

KREDİ TALEPLERİNİN DEĞERLENDİRMESİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ MALİ ANALİZ SONUÇLARININ PUANLAMASI VE BİR MODEL DENEMESİ

Şerafettin SEVİM*
Tunga BOZDOĞAN **
Mehmet Ali CANBOLAT***

Özet

Bu çalışmada kredi kurumları için bir kredi değerlendirme modeli geliştirilmiştir. Kredi taleplerinin değerlendirilmesi konusunda bankalar başta olmak üzere hemen hemen tüm kredi kurumlarının genelinde paket programlar kullanılmaktadır. Ancak bu paket programlar özellikle oran analizlerini kullanarak kredi çözümleri üretmeye yönelik geliştirilmişlerdir. Oysa mali tablolar analiz tekniklerinin birlikte kullanılması daha etkin sonuçlar verebilecektir. Geliştirilen bu model ile mali tablolar analiz tekniklerinden; karşılaştırmalı tablolar analizi, dikey analiz tekniği, oran analizleri ve nakit akım tablosu ayrı ayrı analiz edilmektedir. Daha sonra elde edilen sonuçların yorumlanmasıyla işletmenin bugünkü ve gelecek bakışıyla likidite, kârlılık, borç ödeme gücü gibi mali yapısı görülebilmektedir. Her analiz tekniği için ayrı bir puan hesaplanmış, oluşan tüm puanlar üzerinden tek bir kredi notu elde edilmiştir. Bütün bu işlemlerin ardından işletmenin kredi notu Puanlama Modeli tarafından otomatik hesaplanmakta ve Puanlama Modeli Ölçeği'ndeki kredi notuna karşılık gelen kararın önerilmesiyle süreç sona ermektedir.

Anahtar Kelimeler: Mali Analiz, Banka, Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi, Kredilendirme, Puanlama Modeli.

The Scoring of Computer Assisted Financial Analysis Results In Credit Demands Assessment and An Attempt at Modeling

Abstract

The Model was developed in this study which about "Credit Rating" for the credit institutions. Many of banks and credit institutions are using special softwares for the credit demands ratings of customers. Barely, these softwares were developed which is using ratio analysis for the credit solutions generating. Whereas, that will be give effective results when "Financial Statements Analysis Techniques" are using together. Financial Statements Analysis Techniques; comparative financial

* Prof. Dr., Dumlupınar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü Öğretim Üyesi

** Yrd.Doç Dr., Uşak Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü Öğretim Üyesi

*** Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim ve Organizasyon Bölümü

statements analysis, vertical analysis, ratio analyses and cash flow statements can analysis separately with this developed model. Afterwards, company's; today and future liquidity view, profitability, credit solvency to be seen with comments of received results. Points were calculated for each analysis technique and single credit score was achieved from all calculated points. After all these procedures, company's credit score is calculating automatically with "SM (Scoring Model)" and process end with last decision to be comment according to "SM" (Scoring Model) Scale

Keywords: Financial Analysis, Evaluating of Credit Demands, Creditability, Scoring Model.

Giriş

Bilgi teknolojilerine yönelik birçok adımın hızla atıldığı çağımızda, artık bilgisayar sistemleri, hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Bilgisayar sistemlerinin hemen her alanda uygulamaya girmesiyle birlikte, kredi taleplerinin de bilgisayar ortamında ölçülebilmesi ve değerlendirilebilmesi bu alanda daha isabetli kararların alınmasına yardımcı olmaktadır. Ancak bu değerlendirmede birtakım eksiklikler söz konusu olabilmektedir. Kredi kurumları, genellikle olması gerektiği gibi kalitatif istihbarat verileri ve eksik yönü ile sadece mali analiz tekniklerinden olan oran analizleri ve istatistiki hesaplamalardan yola çıkarak kredi kararı vermektedirler. Ayrıca mali tablolar analiz tekniklerinin uygulanıp yorumlanmasında ise mali analist sıkıntısı çekilmektedir. Bununla birlikte ülkemizde mali analist yetiştirmeye yönelik meslek eğitim kuruluşları da bulunmamaktadır.

Bu çalışmada, bilgisayar ortamında kredi taleplerinin değerlendirilmesinde mali analiz sonuçlarının puanlamasına yönelik yeni bir model geliştirilerek kredi kurumlarının daha bilinçli olarak kredi kararları vermeleri hedeflenmiştir. *Puanlama Modeli* olarak geliştirilen bu modelde; kredi yetkilisi, kredi notunu elde etmenin yanında mali analiz yorumlarını da görebilmektedir. Dolayısıyla, kredi notu ile mali yorum ilişkisinin birlikte elde edilmesi, kredi yetkililerinin daha yüksek bir oranda isabetli kararlar alabilmelerine imkan sağlayabilecektir.

Kredi Yönetimi, Kredi Analizi ve Kredi Risk Modelleri

İşletmeler faaliyetlerini ya kendi öz kaynaklarından ya da yabancı kaynaklardan sağlayarak sürdürürler. İşletmelerin yabancı kaynak olarak kullandıkları kaynakların başında ise krediler gelmektedir. Dolayısıyla kredi ve kredi kararı hem kredi talebinde bulunan işletmeler için hem de kredi arzında bulunan başta bankalar olmak üzere kredi veren kurumlar için oldukça önemlidir.

Kredi verme (plasman) bankaların önemli işlevlerinden biridir. Bu anlamıyla krediler bankaların bilançosunda en önemli gelir getiren aktiflerinden birisidir. Kredi, bankanın kaynaklarının bir bedel karşılığında

(faiz, komisyon v.b.) daha sonra geri almak üzere girişimcilere aktarması olarak tanımlanabilir (Kocaçeşme, 2006).

Kredi yönetimi; ticaret, hizmet ve sanayi işletmelerinin mal ve hizmet sunum faaliyetlerini desteklemek amacıyla, bankalarca verilen ve bilançoların aktifine alacak olarak yansıyan işlemlerin yürütülmesidir. Kredi yönetiminin görevleri, müşterilerin kredilendirilmesi ve alacakların tahsili alanında yoğunlaşmaktadır (Yıldız, 2006). Bir başka tanımlamaya göre de kredi yönetimi, bankanın kredilendirmeye ilişkin uygulamalarının banka politikaları ile tutarlı olması ve kredi portföyünün krediye ait faiz ve anapara ödemelerinin zamanında yapılması ve problemlerin önceden teşhisini sağlayacak şekilde yönetilmesi çabalarını içermektedir (Seval, 1990).

Kredi risk yönetimini kapsayan, kredi analizi, geniş anlamıyla yalnız kredi isteminde bulunan kişi ve kuruluşun kredi değerliliği konusunda bir karara ulaşabilmek için gerekli ve ilgili görülen çeşitli bilgi ve etmenlerin değerlendirilmesi değildir. Kredi analizinin kapsamına, kredi yönetimi, müşterilerin ödeme güçlüğü içine düşmesinden kaynaklanan sorunlu veya tahsili gecikmiş kredilerde alınabilir. Kredi analizi ile bir kredi müşterisine belirli bir süre için verilecek belirli tutardaki kredinin taşıdığı risk saptanmaya çalışılmaktadır (Akgüç,1991).

