

## Ankara İli Tarım İşletmelerinin Sermaye Yapısı ve Tarımsal Kredilerin Geri Ödenmesinde Etkili Faktörlerin Analizi

Fatma TOSUN<sup>1</sup>

Erdoğan GÜNEŞ<sup>2</sup>

### Öz

Sermayenin, toprak ve emek gibi diğer üretim faktörlerinin üretimdeki verimliliğini yükselttiği için tarım işletmeleri açısından taşıdığı önem açıktır ve rantabl çalışabilmek için işletmelerde gerekli sermaye unsurlarından her birinin belirli oranlarda bulunması gerekmektedir. Bu çalışmada Ankara ilinde tarımsal kredi kullanan 139 işletmenin sermaye yapıları tespit edilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda işletme başına ortalama 497685 TL olarak hesaplanan aktif sermayenin %74.43' ünü çiftlik sermayesi, %25.57'sini işletme sermayesi oluşturmaktadır. Aktif sermayenin %58.79'unu toprak sermayesi, %12.61'ini alet ve makine sermayesi, %10.02'si bina sermayesi, %7.26'sı hayvan sermayesinden oluşmaktadır. İşletmeler genelinde sermayenin %83.06' sı öz sermayeden, %16.94'ü ise yabancı sermayeden meydana gelmektedir. Çalışmada ayrıca kredi geri ödenebilirliğini etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla lojistik regresyon analizi yapılmış ve kaldırma oranı, ekonomik rantabilite oranı, arazi varlığı ve tasarruf eğilimi değişkenlerinin bağımlı değişkenle anlamlı derecede ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Tarımsal kredi, Tarım işletmesi, Sermaye, Lojistik regresyon

### Capital Structure of Farms and Analysis of Factors Affecting Repayment of Agricultural Credits in Ankara

#### Abstract

The importance of capital for farms is obvious because of the increase in production efficiency of other inputs such as soil and labor, and each of the required capitals in the farms has to be exist in certain ratios in order to rentability. In this study, capital structures of 139 farms which used agricultural credits in Ankara were identified. As a result of the evaluations, the assets of farms were calculated as the average 497685 TL per farm which composed of 74.43% farm capital and 25.57% working capital. The active capital is composed of 58.79% land capital, 12.61% machinery and aqipment capital, 10.02% building capital and 7.26% livestock capital. In general, 83.06% percent of the farm's capital stock was equity while the 16.94% percent was foreign capital. In this study, logistic regression analysis was performed to determine the factors affecting the credit repayment and it was determined that the variables of leverage ratio, economic profitability ratio, land existence and saving tendency were significantly related to the dependent variable.

**Keywords:** Agricultural credit, Farm, Capital, Logistic regression

JEL: Q10, Q14, C30

Geliş Tarihi (Received): 15.10.2018 Kabul Tarihi (Accepted):03.12.2018

<sup>1</sup> Dr., Sorumlu yazar (Corresponding author), Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara, fatma.tosun@tarimorman.gov.tr

<sup>2</sup> Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Ankara.

## 1. Giriş

Tarımsal üretim faktörü olan ve önemi giderek artan sermaye, çeşitli şekillerde tanımlanmakta ve sınıflandırılmaktadır. Mal ve hizmet üretimi için gerekli olan emek, sermaye, tabiat (toprak) ve girişimci diye adlandırılan dört üretim faktöründen biri olan sermaye; işletmelerin kurulması, faaliyetlerinin sürdürülmesi ve işletmenin amacına ulaşabilmesi için varlığı zorunlu olan para ve varlıkların tümünü ifade etmektedir (Adıgüzel, 2006).

Türkiye tarımında sermaye faktörü, öteki üretim faktörlerine oranla daha kıttır. Bu nedenle Türkiye’de tarımsal üretimdeki verimlilik düzeyinin düşük olması, genel olarak sermaye yetersizliğinden kaynaklanmaktadır.

Doğal kaynaklardan etkin bir biçimde yararlanmak, tarımsal yapıdaki bozuklukları ortadan kaldırmak, üretim tekniklerini geliştirebilmek ve üretim miktarı ile verimliliği artırabilmek için tarımda var olan sermayeyi etkin kullanmak gereklidir.

