir, ardından verilerin faktör analizine uygunluğunun değerlendirilmesidir. Eğer veriler faktör analizi için uygunsa, faktörlerin elde edilmesi için analiz yöntemi seçilir. Ardından faktör sayısı belirlenir ve faktörler isimlendirilir (Cankurt, 2008).

Lojistik Regresyon

Sebepler sonuç ilişkilerinin irdelendiği regresyonun analiz yöntemi verinin doğasıyla uyumlu olmalıdır. Bağımlı değişkeni ikili (0,1) olabileceği durumlarda kullanılacak analiz yöntemleri sınırlıdır. Bunların, yaygın olarak kullanılanları Lojistik Regresyon (=LR), Logit, Probit ve Doğrusal Olasılık Modelleridir (Gujarati, 1995). Bunlara sınırlı bağımlı değişken modelleri de denilmektedir. Çalışmada, bu yöntemlerden Lojistik Regresyon (LR) yöntemi, elde edilen verilerin analizinde kullanılmıştır.

Lojistik regresyon özellikle son yıllarda yoğun bir biçimde kullanılmaya başlanmıştır. Bu yöntem iki sınıflı veya çok sınıflı kesikli değişken olması durumunda normallik varsayımının bozulması nedeni ile doğrusal regresyon analizine alternatif olmaktadır. Varsayım kısıtı olmaması nedeni ile kullanım rahatlığının yanı sıra, çözümlenmeden elde edilen modelin matematiksel olarak çok esnek olması, kolay yorumlanabilmesi yönünde olan ilgiyi arttırmıştır (Cankurt, 2008; Özdamar, 1999).

Doğrusal regresyonda Y (açıklanan) iki değer alan (0,1) gösterge değişkeni olarak tanımlandığında, bunlara ilişkin hata terimlerinin (e_i) beklenen değeri sıfır, $E(e_i) = 0$ ve varyanslarının sabit, $Var(e_i) = \sigma_e^2$ olduğu şeklinde tanımlanan varsayım gerçekleşmemektedir. Bunun bir sonucu olarak varsayımlardan sapma durumunda elde edilen tahminler en iyi

doğrusal ve sapmasız tahmin ediciler olmayacaktır. Bu yetersizlik sınıflandırma analizlerinde doğrusal regresyonun kullanılmasını engellemektedir (Özdiç, 1999). Bu nedenle lojistik regresyon, diğer regresyon yöntemlerinin gerekli varsayımları sağlamadığı durumlara uygun bir yöntem olarak görülmekte ve sınıflandırma analizlerinde sık kullanılan yöntemlerden biri olmaktadır. Lojistik regresyon, çok değişkenli normal dağılım varsayımına ihtiyaç göstermediğinden bu tür uygulamalarda üstünlük sağlamaktadır (Cankurt, 2008).

Lojistik regresyonda da doğrusal regresyon analizinde olduğu gibi, bazı değişken değerlerine dayanarak tahmin yapılmaya çalışılır. Ancak bu iki yöntem arasında üç önemli fark vardır (Elhan, 1997).

- Doğrusal regresyon analizinde tahmin edilecek olan bağımlı değişken sürekli iken, lojistik regresyon analizinde bağımlı değişken kesikli bir değer almaktadır.
- Doğrusal regresyon analizinde bağımlı değişken değeri, lojistik regresyon analizinde ise bağımlı değişkenin alabileceği değerlerden birinin gerçekleşme olasılığı tahmin edilir.
- Doğrusal regresyon analizinde bağımsız değişkenin çoklu normal dağılım gösterme şartı aranırken, lojistik regresyon analizinde böyle bir şart aranmamaktadır.

Lojistik regresyonun üç temel yöntem vardır (Tatlıdil 1996). Bunlar, İkili Lojistik Regresyon (*Binary Logistic Regression*); Sıralı Lojistik Regresyon (*Ordinary Logistic Regression*); İsimli Lojistik Regresyon (*Nominal Logistic Regression*)'dur.