Meydana gelebilecek problemlerin önceden teşhisini sağlayacak kredi yönetiminde ve kredi analizinde, risk unsurun belirlenmesi önemli bir etken olmaktadır. Her kredi değişik ölçüde de olsa geri dönmeme olasılığı diğer bir deyişle risk unsuru taşır (Akgüç,1991). Risk düşüncesi, herhangi bir yatırım kararında çok önemlidir. İşletmelerin mali raporlarından derlenen bilgilerin risk ölçüm modellerine göre değerlendirilmesi, yüksek bir oranda yatırımcılara ve bilgi kullanıcı gruplara fayda sağlamakta ve çok büyük bir önem arz etmektedir (Chattopadhyay ve diğerleri, 1997). Mali riskler arasında en önemli olanı ve bankaların da yönetimine en çok dikkat ettiği risk kredi riskidir. Kredi riski, fon sağlayan ve fon kullananlar arasında şarta bağlı mali işlemler veya sözleşmelerinin sonucunda ortaya çıkmaktadır (Temel, 2006).

Kredi riski ise en basit anlamıyla, bir bankanın kredi müşterisinin (borrower) ya da kendisiyle bir anlaşmaya taraf olanın (counterparty) anlaşma koşullarına uygun biçimde yükümlülüklerini karşılayamama olasılığıdır. Kredi risk yönetiminin amacı uygun parametreler içinde bankanın maruz kalabileceği riskleri yöneterek bankanın risk ayarlı getirisini maksimize etmektir (TBB,1999). Günümüzde ise bankacılık sektöründe uygulanan aktif/pasif yönetimi risk yönetimi adını almıştır (Karabınar,2004).

1990'ların ikinci yarısında bankalar ve müşavirler kredi risk modellerini geliştirmeye başlamış ve bunun hedefi potansiyel kayıpların belirlenmiş gizlilik düzeylerine göre ölçülmesi olarak da ifade edilmiştir (Altman ve diğerleri, 2004). Dünya ölçeğinde bakıldığında kredi riskinin ölçülmesinde risk dereclendirme (rating) sistemleri ile skorlama (skoring)

modellerinin geliştiği görülmektedir. Ayrıca, Basel Komitesi adı verilen Basel Bankacılık Denetim Komitesi' nin oluşumuyla birlikte bankacılık, iş olarak daha fazla karmaşık hale gelmiş, banka yöneticileri ve denetçilerinin sorumlulukları daha fazla dikkat gerektirmeye dönüşmüştür (Gaganis ve diğerleri, 2006). Genel olarak Basel-I kredilendirme süreci, kredi müşterisinin kredi sorumlusuna kredi talebini iletmesi ile başlar. Kredi talebine istinaden gerekli belgeler ve bilgiler müşteriden temin edilir ve kredi komitesinde veya en üst merci olan banka yönetim kurulunda kredi karara bağlanır (Çabukel, 2006). Basel-I' den sonra Basel-II' de kullanılan süreçte önemli değişiklikler ortaya çıkmıştır. Bu değişiklikler onay sürecinde kullanılan veriler ve sermaye yükümlülüğünün hesaplanmasında kendini göstermektedir. Kullanılan veriler açısından en önemli değişiklik teminatın yerini risk azaltım tekniklerinin almasıdır (Çabukel, 2006). Basel-II' nin, başta bankalar ve bankacılık denetim otoriteleri olmak üzere, bankalar ile iş ilişkisinde bulunan tüm taraflar (kurumsal ve bireysel müşteriler, derecelendirme şirketleri, veri sağlayıcı şirketler, vd.) ve ülke ekonomileri üzerinde önemli etkilerinin olması beklenmektedir (Kocameşe, 2006).

Kredi Analizinde Mali Tablolar Analizinin Rolü

Kredi analizi kapsamında yapılacak çalışmalar mali ve mali olmayan analiz olmak üzere iki başlık altında toplanabilir. Mali analiz, bir işletmenin finansal durumunu ve finansal yönden gelişmesinin yeterli olup olmadığını belirlemek için, mali tablolarda yer alan kalemlerdeki değişikliklerin, kalemler arasındaki ilişkilerin incelenmesi ve aynı sektördeki diğer işletmelerle karşılaştırılmasıdır (Bodur,2005).

Mali analiz tekniklerinin uygulandığı mali tablolar analizi genel olarak yapılaş amacına göre: yönetim analizi, yatırım analizi ve kredi analizi olarak üçe ayrılır. Çalışmanın konusunu oluşturan kredi analizi, işletmeye kredi veren kurumlara, özellikle bankalara ilgilendirmektedir. İşletmeye kredi verenler, kredinin faizi ile birlikte işletme tarafından ödenip ödenemeyeceği ile ilgilenirler. Bu durum işletmenin borç ödeme gücü analizi olarak da ifade edilebilir. Kredi verenler, kredi analizi sonucunda işletmeye kredi açma ya da açmama kararı verirler. Ayrıca kredi açma durumunda da işletmenin mali yapısına göre ne kadar tutarlı bir kredi verileceğine karar verirler (Sevim,2005). Kredi taleplerinin değerlendirilmesinde kararını verecek olanlar kredi kurumlarının uzmanlarıdır. Uzmanların alacakları kredi kararlarının da ana dayanağını mali tablolar analizi oluşturmaktadır.

Mali analiz, mali tablolardaki çeşitli kalemler arasında yüzdeler, oranlar ve dönüş hızları yoluyla önemli ilişkiler kurulmasını, bu ilişkilerin ölçülmesini ve yorumlanmasını kapsar. Kalemler arasındaki ilişkilerin ölçülmesi ve yorumlanması çeşitli analiz teknikleri ile yapılır. Mali analiz sonuçları işletmenin geçmiş dönemlerdeki uygulamalarını gösterdiğinden, bunlar esas alınarak işletmenin bugünkü durumu saptanır ve geleceğe ilişkin

planlar da bu sonuçlardan faydalanılarak yapılır (Yalkın, 1988).

İşletme dışı bilgi kullanıcılarına sunulan genel amaçlı mali tablolar, tek başına veya sunulduğu şekliyle bilgi kullanıcısı bakımından fazlaca önem taşımaz. Ancak bazı analiz tekniklerinin bu tablolara uygulanması suretiyle yeni tabloların düzenlenmesi yeni hesaplamaların yapılması sonucunda detaylı bilgiler elde edilir. İşte burada mali analiz tekniklerinden yararlanılmaktadır (Sevim, 2005).

Mali tablolar analizinde kullanılan geleneksel teknikler ise şunlardır:

1. Karşılaştırmalı Tablolar Analizi
2. Yüzde Analizi (Dikey Analiz)
3. Eğilim Yüzdeleri Analizi (Trend Analizi)
4. Oran Analizi
5. Fonların Akış Analizi

Mali analiz teknikleri kullanılarak yapılan Mali tablo analizlerinin esas amacı karar alıcılara işletmenin mali durumu ve faaliyet sonuçları hakkında kararlarında kullanabilecekleri nitelikte ve kalitede bilgi üretmektir. Mali tablo analiz sonuçları işletme performansını değerlendirmede sadece işletme sahipleri ve yöneticiler için değil aynı zamanda kredi verenler içinde işletmenin kredi değerinin belirlenmesi adına da gereklidir. Dolayısıyla, kredi veren kuruluşların, kredi taleplerinin değerlendirilmesinde, mali tablolar analizi ve bu analizden elde edilen sonuçlar kredi talebinin değerlendirilerek karar alınmasında oldukça önemli bir yere sahiptir. Bankalar için mali tablolar analizinden amaç, tabloların düzenlendiği tarihte işletmenin borç ödeme gücünün olup olmadığı, borç ödeme gücünün gelecekte devam olasılığı, işletmenin gelirlerinin geçmiş dönemlere göstermiş olduğu eğilimi ve işletmenin gelecek dönemlerde göstermiş olduğu eğilimi ve işletmenin gelecek dönemlerde talep ettiği krediyi geri ödeyebilecek ölçüde fon yaratıp yaratamayacağını saptamaktır. Bu konularda bankaya ışık tutacak, gerekli bilgileri sağlayacak mali tablolardır (Akgüç, 1991). Ayrıca bu kararın alınmasında kredi taleplerinin tarafsız, objektif, nesnel ve isabetli olarak değerlendirilebilmesi de gerekmektedir, bunun sağlanmasında da en büyük katkı, bilgisayar teknolojisinin etkin kullanımıyla elde edilebilir.