Tarım işletmelerinde ekonomik faaliyetin düzenli, sürekli ve etkin bir şekilde yürütülmesini sağlamak için, işletmelerin üretim dönemleri boyunca gerek duyduğu işletme ve yatırım sermayesi unsurlarının yenilenmesi, eksik olanlarının tamamlanması gerekmektedir. Faaliyetleri suresince işletmeler, üretimin hacim ve kapasitesine bağlı olarak öz sermaye, bunun yetmediği durumlarda yabancı sermayeye başvurabilmektedir (Köksal, 2000).

Bu araştırmada, üretim potansiyeli açısından ülkemiz tarımında oldukça önemli yeri olan Ankara ilindeki tarımsal kredi kullanan tarım işletmelerinin sermaye yapılarının ortaya konulması ve kredi geri ödenebilirliğini etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışma, farklı işletme büyüklük gruplarında tüm sermaye unsurlarının ayrı ayrı incelenmeleri, işletmelerin ekonomik yapılarının ve faaliyet sonuçlarının ortaya konulması ve analizi yönüyle önem taşımaktadır.

## 2. Materyal ve Metod

Araştırmanın ana materyalini Ankara ilinin Polatlı, Kalecik, Nallıhan ve Kazan ilçelerinde tarımsal kredi kullanımının yoğun olduğu ifade edilen köylerde yer alan işletmelerden alınan veriler yanında, konu ile ilgili yapılmış araştırma sonuçları, çeşitli tarımsal kuruluşların kayıtları ve istatistiki veriler oluşturmaktadır. Ankara ilinin tarımsal yapısı ve agro-ekolojik durumu göz önüne alınarak kredi kullanımının yoğun olduğu bu 4 ilçeden üretim deseni ve kredi kullanımı bakımından ilçeleri temsil eden 3’er köyde araştırma gerçekleştirilmiştir. Popülasyonu oluşturan tüm işletmelerden tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilen 139 tarım işletmesinde araştırma yürütülmüş, işletmelerin 2012-2013 üretim dönemine ait verilerinden sonuçlar elde edilmiştir.

Çalışmada ayrıca kullanılan kredilerin geri ödenmesinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi amacıyla lojistik regresyon analizi yapılmıştır.

Lojistik Regresyon Analizinin kullanım amacı, istatistikte en az değişkeni kullanarak en iyi uyuma sahip olacak şekilde bağımlı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi tanımlayabilen ve biyolojik olarak kabul edilebilir bir model kurmaktır (Coşkun vd., 2004). Veri yapılarına göre kurulan lojistik modeller aşağıdaki gibi belirlenmektedir (Kmenta, 1990; Pindyck ve Rubinfeld, 1991; Stewart, 1991; Tatlıdil, 1992; Greene, 2000; Eliş, 2001; Gujarati, 2001; Özdamar, 2002; Tarı, 2002).

Biri açıklanan (Y) diğeri açıklayıcı (X) değişken olmak üzere iki değişkeni olan lojistik regresyon modeli;

$$P(Y) = (e^{\beta_0 + \beta_1 X}) / (1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X})$$

$$P(Y) = 1 / (1 + (1 + e^{-\beta_0 + \beta_1 X}))$$

şeklinde formüle edilebilmektedir.

Açıklayıcı değişkeni birden fazla olan, yani çok değişkenli lojistik regresyon modeli ise;

$$P(Y) = e^z / (1 + e^z) = 1 / (1 + e^{-z})$$

olarak yazılmaktadır. Burada Z, bağımsız değişkenlerin doğrusal kombinasyonudur ve

$$Z = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$$

şeklinde yazılmaktadır.  $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p$  ise regresyon katsayılarıdır.

$$\ln P(Y) / Q(Y) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$$

$$P(Y) / Q(Y) = e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p} = e^{\beta_0} + e^{\beta_1 X_1} + e^{\beta_2 X_2} + \dots + e^{\beta_p X_p}$$

şeklinde hesaplanmakta ve  $Q(Y) = 1 - P(Y)$  olarak alınmaktadır.

