

*Araştırma Makalesi/Research Article*

**KOBİLERİN KREDİLENDİRİLME KARARLARINDA KREDİ SKORLAMA  
MODELLERİNİN KULLANIMI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

***A RESEARCH ON USE OF CREDIT SCORING MODELS  
IN SMALL BUSINESS LENDING DECISIONS***

**Mustafa ÇELİK**

Arş. Gör., Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,  
mcelik@mehmetakif.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-6222-9076>

**Hüseyin DALĞAR**

Prof. Dr., Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,  
hdalgar@mehmetakif.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-9743-3766>

**Ömer TEKŞEN**

Doç. Dr., Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,  
omerteksen@mehmetakif.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3663-1619>

**Ahmet Furkan SAK**

Arş. Gör., Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,  
afsak@mehmetakif.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-6713-5773>

*Başvuru Tarihi/Application Date: 09.05.2018*

*Kabul Tarihi/Acceptance Date: 11.10.2018*

**DOI: 10.30798/makuiibf.422139**

**Öz**

Bu çalışmanın amacı, KOBİ'lerin kredibilitesini tespit ederken bankalarca kullanılan kredi skorlama modellerindeki kriterleri açıklamak ve finansal kurumlardan fon sağlama sürecinde KOBİ'ler aleyhine olan bilgi asimetrisini ortadan kaldırmaktır. Bu kapsamda, amaçsal örnekleme ile seçilen Burdur ilindeki 10 mevduat bankasının şube ve portföy yöneticileri ile mülakat çalışmasına gidilmiştir. Mülakatlardan elde edilen veriler betimsel analize tabi tutulmuş ve sonuçlar literatürde kredilendirmenin 5K'sı olarak anılan karakter, kapasite, kapital, koşullar ve karşılıklar başlıkları altında sunulmuştur. Sonuçlar ışığında, akademiye, KOBİ'lere ve düzenleyici ve denetleyici kuruluşlara öneriler getirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** KOBİ, Mevduat Bankaları, Kredi Skorlama, Görüşme Yöntemi

**Abstract**

The aim of this research is to disclose the criterias that are used in banks' credit scoring systems for small business lending decisions and to remove information asymetry for small businesses in fund raising process from financial intermediaries. In this context, interviews are conducted with bank branch managers and credit portfolio managers in Burdur City that are selected by purposeful sampling. Data that is gathered by interviews is analyzed through descriptive analysis. The results are presented under the titles of 5C (Character, Capacity, Capital, Conditions and Colleteral) of credit. According to results, suggestions for academy, small business and regulators are presented.

**Keywords:** Small Business, Deposit Banks, Credit Scoring, Interview Method

## EXTENDED SUMMARY

### Background:

Although banks were trying to utilize 5-C of credit in a very subjective manner and rely on financial statement analysis of firms in credit decisions before 90's; after 90's and especially after 2000's banks began to use computer based credit scoring systems. These systems use formal databases, financial statements, current financial and moral situation etc. for all credit demanders. By this way banks could reach more accurate and consistent credit decisions in commercial and consumer levels . Today banks use very developed credit scoring systems that recreate themselves according to past credit decision results, rely on enormous database information, follows life styles of individuals, take size, industry, economic condition variables into consideration, analyze financial statements of firms in seconds. However, use of credit scoring systems also create information asymmetry between banks and credit demander firms. While banks can reach every kind of information about the credit demander firm, firms do not have enough information about banks' credit decision systems. This information asymmetry intensifies by decreasing firm size. Big companies through their financial advisors and huge financial departments may have information about banks' credit decision criterias. By the way, small businesses do not have information of what make a small company credible on banks' eye.

### Purpose:

The aim of this research is to disclose the criterias that are used in banks' credit scoring systems for small business lending decisions and to remove information asymmetry for small businesses in fund raising process from financial intermediaries.

### Literature:

In the literature, studies related to the credit scoring systems can be divided into two categories. First category is embodied by the studies that suggest credit scoring models that use different statistical approaches. In this category data mining, artificial intelligence, logit analysis, classification, CART, discriminant methods are used for credit scoring model suggestions. Second category includes the studies that question the effect of credit scoring systems on banking dynamics. In this category, effect of credit scoring on credit availability, credit risk, customer relations, credit portfolio quality is questioned.

### Data & Methodology:

To disclose the criterias that are used in banks' credit scoring systems for small business lending decisions, interview method is used to gather data. Interviews are conducted with bank branch managers and credit portfolio managers in Burdur City that are selected by purposeful sampling. Data that is gathered by interviews is analyzed through descriptive analysis.

### Findings and Conclusion:

According to the research results, Turkish banks follow very detailed and pro-active process in credit scoring of small businesses. Scoring systems are divided into sub-systems according to the small business' sales volume and sector. Moral substructure of small businesses are analyzed through scaling of payment history and market information between 1-5, 1-7 or 1-10. Financial capacity to pay back credit is questioned through financial table analysis and systematic "market intelligence". Capital adequacy of businesses are examined by financial table data and owners' assets information. Economic condition, sector cycles and banks' own marketing strategy also affects the credit scoring systems' decisions. The grades that are obtained by credit scoring systems affect the amount, maturity, interest rate, collateral, revision period and credit decision maker. Lastly, bank workers' view on credit scoring is positive in many perspectives but they do not deny the deficiencies of the systems.

## GİRİŞ

Günümüzde bankaların sunduğu hizmetler, tüketicilerin finansal ihtiyaçlarındaki artışla birlikte oldukça yüksek bir çeşitliliğe ulaşmıştır. Bununla birlikte bankacılık hizmetlerinin sayısındaki artış, kredilendirme faaliyetinin bankalar için asli gelir kaynağı olduğu gerçeğini değiştirmemiştir (Altman, 1980:813). Bankalar gelirlerinin büyük bir kısmını, sağladıkları krediler üzerinden elde etmektedir ve kredi faaliyetini doğru bir biçimde yürütemeyen bir bankanın uzun vadede hayatta kalması mümkün olmamaktadır. Bu noktada, banka başarısı için kredilerin ödenmeme riskine karşı korunması önemli bir husus olarak öne çıkmaktadır. Bankalar, geri ödenmeme riskini azaltmak için müşterinin kredilendirilebilirliğini değerlendirmek ve kredi kararını söz konusu değerlendirmeye göre oluşturmak durumundadırlar. Aksi halde, geri ödeme kapasitesine sahip olmayan müşterilere sağlanan fonlar, kredilerin gelir getirme mahiyetlerini bozmakta ve banka performansı üzerinde olumsuz etkilere sebebiyet verebilmektedir.

Kredilendirilebilirliğin tespitinde ise, kredi talep edenin çeşitli özelliklerine göre nitel bir biçimde değerlendirilmesini içeren kalitatif yöntemler ve müşterinin finansal verileri üzerinden nicel bir değerlendirmesini içeren kantitatif yöntemler bankalarca kullanılmaktadır. Ayrıca, müşterinin nitel ve nicel özellikleri üzerinden istatistiksel bir analize dayalı olarak kredibilite analizinin gerçekleştirildiği kredi skorlama sistemleri bankaların başvurduğu bir başka yöntemdir. Kredi skorlama sistemlerinde amaç, müşteriye sağlanan kredinin geri ödenmeme ihtimalini tespit etmektir. Bu ihtimalin yüksek olması durumunda banka, müşteriye kredi sağlamayacak ya da katlandığı riski bertaraf etmek için daha yüksek bir düzeyde karşılık talep edecektir. (Vurucu ve Arı, 2014:675-693; Lim ve Sohn, 2007; Thomas vd., 2017).

Kredilendirilebilirliğin tespitinde kredi skorlama modelleri pek çok avantaja sahiptir. Öncelikle, kredi skorlama sistemleri, kredibilite değerlendirmesinde kullanılan diğer yöntemlere göre oldukça kısa sürede sonuç vermektedir. Müşteriden talep edilen bilgiler, skorlama sisteminde kullanılarak kısa sürede kredi kararına gidilmektedir. Zamandan elde edilen tasarruf, bankaların maliyetlerini de düşürmektedir. Ayrıca, kredi skorlama sistemleri banka çalışanlarının kişisel değerlendirmelerini bir kenara bırakıp, istatistiksel bir sonuç elde etmeye yönelik olduğundan daha objektif kredi kararlarının alınmasını sağlamaktadır (Mester, 1997: 8-9). Kredi skorlamanın bahsi geçen avantajları, 1990'lardan sonra bankaların kredi kararlarını alırken kredi skorlama modellerine yönelmelerini beraberinde getirmiştir. Skorlama modellerinin matematiksel ve istatistiksel arka planı, kredi skorlama modellerinin bilgisayar ortamına taşınmasını sağlamış ve bankalarda kredi kararlarının alınması bilgisayar uygulamalarından ayrı düşünülemez olmuştur (Hansell, 1995). Bankaların bilgisayar ortamında kredi skorlama işlemini gerçekleştirebildiği uygulamalar, kredi skorlama sistemleri olarak anılmaktadır. Türkiye'de bankalar, BDDK'nın oluşturduğu genel çerçeveye göre, kendi skorlama sistemlerini oluşturup, bu modellerden elde edilen sonuçlara göre kredi kararlarını almaktadır (Vurucu ve Arı,2014: 694).

BDDK'nın bankalara kredi skorlama konusunda sunduğu serbestlik, bankaların farklı kredi skorlama modelleri geliştirmesini beraberinde getirmiştir. Bununla birlikte ülkemizde, bireysel kredi ihtiyacı olan müşteriler için standartlaştırılmış bir kredi skorlama düzeni de mevcuttur. Bankalar, bireysel kredi taleplerinde KKB (Kredi Kayıt Bürosu) raporlarını kullanmakta ve aynı zamanda söz konusu raporlar bireysel müşterilere talepleri halinde sunulmaktadır. Ancak, ticari müşteriler için kredi skorlamasında standart bir düzen mevcut değildir ve bankaların kullandığı farklı notlama sistemleri ve bileşenleri hakkında çoğu zaman işletmelerin bilgisi sınırlı düzeyde kalmaktadır. Özellikle 250'den az çalışanı olan ve yıllık satış hasılatı 40.000.000 TL'yi geçmeyen işletmeler olarak tanımlanan Küçük ve Orta Boy İşletmeler<sup>1</sup>(KOBİ), fon ihtiyacı içerisinde olduğunda bankaların kredi sağlarken ne gibi kriterlere odaklandığını ve banka gözündeki kredibilitelerinin ne olduğunu bilememektedir.

<sup>1</sup> "Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Tanımı, Nitelikleri ve Sınıflandırılması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik", 2012.