BİLGİSAYAR PROGRAMI YARDIMIYLA KREDİ TALEPLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK YENİ BİR MODEL ÖNERİSİ

Mantıksal Çıkarıma Yapabilen Bilgisayar Yazılımlarının Temeli

Bilgisayarla mantıksal çıkarıma denildiğinde akla ilk gelen şey bilgisayar yazılımlarının insanın düşünce yapısına benzer birtakım davranışları sergilemesi gelmektedir. Bilgisayar yazılımlarının programlanmasında çok çeşitli programlama dilleri mevcut olup günümüzde gelinen nokta ise bünyesinde birçok alt kolu bulunan yapay zeka

uygulamalarının ön plana çıkışıdır.

Yapay zeka çalışmaları, bilgisayara insana özgü birtakım davranış ve yetenekleri kazandırmak amacıyla başlamıştır. Bu çalışmalar bazı temel konularda verilen kararlarda insanın yargı ve muhakeme yeteneğine olan bağımlılığı ortadan kaldırmayı hedeflemektedir (Şen, 2001).

Yapay zeka konusunda yapılan çalışmaları incelediğimizde görüyoruz ki ortaya çıkarabileceğimiz sonucun, mantıksal çıkarsama yapabilen bilgisayar yazılımlarının temelini, tıpkı insan mantığının da temelinde yatan “ve”, “ya da”, “eğer”, “o zaman” gibi deyimlerin oluşturduğu söylenebilir. Buradan hareketle ilgilenilen konuyla ilgili tüm kriterlerin bilgisayar yazılımına kodlanması ile nihai kararlar elde etmek mümkün olacaktır. Bir örnek olayda adı geçen bu deyimlerin nasıl kullanıldığı açıklanacak olursa örneğin bir hastane ve bu hastane içinde de mantıksal bir yazılımın insan hastalıkları konusunda teşhiste bulunduğu varsayalım. Bu program yalnızca kendisine kodlanan bilgiler ışığında kusursuz sonuçlar elde edebilecektir.

Tablo 1. Örnek Hastalık Teşhis Programı Kriter Tablosu

	A	B	C	D	E	F
1		Tifo	Sarılık	Kızamık
2	Karın Ağrısı	+	-	-	-	-
3	Baş Ağrısı	-	+	-	-	-
4	Ateş	+	-	+	-	+
5	Sıtma	+	+	-	+	+
6	-	-	-	+	+

Tablo 1’ deki kriterlere göre teşhiste bulunan bu yazılımın kodlanması temeli aşağıdaki gibiyken;

Hasta,

Eğer karın ağrısı **ve** ateş **ve** sıtma **o halde** tifo

ya da

eğer baş ağrısı **ve** sıtma **o halde** sarılık

ya da

eğer ateş **o halde** kızamıktır.

Bilgisayar yazılımına kodlanması ise programlama dillerinin benzerlik gösteren kod mekanizması ile örneğin Microsoft Excel Programı ya da Visual Basic Programlama dilinde aşağıdakine yakın bir kodlama olacaktır.

Tanımlar:

Sütunlar; soldan sağa = A, B, C, ... vb. alfabetik harflerle

Satırlar; yukarıdan aşağıya = 1, 2, 3, 4, ... vb. rakamlarla

“+” = Evet / Var / Olumlu / Taşıyor, vb.

“-” = Hayır / Yok / Olumsuz / Taşımıyor, vb.

“B1” = Tifo -sütun ve satırların kesiştiği hücreler ise sütun harfi ve satır numarasının birleşimiyle- şeklinde ifade edilecektir.

Kriterlerin belirlenmesi ve bu tanımlamaların yapılmasından sonra işlenen kod; =Eğer(ve(B2=“+”;B4=“+”;B5=“+”);“Tifo”;eğer(ve(.....;.....;.....); “....”) ... vb. şeklinde başlayan ve belirlenen kriterlerin çokluğuyla daha da karmaşıklaşacak, sayfalar boyunca uzayan bir kod dizisi halini alacaktır. Bu tarz bir işlem zaman alıcı ve meşakkatli uzun bir süreçte tamamlansa da titizlikle gözden kaçırılmadan girilen her bir kriter sonucunda aşırı yarar sağlayan bir yazılım ortaya çıkabilecektir.

Bütün bu işlemlerden sonra ortaya çıkan yazılımın içindeki karmaşık kod dizisini hiçbir kullanıcı görmeyecek sadece verdiğimiz örnekteki gibi; hasta, şikayetlerini söyleyecek ve hastalığının teşhisini öğrenmiş olacaktır. Hatta bu yöntemle daha da geliştirilen bir yazılım yüzlerce hastalığın teşhisinde bulunup, gereken tedavi yöntemleri ve kullanılması gereken ilaçları bile söyleyebilecektir.

Sofistike bilişim teknolojilerinin günümüzdeki akıl almaz ilerleyişi ve kat edilen aşamaları yakın zamanda daha kaliteli ve faydalı yapay zeka sistemlerinin ortaya çıkacağına işaretir.

Kredi Değerlendirmede Bilgisayar Yazılımı Kullanımı

Günümüzde birçok alanda olduğu gibi kredi taleplerinin değerlendirilmesinde de şüphesiz bilgisayar kullanımının gerekliliği kaçınılmaz hale gelmiştir. Kredi taleplerinin değerlendirilmesi son derece teknik ve özveri gerektiren zaman alıcı bir işdir. Bilgisayarın hayatımızda şimdiden aldığı neredeyse vazgeçilmez yeri ile aşırı zaman alıcı bir süreç sonucunda verimli bir kredi kararının verilmesi, kredi taleplerinin değerlendirilmesinde hayati öneme sahip olmuştur.

Neredeyse sıfır hata payı ile doğru sonuçlar elde edebilen bilgisayar yazılımlarının var olduğunu söylemek çok güçtür. Bunun nedeni teknik faktörlerden ziyade işletmelerin niyetlerinde yatmaktadır. Dolayısıyla kredi talepleri için geliştirilen bütün bilgisayar yazılımları tamamen çevre, ekonomik koşullar, devlet politikaları ve buna benzer önemli etkenlerin durağan hatta standart olduğu dönemlerde daha faydalı sonuçlar vereceklerdir. Buradan hareketle tasarlanmış yazılımların birebir sıfır hata ile doğru sonuçlar verebilmesi için muhasebe sisteminin işleyişinde bile reform niteliği taşıyacak adımlar atılması gerekmektedir.