Lojistik regresyon modelleri zayıf ölçekle ölçülmüş değişkenler arasındaki ilişkinin şeklini ortaya koymaktadır. Yapılan birçok çalışmada bağımlı değişken sadece iki sonuca sahiptir. Genellikle üzerinde durulan olayın gerçekleşmesi 1 ile gösterilirken, gerçekleşmemesi ise 0 ile gösterilmektedir. Çoklu doğrusal regresyonda katsayıların anlamlılığına ilişkin genel anlamlılık sınaması F testine karşılık gelebilecek benzer bir test, lojistik regresyon analizi için de geliştirilmiştir. L0 sadece sabit terimden oluşan modelin olabilirlik değeri, L1 elde edilen modelin olabilirlik değeri olmak üzere;

$$C = -2 \log (L0/L1) = -2 (\log L0 - \log L1)$$

olarak tanımlanan ölçüt (k-1) serbestlik derecesiyle ki-kare dağılımı göstermektedir (Coşkun vd., 2004; Aktaş ve Erkuş, 2009).

### 3. Araştırma Bulguları

#### 3.1. İşletmelerle ilgili genel bilgiler

##### 3.1.1. Arazi tasarruf şekli ve kullanımı

İncelenen işletmelerde, arazisi genişliği büyüklük gruplarına göre 10-550 dekar arasında değişim göstermekte olup işletmeler ortalamasında bu değer 197.94 dekadır. İncelenen işletmelerde toplam işletme arazisi içinde mülk arazisinin hakim olduğu görülmektedir ve ortalama olarak mülk arazinin oranı %78.95 olarak tespit edilmiştir. İşletmeler ortalamasına göre kiracılıkla işlenen arazi oranı %20.05, ortağa tutulan arazi oranı ise %1 olarak hesaplanmıştır. İşletmelerde mülk araziden

kiraya veya ortağa verilen araziye rastlanmamıştır.

Toplam işletme arazisinin büyük bir kısmını tarla arazisinin oluşturduğu alanda, işletmeler ortalamasında işletme arazisi içinde bunun payı %99.74 olarak belirlenmiştir. Bunu %0.15'lük pay ile meyve bahçesi arazisi ve %0.12'lik pay ile bağ arazisi izlemektedir. Araştırma bölgesinde en fazla üretimi yapılan ürünlerin sırasıyla buğday, pancar ve arpa olduğu tespit edilmiştir.

#### 3.1.2. Nüfus ve işgücü durumu

İncelenen işletmelerde işletme başına düşen ortalama nüfus 3.47-4.86 arasındadır ve işletmeler ortalamasında 4.23'tür. Bunun %52'sini erkek, %48'ini ise kadın nüfus oluşturmaktadır. Tarım işletmelerinde işgücünün esas kaynağı olan 15-49 yaş grubu nüfusu, incelenen işletmelerde %55.8 ile oldukça önemli bir bölümünü oluşturmakta, bunu %18.2 ile 50 ve daha yukarı yaş grubu, %13.2 ile de 7-14 yaş grubu izlemektedir. 0-6 yaş grubunun toplam nüfus içindeki payı ise %12.8' dir. İncelenen işletmelerde kullanılan aile işgücü miktarı; 1. grup işletmelerde %70.39 2. grup işletmelerde %77.83, 3. grup işletmelerde ise %46.74 olup işletmeler ortalamasında %70.58 olarak hesaplanmıştır. İşletmede kullanılabilir aile işgücünün önemli bir bölümü atıl kalmaktadır. Değerlendirilmeyen, atıl kalan aile işgücü miktarı, işletme büyüklük gruplarına göre %17.28 ile %48.85 arasında değişmekte olup, işletmeler ortalamasında %23.24'dür. Atıl işgücünün fazla olması, işlerin belli dönemlerde yoğunlaşmasından ve birçok işin makine ile yapılmasından kaynaklanmaktadır. İşletmelerde mevcut işgücünün fazla olmasına rağmen yabancı işçi çalıştırılması, işlerin yoğun olduğu özellikle çapa, hasat ve harman devrelerinde ve işlerin zamanında bitirilmesi zorunluluğundan kaynaklanmaktadır. Araştırma bölgesinde yabancı işgücünün büyük çoğunluğu geçici işgücünden oluşmaktadır. Ortalama olarak toplam işgücünün %34.81'i yabancı işgücüdür ve yabancı işgücü varlığı, işletme genişliği arttıkça artmaktadır.