ARAŞTIRMA BULGULARI

Öncelikle araştırma çiftçiler ve tarımsal yapı hakkında genel bilgiler ve tanımlayıcı istatistikler verilecek, ardından analizlere geçilecektir.

Araştırma Yöresindeki Tarımsal Yapı

Araştırma kapsamındaki çiftçilerin tamamı erkek ve yaşları 21 ile 80 arasındadır. Ortalama çiftçi yaşı yaklaşık 49, ortalama eğitim süresi 7 yıl ve ortalama tarımsal üretim deneyimleri 26 yıldır. Ortalama çalışma süreleri ise yılda 151 gündür (Çizelge 2).

İşletme büyüklüğü gruplarına göre en fazla işletmeye sahip olan işletmelerin en büyük bölümü 50-99 da araziye sahiptir. İşletmelerin yaklaşık %70'i 20-199 da arasında işletme arazisine sahiptir. 200 da ve üzeri arazi işleyen işletme sayısı %32'lik iken, bunların sahip olduğu arazi %56'lık alanı oluşturmaktadır (Çizelge 3).

Araştırma yöresindeki işletmelerin %19'unun traktörü yok iken, %81'inde bir veya daha fazla traktör bulunmaktadır. Bu işletmelerin yaklaşık %60'ının 1 adet, %17'sinin 2 adet, %2'sinin 3, yaklaşık %1'inin 4 ve yaklaşık %1'inin de 5 traktörü mevcuttur (Çizelge 4).

Analiz Sonuçları

Yöredeki çiftçilerin traktör satın almalarını etkileyen faktörlerin analizinden önce, derlenen verilerin güvenilirliğinin ve analize uygunluğunun belirlenmesi için güvenilirlik analizi sonuçları, ardından kullanılacak değişken sayısının indirgenmesi için faktör analizi sonuçları; son olarak da traktör satın alma üzerine etkili faktörlerin belirlenmesi için lojistik regresyon analizi sonuçları sunulmuştur.

Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Çiftçilerin traktör satın alma davranışlarının belirlenmesi amacıyla hazırlanan anket sorularından alınan cevapların güvenilirlik analizi yapılmıştır (Çizelge 5).

Çizelge 2. Araştırma yöresindeki çiftçilerin özellikleri

Çiftçi Özellikleri	Ortalama	Std. Sapma	Enküçük	Enbüyük
Yas	48.90	10.43	21.00	80.00
Eğitim	7.18	3.09	.00	15.00
Deneyim	25.89	10.59	4.00	50.00
Çalışma süresi	150.83	88.60	10.00	360.00

Çizelge 3. Araştırma yöresindeki tarım işletmelerinin arazi büyüklük gruplarına göre dağılımı

Gruplar	Sayı	%	Ortalama	Std Sapma	Alan (da)
5 den küçük	3	2.5	3.67	0.58	11
5-9 arası	1	0.8	8.00	0.00	8
10-19 arası	11	9.1	14.73	2.72	162
20-49 arası	28	23.1	33.50	8.57	938
50-99 arası	34	28.1	67.97	14.11	2311
100-199 arası	23	19.0	132.91	24.23	3057
200-499 arası	17	14.0	325.06	87.71	5526
500-999 arası	4	3.3	762.50	115.00	3050
Toplam	121	100			15066

Çizelge 4. Araştırma yöresindeki işletmelerin traktör sayılarına göre dağılımı

Traktör sayısı	İşletme Sayısı	%	Birikimli %
0	23	19.01	19.01
1	72	59.50	78.51
2	21	17.36	95.87
3	3	2.48	98.35
4	1	0.83	99.17
5	1	0.83	100.00
Toplam	121	100	

Çizelge 5. Çiftçilerin satın alma davranışları ölçeğinin güvenilirlik analizi

Kriterler	Değer
Alfa Güvenilirlik Katsayısı α	0.738
Düzeltilmiş α	0.693
Değişken sayısı	48
X^2	28.805 (p=0.000)
Hotelling T^2	329.68 (p=0.000)

Satın alma davranışlarının belirlenmesi için hazırlanan 48 sorudan oluşan ölçeğin oldukça güvenilir olduğu (0.738) ve değişkenlere verilen cevapların birbirinden farklı oldukları belirlenmiştir. *Hotelling T²* testine göre soru ortalamaları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır (*Hotelling T²*= 329.68).