Bu çalışmanın amacı, KOBİ'lerin kredibilitesini tespit ederken bankalarca kullanılan kredi skorlama modellerindeki kriterleri tespit etmek ve finansal kurumlardan fon sağlama sürecinde KOBİ'ler aleyhine olan bilgi asimetrisini ortadan kaldırmaktır. Bu kapsamda, çalışmanın birinci bölümünde, kredi skorlama modellerinin tanımına, hangi prensiplere dayandığına, dünyada kullanılmakta olan çeşitli kredi skorlama sistemlerine ve kredi riski ölçüm yazılımlarına; ikinci bölümde literatürde yer alan kredi skorlamasına ilişkin çalışmalara ve üçüncü bölümde Burdur ilindeki banka şubesi yöneticileri ile kredi skorlama modelleri üzerine gerçekleştirilen mülakat sonuçlarına ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

## 1. KREDİ SKORLAMA MODELLERİ

Giriş bölümünde bahsedildiği üzere kredi skorlama modelleri, müşterinin nitel ve nicel özelliklerini dikkate alarak bir kredinin geri ödenmeye ihtimalini hesaplayan ya da daha faydacı bir tanımla kredi müşterilerini “kredi verilebilir” ya da “kredi verilemez” müşteriler olarak ayıran istatistikî yaklaşımlardır. Kredi skorlama modelleri, genel ve özel modeller<sup>2</sup> olarak ikiye ayrılmaktadır (Makuch, 2001:4-5):

• **Genel modeller**, yalnızca kredi kayıt bürolarının tuttuğu önceki kredilerin ödeme durumları, mevcut kredi riski ve ek kredi kullanım isteği gibi veriler üzerinden değerlendirilen yapıldığı modellerdir. Bu modellerden elde edilen sonuçlar tüm finansal sektör birimlerine açıktır. Genel modellerin en çok bilineni Amerika'daki en büyük 100 finansal kuruluşun 90'ının kullanmakta olduğu FICO'dur. Türkiye'de ise genel kredi skorlama modeli olarak Kredi Kayıt Bürosu'nun kayıtlarına dayanan KKB raporları kullanılmaktadır (FICO,2018; Kredi Kayıt Bürosu, 2018).

• **Özel modeller** ise kredi kayıt bürosunun da kayıtlarını içine alan, müşterinin finansal, demografik, ekonomik vb. pek çok özelliği üzerinden istatistikî olarak kredinin geri dönmeme ihtimalini hesaplayan modellerdir. Bu modeller, kredinin geri dönüşünü etkileyebilecek pek çok özelliği de dikkate aldığından daha isabetli sonuçlara ulaşılmasını sağlamaktadır. Bankalar, kredi riskinin etkin yönetiminde özel modellere yönelmektedirler.

Kredi modelleri her ne kadar farklı yöntemler ve kriterlere dayalı olarak sonuçlar elde etse de asıl amaç tüm modellerde müşteriye sağlanan kredinin geri dönüş ihtimalini doğru hesaplamaktır. Bu noktada tüm modellerin dayandığı temel hususlar literatürde kredilendirilen ilkeleri olarak anılan karakter, kapasite, kapital, koşullar ve karşılıklardır. Söz konusu ilkeler kredi değerlendirmesinde birlikte ele alınmakta ve müşterinin krediyi geri ödeme ihtimali bu ilkelerin bir birleşimi sonucu belirlenmektedir. **Karakter ilkesi**, müşterinin aldığı krediyi geri ödeme konusundaki niyetini tespit etmeye yönelik bir ilke olarak öne çıkmaktadır. Bu sebeple, karakter ilkesi çerçevesinde kredi verilecek müşterinin krediyi geri ödeme konusundaki ahlakı ve istek düzeyi irdelenir. **Kapasite ilkesi**, müşterinin krediyi ödeme niyetinden ziyade, müşterinin krediyi mali olarak kaldırıp kaldıramayacağını sorgulamaktadır. Bu ilke çerçevesinde, kredi sağlanan firmanın normal faaliyetleri ile oluşturduğu nakit akışlarının kredi ödemesi için yeterliliği üzerine analizlere gidilir. **Kapital ilkesi**, kredi verilen müşterinin özkaynaklarının ne düzeyde olduğunu irdelenmektedir. Bankalar için müşterinin yüksek bir özkaynak seviyesine sahip olması bir güvence olarak görülmektedir. Aksi durumda yüksek bir borçluluk seviyesi ise müşteri riskinin bir göstergesidir. **Koşullar ilkesi**, kredibilite değerlendirmesinde yalnızca müşteriye ilişkin özelliklerden ziyade, sektör ve makroekonomik koşulların da dikkate alınması gerektiğini savunur. Bu çerçevede, müşterinin faaliyet gösterdiği sektörün durumu, konjenktörel dalgalanmalar ve genel makroekonomik koşullar da kredibilite değerlendirmesinde dikkate alınır. **Karşılıklar ilkesi** gereği bankalar, müşterinin krediyi ödeyememesi durumunda güvence sağlayacak teminatlara yönelirler. Bu kapsamda, müşterinin krediyi ödeyememe riskine karşı yeterli teminatının bulunup bulunmadığı incelenir (Torun, 2013:54-55).

<sup>2</sup> Orijinal çalışmada “generic” ve “custom” terimleri kullanılmaktadır.

<sup>3</sup> Skorlama sistemi adını kurucu şirket olan Fair Isaac Corporation'un kısaltmasından almaktadır.

### 1.1. Dünya’da ve Türkiye’de Kullanılmakta Olan Kredi Skorlama Modelleri

Kredi skorlama modelleri, daha önce de belirtildiği üzere genel ve özel modeller olarak ikiye ayrılmaktadır. Genel modeller içerisinde, Amerika Birleşik Devletleri’nde en çok bilinen ve kullanılan FICO’dur. Bununla birlikte, FICO’nun dışında da sektörece kullanılan bazı genel modeller mevcuttur. Bu modellerin tümü FAKO olarak adlandırılmaktadır (Charles, 2014).

FICO, Amerika’daki kredi kararlarının %90’ında kullanılmakta olan skorlama sistemidir. FICO sisteminde elde edilen notlar, 300 - 850 aralığındadır. Farklı endüstrilere yönelik alt skorlama sistemlerinde ise 250 - 900 arasında bir kredi notu oluşturulmaktadır. Elde edilen kredi notunun daha yüksek olması, müşterinin daha az riskli olduğunu göstermektedir. Sistemde 580’in altındaki notlar, müşterinin oldukça kötü bir kredibiliteye sahip olabileceği yönünde kreditorü uyarmaktadır. 800’ün üzerindeki notlar ise müşteri kredibilitésinin oldukça iyi olduğunu göstermektedir. FICO skorunun oluşturulmasında %35 oranında müşterinin önceki dönemlerdeki ödeme performansı dikkate alınmaktadır. %30 oranında mevcut borç miktarı, %15 oranında şimdiye kadarki kredi geçmişinin uzunluğu, %10 oranında yakın zamandaki kredi kullanımları ve %10 oranında da kredilerinin dağılımı skor üzerinde etkili olmaktadır. FICO skoruna, kreditorlerin yanında kredi müşterileri de ulaşabilmektedir (Fair Isaac Corporation,2018).

FAKO olarak adlandırılan kredi skorlama modelleri ise, Vantage, Credit Karma firmasının sunduğu TransRisk, Quizzle firmasının sunduğu CE ve CreditXpert’tir. Söz konusu kredi skorlama sistemleri, FICO’nunkine benzer bir yaklaşımla farklı aralıklarda kredi skorları oluşturmaktadır. Bununla birlikte, söz konusu kredi skorlama sistemleri, FICO kadar yaygın bir biçimde kullanılmamaktadır (Irby, 2018).

Avrupa’da ise birlik üyeleri için ortak bir skorlama sistemi bulunmamaktadır. Her bir ülkenin farklı genel skorlama sistemlerinin bulunduğu görülmektedir. Almanya’da SCHUFA (Genel Kredi Koruma Ajansı), Birleşik Krallık’ta Callcredit, Equifax ve Experian gibi sistemler kullanılmaktadır. Fransa, Portekiz, İspanya ve Baltık ülkelerinde ise müşterinin negatif ödeme geçmişini sunan sistemlere başvurulmaktadır (Detweiler,2012).

Türkiye’de kullanılmakta olan genel notlama modeli ise kredi kayıt bürosunun verilerine dayanmaktadır. Kredi Kayıt Bürosu A.Ş.’nin kurmuş olduğu Findeks, kredi müşterilerine kredibilite skorlarını sunmaktadır. Findeks, 1-1900 aralığında bir kredi skoru oluşturmaktadır. Skorum yüksek olması, daha yüksek kredibiliteyi ifade etmektedir. Findeks skoru oluşturulurken müşterinin önceki dönemlerdeki ödeme alışkanlıkları %35, mevcut hesap ve borç durumu %30, yeni kredili ürün açılışları %11, kredi kullanım yoğunluğu %10 ve kredibilite ile ilgili diğer unsurlar %9 oranında etkiye sahiptir (Findeks,2018).

### 1.2. Kredi Skorlamada Kullanılan Uluslararası Yazılımlar

Günümüzde, kredi skorlama sistemleri, büyük oranda bilgisayar uygulamaları üzerinden işlemektedir. Bankalar kendi finans grupları içerisindeki teknoloji şirketleri veya dış teknoloji şirketlerince oluşturulan kredi skorlama yazılımları ile kredi kararlarını oluşturmaktadır. Bu kapsamda uluslararası düzeyde kullanılan dört kredi skorlama yazılımından bahsetmek mümkündür (Kavcıoğlu, 2011:16-17).

Bu yazılımlardan ilki olan CreditMetrics™, değerlendirme döneminde kredi skorunun aşağı/yukarı yönlü değişimi veya skorlanan birimin temerrüde düşme olasılığını hesaplamaktadır. Dolayısıyla bu sistemde kullanılan yaklaşım, bir kredi geçiş yaklaşımıdır. Kredi skorunda aşağı veya yukarı yönlü geçişlerin kredi değerinde meydana getireceği değişimi ortaya koymaktadır (Diaz ve Gemmil, 2011:3-4).

Bir diğer yazılım olan KMV (Kealhofer, McQuown, and Vasicek), skorlanan birimin beklenen temerrüt frekanslarını türetmektedir. Bu yazılımda elde edilen temerrüt ihtimali, sermaye yapısı, varlıkların getiri değişkenliği ve mevcut varlıkların değerinin bir fonksiyonu olarak hesaplanmaktadır ( Bolgün ve Akçay, 2005:586).

CreditPortfolio View ise, kredi skoru geçişi ve temerrüt ihtimallerini hesaplarırken makroekonomik koşulları dikkate almaktadır. Bu çerçevede, ekonominin daralma ve büyüme dönemlerinde elde edilen skor



farklı olarak gerçekleşmektedir. Yine bu yazılım, ülke ve sektör koşullarını da skor oluşturma sürecinde kullanmaktadır (Crouchy vd., 2000: 61).

Son olarak CreditRisk+, skorlanan birim için temerrüt ihtimalini hesaplamaktadır. Bu model, temerrüdün nedeni hakkında varsayımlar üretmez. Belirli bir kredi için tüm dönemlerde geçerli olan bir temerrüt ihtimali hesaplar. Bunu gerçekleştirirken Poisson dağılımını kullanmaktadır (Kavcıoğlu, 2011:17).

## 2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Kredi skorlamasına ilişkin literatür incelendiğinde, çalışmaların iki ayrı grupta toplandığı görülmektedir. İlk grupta yer alan çalışmalar kredi skorlamasında kullanılabilecek modellerin geliştirilmesine yönelik iken; ikinci gruptaki çalışmalar kredi skorlaması kullanımının banka performansı, verimliliği ve müşteri uzaklığı gibi faktörlere etkisini incelemeye yöneliktir.

İlk grup çalışmalar, istatistiki yöntemler ve veri madenciliği (yapay zekaya dayalı yöntemler) yöntemlerinin kredi skorlamasına uygulaması üzerinden ilerlemektedir. Bu kapsamda, istatistiki yöntemlerden diskriminant analizi, logit analizi, sınıflama ve regresyon ağaçları (CART) literatürdeki çalışmalarda kullanılmaktadır. Veri madenciliğinde ise yapay sinir ağları, destek vektör makinesi, bulanık mantık ve kaba küme gibi yöntemlere yer verilmektedir (Marques vd., 2013:1385).

