

BASEL II STANDARTLARININ KOBİ KREDİ FİYATI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN BELİRLENMESİNE İLİŞKİN BİR ARAŞTIRMA¹

Prof. Dr. Zeki DOĞAN*
Yrd. Doç. Dr. Ömer İSKENDEROĞLU**
Yrd. Doç. Dr. Ayşe Gül HATİPOĞLU***

Özet: Bu çalışmada Basel I, Basel II standart yaklaşım, Basel II içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşım çerçevesinde farklı teminat türleri ve farklı kredi notları için kredi fiyatının kurumsal ve perakende Küçük ve Orta Boy İşletmelerde (KOBİ) ne yönde değiştiği incelenmiştir. Bu bağlamda belli varsayımlar altında hesaplanan kredi notlarının yaklaşımlar çerçevesinde değiştiği gözlemlenmiş ve işletmeler açısından en uygun kredi fiyatının kredi notuna bağlı olarak içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşım çerçevesinde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca kurumsal ve perakende KOBİ'ler karşılaştırıldığında, içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşıma göre hesaplanan kredi fiyatının perakende KOBİ'lerde daha az dalgalanma gösterdiği gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Basel II, Standart Yaklaşım, İçsel Derecelendirmeye Dayalı Yaklaşım, KOBİ.

Abstract: In this study with different sources of collaterals and different credit ratings the credit price of corporate credits and retails credits of Small and Medium sized Enterprise (SME) are investigated with Basel I, Basel II standard based and Internal Rating Based assumptions. In this context it's observed that, the credit price differs among corporate and retail credits under relevant assumptions. The most relevant credit price comes out with Internal Rating Based assumptions. Nevertheless the volatility of the credit price of retail credits are lower than corporate credits with respect to Internal Rating Based.

Keywords: Basel II, Standard Approach, Internal Rating Based Approach, SME.

GİRİŞ

Finans sektöründe artan küreselleşme baskısı, finansal ürünlerin gelişmesi, piyasa koşullarındaki belirsizlikler, teknolojiadaki hızlı gelişim, artan rekabet ve riskler, risk yönetimi konusunda uluslararası standartların belirlenmesini bir gereklilik haline getirmiştir. Bu doğrultuda, Uluslararası Ödemeler Bankası bünyesinde kurulan Basel Bankacılık ve Denetim Komitesi 1988 yılında Basel I standartlarını yayınlamıştır. Komitenin uluslararası alanda faaliyet gösteren bankalara yönelik hazırladığı ve bankaların karşı karşıya kaldığı kredi riskine paralel olarak sermaye bulundurmasına ilişkin düzenlemelerin yer aldığı Basel I, yüzden fazla ülkede kabul görüp uygulanmıştır. Ancak yaşanan finansal kriz ve gelişmeler karşısında kapsamı ile uygulanan risk ağırlıkları sınırlı kalan Basel I standartları yetersiz duruma düşmüştür. Bu eksiklikleri ortadan kaldırmak komite 2004 yılında Basel II standartlarını yayınlamıştır.

Basel II standartları, risk yönetimi ve sermaye yeterliliği konusunda sahip olduğu standartlarla, uluslararası finansal piyasalarda sağlamlığın ve güvenilirliğin artırılmasına yönelik önemli bir düzenlemedir. Ancak Basel II standartlarının 2008 yılında yaşanan finansal krizi meydana getiren bazı unsurlar açısından yetersiz kalması nedeniyle, Basel III olarak adlandırılan değişiklikler gündeme gelmiştir (<http://www.bis.org/bcbs/basel3.htm>, 10.10.2011; Candan, 2008: 1). Fakat Basel III, Basel II'nin özellikle son finansal krizdeki ortaya çıkan eksikliklerini tamamlayan bir "ek düzenlemeler seti" niteliğinde olup, sermaye yeterliliği hesaplama felsefesinde önemli sapmalar meydana getirmemektedir (BDDK, 2010: 1).

Basel II standartlarının, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde KOBİ'ler üzerinde önemli etkileri olması beklenmektedir. Basel II standartları, KOBİ'leri yıllık satış cirosu 50 Milyon Avro'dan daha az olan işletmeler olarak tanımlayarak, bankaların söz konusu işletmelere kullandıkları kredilerle büyük işletmelere kullandıkları kredileri ayrı tutmuştur. (Saurina ve Trucharte, 2004: 126). Diğer taraftan bir bankadan ya da bankacılık grubundan kullandığı toplam kredi tutarları esas alarak KOBİ'leri de kurumsal ve perakende KOBİ olarak sınıflandırılmaktadır.