### 3.2. İşletmelerin sermaye yapıları

Tarımsal üretimde en önemli faktörlerden biri sermayedir. Mal ve hizmet üretimi için gerekli olan dört üretim faktöründen (tabiat, emek, sermaye ve girişimci) biri olan sermaye; işletmelerin kurulması, faaliyetlerinin sürdürülmesi ve amacına ulaşabilmesi için varlığı zorunlu olan para ve malların tümünü ifade etmektedir (Karacan, 1991). Tarım işletmelerinde herhangi bir sermayenin yetersizliği ya da fazlalığı, işletmelerin başarılı bir şekilde çalışmasını olumsuz yönde etkilemektedir. Rantabl çalışabilmek için,

gerekli sermayelerden her birinin belirli oranlarda bulunması gerekmektedir. İşletmelerin şekline ve üretimin ağırlık noktasına göre farklılık gösterebilir de genel olarak rasyonel çalışan işletmelerde aktif sermayenin yarısını çiftlik sermayesinin, diğer yarısını işletme sermayesinin oluşturması arzu edilmektedir (Erkuş vd., 1995). Sermayenin çeşitli sınıflama şekilleri bulunmakla birlikte bu çalışmada fonksiyonlarına göre sermaye sınıflandırılmıştır. Buna göre sermaye; aktif ve pasif sermaye olmak üzere iki ana bölüme ayrılmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. İşletmelerde Sermaye Çeşitleri ve İşletme Arazisinin Dekarına Düşen Sermaye Miktarı

|                                  | Sermaye Miktarı |        | Dekara Düşen Sermaye (TL) |
|----------------------------------|-----------------|--------|---------------------------|
|                                  | TL              | %      |                           |
| <b>AKTİF SERMAYE</b>             | 497685          | 100.00 | 2514                      |
| Çiftlik Sermayesi                | 370427          | 74.43  | 1871                      |
| Toprak                           | 292608          | 58.79  | 1478                      |
| Arazi Islahı                     | 18155           | 3.65   | 92                        |
| Bina                             | 49888           | 10.02  | 252                       |
| Bitki                            | 9776            | 1.96   | 49                        |
| İşletme Sermayesi                | 127257          | 25.57  | 643                       |
| Alet-Makina                      | 62756           | 12.61  | 317                       |
| Hayvan                           | 36135           | 7.26   | 183                       |
| Malzeme Mühimmat                 | 5295            | 1.06   | 27                        |
| Para                             | 23071           | 4.64   | 117                       |
| <b>PASİF SERMAYE</b>             | 497685          | 100.00 | 2514                      |
| Yabancı Sermaye                  | 84331           | 16.94  | 426                       |
| Borçlar                          | 19176           | 3.85   | 97                        |
| Ortağa veya kiraya tutulan arazi | 65155           | 13.09  | 329                       |
| Öz Sermaye                       | 413354          | 83.06  | 2088                      |

#### 3.2.1. Aktif sermaye

Aktif sermaye işletmede kullanılan sermayenin tamamı olup, çiftlik ve işletme sermayesinden meydana gelmektedir. Araştırma bölgesindeki işletmelerde; işletmeler ortalamasına göre aktif sermayenin %74.43'ünü çiftlik sermayesi, %25.57'sini ise işletme sermayesi oluşturmaktadır (Tablo 1). Bu durum, aktif sermaye unsurlarının rasyonel bir şekilde dağılmadığını göstermektedir. İşletme sermayesinin aktif sermaye içerisindeki oranının çiftlik sermayesinden düşük olması işletmelerin başarılı üretim faaliyetinde bulunmalarını engelleyebilmektedir.

İşletmelerde ortalama aktif sermaye miktarı 497685 TL'dir. İşletmelerde bir dekar işletme arazisine düşen aktif sermaye miktarı ise 2514 TL'dir.

#### Çiftlik sermayesi

Çiftlik sermayesi; toprak sermayesi, arazi ıslahı sermayesi, bina sermayesi ve bitki sermayesinden oluşmaktadır. İncelenen işletmelerde işletme başına düşen ortalama çiftlik sermayesi 370427 TL olup aktif sermayenin %74.43'ünü oluşturmaktadır. Birim arazi başına düşen çiftlik sermayesi ise 1871 TL'dir (Tablo 1).