Literatürde diskriminant analizinin kredi skorlamasında kullanımı oldukça eskiye dayanmaktadır. Hardy ve Adrian (1985) ve Artis vd. (1994) diskriminant analizinin kredi skorlaması probleminin çözümünde etkili bir araç olduğunu ortaya koymuştur ve politika değişiklikleri ve makroekonomik değişimlere göre modellerin güncellenebileceğini belirtmiştir. Soares (2006), diskriminant analizini kullandığı modelde, daha yüksek borçluluk seviyesine sahip firmaların daha düşük model puanı; daha yüksek likidite ve verim oranına sahip firmaların da daha yüksek model puanına sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Aziz (2014), Pakistan bankaları için diskriminant analizine dayanan model önerisinde, %77 oranında başarı elde ettiğini ortaya koymuştur. Khemais vd. (2016), lineer diskriminant analizine dayalı modelin Tunus'taki küçük ve orta boyutlu işletmelerin kredi geri ödememe durumlarını tahmin etmede %76.4 oranında başarılı olduğunu çalışmasında göstermiştir. Diskriminant analizinin kredi skorlamasında başarılı uygulamalarını içeren çalışmaların yanında bu analizin eksikliklerini de dile getiren çalışmalar bulunmaktadır. Eisenbeis (1978), diskriminant analizine dayalı modellerin yalnızca kredilerin geri dönmeişini asgari düzeye indirme hedefiyle yola çıktığını; ancak banka kârlılığı ve verimliliği gibi hedefleri göz ardı ettiğini; ayrıca bu analizin istatistiki olarak eksikliklerinin bulunduğunu savunmuştur.

Wendi (2014), logit analizine dayalı modellerin Çin'in kendine özgü karakteristiklerini içeren değişkenler kullanılması durumunda kredi başarısızlığını tahmin etmede başarılı olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte, Keshawarz ve Ayati (2008) CART analizinin; Nili ve Sabzevari (2008) ise AHP analizinin logit analizine göre daha başarılı sonuçlara sahip olduğunu ortaya koymuştur. Kao vd. (2012), Keshawarz ve Ayati'nin (2008) çalışmasına benzer biçimde CART analizinin kullanıldığı modelin kredi geri ödememelerini tespit etmede daha başarılı olduğunu belirtmiştir. Baklouti (2014), benzer bir biçimde CART'a dayalı modellerin diskriminant ve logit analizlerine dayalı modellere göre daha başarılı olduğunu ortaya koymuştur. Dağınık verilerden anlam çıkarmadaki üstünlüğü ve geleneksel yöntemlerle tespit etmenin güç olduğu trendlerin ortaya konulmasındaki başarısı sebebiyle son dönemde kredi skorlama sistemleri veri madenciliği yöntemlerine (yapay zekaya dayalı yöntemler) dayalı olarak oluşturulmaya başlanmıştır (Marques vd., 2013:1385).

Jensen (1992), Khashman (2011), Blanco vd. (2013) ve Soydaner ve Kocadağlı (2015) veri madenciliğine dayalı yapay sinir ağlarının kredi skorlamasında kullanımının başarılı sonuçlar verdiğini ortaya koymuştur. Xu vd. (2009), Ghodselahi (2011) ve Harris (2015) ise destek vektör makinesi yöntemine dayalı kredi skorlama modelleri oluşturmuştur. Zhou vd. (2008), kaba küme yönteminin kredi skorlamasında kullanılabileceğini çalışmasında belirtmiştir. Türkiye'deki kredi skorlamasına ilişkin çalışmalarda ise bulanık mantık yönteminin öne çıktığı görülmektedir. Öyle ki, Uyar ve İlhan (2009), İç ve

Yurdakul (2010) ve Akkoç (2012) bulanık mantık yönteminin kredi skorlamada kullanılabileceğini çalışmalarında ortaya koymuştur.

Kredi skorlamasında, sayısal ve istatistiki yöntemlerin ağırlıkta olduğu çalışmaların yanında, skorlamanın bankacılık dinamiklerine etkisini araştıran çalışmalar da literatürün bir diğer kısmını oluşturmaktadır. Kredi skorlama sistemlerinin kredilendirme faaliyeti üzerindeki etkileri literatürde yer alan pek çok çalışmanın konusunu oluşturmaktadır. Berger vd. (2005), küçük işletmeler için kullanılan skorlama modellerinin bu işletmeler için kredi ulaşılabilirliğini pozitif yönde etkilediğini savunmuştur. Yine aynı çalışmada, kredi skorlama sistemlerini kullanan bankaların, kredi skorlama sistemine ihtiyaç duymayan bankalara göre çok daha düşük kredi riskine maruz kaldığı ortaya konulmuştur. Avery vd. (2009), kredi skorlamasının krediye ulaşılabilirliği ve kredinin ödenebilirliğini artıran bir etkisinin olduğunu ortaya koymuştur. Yine kredi skorlamasının kredi kayıplarını tahmin etmede başarılı bir performansa sahip olduğunu belirtmiştir.

Literatürde kredi skorlama sistemlerinin kredi faaliyetine olumlu etkilerini içeren çalışmaların yanında çeşitli olumsuzlukları da dile getiren çalışmalar bulunmaktadır. Glasmann ve Wilkins (1997), skorlama sisteminin kullandığı verilerin eksik ya da hatalı olması, iş döngüleri ve mevsimselliği ihmal etmesi gibi durumlarda sonuçların hatalı olacağını, skorlama sisteminin kullanılmasının müşteriye ilişkin nitel verilerin kullanılmasını engelleyeceğini, atipik müşterilerin değerlendirilmesini zorlaştıracağını, müşteri sırlarını korumada sorunlara sebep olacağını savunmuştur. Avery vd. (2004), yerel ekonomik koşullar ve bazı kişisel özelliklerin dikkate alınmadığı kredi skorlama sistemlerinin daha az etkin olduğunu ortaya koymuştur. DeYoung vd. (2008), kredi skorlaması kullanımının müşteri-banka uzaklığını artırdığını, bu durumun müşteriye ilişkin bilgi edinme konusunda bankaları olumsuz etkilediğini ve kredi kayıplarını artırdığını belirtmiştir. Ayrıca, kredi skorlama sisteminde sınırda kalan müşterilere ilişkin kararın genellikle kredilendirme biçiminde oluşması sebebiyle de kredi kalitesinin negatif etkilendiğini ortaya koymuştur. Berger vd. (2011), kredi skorlamasının küçük işletme kredilendirme faaliyetini artırdığı ancak kredi portföyü kalitesi üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını; ayrıca ilk aşamada banka kârlılığı üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu belirtmiştir. Laufer ve Paciorek (2016), kredi skorlamasında kredilendirilebilirlik eşliğinin konut kredileri büyümesi üzerinde kısa vadede ciddi negatif etkisini ortaya koymuştur.

Bu çalışmada ise bankacılık sektörünün KOBİ'lere yönelik kredilendirme kararlarında kredi skorlama sistemlerini nasıl kullandıkları üzerine keşifsel bir çalışma yapılması yoluyla literatüre katkıda bulunulması amaçlanmaktadır.

### **3.BURDUR İLİNDE FAALİYET GÖSTEREN BANKALAR ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA**

#### **3.1 Araştırmanın Yöntemi, Örneklem ve Verilerin Analizi**

Çalışmanın amacı, KOBİ'lerin kredibilitesini tespit ederken bankalarca kullanılan kredi skorlama modellerindeki kriterleri tespit etmek ve finansal kurumlardan fon sağlama sürecinde KOBİ'ler aleyhine olan bilgi asimetrisini ortadan kaldırmaktır. Bu noktada araştırmanın amacını gerçekleştirebilmek adına ihtiyaç duyulan bilgi, skorlama modellerinin çalışma prensipleri altında yatmaktadır. Bu bilgi ise müşteri sırrı ve rekabet avantajı gibi sebeplerle doğrudan banka şubelerinde gözlemlenmesi zor ve aynı zamanda anket vb. yazılı yöntemlerle elde edilmek istendiğinde şube çalışanlarının bilgi verme konusunda imtina ettiği bir bilgi olarak öne çıkmaktadır. Bu noktada araştırmada kullanılacak veri toplama yönteminin seçilmesinde Patton'un (2002:340-341) çalışması oldukça kullanışlıdır:

*“Mülakat, direk olarak gözlem yapmanın mümkün olmadığı durumlarda kullanılır. Kişilerin içsel görüşlerini, geçmişte yaşadıklarını ve dünyaya karşı bakış açılarını gözlemleyemeyiz. Gözlemcinin içinde bulunmadığı olayları da gözlemleyemeyiz. Bu durumda söz konusu olayları sorular sorarak öğrenebiliriz”*

Patton'un (2002) da belirttiği üzere gözlemlenmesi mümkün olmayan olaylar ve durumlar hakkında bilgi edinebilmek için mülakat yöntemine başvurmak uygun gözükmektedir. Mülakat yönteminde karar kılınması sonrasında yapılması gerekli olan bir başka tercih de mülakatın yapılandırılışına göre hangi seviyede olacağı yönündedir. Bu aşamada tercih yarı yapılandırılmış bir mülakattan yana kullanılmıştır. Çünkü, çalışmanın amacı doğrultusunda KOBİ kredilendirilmesine skorlama modellerinin kullanımına ilişkin derinlemesine bilgilere ihtiyaç duyulmaktadır. Tam yapılandırılmış mülakatlar son derece katı iken; yarı yapılandırılmış mülakatlar mülakatı gerçekleştiren kişiye, elde etmeyi amaçladığı bilgileri daha esnek yöntemlerle kazanma imkanı tanımaktadır (Robson, 2002). Bu durumda daha kapsamlı ve ihtiyaca uygun bilgiyi elde etmek için bir miktar esneklik sağlayan yarı yapılandırılmış mülakat yöntemi tam yapılandırılmış mülakat yöntemine göre daha uygun olmaktadır.

Çalışmada kullanılan yarı yapılandırılmış mülakat soruları **Tablo.1'**de sunulmuştur. Sorular, kredilendirmenin temel ilkeleri olan 5K'ye (Karakter, Kapasite, Kapital, Koşullar ve Karşılıklar) göre dizayn edilmiştir. Ayrıca, kredilendirmede önemli bir aşama olan izleme sürecinde kredi skorlama sistemlerinin kullanımını sorgulamak üzere bir soru eklenmiş ve skorlama sistemi kullanıcılarının sistem hakkındaki subjektif görüşünü içeren son bir soruya başvurulmuştur. Bununla birlikte, gerçekleştirilen mülakatlarda çoğu zaman sonda sorular ile mülakata esneklik kazandırılması amaçlanmıştır.