Faktör Analizi Sonuçları

Çiftçilerin traktör satın almalarında etkili olabilecek oldukça geniş bir faktör seti hazırlanmıştır. Bu kapsamda ankette kişisel, sosyo-kültürel, teknik ve ekonomik olmak üzere 45 likert sorusu yer almıştır. Faktör analizinin sağlıklı sonuçlar verebilmesi için, gözlem sayısının ele alınan değişken sayısının en az dört katı olması gerektiğinden, 45 değişken 28'e indirilmiştir.

Ele alınan değişkenlere ait korelasyon matrisi birim matristir hipotezi reddedilmiştir (Bartlett's Test of Sphericity: 708.755). Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) istatistiğinin değeri 0.5'ten büyüktür (KMO=0.571). Buna göre, faktör analizinin bu veriler için uygun olduğunu söylemek mümkündür.

Mevcut verilerin analizinde faktör analizinin uygun olduğu belirlendikten sonra; temel bileşenler (principal components) analizi ve ortak faktör (common factor) analizi olmak üzere iki temel faktör analizi yaklaşımından, temel bileşenler analizi tercih edilmiştir. Faktör sayısını belirlemek için özdeğerler (eigenvalues) kullanılmıştır.

Verilerin daha uygun faktör gruplarına atanması amacıyla rotasyon uygulanabilmektedir. Faktör sayısının fazla olduğu durumlarda daha yaygın olarak kullanılan rotasyon uygulamalarından orthoganal olanlar "varimaks, equamaks ve quartimaks" ve orthogonal olmayanlar "doğrudan oblimin, ve promaks" rotasyonlarıdır (Pekkaya, vd., 2001). Bu rotasyonlar denenmiş ve en uygun sonuçlar varimaks yönteminden elde edilmiştir.

Uygulanan faktör analizi sonuçları Çizelge 6'da verilmiştir.

Faktör analizi sonucunda 28 adet değişken, 10 faktör grubuna indirilmiştir. Faktör gruplarının isimlendirilmesi Çizelge 7'de görülmektedir.