Toprak sermayesi: tarla, meyve ve bağ arazisi toplamından oluşmaktadır. Toprak sermayesinin işletmeler ortalamasında toplam değeri 292608 TL olup bu sermaye grubunun çiftlik sermayesi içerisindeki oranı %78.99, aktif sermaye içindeki oranı ise %58.79'dur.

Arazi ıslahı sermayesi: tamamını sulamaya yönelik yatırımlar oluşturmaktadır. İşletmelerin daha yüksek verim sağlamak amacıyla daha modern sulama sistemlerinden yararlanmak istemesi ve sulama yatırımlarına yönelik sübvansiyonlu kredilerin uygulamaya konulması bu yatırımlara olan talebi oldukça arttırmıştır. İşletmeler ortalamasında su kuyusu, sulama borusu, su motoru, dinamo ve trafodan oluşan arazi ıslahı sermayesinin işletme başına düşen değeri 18155 TL'dir. Arazi ıslahı sermayesinin çiftlik sermayesindeki payı %4.90, aktif sermayedeki payı ise %3.65'dir.

Bina sermayesi: toplam bina sermayesi işletmeler ortalamasında 49888 TL olup bunun %60.86'sını konut binaları, %38.14'ünü ise işletme binaları oluşturmaktadır. Bina sermayesinin çiftlik sermayesi içindeki oranı %13.47, aktif sermayedeki oranı ise %10.02'dir.

Bitki sermayesi: meyve ağaçları, bağ omcaları ve tarla demirbaşı kıymetlerinden oluşmaktadır. İşletme başına düşen bitki sermayesi değeri 9776 TL olup çiftlik sermayesi içindeki oranı %2.64 aktif sermaye içindeki oranı ise %1.96'dır.

### **İşletme sermayesi**

İşletme sermayesi, tarımsal üretimde çiftlik sermayesini verimli hale getiren ve yararlanılmasına olanak sağlayan sermaye grubudur. Sabit işletme sermayesi (hayvan sermayesi ve alet-makine sermayesi) ve döner işletme sermayesinden (malzeme-mühimmat sermayesi ve para sermayesi) oluşmaktadır. İncelenen işletmelerde işletme başına ortalama çiftlik sermayesi 127257 TL'dir. Bu değer aktif sermayenin %25.57'sini oluşturmaktadır. Birim arazi başına düşen işletme sermayesi ise 643 TL'dir (Tablo 1).

Alet-makine varlığı; tarımsal üretimde kullanılan her çeşit tarım makinaları, alet ve

ekipmanlardan oluşmaktadır. Tarım işletmelerinin daha verimli çalışmalarını sağlamak, işlerini kolaylaştırmak ve mekanizasyon düzeylerini artırabilmek için devlet tarafından verilen sübvansiyonlu tarımsal mekanizasyon kredileri bölgede son teknolojiyle üretilen alet-makine varlığına olan talebi arttırmıştır. Bölgede özellikle büyük işletmelerde yaygın olarak kullanılan kombine tarım alet-makinaları verimliliği arttırmanın yanısıra işçilik masraflarının azalmasında önemli rol oynamıştır. İşletmeler ortalamasındaki değeri 62756 TL olan alet-makine sermayesi işletme sermayesinin %49.31'ini, aktif sermayenin ise %12.61'ini oluşturmaktadır.

Hayvan sermayesi: Tarımsal üretim faaliyetine doğrudan ya da dolaylı olarak katılan irat ve iş hayvanlarının tamamı hayvan sermayesini oluşturmaktadır. Bölgede hayvancılık oldukça düşük düzeyde yapılmakta, işletmeler genelde işletme içi tüketim amacıyla hayvancılık faaliyetinde bulunmaktadırlar. İşletmeler ortalamasında 36135 TL olan hayvan sermayesinin işletme sermayesi içindeki oranı %28.40, aktif sermaye içindeki oranı ise %7.26'dır.

Malzeme-mühimmat sermayesi; işletme ambarında bulunan tohumluk, gübre, yem, akaryakıt, gıda, ısıtma, temizlik, ilaç ve satılacak ürün değerlerinin toplamından oluşmaktadır. İncelenen işletmelerde ortalama değeri 5295 TL olan malzeme-mühimmat sermayesi işletme sermayesinin %4.16'sını, aktif sermayenin ise %1.06'sını oluşturmaktadır.