Mülakat tekniği ile bilgi toplanacak örneklemin seçiminde, araştırmanın amacı önemli bir belirleyici olarak gözükmektedir. Araştırmanın amacı küçük bir birim üzerinden gerçekleştirilen bilgi alma faaliyeti ile geniş bir evren hakkında fikir sahibi olmak ya da küçük bir birimden bir konu hakkında derinlemesine bilgi elde etmek olabilir. Bu çalışmada amaç oldukça açık bir biçimde ikinci seçeneğe daha yakın gözükmektedir. Bu sebeple kullanılacak örneklem yönteminde de bütünü temsil etme yeteneğinden ziyade, konu hakkında derinlemesine bilgi sahibi olma özelliği önemli gözükmektedir. Dolayısıyla tercih edilmesi en uygun görünen örneklem yöntemi, derinlemesine bilgi etmeye olanak tanıyan ve olasılığa dayanmayan amaçsal örnekleme olmaktadır. Bu yöntemde belli özelliklere sahip olan ya da belli şartları sağlayan durum ve kişiler üzerinden seçime gidilir. Amaçsal örnekleme ise kendi içerisinde pek çok alt gruba ayrılmaktadır. Bunlardan biri olan benzeşik amaçsal örnekleme, araştırma evreninde bulunan birbirine benzer gruplardan birisinin seçimine dayanmaktadır (Büyüköztürk vd., 2013:90-91).

**Tablo.1 – Mülakat Soruları**

<b><i>Genel</i></b>	
1.	KOBİ'lerin kredilendirilmesinde kredi değerlendirme modelleri neden kullanılmaktadır?
2.	Müşterinin özelliklerine göre kullanılan kredi değerlendirme modelleri farklılaşıyor mu? Eğer farklılaşıyorsa hangi özelliklere göre farklılaşıyor?
<b><i>Karakter</i></b>	
3.	Modelde müşterinin kredi ödeme ahlakının tespit edilmesi için ne gibi bilgilere ihtiyaç duyuluyor?
4.	Bu bilgilerin hangileri şube çalışanlarınca, hangileri genel veri tabanları üzerinden elde ediliyor?
<b><i>Kapasite</i></b>	
5.	Müşterinin kredi ödeme ahlakından ziyade, krediyi mali olarak kaldırabilme gücünün tespit edilmesinde ne gibi bilgilere ihtiyaç duyuluyor?
6.	Finansal tablolar üzerinden elde edilen hangi bilgiler modelde kullanılıyor?
7.	Modelde giriş yapılmadan önce bu tablolar üzerinde düzeltmelere ihtiyaç duyuluyor mu? Nasıl?
<b><i>Kapital</i></b>	
8.	Müşterinin sermaye yapısı ve varlıklarının modelde kullanımı nasıldır?
<b><i>Koşullar-Karşılıklar</i></b>	
9.	Modelde müşterinin faaliyet gösterdiği sektör ve genel ekonomik koşulların kullanımı nasıldır?
10.	Modelin oluşturduğu notlandırma kredi kararı ile birlikte kredi koşulları ve teminat yapısını nasıl etkiliyor?
<b><i>İzleme</i></b>	
11.	Ödemesi halen devam eden müşterilerin belli aralıklarla kredilendirilebilirlik değerlendirmesi yapılıyor mu? Yapılıyorsa kredi koşulları ve teminat yapısı üzerindeki etkisi nasıldır?
<b><i>Değerlendirme</i></b>	
12.	Modellerin kredilendirilebilirlik tespitinde yeterliliği ve anlamlılığı hakkında ne düşünüyorsunuz? Bu konuda önerileriniz varsa nelerdir?

Çalışmada kullanılacak örneklem yöntemi de benzeşik amaçsal örneklem biçiminde olacaktır. Çünkü araştırmanın evreni olan Türkiye'deki mevduat bankalarının her bir şubesinde kullanılmakta olan



skorumla sistemi aynı biçimde işlemektedir. Yani A bankasının İstanbul şubesi'nde kredi başvurusunda bulunan bir KOBİ'den, aynı bankanın Ankara şubesi'ne başvurduğunda da aynı bilgiler talep edilecek ve KOBİ'nin kredi değerliliği aynı sistem üzerinden değerlendirmeye alınacaktır. Dolayısıyla bankaların farklı illerde bulunan şubelerinin birbirine benzer alt gruplar oluşturduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Çalışmada bu alt gruplardan Burdur ilinde bulunan şubeler örneklem olarak seçilmiştir. Mülakatların gerçekleştirildiği kişiler ise çoğunlukla kredi skorumla sistemlerinde oluşturulan raporların onaycısı konumunda olan şube yöneticileridir. Bu kapsamda Burdur ilinde bulunan 10 mevduat bankasının şube çalışanları ile mülakat çalışması gerçekleştirilmiştir. Banka adları ve çalışan isimlerinin kullanılması konusunda bankaların zorlu bürokratik süreçleri dolayısıyla mülakat gerçekleştirilen çalışanların isimleri ve çalıştıkları kurum bilgisine yer verilmemiştir. Bunun yerine her bir katılımcıya ait kısa bilgilere yer verilmiştir. Mülakat gerçekleştirilen kişilere ilişkin bilgiler **Tablo.2'**de yer almaktadır.

**Tablo.2 – Katılımcı Bilgileri**

<b>Katılımcı</b>	<b>Banka</b>	<b>Pozisyon</b>
Katılımcı-1 (K1)	A Bankası	Şube Yöneticisi
Katılımcı-2 (K2)	A Bankası	Şube Yöneticisi
Katılımcı-3 (K3)	B Bankası	Şube Yöneticisi
Katılımcı-4 (K4)	C Bankası	Şube Yöneticisi
Katılımcı-5 (K5)	D Bankası	Şube Yöneticisi
Katılımcı-6 (K6)	E Bankası	Şube Yöneticisi
Katılımcı-7 (K7)	F Bankası	Şube Yöneticisi
Katılımcı-8 (K8)	G Bankası	Şube Yöneticisi
Katılımcı-9 (K9)	H Bankası	Müşteri İlişkileri Yöneticisi
Katılımcı-10 (K10)	I Bankası	Şube Yöneticisi
Katılımcı-11 (K11)	J Bankası	Müşteri İlişkileri Asistanı

Veri analizi aşamasında benimsenen yaklaşım betimsel analizdir. Bu analiz türünde mülakatlar yoluyla toplanan veriler, önceden belirlenmiş temalara göre betimlenir ve yorumlanır. Analizin bulgularına ulaşabilmek için, mülakat gerçekleştirilen kimselerden sık sık doğrudan alıntılara gidilmektedir. Sonuçta, mülakatlar üzerinden elde edilen veri derinlemesine bir analiz ve yorumla okuyucuya sunulmaktadır. Analizi kuvvetli kılan husus ise elde edilen bulgular arasındaki ilişkilerin ve karşılaştırmaların ortaya konulmasını sağlamasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2003).

### **3.2. Araştırmanın Bulguları**

Çalışmada gerçekleştirilen mülakatların betimsel analize tabi tutulması sonucunda elde edilen bulgular katılımcıların ortak fikir beyan ettiği hususlarda birleştirilmiş ve aşağıdaki başlıklar altında sunulmuştur.

#### **3.2.1. Skorumla Sistemlerine İlişkin Genel Bulgular**

Bilindiği üzere, mülakat çalışmasının ilk sorusu kredi skorumla sistemlerine neden ihtiyaç duyulduğunu sorgulamayı amaç edinmektedir. Bu soruya ilişkin cevaplar incelendiğinde, şube çalışanları, skorumla sistemlerinin asıl amacının *standardizasyon* olduğu noktasında birleşmektedir. Çalışanlar, bankacılıkta geçmişte uygulanmakta olan öznel yargılara dayanan ve finansal verilerden belli bir sistematik içinde anlam çıkarmaya dayanan kredi karar mekanizmalarına göre; kredi skorumla sistemlerinin daha standart bir kredi karar aracı olduğunu düşünmektedir. Çalışanlara göre, bankanın A ya da B şehrindeki şubelerine giden aynı müşteri, skorumla sistemine girilen verilerin ardından aynı kredi kararı ve koşulları ile karşılaşmaktadır. Bu durumun *insan hatalarını aza indirdiği* belirtilmektedir.

Ayrıca, kredi skorlama sistemindeki standartlaştırılmış yapı, **bankanın üst yönetimince benimsenen risk algısının şubeye sorunsuz aktarımında** kullanılmaktadır. Katılımcı-3'e göre (K3),

“... Banka yönetimi belli bir sektör ya da belli bir alt-sektör hakkında negatif bir algıya sahipse, bu durumda bu sektörde faaliyet gösteren bir müşterinin bilgileri şubede skorlama sistemine girildiğinde, müşterinin kredi notu başka bir sektörde faaliyet gösteren bir firmaya göre daha kötü düzeyde şekillenecektir. Bu durumda şube, banka üst yönetiminin risk algısına uyumlu şekilde ya bu müşteriye kredi tahsis etmeyecektir ya da zor koşullar altında kredi sağlayacaktır...”

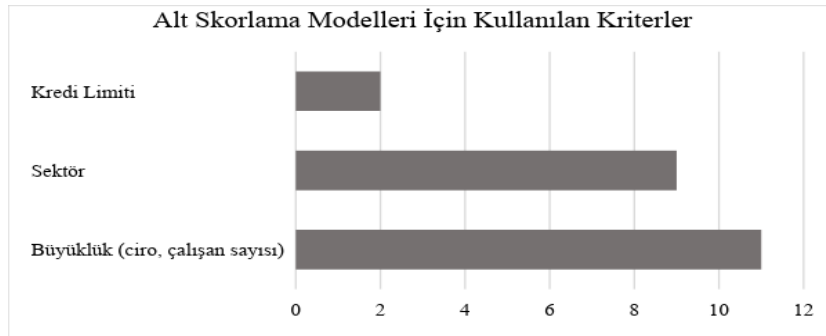
Yine kredi skorlama sistemi, **banka şubelerine kendi başlarına elde edemeyeceği büyüklükteki ve kalitedeki veriyi kullanma imkanı** sağlamaktadır. Katılımcı-4'e göre (K4),

“... Bankanın kurduğu her bir kredi ilişkisi, bankaya kredi müşterileri hakkında veri sağlamaktadır. Bankanın kuruluşundan ya da kredi kayıtlarını tutmaya başladığı günden beri elde edilen veriler, hangi türdeki müşterinin, hangi türdeki kredisinin geri ödenemeyebileceği konusunda bankaya ipuçları vermektedir. Şubedeki çalışan, kredi talebinde bulunan KOBİ'nin verilerini sisteme girdiğinde, kredi skorlama sistemi önceki kredi ilişkilerinden elde edilen veriyi dikkate alarak kapsamlı bir kredi kararına gitmektedir...”

Katılımcı-5'e (K5) göre, kredi skorlama sistemlerinin kullanılması aynı zamanda, **uluslararası düzenlemelere de uyum** gerekliliğinin bir sonucudur:

“... Basel kriterlerine göre bankalar kendi içsel skorlama sistemlerini oluşturarak objektif bir kredi mekanizması kurmak durumundadır. Bu gerekliliğin bir sonucu olarak kredi kararları skorlama sistemlerine dayalı olarak oluşturulmak zorundadır...”