Kredi taleplerinin değerlendirilmesi ve kredi risklerinin tespitinde yapay zeka uygulamalarından yola çıkılarak geliştirilen bilgisayar yazılımları ön plana çıkmaktadır.

Kredi taleplerinin değerlendirilmesi modelleriyle benzerlik gösteren bir diğer konuda mali başarısızlık tahmin modelleridir. Mali başarısızlık;

“işletme mali riskini tahmin etmeye yönelik çalışmalarda bulunanların iflas kavramı yerine daha fazla tercih ettikleri bir kavramdır” (Aktaş, 1999).

Mali başarısızlık modellerinin kredi taleplerinin değerlendirilmesiyle olan benzerliği; bir takım analizlerin her iki yöntemde de kullanılması ve işletmenin mali analizlerinin yapılmasıdır. Farklılık ise mali başarısızlık modellerinin sadece iflasa olan yakınlık derecesinin tespit edilmeye çalışılmasına karşın kredi taleplerinin değerlendirilmesinde yapılan analizlerin sadece kredi kullandırmaya ilişkin sonuçlar almaya yönelik olmasıdır.

Nihayetinde yukarıda da belirtildiği gibi mali başarısızlık modelleri de bir nevi kredi taleplerinin değerlendirilmesine yönelik çalışmalarla yakından ilişkili olduğu için bu alanda yapılan çalışmalar kredi talepleri konusunda yapılan çalışmalarla bir tutulmuştur. Öte yandan özellikle bankaların kredi taleplerinde kullandığı modellerin başında sadece oran analizlerine göre kıyaslama yapabilen paket programları mevcut olup, analiz tekniklerinin hepsini aynı anda uygulayabilen bir paket program yoktur.

Yeni Bir Kredi Değerlendirme Modelinin Kurulması

Çalışmanın bu aşamasında mali tablo analizlerinin yorumlanarak puanlanması temeline dayanan bir kredi değerlendirme modeli geliştirilmiştir. Puanlama Modeli adı altında geliştirilen bu model, mali tablolar analiz tekniklerinin bilgisayar yazılımınca uygulanıp yorumlandığı bir yapıya sahiptir. Tüm bu analizler sonucundaki bulguların, incelenen işletmenin bir mali analist tarafından, analiz edilircesine belirlenen kriterler çerçevesinde puanlanması sonucunda elde edilen verilerden hareketle işletmenin kredibilitesi hakkında karar vermeyi kolaylaştıran bir model olmayı hedefleyerek oluşturulmuştur.

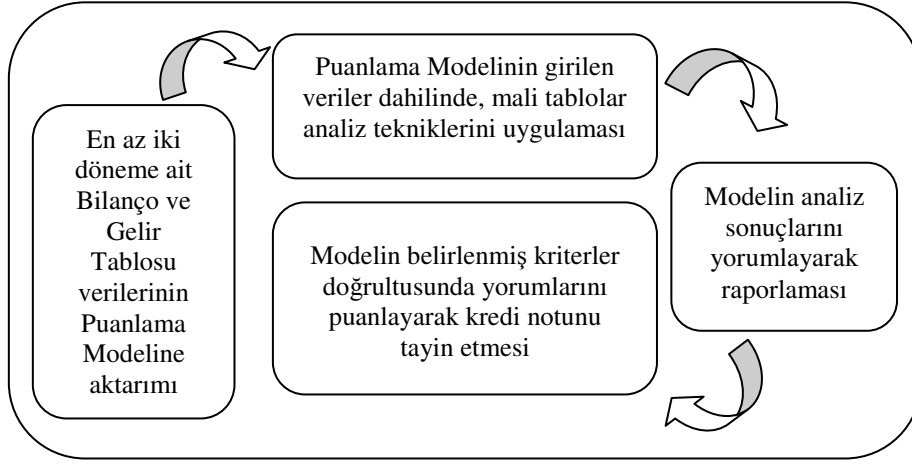
Puanlama Modeli bir yazılım yani bilgisayar programı olup mimarisindeki başlangıç noktası, mali analiz tekniklerinin yorumlanmasındaki zahmetli ve zaman alıcı uğraşların önlenerek bu zorlukların ortadan kaldırılması olmuştur. İlk etapta mali analistlere olan gereksinimi gidererek mali analiz teknikleri uygulama esasları ve yorumlamasında bilgi ve deneyimi olmayan bilgi kullanıcılarının ihtiyaçlarına cevap vermesi düşünülmüş daha sonra kesin bir ifade ile sadece kredi taleplerinin değerlendirilmesi konusunda başarılı olmasına yönelik geliştirilmiştir.

Puanlama Modeli ve Model Aracısı Yazılımın Tanıtılması

Bu model, kredi talebinde bulunan işletmenin birbirini izleyen en az iki dönemine ait bilanço ve gelir tablosu kalemlerinden yola çıkarak mali analiz tekniklerinden karşılaştırmalı tablolar analizi tekniği, dikey analiz tekniği, oran analizi tekniği ve nakit akım tablosu analiz tekniğinin uygulanmasıyla elde edilen bulguların yorumlanması ve nihayetinde bu

sonuçların gelecek bakışıyla görülebilmesini hedeflemiştir.

Mali tablolar analiz tekniklerinin yorumlanarak puanlanması temeline dayalı olan ve Puanlama Modeli adını alan bu bilgisayar yazılımının kodlanmasında programlama dili kullanılmamış -bilgisayar programcısı olmayan bir kimsenin yorum vb. ekleyip güncellemelerde bulunabilmesi için- olup, Microsoft Excel' in formülleri kullanılmıştır. Şöyle ki programlama dili mesleki bilgi ve deneyim gerektirip aynı zamanda kullanılan kodlara -program kapatıldıktan sonra- müdahale edilebilmeyi mümkün kılmazken formül kullanımı son derece basit ve kolay anlaşılır bir yapıya sahiptir. Şekil 1' de Puanlama Modelinin çalışma prensibine yer verilmiştir.



Şekil 1. Puanlama Modeli Çalışma Prensibi

Her ne kadar mali analiz yorumlarını Puanlama Modeli yapıyor olsa da bir bilgisayar yazılımının söz gelimi aklı ile cümle kurmasına olanak yoktur. Dolayısıyla yorumlamada kullanması uygun olan cümle kalıpları ve ifadeler bir veritabanına eklenmiş daha sonra yerleştirilmiş olan bu cümle ve ifadelerden uygun olanlarının Puanlama Modeli tarafından seçilip kelime ve cümlelerin birleştirilmesiyle paragraflarca yorum elde edebilmesine olanak sağlanmıştır.

Bu ve buna benzer yazılımların temeli yapay zeka uygulamalarından uzman sistemlerle benzerlik göstermekte olup birçok alanda uygulanabilirliği konusunda çalışmalar yapılmıştır.

Örneğin; bir benzin istasyonundaki benzin pompası cihazını ele alınacak olursa; önceden bir insanın ses kaydının alındığını ve bu kaydın "bir, iki, elli, yüz, lira, kuruş, ..." vb. şeklinde olduğunu düşünülün. Daha sonra araca aktarılan akaryakıt bedeli ve miktarının bir bilgisayar yazılımınca okunduğunu hatırlanırsa bize bu bilgileri konuşurcasına söyleyen muhababımızın bir ses kaydından ibaret olduğunu duraksayarak ve

her bir kelimeyi farklı tonlarda ayrıca vurgusuzca konuşmasından anlaşılır. Dolayısıyla daha önce ses olarak birer birer kaydedilen kelimelerin sonradan ihtiyaca göre alınıp birleştirilmesiyle cümle halini almasını sağlayan bu düzenek ile Puanlama Modelinin çalışması için kullandığı yöntem birbirine çok yakındır.