Para sermayesi: İşletmelerin para miktarıyla alacakları toplamından oluşan para sermayesi, likidite özelliği nedeniyle en önemli sermaye gruplarından biridir. İşletme başına 23071 TL olan para sermayesi, işletme sermayesinin %18.13'ü, aktif sermayenin ise %4.64'üdür.

### **3.2.2 Pasif sermaye**

İşletmelerin üçüncü şahıslara karşı olan her türlü borçları ile öz kaynaklar, pasif sermayeyi meydana getirmektedir. İncelenen işletmelerde

pasif sermaye, yabancı sermaye ile öz sermayeden oluşmaktadır.

Yabancı sermaye işletmelerin başkalarına karşı yükümlülük taşıdığı kıymetlerden oluşmaktadır. Böylece devlete, kişilere, bankalara ve kooperatiflere olan borçlar yanında, aktif sermayede toprak varlığına dahil edilen kira ve ortağa tutulan arazinin kıymet karşılığı da yabancı sermayede gösterilmiştir (Rehber ve Erkuş, 1984). İşletmeler ortalamasında 84331 TL olan yabancı sermayenin %77.26'sını kiraya veya ortağa tutulan arazi kıymeti, %22.74'ünü ise borçlar oluşturmaktadır. Öz sermaye toplam aktif sermayenin %83.06'sını meydana getirmektedir.

#### 4. İşletmelerin Kullandıkları Kredilerin Geri Ödenmesinde Etkili Faktörlerin Analizi

Araştırma alanında yer alan tarımsal işletmelerin kullandıkları kredilerin takibe düşmesine neden olabilecek faktörlerin belirlenmesinde lojistik regresyon analizi kullanılmış ve bu analiz yardımıyla kredilerin takibe düşmesinde etkili

olan değişkenler belirlenmiştir. En uygun çok değişkenli lojistik regresyon modelini belirlemek amacıyla, önceden belirlenen ekonomik rantabilite oranı, kaldıraç oranı, tasarruf eğilimi, arazi varlığı değişkenleri modele dahil edilmiştir.

Bu değişkenler:

X1: Ekonomik rantabilite oranı, sürekli bir veri setidir.

X2: Kaldıraç oranı, sürekli bir veri setidir.

X3: İşletmecinin tasarruf eğilimi, kesikli bir veri seti olup iki kategori bulunmaktadır. Tasarruf yapma durumu 1, tasarruf yapmama durumu 0 olarak kodlanmıştır.

X4: Arazi varlığı sürekli bir veri setidir.

Bağımlı değişken y ise;

0: Kötü kredi (ödenmemiş; takibe düşmüş, haciz, yapılandırma vb. geçirmiş krediler)

1: İyi kredi (düzgün ödenen krediler)

Tablo 2. Kredilerin takibe düşme nedenlerini belirlemeye yönelik lojistik regresyon analiz sonuçları

| Değişkenler          | B      | Standart Hata | Wald İstatistiği | Serbestlik Derecesi | Anlamlılık Düzeyi (p) | Exp(B) |
|----------------------|--------|---------------|------------------|---------------------|-----------------------|--------|
| Kaldıraç oranı       | -0.376 | 0.071         | 28.12            | 1                   | 0                     | 0.686  |
| Ekonomik rantabilite | 0.028  | 0.016         | 3.027            | 1                   | 0.082                 | 1.028  |
| Tasarruf eğilimi     | 1.731  | 0.971         | 3.177            | 1                   | 0.075                 | 5.646  |
| Arazi varlığı        | 0.004  | 0.002         | 3.34             | 1                   | 0.068                 | 1.004  |
| Sabit                | 2.519  | 0.61          | 17.069           | 1                   | 0                     | 12.417 |

Lojistik regresyon analiz sonuçlarına göre kredi ödenebilirliğini etkileyen değişkenlerden en önemlisinin kaldıraç oranı olduğu belirlenmiştir ( $p=0.000$ ). Bu değişkenin katsayısı negatif, Exp(B) değeri ise 0.686 olarak hesaplanmıştır. Buna göre, diğer değişkenler sabit kalmak koşuluyla kaldıraç oranındaki bir birimlik artış, kredi ödenebilirliğini 0.69 kat azaltmaktadır.