Mülakatlarda elde edilen sonuçlara göre bankaların kullanmış olduğu skorlama sistemleri, müşterilerin özelliklerine göre çeşitlenebilmektedir. Her bir müşteri kendisine özgü bazı özelliklere sahiptir ve tek bir skorlama sistemi, her bir müşteri için en doğru kredi kararını oluşturamamaktadır. Bu durumun sonucu olarak bankalar, alt modellere başvurmaktadır. Bu alt modellerin oluşturulması noktasında dikkate alınan kriterler **Şekil.1**'de özetlenmiştir:



Şekil.1 – Alt Skorlama Modelleri İçin Kullanılan Kriterler

**Şekil.1**'de de görüldüğü üzere mülakatın gerçekleştirildiği tüm bankalarda, büyüklüğe dayalı bir kredi skorlama modeli ayrımı bulunmaktadır. Katılımcı-9'a göre (K-9):

“... Türkiye'de özellikle küçük işletmelerin finansal tabloları, çoğu zaman gerçeği yansıtmaktan uzaktır. Bu durumda küçük boyutlu işletmelerin finansal tabloları üzerinden gerçekleştirilen bir analiz, büyük olasılıkla banka için yanlış bir kredi kararı oluşturacaktır. Bu durumun önüne geçmek için, ciroya dayalı olarak bankamızda farklı kredi skorlama modelleri kullanılmaktadır. Büyük müşteriler için finansal verileri daha güvenilir olduğu için daha çok finansal tablo verilerine dayalı alt-skorlama sistemleri tercih edilirken; küçük işletmelerde daha çok itibar bilgisine dayalı puanlama kullanan alt-skorlama sistemleri kullanılmaktadır...”

Sektör konusunda bir ayrımın da gerekliliği konusunda bilgi veren Katılımcı-5'e (K5) göre ise,

“...Elimizde bir inşaat firmasının olduğunu düşünelim. İnşaat firmasının bir çok işi, bir faaliyet döneminden daha uzun sürede tamamlıyor. Eğer ben inşaat firmasını, sıradan bir perakendeci ile aynı sistemde değerlendirirsem, muhtemelen inşaat firması 0 ciroya sahip olduğundan benden kredi alamayacaktır. Bu durumda inşaat firması için ayrı, perakende firması için ayrı skorlama modelleri kullanmak daha doğru kredi kararı almamı sağlayacaktır...”

Bankaların kullandığı skorlama sistemleri müşteri özelliklerine dayalı olarak küçük farklılıkla çok sayıda alt-modüle sahip olabilmektedir. Bu konuda Katılımcı-7’ye (K7) göre,

“... Aslında hangi kredi skorlama alt-sisteminin kullanılacağı hususuna arka planda çalışan son derece karışık bir algoritmayla karar veriliyor. Bankamızda kullanılan sistemde, büyüklük (ciro ve banka segmentasyonu), sektör ve limitten oluşan 3 boyutlu bir yapı mevcut. Örneğin, “inşaat sektöründe faaliyet gösteren, 50.000 TL gayri nakdi kredi talep eden ve banka segmentasyonuna göre küçük işletme” olan bir işletme ile “madencilik sektöründe faaliyet gösteren, 100.000 TL BCH talep eden ve banka segmentasyonuna göre küçük işletme olan bir işletmenin kredilendirilme kararında kullanılan skorlama sistemi oldukça farklıdır...”

### 3.2.2 Karakter İlkesine İlişkin Bulgular

Müşterinin ödeme ahlakını ve krediyi geri ödeme niyetini temsil eden karakter ilkesi kapsamında, bankalarca kullanılan kredi skorlama sistemlerinde genel olarak ikili bir yapı mevcuttur. Bu yapının bir ayağı, bankaların tümüne açık olan genel veri tabanları; bir diğer ayağı da banka çalışanlarının gerçekleştirdiği piyasa istihbaratı bilgilerinin puanlama yoluyla sisteme aktarılması üzerine kuruludur. Tüm bankalara açık genel veri tabanları üzerinden;

▪ Kredi kayıt bürosunca tutulmakta olan, müşterinin önceki kredilerinin ödeme durumlarını gösterir raporlar,

- Karşılıksız çek bilgileri,
- İcra ve haciz bilgileri ve
- Vergi borcu

bilgileri elde edilmektedir. Bu bilgiler müşterinin TCKN veya ticaret sicil no.’suna bağlı olarak sistemce otomatik olarak dikkate alınmaktadır. Bu aşamada şube çalışanlarının, müşteriyi sisteme doğru tanımlamak dışında bir yükümlülüğü bulunmamaktadır. Sistem üzerinden elde edilen genel bilgilerin giderek daha geniş bir kapsamda olduğunu Katılımcı-3, (K3) şöyle açıklamaktadır:

“... Genel veri tabanı üzerinden müşteriye ilişkin bir çok bilgiyi alabiliyoruz. Yakın zamanda müşterinin elektrik, su, doğalgaz ödemelerinde de sorun yaşayıp yaşamadığını görmeye başlayacağız...”

İkinci ayak olan piyasa istihbaratında ise banka çalışanları oldukça farklı bilgi kaynaklarına başvurmaktadır: Katılımcı-1 (K1), piyasa istihbaratına dayalı bilginin gerekliliğini şöyle özetlemektedir:

“... Bankanın kullandığı veri tabanı, müşterinin finansal sektörle olan ilişkisini az-çok yansıtıyor. Ancak asıl faaliyetini yürüttüğü piyasada durumunun ne olduğunu ortaya koymaktan uzak. Bu durumda KOBİ’nin içinde bulunduğu sektörün önemli kişilerine, alış-satış yaptığı büyük işletmelere firma hakkında sorular sormak bilgi eksikliğini gidermemize yardımcı oluyor. Yine piyasa istihbaratı aslında, veri tabanları üzerinden alınan bilgi için bir sağlama oluyor. İki bilgiyi karşılaştırmak, daha sağlam bir kredi kararında destekleyici oluyor...”

Katılımcı-5 (K5), yine aynı konuda şöyle katkıda bulunmaktadır:

“... Bana göre asıl kıymetli bilgi piyasadaki bilgidir. Çünkü piyasada “bu iyi işletmedir” algısı oluşturmak, “kayıtlara göre iyi bir işletme” olmaktan daha zor...”

Katılımcı-7 (K7), piyasa istihbaratında yeni yaklaşımların bulunduğunu ortaya koymaktadır:

“... Müşteriyi tanıma için kullanılan geleneksel piyasa istihbaratının yanında farklı veri kaynaklarına da yönelme imkanımız mevcut. Örneğin artık müşterinin sosyal medya hesaplarındaki paylaşımları ve kredi kartı harcama paternleri

*de bize müşterinin karakteri konusunda bilgi verebiliyor. Buradan müşterinin yaşam tarzı hakkında bilgi sahibi olup bunu notlandırmada kullanabiliyoruz...”*

Katılımcıların da belirttiği üzere farklı kaynaklar üzerinden elde edilen piyasa istihbaratı verileri, modellerde 1-5, 1-7, 1-10 gibi ölçeklerle cevaplanabilen sorularda kullanılmaktadır. Bu sayede piyasadan elde edilen subjektif bilgi, sistemce işlenebilecek sayısal bilgi haline dönüştürülmektedir.

### 3.2.3. Kapasite İlkesine İlişkin Bulgular

Müşteri, krediyi geri ödeme iyi niyetine ve düzenli ödeme ahlakına sahip olsa dahi, mali olarak krediyi kaldırma gücünü haiz değilse, bu durumda kredinin geri ödenmesi zorlaşacaktır. Bu sebeple, bankaların kullandığı kredi skorlama sistemlerinde müşterinin mali durumu da dikkate alınan bir başka kriterdir. Bu noktada bankalarca, müşterinin bilanço ve gelir tablosu verilerinin skorlama sistemine girişi yapılmaktadır. Bu veriler üzerinden bankaların kullandığı skorlama sistemleri otomatik olarak, likidite, verimlilik, kaldıraç ve kârlılık rasyoları hesaplamaktadır. Bu aşama, karakter ilkesindeki veri tabanı bilgilerinin kullanılması aşamasına benzerdir. Çünkü her iki aşamada da şube çalışmasının ciddi bir insiyatifi bulunmamaktadır. Şube çalışanı yalnızca doğru verileri sisteme girmekte ve sistem kendi değerlendirme kriterlerine göre girilen bilgiyi skor oluşturmak için kullanmaktadır. Ancak müşterinin mali kapasitesini ölçmek zaman zaman daha kaliteli bilgiyi gerektirmektedir. Söz konusu kaliteli bilgi ihtiyacını karşılamak için bankalarca iki yöntem kullanılmaktadır.

Bu yöntemlerden ilki bankacılıkta “makyajlı finansal tablo” olarak adlandırılan negatif durumu bertaraf etmek için finansal tablo verilerinin gerçeğe uygun hale getirilmesi şeklinde olmaktadır. KOBİ, bankadan finansman sağlamak için zaman zaman firmayı olduğundan daha iyi göstermeye yönelik finansal tabloları bankaya sunabilmektedir. Bu durumda bankalar, finansal tablolar üzerinde otomatik ya da manuel “aktarma-arındırma” işlemi yapmaktadır. Bu aşamada sistem otomatik olarak ya da şube çalışanları sebebini açıklayarak aşağıdaki işlemlere benzer aktarmalar yapmaktadır:

- Ortaklara borçlar hesabında bulunan bakiyeyi sermaye hesabına aktarmak,
- Uzun süredir tahsil edilemeyen alacağın, şüpheli ticari alacaklara aktırılması,
- Uzun süredir satılmayan ticari malların, diğer stoklar içerisine aktarılması,
- Ters bakiye veren bir hesabın, bilançonun ters tarafındaki karşılığına aktarılması vb.

Aktarma-arındırmanın kullanımını Katılımcı-11 (K11) şöyle özetlemektedir:

*“... Bankamızda, sisteme girilen finansal bilgi, ilk olarak sistemce aktarma-arındırmaya tabi tutuluyor. Bunun dışında eğer kredi, şubenin üzerinde bir makamca tahsis edilecekse, bu konuda uzmanlaşmış genel müdürlük-bölge çalışanlarınca yeniden aktarma-arındırmaya tabi tutuluyor...”*

Aktarma arındırmanın şubece gerçekleştirilmediği bir başka bankada ise Katılımcı-6 (K6) aşağıdaki süreçten bahsetmektedir:

*“...Müşterinin finansal bilgileri, çalışanlarımızca değerlendirildiğinde ciddi makyajlı verilerle karşılanması durumunda müşteriye finansal verilerini gerçek mali durumunu yansıtır olarak hazırlaması konusunda telkinde bulunuluyor. Skorlama yeni hazırlanan veriler üzerinden gerçekleştiriliyor...”*

Bankacılıkta kullanılan ikinci bir yöntem ise, mali verilere güvenilmeksizin, skorlama sistemine girmek üzere müşteriden talep edilen bilgilere dayanmaktadır. Özellikle çok küçük işletmelerde finansal tabloların gerçek durumu yansıtmaktan uzak olması, bankaların çapraz sorularla müşteriden elde ettikleri veri üzerinden ayrı bir finansal tablo hazırlamaları yöntemine alt yapı hazırlamıştır. Bu yönteme dayalı bir skorlama sistemi kullanıcısı olan Katılımcı-8 (K8) yöntemden şöyle bahsetmektedir:

*“...Özellikle küçük esnaflarda kullanılmakta olan skorlama modelimizde finansal tablolar üzerinde gerçekleştirilen bir analiz yerine, soru cevaplı bir mali analiz yapılmaktadır. Bu analiz kapsamında müşteriye “En iyi*

*gününde ne kadar satış yaparsın?”, “En kötü dönemlerde satış tutarın ne kadar olur?”, “Yılın iyi zamanları senin için ne zamandır?”, “Elektirik, su ve doğalgaz masrafların ne kadardır?” gibi sorular sorulmaktadır. Bu sorular üzerinden skorlama sisteminde yeni bir mali tablo oluşturulur ve sistem, analizi bu tablo üzerinden gerçekleştirir. Bu yöntemi güçlendiren husus ise soruların çapraz ve birbirini doğrulayıcı biçimde sorulmasıdır...”*