Puanlama Modeli temelini mali tablolar analizi sonuçlarının yorumlanması üzerine kurulu olduğunu hatırlanırsa mali analiz tekniklerini farklı uygulayıcılar uygulasa bile aynı sonuçları elde edeceği kaçınılmazdır. Oysa yorum aşaması analizi gerçekleştiren kişiler arasında farklılık gösterebilecektir. Burada önemli olan neden-sonuç ilişkileri kurulup yorumda bulunurken işletmeyle ilk defa mali analiz yoluyla muhatap olan kişinin işletme hakkında mümkün olduğunca çok bilgiye ulaşmasını sağlayabilmektir. Model bir yazılımdan ibaret olduğu için yorumlarında tarafsız ve şeffaf bir değerlendirme yapacağı şüphesizdir.

Kredi talep eden işletmenin kârlılık, mali yapı, yönetim başarısı, likidite ve borç ödeme durumu ile mevcut gidişatından hareketle gelecekte karşılaşılabileceği sorunlar Puanlama Modeli tarafından işletme mali tablolarına uygulanan analizler sonucunda elde edilebilecektir. Bu sayede elde edilen kredi notu ile işletmenin mali durumuyla ilgili kredi kararı verilmiş olabilecektir.

Kredi Değerlendirmeye İlişkin Algoritmanın Oluşturulması

İncelenen işletmenin kredi notunun belirlenmesinde, Puanlama Modeli, birbirini izleyen dokuz temel aşamaya göre ilerlemektedir. Bu aşamalar aşağıdaki gibidir.

- 1. Aşama:** Kullanıcının, birbirini izleyen en az iki döneme ait mali tablo bilgilerini programa veri girişinde bulunması.
- 2. Aşama:** Girilen verilerin her bir analiz tekniğinin ayrı sayfada uygulanabilmesi için ilgili sayfalara aktarılması.
- 3. Aşama:** Her bir analiz tekniğinin kendi sayfasında uygulanması.
- 4. Aşama:** Karşılaştırmalı tablolar analizi ve dikey analiz tekniklerinde alt kalemlerin yorumlarına değinildiğinden kalem verilerinin kendi sayfalarına aktarımı. Örneğin, ticari alacaklar kaleminin ilgili olduğu verilerin “ta” sayfasına aktarılması gibi.
- 5. Aşama:** Belirlenen kriterlere göre veritabanındaki uygun düşen yorumun tespiti.

6-7-8. Aşamalar: Öncelikle belirtilmelidir ki, yorumu yapılan her bir kalemin paragraf sayısınca puan elde edilmektedir.

Örneğin, üç paragraftan oluşan bir kalem yorumunda;

Birinci paragraf işletme lehine ; (3 Puan) – (Likit yapı çok iyi)

İkinci paragraf işletme aleyhine ; (-1 Puan) – (Borç ödeme gücü çok kötü)

Üçüncü paragraf işletme aleyhine; (1 Puan) – (Karlılık kötü)

olan bir yorum sonucuyla karşılaşıldığında üç paragraflık bu kalem yorumu

için verilecek not $(3) + (-1) + (1) / 3 = 1$ Puan olacaktır.

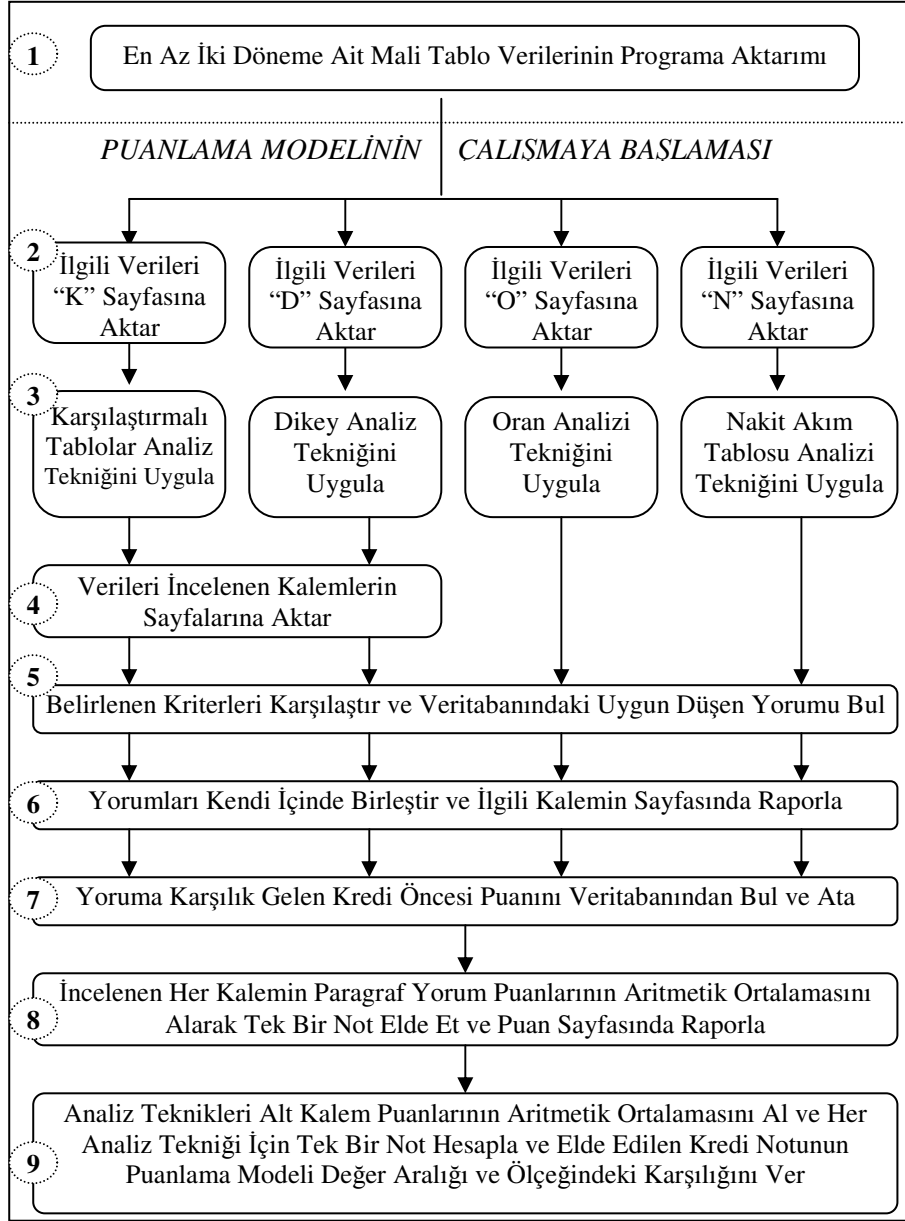
Puanlama Modeli, veritabanındaki her bir kelime ya da cümle bir puana karşılık gelmektedir. Uygulanan tüm analiz tekniklerinde öncelikle kendi içinde puanlama yapılmakta olup örneğin üç paragraftan oluşan “Faaliyet Kârı” kaleminin incelenmesinde her bir paragraf için not tayini yapılmakta daha sonra bu notların ortalaması alınarak “Faaliyet Kârı” kalemine ilişkin tek bir not verilmektedir.