Çizelge 6. Faktör analizi sonuçları

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Komşu ve arkadaşlar	0.803	-0.083	0.147	-0.112	0.123	0.051	0.109	-0.016	0.025	-0.072
Reklam ve tanıtımlar	0.722	0.232	-0.006	-0.035	0.244	-0.010	0.104	0.019	0.037	-0.050
Tecrübe	0.583	0.095	0.176	0.110	0.064	0.302	-0.184	-0.208	0.101	-0.014
Köydeki zenginler	0.537	0.133	0.375	-0.247	-0.200	-0.156	-0.028	0.033	-0.033	0.323
Kabinli olması	0.109	0.839	0.005	0.125	-0.053	-0.153	-0.010	-0.105	0.016	-0.095
Klima	0.080	0.770	0.127	0.116	0.184	0.248	0.112	0.045	-0.136	-0.118
Dört çeker olması	0.237	0.675	0.035	-0.126	-0.079	0.012	0.293	-0.051	-0.059	0.192
Ekonomik kuyruk mili olması	-0.140	0.603	0.010	-0.273	-0.017	-0.033	-0.248	0.131	0.185	0.133
Baba	0.114	0.023	0.716	0.071	0.086	0.212	-0.070	0.029	0.292	0.028
Yetkili servis/tamirci tavsiyesi	0.067	0.033	0.685	0.089	-0.088	-0.246	0.047	-0.138	-0.135	-0.134
Satış elemanı/bayi tavsiyesi	0.287	0.244	0.565	0.072	-0.081	-0.083	-0.079	-0.114	-0.171	0.241
Köydeki bilgili kişiler	0.433	0.009	0.476	-0.312	-0.042	-0.270	0.262	0.038	0.152	0.190
Fiyat	-0.123	-0.131	0.087	0.789	0.000	0.036	0.014	0.025	0.203	0.210
Yakıt tüketimi	-0.010	0.110	-0.008	0.673	-0.193	0.157	-0.042	-0.079	-0.342	0.070
Kredi faizlerinin düşüklüğü	-0.134	0.474	0.153	0.499	-0.088	0.091	-0.220	0.020	0.352	-0.016
Dış görünüşü	0.166	0.072	-0.005	0.005	0.831	-0.004	-0.018	-0.022	0.125	-0.029
Rengi	0.101	-0.071	-0.069	-0.167	0.829	0.040	0.025	0.066	0.040	0.113
Gücü, çekişi	0.000	0.107	-0.090	0.022	0.008	0.797	0.283	0.065	-0.088	-0.133
Seri atak olması	0.067	-0.072	-0.037	0.141	0.016	0.750	0.011	0.016	0.023	0.180
Marka değeri	-0.012	0.043	-0.011	0.007	0.094	0.087	0.844	0.039	-0.042	0.089
Dayanıklılığı	0.135	0.040	-0.059	-0.146	-0.188	0.309	0.629	0.086	0.216	-0.142
Bölgede yaygın kullanım	0.395	-0.023	0.253	0.289	0.356	-0.303	0.430	-0.042	0.088	-0.125
İkinci el satış kolaylığı	-0.112	-0.010	0.010	0.003	0.042	-0.039	-0.077	0.861	-0.044	-0.178
İkinci el fiyatı (prim yapması)	0.040	-0.009	-0.148	-0.030	-0.004	0.121	0.168	0.859	-0.019	0.122
Eş	0.000	0.004	0.100	0.028	0.087	-0.037	0.034	-0.178	0.823	0.120
Çocuklar	0.412	0.019	-0.231	-0.008	0.191	-0.018	0.117	0.252	0.636	-0.164
Servis masrafı	-0.118	-0.091	0.205	0.089	0.162	0.105	-0.029	-0.143	0.036	0.780
Yedek parça fiyatı	0.085	0.180	-0.399	0.340	-0.111	-0.029	0.067	0.131	0.038	0.676
Açıklanan Değiş. (%70.77)	% 9.73	% 9.61	% 6.88	% 6.73	% 6.67	% 6.57	% 6.35	% 6.30	% 6.03	% 5.65

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy: 0.571
Bartlett's Test of Sphericity: 708.755 (sig: 0.000)

Faktör analizi sonucuna göre tüm faktörler, bilgi kaynağı, donanım, tavsiye, ekonomi, görünüş, güç, marka, ikinci el, aile ve servis faktör grupları altında toplanmışlardır.

Lojistik Regresyonla Çiftçilerin Traktör Sahibi Olmalarına Etkili Faktörlerin Belirlenmesi

Lojistik Regresyonda bağımlı değişken olarak, çiftçilerin son on yılda yeni bir traktör satın alıp almadıkları alınmıştır. Buna göre eğer bir çiftçi son 10 yılda yeni bir traktör satın almışsa 1, almamışsa 0 kabul edilmiştir. Traktör satın almayı etkileyen değişkenler ise, başta faktör analizi sonuçlarından elde edilen faktör skorları olmak üzere, yaş, eğitim, ailedeki birey sayısı, çiftçinin tarımsal amaçla çalıştığı gün sayısı, aile bireylerinin tarımsal amaçla çalıştığı gün sayısı ve işlenen tarımsal alana ait kukla değişkenidir (Çizelge 8). Kukla değişken için sınır değeri olarak, Türkiye'nin ortalama tarımsal işletme büyüklüğü (5.9 ha) baz alınmıştır.