### 3.2.4. Kapital İlkesine İlişkin Bulgular

Kredi skorlama sisteminde kapital ilkesi, KOBİ'nin sahip olduğu sermaye yapısı ve ortakların varlıkları yoluyla gözetilmektedir. Bankalarda kullanılan sistemlerde, firmanın sermaye yeterliliğine ilişkin analizler mali analiz kapsamında değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, işletmeye tahsis edilecek kredi limiti, üst bir makamın yetkisinde ise üst makama yönelik hazırlanan tanıtım yazılarında, müşterinin sermaye yeterliliği önemli bir değişken olarak ortaya çıkmaktadır. Bu konuda Katılımcı-8'e göre (K8),

*“...KOBİ'nin ortağının/sahibinin işletmeye koyduğu sermaye, işletmeye olan güvenini temsil eder. İşletmesine güvenmiyorsa, mal varlıklarını işletme yoluyla almayacak ve işletmeden ayrı tutacaktır. Yine bu durumda işletmeye oldukça az sermaye koyacaktır. Öyleyse kendi işletmesine diyelim ki 30.000 TL güvenen bir ortağa/sahibe benim 100.000 TL kredi tahsis edip güvenmem mantıksız olacaktır. Bu durumda kredi şube yetkisinde tahsis edilecekse, düşük sermayeli bir firma için skorlama sistemine yapacağım kriter girişlerinde daha temkinli davranırım...”*

Ayrıca işletmenin sermaye yapısı, kredi skorlama sisteminin de kapsamını genişletebilmektedir. Bu konuyu Katılımcı-7 (K7) şöyle anlatmaktadır:

*“... İşletmenin sermayedarları, işletmenin bağlı olduğu grup hakkında bilgi verebilir. Örneğin birden fazla işletme aynı sermayedarlara sahipse, bu durumda bu işletmeler grup işletmeleri olarak dikkate alınır ve bu firmalar için ortak bir kredi skoru oluşturulur. Yine sermayedarlar için ayrı ayrı karakter analizine gidilir ve sistemsel sorgular ortaklar için de gerçekleştirilir. Bu durumda, işletmenin kredibilitesinde ortakların da etkisi olmaktadır...”*

Bankaların kullandığı kredi skorlama sistemleri, kapital ilkesini yalnızca sermayeye dayalı olarak gözetmemektedir. Ayrıca, firma sahibi/ortağının üzerinde olan mal varlıkları bir çok bankada sisteme dahil edilmektedir. Bunun sebebini Katılımcı-5 (K5) şöyle açıklamaktadır:

*“... Ülkemizde “zengin ortağın fakir işletmesi” oldukça sık görülen bir durumdur. Bu durumda, işletmenin mal varlığında gözükmeyen ama ortağın/sahibin mal varlıkları arasında olan gayrimenkul, araç vb varlıkları sisteme dahil edebiliyoruz...”*

Ortağın/sahibin mal varlığının parasal değer olarak sisteme doğru girilmesinde izlenen yöntemi, Katılımcı-2 (K2) şöyle açıklamaktadır:

*“...Banka sistemi özellikle gayrimenkuller anlamında değer tespitinde şube için oldukça kullanışlı bir kaynak. Ortağın/sahibin gayrimenkulünün bulunduğu bölgede daha önceki dönemlerde gerçekleştirilmiş ekspertiz çalışmalarında emsal gayrimenkullerin değeri görülebiliyor. Sisteme varlık girişi yapılırken bu değerlere yakın değerler tercih ediliyor...”*

Mal varlığı girişinde bazı bankalar bir miktar daha ihtiyatlı politikalar izlemektedir ve eğer varlık teminat olarak kullanılmayacaksa mal varlığının girişi yapılmamaktadır. Uygulamayı Katılımcı-4 (K4) şöyle açıklamaktadır:

*“... Ortağın mal varlığı, karısının, kardeşinin, çocuğunun vb. üzerindeyse; bu durumda mal varlığı girişinde daha temkinli davranmak gerekiyor. Çünkü bu varlıklar kötü günlerde kullanmak üzere ihtiyaten yakınların üzerine yapılmış olabilir. Bu durumda, 3. Kişi teminatı alınmadığı sürece bu varlıkların girişini sisteme yapmıyoruz...”*

### 3.2.5. Koşullar İlkesine İlişkin Bulgular

Koşullar ilkesi, müşterinin isteği dışında gerçekleşen durumların kredinin geri ödenmesine etkisi noktasında anlamlıdır. Bu kapsamda bankalar, belli sektörlerdeki ve ekonominin genel gidişatındaki olumlu-olumsuz koşulları kredi skorlama sistemlerine yansıtılmaktadır. Buna göre sektör-genel ekonomik durumdaki değişiklikler, skorlama sistemine tamamıyla genel müdürlük insiyatifinde istatistikî çalışmaların



sonucu olarak yansıtılmaktadır. Bu değişiklikler konusunda şube çalışanlarının bir insiyatifi olmamaktadır. Ancak bu noktada şube çalışanlarınca dikkat edilmesi gereken en önemli husus müşterinin sektör bilgisini en doğru şekilde sisteme tanıtmaktır. Aksi halde, müşterinin asıl sektöründeki olumlu-olumsuz koşulların müşteriye etkisi sistemce doğru olarak ölçülememektedir. Bu konuda Katılımcı-8 (K8), skorlama sisteminin işleyişini şöyle açıklamaktadır:

*“... Müşteriye ilişkin bilgiler sisteme girilirken, NACE kodu denilen ve oldukça ayrıntılı bir sektör tanımlaması içeren bir kod sistemi kullanılıyor. Bu kod sistemine göre müşterinin faaliyette bulunduğu sektör doğru seçilirse, tamamıyla aynı özelliklere sahip ama farklı sektörlerde bulunan firmalar için skorlama sisteminin ürettiği sonuç tamamıyla farklı oluyor. Yine aynı firmanın özelliklerinde farklı dönemlerde çok büyük değişiklikler olmasa dahi sektörün kötüye gittiği dönemlerde firmanın notu daha aşağıda oluşuyor...”*

Katılımcı-11 (K11) de benzer bir uygulamanın skora etkisini şöyle açıklamaktadır:

*“... Ekonominin genel olarak kötüye gittiği dönemlerde, iyi firmaların notlarında dahi düşüş görülüyor. Bunun sebebinin bankanın değişen risk algısı olması muhtemeldir...”*

Katılımcı-10'a (K10) göre, skorlama sistemindeki değişikliklerin sebebi yalnızca müşteri sektörü ve ekonomik gidişat değildir:

*“...Bankacılık sektöründeki rekabet düzeyi, bazen çalıştığım bankayı krediler konusunda geriye düşürebilir. Bu durumda bankamız kredi piyasasında daha agresif davranmakta ve “kredi muslukları”nı açmaktadır. Bu durumda kredi skorlama sisteminin oluşturacağı not daha yüksek olmaktadır...”*

Katılımcı-9 (K9) ise, farklı bir işleyişten bahsetmektedir:

*“... Genel müdürlük zaman zaman belli sektörler ya da genel ekonomik koşullar hakkında şubeyle bilgi notları paylaşabilir. Bu durumda bu sektörlerde yer alan firmaların skorlamasında daha titiz bir yaklaşım benimsenmektedir...”*

### 3.2.6. Karşılıklar İlkesine İlişkin Bulgular

Skorlama sistemlerinin karşılıklar ilkesi anlamındaki uygulaması, elde edilen skorun müşteriden talep edilecek teminata etkisi noktasında olmaktadır. Buna göre daha yüksek kredi notuna sahip bir müşteriye daha kolay sağlanabilecek bir teminat ile kredi kullandırımı yapılabilirken; daha düşük bir kredi notuna sahip müşteriye kredi kullandırımı daha zor sağlanabilecek teminatlarla yapılmaktadır. Katılımcı-11 (K11), sistemin işleyişini şöyle açıklamaktadır:

*“... Müşterinin bilgilerinin sisteme girişinin ardından, müşterinin kredi değerliliğine ilişkin bir not oluşmaktadır. Bu nota göre, bankamızca müşteriye örneğin 500.000 TL nakdi limit açılabilir. Müşterinin notu iyiye bu limitin belki de tamamı yalnızca ortağın kefaleti ile kullandırılabilir. Ancak, müşterinin notunun kötü olması durumunda yalnızca 50.000 TL'si kefalet ile daha sonraki 450.000 TL örneğin gayrimenkul ipotegi veya taşınır rehni ile kullandırılabilir. Bazı müşteriler için not durumuna göre daha kolay ya da daha zor teminat koşulları oluşabilir...”*

Katılımcı-5 (K5), elde edilen kredi skorunun, teminat üzerinde etkili olmasının bir gereklilik olduğunu şöyle açıklamaktadır:

*“...BASEL kriterlerine göre bankanın içsel derecelendirmesinde daha kötü durumda olan bir müşteriye sağlanan kredi için ayrılacak karşılık daha fazla olmak zorundadır. Bu durum bankanın karlılığına negatif yansımaktadır. Fakat müşteriden alınan daha kaliteli teminatlar, ayrılacak karşılık düzeyini azaltmakta ve banka karlılığına olumlu yansımaktadır...”*

Katılımcı-1 (K1) ise, skorların teminata etkisi konusunda bir eleştiride bulunmaktadır:

*“... Sistem, kefaletin daha değersiz bir teminat olduğu varsayımıyla yola çıkıp, kötü müşteriye daha az kefalet, daha çok maddi teminatla kredi kullandırmayı öngörse dahi; teminatların değerleri bölgelere göre farklılık gösterebilmektedir. Örneğin ülkemizin doğu bölgelerinde kefalet aslında oldukça değerli bir teminat olarak öne çıkmaktadır. Kefil olan kişi, bölgenin kültürününün bir gereği olarak, borcunu her halükarda ödemek için çaba göstermektedir...”*

### 3.2.7. Kredi Koşullarına İlişkin Bulgular

Skorlama sistemi üzerinden KOBİ'nin kredi değerliliğine ilişkin elde edilen skor, teminatın yanında krediye ilişkin farklı özellikleri de etkilemektedir. Mülakatlar neticesinde kredi skorunun,

- Müşteriye tahsis edilecek kredi limitini,
- Kredilerin türünü (Nakdi, gayrinakdi limitler),
- Fiyatını (faiz),
- Kredinin vadesini,
- Kredinin onay ve tahsis makamını,
- Revizyon vadesini ve
- Müşteriyle çalışma kararını

etkilediği görülmektedir.