Dolayısıyla yorum mekanizmasında önce cümle ya da paragraflar puanlandırılmakta daha sonra bu bilgiler birleştirilerek tek bir yorum elde edilmektedir. Kullanıcı, paragraflar içindeki ayrı ayrı tespit edilmiş puanlar yerine her bir kalem için tek bir not elde edebilmektedir.

9. Aşama: Analiz tekniği alt kalem puanlarının aritmetik ortalaması alınarak her analiz tekniği için tek bir puan elde edilmesi ve tüm analiz teknikleri için belirlenmiş puanların aritmetik ortalaması alınarak kredi notu tayini. Örneğin;

Karşılaştırmalı Analiz (K)	: (ta Puanı + s Puanı) / 2
Ticari Alacaklar (ta)	: Yorum Puanı
Stoklar (s)	: Yorum Puanı
Dikey Analiz (D)	: (vy Puanı + ky Puanı) / 2
Varlık Yapısı (vy)	: Yorum Puanı
Kaynak Yapısı (ky)	: Yorum Puanı
Kredi Notu	: (K Puanı + D Puanı) / 2

Bütün bu aşamalar için kullanıcının harcadığı zaman yalnızca mali tablo verilerinin programa girildiği süreden ibarettir. Mali tablo bilgilerinin girildiği anda kredi notunun tespiti elde edilmiş olabilecektir. Şekil 2’ de Puanlama Modelinin akış şemasına yer verilmektedir.



Şekil 2. Puanlama Modeli Akış Şeması

Ayrıca Tablo 2’ de her bir analiz tekniğinin alt kalemleri dahil alabileceği taban ve tavan puanlar gösterilmektedir.

Tablo 2. Puanlama Modelinde Analiz Tekniklerinin Alabileceği Taban ve Tavan Puanlar

Uygulanan Analiz Teknikleri Ve Kalemler	Puan Aralıkları
Karşılaştırmalı Analiz Toplam Puanı	Alt Kalem Puanları Toplamı /6
Ticari Alacaklar Kalemi	-1 _ 0 _ 1 _ 2 _ 3
Stoklar Kalemi	-1 _ 0 _ 1 _ 2 _ 3
Maddi Duran Varlıklar Kalemi	-1 _ 0 _ 1 _ 2 _ 3
Dönen Varlıklar Kalemi	-1 _ 0 _ 1 _ 2 _ 3
Özkaynaklar Kalemi	-1 _ 0 _ 1 _ 2 _ 3
Faaliyet Karı Kalemi	-1 _ 0 _ 1 _ 2 _ 3
Dikey Analiz Toplam Puanı	Alt Kalem Puanları Toplamı /3
Varlık Dağılımı	-1 _ 0 _ 1 _ 2 _ 3
Kaynak Dağılımı	-1 _ 0 _ 1 _ 2 _ 3
Varlık-Kaynak İlişkisi	-1 _ 0 _ 1 _ 2 _ 3
Oran Analizleri Toplam Puanı	Alt Kalem Puanları Toplamı /7
Cari Oran	-1 _ 1 _ 3
Likidite Oranı	-1 _ 1 _ 3
Nakit Oran	-1 _ 1 _ 3
Kaldıraç Oranı	-1 _ 1 _ 3
Net Kar Marjı	-1 _ 1 _ 3
Faaliyet Kar Marjı	-1 _ 1 _ 3
Borçlanma Oranı	-1 _ 1 _ 3
Nakit Akım Tablosu Analizi Toplam Puanı	Alt Kalem Puanları Toplamı /2
Nakit Fon Kaynakları	-1 _ 2 _ 3
Nakit Fon Kullanımları	-1 _ 2 _ 3
Kredi İsteklisi İşletmenin Model Notu	Analiz Tekniği Puanları Toplamı / 4

Kredi Değerlendirmeye İlişkin Kriterlerin Oluşturulması

Puanlama modelinin belirlenmiş kriterlere göre yorum mekanizması Şekil 3' teki gibi oluşturulmuştur.

"x" Kalemi Yorum Mekanizması		ta
Yorum 1.Paragraf	EĞER(VE(E15>35;E165>65;D165>D15*7; E165>E15)	D2
	EĞER(VE(E22>200;E15>35;D22*5<D9; E165>30)	G7

Yorum 2.Paragraf
Yorum 3.Paragraf

1 2 3

Şekil 3. Kriter Yorum Mekanizması Şeması

Şekildeki örneğimizde programın gidişatı her bir alt kalem için aynı mantıkla ilerlemektedir. Öncelikle yorum paragraflar bazında oluşacağı için yorumlara uygun düşen analiz sonuçlarının tespiti de bu aşamada gerçekleşmektedir. Program ilk başta yorumun ilk paragrafını oluşturmak için işlem yapacaktır. 1 numaralı noktadan hareketle belirlenmiş kriterlere karşılık gelen bir mali analiz sonucuyla karşılaştığında 3 numaralı noktada “D2” olarak adlandırılmış adresteki yorum ve yorum puanını çağırarak kullanıcının uygun düşen yorumla ilgili ilk paragrafı görebilmesine olanak tanıyacaktır. Eğer mali tablo 1 numaralı noktadaki kriteri sağlamıyor ise 2 numaralı kriteri, yine sağlanmıyorsa bir alt satırdaki kriteri sorgulayarak döngüsünü devam ettirecektir. Şayet mali tablo sorgulanan hiçbir kriter ile uyuşmuyor ise bu durumda mali tablonun ilgili kalemi yorumsuz kalacaktır. Ayrıca hiçbir durumda kriterlerin sorgulama sırası değişmemektedir.

Şekil 4’ teki birinci paragraf yorumunun okunuşunu örneklendirecek olunursa; karşılaştırmalı tablolar analizi tekniği uygulanmış ticari alacaklar kaleminin yorumundaki ilk paragraf aşağıdaki işleyişle şekillenecektir.

Formül Satırı: “EĞER(VE(E15>35;E165>65;D165>D15*7;E165>E15))”

Formüle Karşılık Gelen Yorum Adresi: D2

Tanımlar:

E15 = Kısa Vadeli Ticari Alacaklar Kalemi Değişim Yüzdesi

E165 = Brüt Satışlar Kalemi Değişim Yüzdesi

D15 = Kısa Vadeli Ticari Alacaklar Kalemi Mutlak Fark

D165 = Brüt Satışlar Kalemi Mutlak Fark

D2 = "Bu artışın nedeni satışlardaki artıştır."

Formül Okunuşu: Eğer E15 büyükse 35’ ten ve E165 büyükse 65’ ten ve D165 büyükse D15’ in 7 katından ve E165 büyükse E15’ den o halde D2.

Buna ek olarak kriterlerin bulunduğu satırlardaki hücre isimleri her analiz tekniği için farklıdır. Örneğin: dikey analiz tekniği ana başlığı altındaki herhangi bir kriterde geçen “B15” ile oran analizi tekniği başlığı altındaki “B15” tamamen birbirinden farklıdır. Öncelikle hangi analiz tekniğine bakıldığı tespit edilmeli ardından yorum adresi kısmındaki referans dikkate alınmalıdır. Bu durumda “D” sayfasında B15 hücresine bakılmalı daha sonra yorum adresleri ilgili kalemin veri tabanı sayfasında aranmalıdır. Kısaca kriterler analiz yapıldığı sayfaya göre kodlanmış, yorum adresleri ise ilgili kalemin veritabanı sayfasına eklenmiştir. Sayfa isimleri, yorum ve puanlar için yazılım incelenmelidir.