Kaldıraç oranı, borçların aktif sermayeye oranlanması ile hesaplamakta olup işletmenin kaynak yapısını göstermekte ve işletme varlıklarının hangi kaynaklarla ne oranlarda karşılandığını ortaya koymaktadır.

Tasarruf oranı da anlamlı bulunan bir değişkendir. Bu değişkenin Exp(B) değeri 5.646

olarak hesaplanmış olup buna göre tasarruf oranındaki bir birimlik artış, kredinin ödenebilirliğini 5.65 kat artırmaktadır.

Kredi ödenebilirliğini etkileyen bir diğer değişken ise işletmelerin arazi varlığıdır. Bu değişkenin Exp (B) değeri ise 1.004'dır. Buna göre arazi varlığının bir birim artması, kredi ödenebilirliğini 1 kat artırmaktadır.

Ünlüer ve Güneş (2013) Eskişehir'de yaptıkları benzer bir çalışmada kredi kullanan 117 işletmeciyi incelemiş ve bunların %9.4'ünün borçlarını zamanında ödeyemedikleri belirlenmiştir. Ardından yapılan lojistik regresyon analizi ile ekonomik rantabilite oranının, kredinin vadesinin ve kaldıraç oranının

kredi ödenebilirliği ile önemli derecede ilişkili olduğu saptanmıştır. Kredi ödenebilirliğini kaldıraç oranının ve kredinin vadesinin olumsuz, ekonomik rantabilitenin ise olumlu etkilediği belirlenmiştir.

Modele ait bağımlı değişkenin sınıflandırmadaki başarı oranını gösteren sonuçlar Tablo 3’de görülmektedir. Buna göre kurulan lojistik regresyon modelinin doğru sınıflandırma yüzdesi %84.9 olarak bulunmuştur.

Tablo 3. Modelin sınıflandırma tablosu

| Gözlemlenen    | Kestirim                        |               | Doğruluk yüzdesi |
|----------------|---------------------------------|---------------|------------------|
|                | Borçları zamanında ödeme durumu |               |                  |
|                | Kötü kredi (0)                  | İyi kredi (1) |                  |
| Kötü kredi (0) | 33                              | 13            | 71.7             |
| İyi kredi (1)  | 8                               | 85            | 91.4             |
| Genel          |                                 |               | 84.9             |

Tablo 4. Uyum iyiliği testi

| Adım | Ki-kare | Serbestlik derecesi | Anlamlılık düzeyi |
|------|---------|---------------------|-------------------|
| 1    | 5.120   | 8                   | 0.745             |

## 5. Genel Değerlendirme

Tarım sektöründe teknolojinin ve yeniliğin gerçekleşmesinde ve ara girdilerin temininde yeterli sermayeye sahip olunması gerekmektedir. Bir başka ifadeyle sermaye birikimi ile uygun ölçek ve koşul elde edildiğinde yeni teknolojiler kullanıma hızlıca sokulabilmektedir.

İşletmelerin sermaye miktar ve bileşimleri incelendiğinde işletmeler ortalamasında aktif sermayenin %74.43’ünü çiftlik sermayesi, %25.57’sini işletme sermayesi oluşturmaktadır.

Aktif sermayenin içerisinde işletme sermayesinin düşük olması araştırma bölgesinde modern teknolojilerin yeteri kadar kullanılmadığını ve nakit sıkıntısının yaşandığını göstermektedir.

Özellikle, para mevcudu ile malzeme mühimmat varlığının toplam aktif sermaye ve işletme sermayesi içerisindeki oranının düşük olması işletmelerin finansmanı açısından oldukça önemli bir sorundur.

İşletme sermayesinin yetersiz kalmasında hayvancılık faaliyetinin düşük düzeyde

Modelin sınıflandırma gücünün oldukça iyi olduğu görülmektedir.

Ho: Model verilere uymaktadır.

H1: Model verilere uygun değildir.