Katılımcı-11 (K11), skorlama sisteminde oluşan notun, kredi koşullarına etkisini şöyle açıklamaktadır:

*“... Müşterinin kredi notunun oluşmasının ardından müşteriye şube, bölge ve genel müdürlük yetkisinde nakdi-gayrinakdi ve alt kredi türleri bazında kullandırılacak kredi limitleri de belirlenmiş olur. Şube, kendi yetkisinin üzerinde bir nakdi kredi limiti tahsis etmek isterse bir üst makamdan olur almak durumundadır. Not, belli bir değer altında oluştuğunda ise müşteriye ne şube ne de genel müdürlüğe kredi tahsis etmek mümkün değildir...”*

Katılımcı-10 (K10), skorun kredi fiyatı ve vadesine etkisini şöyle açıklamaktadır:

*“... Skorlama işlemi sonrasında daha yüksek bir nota sahip müşteri için üst makamdan alınacak veya şubece verilecek fiyatta daha ekonomik olunur. Ancak kötü nota sahip bir müşteriye kredi sağlarken kendi portföyünün zarar durumunu gözneterek daha yüksek fiyat vermek durumundayım. Yine kötü bir müşterinin uzun vadede temerrüde düşmesi daha olası olduğu için bu tarz müşterilerle kurulan kredi ilişkisinin daha kısa vadeli ve daha kısa vadede revize edilen krediler olmasına dikkat edilir...”*

Katılımcı-8 (K8), skorun müşterinin revizyon vadesine etkisini şöyle açıklamaktadır:

*“... Kötü notu olan müşteriler için revizyon vadesi, iyi notu olan müşterilere göre daha kısadır. Çünkü bu müşterilerin kredi ilişkileri devam ettiği sürece bankamızca oldukça titizlikle takibinin yapılması gerekmektedir...”*

### 3.2.8. Kredi İzlemesine İlişkin Bulgular

Bankalarda kredi skorlama sisteminin kullanımı yalnızca kredi başvurusu dönemiyle sınırlı olmamaktadır. Bankalar, kredinin kullandırılması sonrasında da müşterinin kredibilitesindeki değişimi tespit etmek için belli aralıklarla yeniden skorlama sistemine başvurmaktadır. Kredi ilişkisi devam ederken gerçekleştirilen skorlama sonrasında müşterinin kredibilitesinde bir değişiklik olursa, bu durum müşterinin kredi-teminat koşullarına yansıtılabilmektedir.

Kredi skorlama sisteminin kredi tahsisi sonrasında da kullanımını Katılımcı-10 (K10), şöyle açıklamaktadır:

*“... Müşterinin kredi notunun oluşması sonrasında kredi notuna göre bir revizyon vadesi belirlenir. Bu vade iyi notlarda uzunken; kötü notlarda daha kısadır. Revizyon vadesinde müşteriden bilgiler yeniden talep edilir ve skorlama sistemine yeni bilgilerin girişi yapılır. Bu sayede bankamızla kredi ilişkisi devam eden müşterinin kredilendirilebilirliği, sürekli gözden geçirilir...”*

İzleme döneminde gerçekleştirilen kredi skorlamasının kredi koşulları ve teminata etkisini Katılımcı-4 (K4), şöyle açıklamaktadır:

“... Müşterinin izleme döneminde gerçekleştirilen skorlamasında kredi notu değişirse, oluşan yeni kredi değerliliğine göre, mevcut kredilerinin temditi (vade uzatımı), limitlerinin güncellenmesi (aşağı- yukarı yönlü olabilir), çalışmama kararının alınması (limiti risk düzeyine çekip ek kredi verilmemesi) gibi kararlar alınabilir. Durumu kötüleşen bir müşterinin ek kredi kullanımlarında ek teminat istenebilir. Ancak mevcut kredi kullanımında ek teminat alınması zordur. Ayrıca kredi notundaki ciddi kötüleşmelerde müşteri yakın izlemeye alınabilir...”

### 3.2.9. Kredi Skorlama Sistemlerinin Anlamlılığı ve Yeterliliğine İlişkin Görüşler

Mülakat sonuçlarına göre, çalışanların kredi skorlama sistemlerine ilişkin görüşlerinin genel anlamda olumlu olduğu ancak bazı eksiklikleri dile getirdikleri görülmektedir. Katılımcı-3 (K3), kredi skorlama sisteminin oldukça faydalı olduğunu şöyle açıklamaktadır:

“... Sistem, kendini sürekli geliştiren bir tür yapay zeka kullanmakta ve sürekli öğrenmektedir. Eskiden kullanılmakta olan sistemlere göre oldukça başarılı sonuçlar alıyoruz ve kredi riskini daha etkin yönetiyoruz...”

Katılımcı-10 (K10), benzer şekilde kredi skorlama sistemine ilişkin olumlu görüşünü şöyle ifade etmektedir:

“... 2003 öncesi kullanılan subjektif yapıda, şube yöneticisinin yeteneği ön plana çıkmaktaydı. Ancak bu sistemde her yetenek düzeyindeki şube yöneticisi için daha kolay yönetilebilir bir kredi portföyü mevcut...”

Katılımcı-4 (K4), ülke koşullarının skorlama sistemi kalitesine etkisini şöyle açıklamaktadır:

“... Maalesef ülkemizde kırılgan bir ekonomik yapı mevcut. Bu durum ekonominin ve sektörlerin dalgalanmaya daha açık olmasını beraberinde getiriyor. Bu durumda, skorlama sistemleri de zaman zaman bu dalgalanmalara ayak uydurmakta ve kaliteli kredi kararı verme konusunda zorlanabiliyor...”

Katılımcı-7 (K7) ise skorlama sistemlerinin yerel koşulları dikkate almadaki eksikliklerini şöyle dile getirmektedir:

“... Skorlama sistemleri genelde batıdaki örneklere benzer olarak tasarlanan ya da doğrudan batıdan alınan sistemler olmasından dolayı ülkemize özgü hususları dikkate almakta eksik kalabiliyor...”

Katılımcı-8 (K8) ise kayıtdışının skorlama sistemlerine etkisine dikkat çekmektedir:

“... Kayıtdışının ülkemizde yüksek olması, skorlama sisteminin özellikle küçük müşterilerde gerçeği yansıtmayan sonuçlar vermesine sebep oluyor...”

Katılımcı-9 (K9) ise skorlama sistemlerinin kişinin sayılarla ölçülemeyen özelliklerini dikkate almada eksik kaldığını belirtmektedir:

“... Skorlama sistemi, müşterinin ödeme ahlakını, geçmişi üzerinden sorgulamaya dayalı ancak; müşterinin moralitesini yalnızca geçmişi ile ölçmek mümkün değil. Burada asıl önemli olan müşterinin manevi olarak kredi ilişkisine bakışı ve ödemeye ilişkin içsel niyetidir. Fakat, skorlama sistemi ile bunun ölçümünün yapılması mümkün değil...”

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmanın bulguları üzerinden çıkarılabilecek en kapsamlı yargı, bankaların kredilendirme kararlarında oldukça ayrıntılı ve proaktif bir süreç izledikleri yönündedir. Kullanılan sistemler, müşteri ihtiyacına göre alt-sistemlere bölünmekte ve farklı türdeki müşteriler için küçük farklılıklara sahip kriterler kullanmaktadır. Alt-sistemler bazındaki farklılaşma genellikle müşterinin ciro büyüklüğü ve sektöre dayalı olarak gerçekleşmektedir. Çalışma kapsamında skorlama sistemlerine ilişkin elde edilen diğer sonuçlar ise aşağıdaki gibi sıralanabilir:

▪ Müşterinin karakterine yönelik tahliller genellikle ödeme geçmişi ve piyasadaki elde edilen bilgilerin 1-5,1-7 ve 1-10 arası ölçeklerle sayısallaştırılması üzerinden ilerlemektedir. Bu kapsamdaki tahlillerde kullanılan veri setinin kapsamı giderek genişlemektedir.

▪ Müşterinin kapasitesine yönelik analizler, finansal tablo verileri üzerinden ya da finansal tablo verilerine güvenilmediği durumlarda müşteriye yönelik istihbarat üzerinden gerçekleştirilmektedir. Bunun yanında küçük müşterilerde karakter analizi, kapasite analizinden daha önemli görülmektedir.

▪ Müşterinin kapitaline ilişkin analizlerde ise finansal tablo verileri yanında, KOBİ'nin sahip/ortaklarının mal varlığı dikkate alınmaktadır. Ayrıca KOBİ'nin sermaye sahipliği, skorlamanın kapsamını genişletebilmektedir. Yine sermaye yeterliliği kapsamında yapılan analizler, müşteri hakkında kredi kararısının bakış açısını etkilemektedir.

▪ Genel ekonomik koşullar, sektör dalgalanmaları ve bankanın pazarlamadaki tutumu, skorlama sistemlerinin parametreleri üzerinde değişikliğe sebep olmaktadır. Bu kapsamda KOBİ'lerin kredilendirilebilirliği tespit edilirken dış koşulların etkisi sisteme entegre edilmektedir.

▪ Skorlama sistemlerinin oluşturduğu notlar, krediye ilişkin limit, vade, fiyat, kredi türü, teminat, revizyon vadesi, kredi tahsis makamı gibi değişkenler üzerinde etkili olmaktadır.

▪ Kredi skorlama sistemlerinin kullanımı, yalnızca kredinin değerlendirme aşaması ile sınırlı kalmamaktadır. Ayrıca izleme sürecinde de müşterinin kredilendirilebilirliği sürekli kredi skorlama sistemleri aracılığıyla ölçülmektedir. Kredilendirilebilirliğin değişmesi durumunda bu durum kredi koşullarına etki etmektedir.

▪ Banka çalışanlarının skorlama sistemine bakışı olumlu yöndedir. Fakat belli koşullarda kredi skorlama sistemlerinin eksikliklere sahip olduğu düşünülmektedir.

Çalışmanın sonuçları ışığında akademiye, KOBİ'lere ve düzenleyici ve denetleyici kuruluşlara yönelik önerilerin oluşturulması mümkündür. İlk olarak çalışmada elde edilen ve KOBİ'lerin kredi değerliliklerinin tespitinde bankalarca kullanılan kriterlerin anlamlılıkları hakkında yapılacak istatistikî çalışmaların akademik anlamda faydalı olacağı düşünülmektedir. Yine bu çalışmada elde edilen bulguların daha kapsamlı bir örneklem içerisinde yeniden test edilmesi akademik literatüre katkıda bulunacaktır.

Çalışmada elde edilen bulgulara göre, KOBİ'lerin finansal ihtiyaçlarını karşılama aşamasında bankalarla ilişkilerinde,

▪ Finansal sektöre ve piyasaya olan borçların zamanında ödenmesi konusunda dikkatli olunması ve piyasada özellikle sektörde faaliyet gösteren alıcı ve satıcılar gözünde “iyi KOBİ” algısı oluşturmaya özen gösterilmesi,

▪ Finansal tablolarda kullanıcıyı yanıltmaya yönelik manipülasyonlar konusunda daha dikkatli davranılması,

▪ Sermaye büyümesinin, firma üzerinden ve firmanın büyümesi ile orantılı bir biçimde gerçekleştirilmesi,

▪ İşletme dışı koşulların firmaya etkisini azaltmaya yönelik önlemler alınması ve

▪ Kredi kullanımı sonrası işletmenin moralitesi ve mali yapısının güçlü tutulmaya özen gösterilmesi

hususlarına özen göstermesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Son olarak, skorlama sistemlerinin ve dolayısıyla finansal kurumların kredi süreçlerinin daha istikrarlı ve doğru çalışması noktasında, denetleyici ve düzenleyici kurumların kayıtdışını ve ekonomik dalgalanmaları daha aza indirecek politikalar geliştirmelerinin faydalı olacağı öngörülmektedir.