Basel II standartları çerçevesinde önerilen bir diğer değişiklikte bankaların KOBİ'lere kullanılacak krediler için ayıracağı teminat tutarının ve dolayısıyla kredi fiyatının hesaplanmasıyla ilgilidir. Bu bağlamda Basel II'de iki farklı yaklaşım önerilmektedir. Bunlardan ilki Basel II'ye geçiş sürecinde önerilen, risk ağırlıklarının belirlenmesinde Standart & Poors, Moody's, Fitch gibi bağımsız risk derecelendirme kuruluşları tarafından verilen derecelendirme notlarının kullanıldığı ve nispeten hesaplama kolaylığı sağlayan standart yaklaşım; diğeri ise daha kapsamlı bir değerlendirmeyi gerektiren içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşım olarak bilinmektedir.

¹ Bu çalışma Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü "Basel II Standartları ve Türk KOBİ'leri Üzerindeki Etkilerinin Tespitine İlişkin Bir Araştırma" adlı doktora tezinden derlenmiştir.

* Prof. Dr. Niğde Üniversitesi, İ.İ.B.F. İşletme Bölümü NİĞDE. zekidogan7@hotmail.com

**Yrd. Doç. Dr. Niğde Üniversitesi, İ.İ.B.A.F. İşletme Bölümü, NİĞDE. oiskenderoglu@nigde.edu.tr

***Yrd. Doç. Dr. Niğde Üniversitesi, İ.İ.B.F. İşletme Bölümü, NİĞDE. aysegul.hatipoglu@gmail.com

Standart yaklaşımın, Basel II'nin en basit yaklaşımı olması nedeniyle basit kredi işlemleri ve basit finansal işlemlerle uğraşan bankalar tarafından kullanılması beklenmektedir. Başka bir ifadeyle, bu yaklaşım kredi risklerinin değerleyebilmek için kendi teknik modellerini geliştiremeyen küçük bankalar için uygun bir seçenektir (Hai vd., 2007: 4). Ancak içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşımda temerrüt olasılığı, temerrüt halinde kayıp, temerrüt halinde risk, efektif vade olmak üzere dört parametre kullanılmakta ve hesaplama süreci daha kapsamlı bilgi toplamayı gerektirmektedir.

Bu durumda KOBİ'lerin kredi fiyatının hesaplanmasında, kullanılan yöntem ve kurumsal - perakende olmaları önem arz etmektedir. Standartların uygulamaya girmesiyle KOBİ'lerin uygun şartlarda kredi kullanabilmeleri için, derecelendirme gereksinimlerini sağlamaları, gösterdikleri teminat türlerinde değişiklik yapmaları ve kurumsal yönetimlerinde iyileşme sağlamaları gerekmektedir (Yardımcıoğlu ve Bay, 2010: 37). Bu bağlamda bankaların kredi portföylerinde de değişiklik olması beklenmektedir. Bankaların KOBİ'lere kredi kullanırken kurumsal veya perakende KOBİ olmasına, derecelendirmeye, teminata ve kurumsal yönetime dikkat etmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada Basel I, Basel II standart yaklaşım ve Basel II içsel derecelendirme yaklaşımlarına göre belirli varsayımlar altında kredi fiyatı hesaplanmıştır. Daha sonra kredi fiyatının yaklaşımlar arasında farklı olup olmadığı ile kurumsal ve perakende KOBİ'lerde farklı olup olmadığı incelenmiştir.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde konuyla ilgili literatür incelenmiş, ikinci bölümde araştırmanın veri ve yöntemi açıklanmıştır. Üçüncü bölümde kurumsal ve perakende KOBİ'lerin kredi fiyatının Basel I, Basel II standart yaklaşım ve Basel II içsel derecelendirme yaklaşımlarına göre farklılık gösterip göstermediği, Basel II ve KOBİ'ler çalışma grubu tarafından önerilen endikatif parametreler ile hesaplanarak test edilmiştir. Çalışmanın son bölümü genel bir değerlendirmeden oluşmaktadır.

BASEL II STANDARTLARININ KOBİ KREDİ FİYATI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİ İNCELEYEN ÇALIŞMALAR

Basel II standartlarının KOBİ'ler üzerindeki etkilerini farklı açılardan inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu konuda yapılan ilk çalışmalar, KOBİ'lerin risk düzeylerini belirleyerek, bu işletmelerin kullandıkları kredi nedeniyle bankaların sermaye yeterliliği ve KOBİ kredi fiyatları üzerindeki etkilerini tespit etmeye yöneliktir. Yapılan çalışmalarda, kullanılan analiz yöntemi ve örneklemin oluşturulduğu ülkeye bağlı olarak farklı sonuçlar elde edilmiştir. Örneğin, Saurina ve Trucharte (2004), Fabi vd. (2004), Altman ve Sabato (2006, 2007), Hahm ve Kan (2007) çalışmalarında Basel II standartlarının uygulanması ile birlikte KOBİ kredileri nedeniyle bankaların ayıracağı sermaye tutarı ve dolayısıyla KOBİ kredi maliyetinin azalacağı sonucu elde edilmiştir.