Çizelge 7. Faktör gruplarının isimlendirilmesi

Değişkenler	Faktör Grupları
Komşu ve arkadaşlar	Bilgi kaynağı faktörü
Reklam ve tanıtımlar	
Tecrübe	
Köydeki zenginler	
Kabinli olması	Donanım faktörü
Klima	
Dört çeker olması	
Ekonomik kuyruk mili olması	
Baba	Tavsiye faktörü
Yetkili servis/tamirci tavsiyesi	
Satış elemanı/bayi tavsiyesi	
Köydeki bilgili kişiler	
Fiyat	Ekonomi faktörü
Yakıt tüketimi	
Kredi faizlerinin düşüklüğü	
Dış görünüşü	Görünüş faktörü
Rengi	
Gücü, çekişi	Güç faktörü
Seri atak olması	
Marka değeri	Marka faktörü
Dayanıklılığı	
Bölgede yaygın kullanım	
İkinci el satış kolaylığı	İkinci el faktörü
İkinci el fiyatı (prim yapması)	
Eş	Aile faktörü
Çocuklar	
Servis masrafı	Servis faktörü
Yedek parça fiyatı	

Çizelge 8. lojistik regresyon modeli (Y=Trakbuy)

Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	Wald istatistiği	Olasılık Oranı
Sabit	3.38	4.53	0.56	
Bilgi kaynağı faktörü	1.50	0.55	7.43	4.46
Donanım faktörü	0.05	0.36	0.02	
Tavsiye faktörü	-1.96	0.67	8.44	0.14
Ekonomi faktörü	0.10	0.35	0.08	
Görünüş faktörü	0.86	0.59	2.08	
Güç faktörü	0.28	0.40	0.50	
Marka faktörü	1.67	0.70	5.74	5.29
İkinci el faktörü	1.62	0.75	4.69	5.05
Aile faktörü	0.22	0.36	0.39	
Servis faktörü	-0.23	0.37	0.38	
Yaş	-0.47	0.18	6.65	0.62
Eğitim	0.21	0.15	1.79	
Ailedeki Birey Sayısı	-1.94	0.82	5.54	0.14
Çiftçinin Çalıştığı Gün Sayısı	0.03	0.01	7.87	1.03
Ailenin Çalıştığı Gün Sayısı	-0.03	0.01	5.55	0.97
İşlenen Alan (D)	1.81	0.93	3.77	6.13
R ²	0.49			
X ²	19.52	(p=0.01)		

* 0.10; **0.05 ve *** 0.01 için anlamlıdır.

Model genel olarak anlamlıdır (X^2 : 19.52). Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklayabilme oranı, çalışmada yüksek bulunmuştur (R^2 : 0.49). Analiz sonucunda bilgi kaynağı faktörü, tavsiye faktörü, marka faktörü, ikinci el faktörü, yaş, ailedeki birey sayısı, çiftçinin tarımsal amaçla çalıştığı gün sayısı, aile bireylerinin tarımsal amaçla çalıştığı gün sayısı ortalaması ve işlenen alan kukla değişkenlerinin yeni bir traktör satın alma olasılığına etkili olduğu tespit edilmiştir.

Traktör satın almada bilgi kaynaklarını dikkate alan çiftçilerin traktör satın alma olasılıkları daha yüksektir. Buradan, bilgi kaynakları doğru belirlenip, ilgi çekici ve doğru bilgilerle beslendiğinde, çiftçilerin traktör satın almaya yönelebilecekleri anlaşılmaktadır. Yetkili servis, bayi ve satış elemanlarının, bu anlamda bilgi kaynağı olarak kabul edilmemeleri de ilginç bir bulgudur. Gerçekten elde edilen modelde, bu faktörler, çiftçilerin traktör satın alma olasılığı üzerine etkili değişimlerdir. Marka ve ikinci el konusunda duyarlı olan çiftçiler yeni traktör satın almaya daha yatkındır. Çiftçi için traktör, bir yandan tarımsal üretimin gerçekleştirilmesi için kaçınılmaz bir sermaye malı iken, diğer taraftan da birikimlerini değerlendireceği bir tasarruf aracı olarak görülmektedir. Çiftçiler, bu tasarruf aracının likiditesinin oldukça yüksek olmasını istemektedir. Bundan dolayı marka ve ikinci el faktörleri, traktör satın almada etkili faktörler olarak ortaya çıkmaktadır. Buna göre, traktör firmalarının marka güvenine, ikinci el garantisiyle ilgili hizmetleri eklediklerinde, daha fazla traktör satabilecekleri düşünülebilir.