## KAYNAKLAR

- AKKOÇ, S., (2012). “An Empirical Comparison of Conventional Techniques, Neural Networks And The Three Stage Hybrid Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) Model for Credit Scoring Analysis: The Case of Turkish Credit Card Data”, *European Journal of Operational Research*, 222(1), 168-178.
- ALTMAN, E. I. (1980). “Commercial Bank Lending: Process, Credit Scoring, And Costs Of Errors in Lending”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 15(4), 813-832.
- ARTİS, M., GUİLLEN, M., MARTİNEZ, J.M. (1994). “A Model for Credit Scoring: An Application of Discriminant Analysis” *Questiio*, 18(3), 385-395.
- AVERY, R.B., CALEM, P.S., CANNER, G.B. (2004). “Consumer Credit Scoring: Do Situational Circumstances Matter?”, *Journal of Banking & Finance*, 28, 835-856.
- AVERY, R.B., BREVOORT, K.P., CANNER, G.B. (2009).” Credit Scoring and Its Effects on the Availability and Affordability of Credit”, *The Journal of Consumer Affairs*, 43(3), 516-537.
- AZİZ, A.R. (2014). “Consumer Loan Credit Scoring Model for Pakistani Commercial Banks: An Application of Discriminant Analysis”, *Market Forces*, 9(2), 21-30.
- BAKLOUTİ, I. (2014). “A Psychological Approach to Microfinance Credit Scoring via a Classification and Regression Tree”, *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 21(4), 193-208.
- BERGER, A.N., FRAME, W.S., MİLLER, N.H. (2005). “Credit Scoring and the Availability, Price, and Risk of Small Business Credit”, *Journal of Money, Credit and Banking*, 37(2), 191-222.
- BERGER, A.N., COWAN, A.M., FRAME, W.S. (2011). “The Surprising Use of Credit Scoring in Small Business Lending by Community Banks and the Attendant Effects on Credit Availability, Risk, and Profitability”, *Journal of Financial Services Research*, 39, 1-17.
- BLANCO, A., MEJİAS, R.P., LARA, J., RAYO, S. (2013). “Credit Scoring Models for the Microfinance Industry Using Neural Networks: Evidence from Peru”, *Expert Systems with Applications*, 40(1), 356-364.
- BOLGÜN, K.E., AKÇAY, M.B. (2005). Risk Yönetimi: Gelişmekte Olan Türk Finans Piyasasında Entegre Risk Ölçüm ve Yönetim Uygulamaları (2. Baskı), İstanbul: Scala Yayıncılık.
- BÜYÜKÖZTÜRK, Ş., ÇAKMAK, E.K., AKGÜN, Ö.E., KARADENİZ, Ş., DEMİREL, F. (2013). Bilimsel Araştırma Yöntemleri (15. Baskı), Ankara: Pegem Akademi.
- CHARLES, W. (2014, Şubat 19). FICO Score Vs FAKO Score: What’s The Difference?, 05.03.2018 tarihinde <https://www.doctorofcredit.com/fico-score-vs-fako-score-whats-the-difference/> sitesinden alınmıştır.
- CROUCHY, M., GALAI, D., MARK, R. (2000). “A Comparative Analysis Of Current Credit Risk Models”, *Journal of Banking and Finance*, 24, 59-117.
- DETWEİLER, G. (2012, Eylül 30). How Do Credit Scores Work in Other Countries?, 06.03.2018 tarihinde [https://www.huffingtonpost.com/creditcom/how-do-credit-scores-work\\_b\\_1723362.html](https://www.huffingtonpost.com/creditcom/how-do-credit-scores-work_b_1723362.html) sitesinden alınmıştır.
- DEYOUNG, R., GLENNON, D., NİGRO, P. (2008). “Borrower–Lender Distance, Credit Scoring, and Loan Performance: Evidence from Informational-Opaque Small Business Borrowers”, *Journal of Financial Intermediation*, 17, 113-143.
- DİAZ, D., GEMMİLL, D. (2011) “A Systematic Comparison of Two Approaches To Measuring Credit Risk: CreditMetrics versus CreditRisk+”, Working Paper Series, 17.04.2018 tarihinde [http://www.actuaries.org/events/congresses/Cancun/ica2002\\_subject/credit\\_risk/credit\\_x\\_diazledezma.pdf](http://www.actuaries.org/events/congresses/Cancun/ica2002_subject/credit_risk/credit_x_diazledezma.pdf) adresinden alınmıştır.
- EİSENBEİS, R.A. (1978). “Problems in Applying Discriminant Analysis in Credit Scoring Models”, *Journal of Banking & Finance*, 2(3), 205-219.
- FAİR ISAAC CORPORATION. (2018). “Understanding FICO Scores”, FICO Bilgi Formu. 05.03.2018 tarihinde [https://www.myfico.com/Downloads/Files/myFICO\\_UYFS\\_Booklet.pdf](https://www.myfico.com/Downloads/Files/myFICO_UYFS_Booklet.pdf) adresinden alınmıştır.
- FICO (2018), “Solution Architecture The FICO® Score”, 17.03.2018 tarihinde <http://www.fico.com/en/products/fico-score#marketecture> adresinden alınmıştır.
- FİNDEKS. (2018). “Findeks Kredi Notu’nun Bileşenleri”, 16.03.2018 tarihinde <https://www.findeks.com/urunler/findeks-kredi-notu> adresinden alınmıştır.



- GHODSELAHI, A. (2011). "A Hybrid Support Vector Machine Ensemble Model for Credit Scoring", *International Journal of Computer Applications*, 17(5), 1-5.
- GLASSMAN, C.A., WILKINS, H.M. (1997). "Credit Scoring: Probabilities and Pitfalls", *Journal of Retail Banking Services*, 19(2), 53-56.
- HANSELL, S. (1995, 18 Nisan). "Need a Loan? Ask the Computer; 'Credit Scoring' Changes Small-Business Lending", *New York Times*, D1.
- HARDY, W.E., ADRIAN, J.L.(1985). "A Linear Programming Alternative to Discriminant Analysis in Credit Scoring", *Agribusiness*, 1(4), 285-292.
- HARRIS, T. (2015). "Credit Scoring Using the Clustered Support Vector Machine", *Expert Systems with Applications*, 42(2), 741-750.
- IRBY, L. (2018). "FICO & FAKO Credit Scores: Understanding the Differences", 15.03.2018 tarihinde <https://www.thebalance.com/fico-and-fako-credit-scores-960497> adresinden alınmıştır.
- İÇ, Y. T., YURDAKUL, M. (2010). "Development of a Quick Credibility Scoring Decision Support System Using Fuzzy TOPSIS", *Expert Systems with Applications*, 37(1), 567-574.
- JENSEN, H.L.(1992). "Using Neural Networks for Credit Scoring", *Managerial Finance*, 18(6), 15-26
- KAO, L.J., CHIU, C.C., CHIU, F.Y. (2012). "A Bayesian Latent Variable Model with Classification and Regression Tree Approach for Behavior and Credit Scoring", *Knowledge-Based Systems*, 36, 245-252.
- KAVCIOĞLU, Ş. (2011). "Ticari Bankacılıkta Kredi Riskinin ve Kredi Riski Ölçüm Modellerinin Değerlendirilmesi", *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 3(5), 11-19.
- KESHAWARZ, H. G., AYATI, G.H. (2008). "A Comparison Between Logit Model And Classification Regression Trees (CART) in Customer Credit Scoring Systems", *The Economic Research*, 7(4), 71-97.
- KHASHMAN, A. (2011). "Credit Risk Evaluation Using Neural Networks: Emotional Versus Conventional Models", *Applied Soft Computing*, 11(8), 5477-5484.
- KHEMAİS, Z., NESRİNE, D., MOHAMED, M. (2016). "Credit Scoring and Default Risk Prediction: A Comparative Study between Discriminant Analysis & Logistic Regression", *International Journal of Economics and Finance*, 8(4), 39-53.
- KREDİ KAYIT BÜROSU (2018). "Findeks Kredi Notu". 17.03.2018 tarihinde <https://www.kkb.com.tr/urunler/findeks-kredi-notu> adresinden alınmıştır.
- LAUFER, S., AND PACIOREK, A. (2016). "The Effects of Mortgage Credit Availability: Evidence from Minimum Credit Score Lending Rules," *Finance and Economics Discussion Series 2016-098*. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System.
- LİM, M.K., SOHN, S.Y. (2007). "Cluster-Based Dynamic Scoring Model". *Expert Systems with Applications*, 32(2), 427-431.
- MAKUCH, W. M. (2001). "Handbook of Credit Scoring", Mays, E. (ed.), *Scoring Applications (3-20)*, Chicago: Glenlake Publishing.
- MARQUES, A.I, GARCÍA, V. SANCHEZ, J.S. (2013). "A Literature Review on the Application of Evolutionary Computing to Credit Scoring", *Journal of the Operational Research Society*, 64, 1384-1399.
- MESTER, L.J. (1997). "What's the Point of Credit Scoring?", *Federal Reserve Bank Of Philadelphia Business Review*, Şubat-1997, 3-16.
- NİLİ, M., SABZEVARİ, H.(2008). "Credit Scoring Models For A Private Bank: A Comparison Between The Logit And Ahp Methods", *Industrial Engineering & Management Sharif*, 24(43), 105-117.
- PATTON, M.Q.(2002). *Qualitative Research and Evaluation Methods (3rd Ed.)*, Thousand Oaks, California: Sage.
- ROBSON, C. (2002). *Real World Research : A Resource for Social Scientists And Practitioner-Researchers (2nd ed.)*. Madden, Mass., Oxford: Blackwell Publishers.
- SOARES, M.C. (2006). "Modelling of An Indicator for Credit Scoring of Non-Financial Corporations – A Preliminary Research Based On Discriminant Analysis", *Banco de Portugal Financial Stability Report 2006*.
- SOYDANER, D., KOCADAĞLI, O. (2015). "Artificial Neural Networks with Gradient Learning Algorithm for Credit Scoring", *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 44(2), 3-12.

- T.C. RESMÎ GAZETE, 04.11.2012 Tarih ve 28457 Sayılı, “Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Tanımı, Nitelikleri ve Sınıflandırılması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”.
- THOMAS, L. CROOK, J. EDELMAN, D. (2017). Credit Scoring and Its Applications. Philedelphia: SIAM.
- TORUN, T. (2013). “Bankalarda Kredi Yönetimi”, Erdem, E.(ed.), Kredi Değerlendirme Süreci,Mali Tahlil ve Kredi Hesaplamaları (51-97), Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Web-Ofset.
- UYAR, K. İLHAN, Ü. (2009). “Fuzzy Type 2 Inference System for Credit Scoring”, Proceedings of the 11th WSEAS International Conference on Automatic Control, Modelling and Simulation, 518-523.
- VURUCU, M., ARI, M. U. (2014). A’dan Z’ye Bankacılık Yasal Mevzuat, Ürün ve Hizmetler, Uygulamalar. Ankara: Seçkin Kitabevi.
- WENDİ, W. (2014). “An Application of Logit Model to Credit Scoring and its Implications to Financial Market”. 06.03.2018 tarihinde <http://scholarbank.nus.edu.sg/handle/10635/78936> adresinden alınmıştır.
- XU, X., ZHOU, C., WANG, Z. (2009). “Credit Scoring Algorithm Based on Link Analysis Ranking with Support Vector Machine”, Expert Systems with Applications, 2(2), 2625-2632.
- YILDIRIM, A., ŞİMŞEK, H. (2003). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayınları .
- ZHOU X., ZHANG D., JIANG Y. (2008). A New Credit Scoring Method Based on Rough Sets and Decision Tree. In: Washio T., Suzuki E., Ting K.M., Inokuchi A. (ed.) Advances in Knowledge Discovery and Data Mining. PAKDD 2008. Lecture Notes in Computer Science, vol 5012. Springer, Berlin, Heidelberg.