Bütün bu aşamalardan sonra Puanlama Modeli kredi notunu atadıktan sonra Tablo 3’ teki değer aralıklarını belirleyecektir.

Tablo 3. Model Notu Değer Aralığı

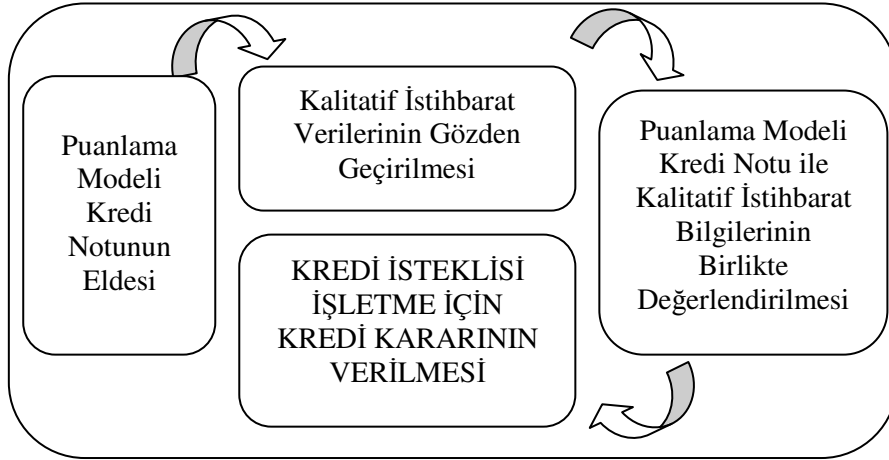
Model Notu Değer Aralığı				
-1,00	0,00	0,70	1,20	3,00
Zayıf	Düşük	Orta	İyi	Çok iyi

Burada elde edilen kredi notunun hangi aralıklara karşılık geldiği Puanlama Modeli tarafından işaretlenmektedir. Örneğin 0,95 puan alan bir işletmenin değer aralığı “0,70” ile “1,20” değer aralığında bulunabilecektir. Elde edilen değer aralığı sonrasında Puanlama Modeli Ölçeği’ ndeki karşılığı sonucu kredi kararının mali istihbarat kısmı tamamlanmış olacaktır. Tablo 4’ te Puanlama Modeli Ölçeği’ ne yer verilmektedir.

Tablo 4. Puanlama Modeli Ölçeği

Puanlama Modeli Ölçeği		
-1,00	0,00	Mali tablolar krediye değer nitelikte değil
0,00	0,70	Kredi verilmesi sakıncalı
0,70	1,20	Uzman görüşü sonucu kredi verilebilir
1,20	3,00	Rahatlıkla kredi verilebilir

Şüphesiz bir işletmenin sadece mali tablolarından hareketle kredi kararının verilmesi çok yanlış olabilir. Önceki bölümlerden de hatırlanacağı üzere mali analiz aşaması mali istihbarat kaynağı olup, mutlaka kalitatif istihbarat kaynaklarının Puanlama Modeli sonuçlarından sonra gözden geçirilmesi gerekmektedir. Çok sağlıklı mali tablolar sonucu olumlu kredi kararı hesaplanabilirken, işletme sahiplerinin çevredeki olumsuz intibası bu kararın olumsuz olmasına sebep olabilir. Şekil 4’ te Puanlama Modelinin önerdiği kredi notu sonrasında izlenecek yol sunulmaktadır.



Şekil 4. Model Sonrası Kredi Kararı

Puanlama Modeli kredi notu ile kredi uzmanlarının kredi notu karşılaştırılarak, modelin test edilmesi amaçlanmıştır. Toplam sekiz ayrı banka şubesinde çalışan kredi uzman görüşü alınmış olup otuz iki adet kredi puanı elde edilmiştir. Bulgular Tablo 5’ teki gibidir.

Tablo 5. Kredi Uzmanı Puanları ile Model Puanının Karşılaştırılması

İşletme Adları	Kredi Sorumlusu Puanları								Model Puanı	Model Başarı Oranı*
x1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	8/8
x2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	7/8
x3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	4/8
x4	2	1	2	2	2	1	2	2	2	6/8

* Eğer her bir kredi sorumlusunun kredi notu kesinlikle doğru olarak kabul edilirse

Elde edilen bulgulara göre Puanlama Modeli kredi notu ile kredi uzmanlarının kredi notu karşılaştırıldığında Puanlama Modelinin başarı oranını % 78 olarak tespit edebilmektedir. Bu duruma ek olarak kredi uzmanlarına sunulan formdaki verilerden hareketle formu dolduran tüm banka şubelerinde kredi notu verebilen paket programların varolduğu tespit edilmiştir. Ancak değerlendirmede bulunan uzmanlar kişisel deneyimlerine dayanarak kredi kararı vermişlerdir. Nedeni ise kullandıkları paket programların birçok bilgiye aynı anda gereksinim duymasından kaynaklanmaktadır. Şöyle ki paket programlara mali verilerin yanında kalitatif bilgilerin de girilme zorunluluğu bulunmakta olup, aynı zamanda incelenen işletmenin, bankalar arası istihbarat kayıtlarında mevcut bugüne kadar ki kayıtlı bilgilerinin de incelenmesinden ileri gelmektedir. Ödenmemiş çeklerden, geçmişteki düzensiz kredi ödemelerine kadarki birçok bilgi aynı anda kredi notuna etki etmektedir. Dolayısıyla paket programlarda eksik olan bir adet parametreyle bile kredi notu elde edilememektedir.

Puanlama Modelinin Sınırlılıkları

Kredi taleplerinin değerlendirilmesinde şüphesiz insan zekası seviyesinde bir değerlendirmenin, bilgisayar yazılımınca yapılabileceği henüz mümkün değildir. Bugüne kadarki geliştirilmiş yazılımlar mükemmel derecede olmasa da en iyi sonucu elde etmeye yönelik geliştirilmişlerdir. Bu bağlamda Puanlama Modeli aşağıdaki koşulların sağlanmasıyla en iyi sonucu verebilecektir.

- Puanlama Modelinin ihtiyaç duyduğu mali veriler eksiksiz verilmelidir.
- Puanlama Modeli mali tablolarda yer alan bazı rakamların tahmini olup, kesin olmamasından ötürü hataya sebebiyet verebilir. Bu yüzden tahmini değer içeren kalemlerde mümkün olduğunca kesin veriler girilmelidir.
- Mali tablolar enflasyonist dönemlerde gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra sunulmalıdır.
- Model olası döviz kuru farklılıklarından etkilenebilir.
- Piyasa şartlarının ve ekonomik faktörlerin sıra dışı olmadığı dönemlerde etkili sonuçlar verir.
- Devlet politikalarının günümüz şartlarına göre olan düzenlemelerine

göre uyarlanmıştır.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada günümüz bankacılık sisteminde hayati öneme sahip olan kredi taleplerinin değerlendirilmesi konusuna yönelik yeni bir model geliştirilmeye çalışılmış ve bu modelin yaygınlaşarak farklı bir bakış açısıyla kullanıcılarına kredilendirme konusunda kaynak olması hedeflenmiştir. Literatürde ne yazık ki mali analiz tekniklerinin hepsini birlikte değerlendiren bir model bulunmadığından, yapılan analizlerin birbirini destekler nitelikte kullanılmaması bu modelin geliştirilmesi ihtiyacını doğurmuştur.