Yaş ile traktör satın alma olasılığı arasında ters yönlü bir ilişki bulunmuştur. Bu, nispeten genç çiftçilerin traktör satın alma eğilimleri yaşlılara göre daha yüksek olduğu şeklinde yorumlanabilir. Yaşı bir yıl büyük olan çiftçinin traktör satın alma olasılığı, kendisinden bir yaş küçük olan bir çiftçiye göre %38 daha azdır ($1-0.62=0.38$).

Teorik olarak, tarımsal işlemler için gerekli işgücü sağlanamadığı durumlarda, mekani-

zasyona daha da ağırlık verilmesi beklenmektedir. Model de bunu doğrulamakta ve ailedeki birey sayısı azaldıkça, traktör satın alma olasılığının arttığını ifade etmektedir. Örneğin aile birey sayısı bir kişi daha az olması, çiftçinin traktör satın alma olasılığını %86 artırmaktadır.

Çiftçinin tarımda çalıştığı gün sayısı arttıkça, beklenene uygun olarak, yeni traktör satın alma olasılığının arttığı görülmektedir. Buna göre yılda bir ay daha fazla çalışması, çiftçinin traktör satın alma olasılığını %69 ($0.023*30=0.69$) artırmaktadır.

Aile ferlerinin tarımsal amaçla çalıştığı ortalama gün sayısı arttıkça, yine beklenene uygun olarak traktör satın alma eğiliminin azaldığı belirlenmiştir. Çiftçi ailelerinden tarımsal faaliyetler için ortalama bir ay fazla çalışanların traktör satın alma olasılıkları, yaklaşık %90 daha düşüktür ($0.03*30=0.90$).

Çiftçilerin tarımsal üretim amacıyla işledikleri alan değerlendirildiğinde, Türkiye ortalamasının (59 da) üzerinde alan işleyenlerin traktör satın alma olasılığı, ortalamanın altında işleyenlerin 6.13 katı kadardır. Buna göre işlenen alanın, traktör satın almada, oldukça önemli bir faktör olduğu belirlenmiştir.

SONUÇ

Bu çalışma, çiftçilerin traktör satın almalarına etkili faktörleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Anket yoluyla elde edilen verilerin uygunluğu *Güvenilirlik Analizi* ile belirlenmiştir. Satın almayı etkilediği düşünülen değişkenlerin sayısı fazla olduğundan *Faktör Analizi* ile on faktöre indirgenmiştir. Çiftçilerin traktör satın alma durumunu açıklamak üzere, elde edilen faktör skorları ve çiftçilere ait değişkenler ile *Lojistik Regresyon* modeli çözülmüştür. Model sonuçlarına göre, bilgi kaynağı faktörü, tavsiye faktörü, marka faktörü, yaş, deneyim, çiftçinin tarımsal amaçla çalıştığı gün sayısı, aile bireylerinin tarımsal amaçla çalıştığı gün sayısı ve işlenen alan değişkenlerinin, traktör satın almaya etkili olduğu tespit edilmiştir.