Uyum iyiliği testi olan Hosmer ve Lemeshow testi 0.75 değerini vermiştir. Bu değer 0.05’ten büyük olduğundan Ho reddedilemez. Model istatistik olarak anlamlı bir şekilde verilere uygundur (Tablo 4).

gerçekleşmesi de etkili olmaktadır. Bu durumda hayvancılık faaliyetine daha fazla yer verilerek gelirin artması sağlanabilir. Bununla birlikte işletmelerin belirli bir geliri daha küçük araziden sağlaması da mümkün olabilir.

Tarımda sermaye birikiminin artmasına ilişkin çalışmaların artırılmasının sektör açısından önemi büyüktür. Bu amaçla ürün pazarlarının geliştirilmesi, tarımsal girdi piyasalarının işletmelere uygun yapılandırılarak fiyat, kalite ve miktar yönleriyle etkinleştirilmesi gerekmektedir.

Tarım ürünleri ticaretini kolaylaştırmak, depolanması için yaygın bir sistem oluşturmak, ürün sahiplerinin mallarının emniyetini sağlamak ve kalitesini korumak için lisanslı depoculuğun yaygınlaştırılması faydalı olacaktır.

Lojistik regresyon analizi sonuçlarına göre kredi ödenebilirliğini etkileyen en önemli değişkenlerin kaldıraç oranı, ekonomik rantabilite, arazi varlığı ve tasarruf eğilimi olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle işletmelerin en karlı üretim kollarını belirlemeleri

gerekmektedir. Bunun yanısıra üreticilerin kullandıkları kredileri üretime yönelik harcamaları ve gereksiz borçlanmadan kaçınmaları da kredi ödenebilirliğini olumlu etkileyecektir.

## **Kaynaklar**

Adıgüzel, Ö., 2006. Tokat İli Turhal İlçesi Tarım İşletmelerinin Tarımsal Kredi Kullanım Durumları, Üreticiler Üzerine Etkileri, Karşılaştıkları Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Yüksek Lisans Tezi, GOP Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi ABD, Tokat.

Aktaş C., Erkuş, O., 2009. Lojistik Regresyon Analizi İle Eskişehir'in Sis Kestiriminin İncelenmesi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, Sayı 16, S. 47-59, İstanbul.

Coşkun S., Kartal, M., Coşkun A., Bircan, H., 2004. Lojistik Regresyon Analizinin İncelenmesi ve Dişhekimliğinde Bir Uygulaması. Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, Cilt:7 Sayı:1, Sivas.

Eliş, H., 2001. İnsan Kaynakları Araştırmalarında Kantitatif Bir Yaklaşım: Lojistik Regresyon ve Bir Uygulaması. Kara Harp Okulu Bilim Dergisi, Cilt: 11, Sayı :1, Ankara.

Erkuş, A., Bülbül, M., Kıral, T., Açıl, A. F., Demirci, R., 1995. Tarım Ekonomisi. Ankara Üniversitesi Ziraat fakültesi Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları, No: 5, Ankara.

Greene, W.H., 2000. Econometric Analysis, 4th Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.

Gujarati, D.N., 2001. Temel Ekonometri, Literatür Yayıncılık, İstanbul.

Karacan, A. R., 1991. Tarım İşletmelerinin Finansmanı ve Tarımsal Kredi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 498, İzmir.

Kmenta, J., 1990. Elements of Econometrics, Second Edition, Macmillan Publishing Company, New York.

Köksal, Ş., 2000. Yozgat İli Merkez İlçe Tarım İşletmelerinde Kredi Kullanım Durumu ve Üreticiler Üzerine Etkileri. GOP Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.

Özdamar, K., 2002. Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi I. Kaan Kitabevi, Eskişehir.

Pindyck, R.S., Rubinfeld, D. L., 1991. Econometric Models and Economic Forecasts, 3th Edition, McGraw Hill, inc., New York.

Rehber, E., Erkuş, A., 1984. Nevşehir'de Patates Üreten Tarım İşletmelerin Ekonomik Analizi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Yayın No: TE-1 s.1-18, Ankara.

Stewart, J., 1991. Econometrics, Philip Allan, London.

Tarı, R., 2002. Ekonometri. Alfa Basım Yayım Dağıtım Ltd.Şti., İstanbul.

Tatlidil, H., 1992. Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz, Engin Yayınları, Ankara.