Geliştirilen bu model sayesinde; işletmenin dönen varlıkları ile kısa vadeli yabancı kaynaklar arasındaki ilişkiler yanında, dönen varlıkların yapısı, sermaye yapısı, öz kaynak-borç dengesi, duran varlıkların yapısı ve finansman yöntemleri üzerinde de analiz sonucu bilgiler elde etmek mümkün olmuştur.

Kredi kurumlarının önemli bir misyonu, mevduatın ve kaynakların doğru alanlarda etkin ve verimli kullanılmasıdır. Bu çalışmada, ekonomik olma olarak da ifade edilen bu misyonu gerçekleştirmede kredi kurumlarına alacakları kararlara katkı sağlamak amaçlanılmıştır.

Çalışmada kredi taleplerinin bilgisayar ortamında uygulanabilirliği incelenmekle birlikte, mali analiz yorumlarının da kredi analizinde etkili olacağı gösterilmeye çalışılmıştır. Burada amaç kriter geliştirmek değil, mali analiz yorumları temeline dayanarak, kredi talebi değerlendirmesi yapılabilmesi ve daha etkin ve etkili sonuçların bu metod yardımıyla alınabileceğinin gösterilmesidir.

Çalışmanın kriter belirleme aşamasında bankaların daha önceden kredi kararı verdiği mali tablo bilgilerine ulaşılmaya çalışılmış ancak banka yöneticilerinin ifadesiyle genel müdürlük talimatı sonucu kredi kararı verilmiş bilançoların üçüncü şahıslara verilmesinin sakıncalı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sebeple temin edilemeyen mali tablo verileri yerine örnek mali tablolar oluşturulmuş ve bankaların bu örnekleri kredi isteklisi işletmenin kredi talebi olarak değerlendirmesi istenmiştir. Yapılan bu test sonucunda ise model başarı oranının yüzde yetmiş sekiz olduğu görülmüştür. Dolayısıyla çalışmanın daha verimli hale getirilmesi ancak bankalarca kredi kararı verilmiş mali tablo verilerine ulaşılmasıyla sağlanabilecektir. Bu noktadan hareketle kredi talebi içerikli çalışmalarda öncelikle kredi kararı verilmiş mali tabloların elde edilmesi daha sonra yeni modellerin inşa edilmeye çalışılması daha doğru olacaktır.

Bilimsel olarak gelinen nokta ise bilgisayardan yararlanarak belirli bir standart altında kredi kararı verilebilmesi sonucudur. Ayrıca bilgisayarla kredi taleplerinin değerlendirilmesiyle, işletmenin gelecekteki başarı ya da başarısızlığını görmek mümkündür.

Bütün bu çalışmalar, analiz sonuçlarını değerlendirerek gelinen noktanın bir ürünüdür. Bu modelin açık kodlu yazılımla programlanması kriterlerin değiştirilmesine olanak sağlamıştır. Burada kriter bağlayıcı olmayıp, sadece daha fazla parametre ile kredi kararının alınabileceğine ve bunun da bilgisayar ortamında yapılabileceğine değinilmiştir. Ancak kriterler, atıfta bulunulan eserlerden yararlanarak oluşturulduğu ve bu tür kaynakların da sınırlı bulunmasından ötürü yetersiz kalmaktadır. Basılı kaynaklar yerine mali analist ve kredi uzmanlarından oluşan profesyonel bir ekiple oluşturulacak kriterlerle hata payı, istisnai durumlar hariç, ortadan kalkabilecektir.

Sonuç olarak en az Microsoft Excel 97 versiyonu yüklü olan bir bilgisayarda çalışan Puanlama Modelinin kredi kurumlarının paket programlarındaki veri bankalarına uyarlanarak elde edilen bu mali istihbarat sonuçlarının kalitatif istihbarat kaynaklarıyla birlikte değerlendirilmesi çabaları rahatlıkla çalışmanın ileri aşamasını teşkil edebilir.

Kaynakça

Altman, E., Resti A. and Sironi A. (2004). “Default recovery rates in credit risk modelling: A review of the literature and empirical evidence”, *Economic Notes by Banca Monte dei Paschi di Siena SpA*, v:33:p.189.

Akgüç, Ö.(1991). “Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi”, 5. Baskı, İstanbul, s.1.

Aktaş, R. (1999). *Mali Başarısızlık (İşletme Riski) Tahmin Modelleri*. Ankara: T. İş Bankası Kültür Yayınları, NU:323, s.5.

Bodur, Ç., Teker S.(2005). “Ticari Firmaların Kredi Derecelendirmesi: İMKB Firmalarına Uygulanması”, *İTÜ Dergisi*, Cilt:2, Sayı:1, s.26.

Bodt, E.D., Lobez F. and Statnik J.C. (2005). “Credit rationing, customer relationship and the number of banks: an empirical analysis”, *European Financial Management*, 11:p.196.

Chattopadhyay, S., Arcelus F.J. and Srinivasan, G. (1997). “Deferred tax and bond ratings: A Canadian case”, *Journal of Business Finance & Accounting*, 24:p.306-686.

Çabukel, R. (2006). “Bankaların Kurumsal Kredileri Açısından Kredi Riski Yönetimi ve Basel II Uygulaması”, *Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi SBE.*, s.26.

Gaganis, C., Pasiouras, F. and Zopounidis C. (2006). “External auditors’ decisions in eu credit institutions: A multicriteria approach”, *International Journal of Auditing*, 10:p.164.

Ferguson, Roger W., (2001), "Credit Risk Management: Model and Judgment", <http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2001/20011016/default.htm>, (31.05.2007).

Karabınar,S., Ün, N. (2004). "Kredi Analizinde Bankaların Şirket

Mali Tablolarına Güveni Üzerine Bir Anket Uygulaması", Osmangazi Üniversitesi, 3. Ulusal, Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, iibf.ogu.edu.tr/kongre/bildiriler/14-02.pdf, s.591.

Kocaçesme ,K. (2006). "Küçük İşletmelerin Kredi Taleplerinin

Değerlendirilmesinde Kredi Derecelendirme Sistemi Uygulaması", *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üni. SBE.*, s. 46.

Seval, B. (1990). *Kredilendirme Süreci ve Kredi Yönetimi*. İstanbul: Avcıol Basım Yayın, s.251.

Sevim, Ş. (2005). *Mali Tablolar Analizi*. Kütahya: Ekspres Matbaası, s.5-10.

Şen, T.D. (2001). "Yönetim Bilgi Sistemi", *Yapay Us, Uzman Sistemler ve Karar Destek Sistemleri*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayın, No: 472, s.131.

Temel, H. (2006). "Basel II Kriterlerine Göre Ticari Bankalarda Kredi Riski Yönetimi", *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi SBE.*, s.76.

Yalkın, Y.K. (1988). *İşletmelerde Mali Analiz Teknikleri*. Ankara: Olgaç Matbaası, Ankara, s.35.

Yıldız, G. (2006). "Bankacılık Sektöründe Kredi Taleplerinin

Değerlendirilmesinde Mali Tablolar", Maltepe Üni., *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul, s. 34.

www.tbb.org.tr/Dosyalar/Arastirma_ve_Raporlar/risk_yonetim.doc, TBB 1999, (15.11.2009)