Reklam ve tanıtımlar, traktörle ilgili bilgi kaynakları, marka ve ikinci el duyarlılığı arttıkça, çiftçileri traktör satın alma eğilimi artmaktadır. Bu, çiftçilerin traktörü hem sermaye, hem de tasarruf aracı olarak gördükleri savını destekler niteliktedir. Traktör satın alan çiftçiler, yetkili servis, tamirci, bayi, satış elemanı ve köydeki bilgili kişilerin tavsiyelerini dikkate almamaktadır. Yaş, traktör satın alma eğilimini azaltan bir etkidir. Bir başka ifadeyle, gençlerin traktör satın alma olasılıkları yaşlılara göre daha yüksektir. Çiftçilerin tarımsal amaçla çalıştıkları gün sayısı arttı-

ça, traktör satın alma olasılıkları artmaktadır. Ailesinin tarımsal işgücü potansiyeli yüksek olan çiftçilerin traktör satın alma eğilimi düşüktür. Çiftçilerin işledikleri arazi büyüdükçe, traktör satın alma eğilimi artmaktadır.

Bu çalışma ile gerek traktör üreten firmaların gerekse traktör kredisi veren kurumların, çiftçilerin kişisel tutumlarını ve işletme özelliklerini dikkate almaları gerektiği açıkça ortaya çıkmıştır.

KAYNAKLAR

- Akgül, A., Çevik, O. 2005. İstatistiksel Analiz Teknikleri SPSS'te İşletme Yönetim Uygulamaları, Mustafa Kitabevi, Ankara.
- Aktaş, R. 1997. Mali Başarısızlık Tahmin Modelleri. Türkiye İş Bankası 1991, İkinci Baskı, Yayın No: 323, Ankara.
- Anonim 2003. Aydın Tarım İl Müdürlüğü DGD kayıtları. Aydın.
- Büyükköztürk, Ş. 2002. Sosyal Bilimleri İçin Veri Analizi El Kitabı İstatistik Araştırma Deseni-SPSS Uygulamaları ve Yorum. Ankara: Pegen Yayıncılık.
- Cankurt, M. 2008. Aydın Yöresinde Çiftçilerin Traktör Talebi, Kullanım Memnuniyeti ve Satın Alma Davranışlarının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enst. Doktora Tezi, Bornova.
- Elhan, AH. 1997. Lojistik regresyon analizinin incelenmesi ve tıpta bir uygulama, YL tezi AÜ., 4-29, Ankara.
- Evcim H.Ü., Ulusoy E, Gülsoylu E, Sındır K., İçöz, E. 2005. Türkiye Tarımı Makineleşme Durumu, Türkiye Ziraat Mühendisleri VI. Teknik Kongresi, Ankara.
- Gujarati, N.D. 1995. Basic Econometrics, McGraw-Hill, Third Edition, USA.
- Kayış, A. 2005. SPSS Uygulamalı, Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, Güvenirlilik Analizi, Asil Yayın, Ankara.
- Miran B. 2003. Temel İstatistik Ege Üniversitesi Basımevi ISBN 975-9308800 Bornova İzmir.
- Özdamar, K. 1999. Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi 1-2, Kaan Kitabevi Yayın No:1, Eskişehir.
- Özdiñç, Ö. 1999. Derecelendirme Sürecinde Ekonometrik Bir Değerlendirme, Sermaye Piyasası Yayın Kurulu Yayın No:130, Ankara.
- Pekkaya, S, Aydoğan, M., E ve Tosuner, A. 2001. "Türk Bankacılık Sisteminde Finansal Risk Analizi", Çalışma Raporu, Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş., Ekim, Ankara.
- Saral.A., Vatandaş.M., Güner.M., Ceylan.M., ve Yenice. T. 2000. Türkiye Tarımının Makinalaşma Durumu. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi. 17-21 Ocak 2000. S: 901-924. Ankara.
- Tatlıdil, H. 1996. Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz, Cem Web Ofset, Ankara,
- Tavşancıl, E. 2002. Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi, Nobel, Ankara.
- Tavşancıl, E. 2005. Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi, Nobel Yayınları No: 399, Ankara.
- Tekin, H. 2000. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Yargı Yayınları, Ankara.