Bu çalışmalardan Saurina ve Trucharte (2004), 1994 – 2002 örneklem dönemine ait İspanyol kredi kayıt bankasının verilerini kullanarak Basel II standartlarının KOBİ kredileri üzerinde etkilerini incelemiştir. Saurina ve Trucharte (2004), Basel II standartlarına göre kurumsal ve perakende KOBİ kredileri için bankaların ayırması gereken sermaye tutarının Basel I'den daha düşük olduğu ve Basel II ile birlikte KOBİ'lerin kredi fiyatında azalma meydana geleceği sonucuna ulaşmıştır.

İçsel derecelendirmeye dayalı yaklaşımın İtalyan işletmeleri üzerindeki etkilerini inceleyen Fabi vd. (2004), küçük işletmelerin daha yüksek risk sınıflarında yer aldığını belirlemiştir. Ancak, bu yaklaşımda bankaların büyük işletmelere kullandığı krediler için sermaye gereksinimi %15 azalırken KOBİ'lere kullandığı krediler için ortalama %37 azaldığı tespit edilmiştir. Ayrıca kurumsal KOBİ'lere kullanılan krediler için sermaye gereksinimi Basel I'den çok az bir farkla %7,8 olarak hesaplanmıştır. Diğer taraftan perakende KOBİ'ler için hesaplanan sermaye gereksinimi %5,7 olup şu anki uygulamadan oldukça düşüktür.

Altman ve Sabato (2006) çalışmasında ABD, İtalya ve Avustralya'daki çeşitli işletmelere ait 2000 – 2003 dönemine ait muhasebe verileri kullanarak Basel II'nin KOBİ'ler üzerindeki etkilerini incelenmiştir. Sonuçlar, örneklemden ülkelerde perakende olarak sınıflandırılan KOBİ'ler için sermaye gereksiniminin kurumsal olarak sınıflandırılan KOBİ'lere kıyasla önemli derecede azalacağını göstermektedir.

Altman ve Sabato (2007), KOBİ'lerin temerrüt olasılıklarını tahmin edebilmek amacıyla bu işletmeler için bir kredi risk modeli geliştirmiştir. Örneklem 1994 – 2004 dönemini 2010 adet ABD KOBİ'sini kapsamaktadır. Çalışmanın sonuçlarına göre örneklemden bütün KOBİ'lerin perakende olarak sınıflandırılması durumunda bankaların ek sermaye gereksinimi Basel I'in oldukça altında gerçekleşecek ve bu durum kredi fiyatlarında bir azalmayı da beraberinde getirecektir.

Benzer şekilde Hahm ve Kan (2007) çalışmasında Güney Kore'de uygulanan kredi garanti planı ve Basel II çerçevesinde, KOBİ'lere kullandıran kredilerin bankaların sermaye gereksinimi üzerindeki sayısal etkisi incelenmiştir. Sonuçlar, geçerli kredi garanti planı çerçevesinde Basel II'nin bankalarda zorunlu sermaye artışına yol açmayacağı ortaya konmuştur.

Literatürde, Basel II standartlarının uygulanması ile birlikte KOBİ kredileri nedeniyle bankaların ayıracağı sermaye tutarı ve dolayısıyla KOBİ kredi maliyetinin artacağı yönünde çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin, Avusturya KOBİ'lerinin temerrüt korelasyonunu inceleyen Robert (2001), daha büyük KOBİ'lerin (yıllık satışları 5-50 Milyon Avro) daha küçük KOBİ'lere kıyasla daha iyi derecelendirmeye sahip olduğunu tespit etmiştir. Robert (2001)'e göre bunun en önemli nedeni, daha büyük KOBİ'lerin sistematik risk faktörlerine bağımlılığı daha yüksek olan sektörlerde daha büyük bir paya sahip olmasıdır. Bu durumda bankaların ayırması gereken sermaye tutarı ve kredi maliyetleri, kredi müşterisi KOBİ'lerin küçük veya orta boy işletme olmasına göre farklılık göstermektedir. Çalışma kredi müşteri portföyüne göre bankanın ayırması gereken sermaye tutarını ve dolayısıyla ile KOBİ kredi maliyetini arttırabildiği yönünde sonuçlara ulaşmıştır.

Basel II çerçevesinde varlık korelasyonu, temerrüt olasılıkları ve işletmelerin defter değerine göre belirlenen varlık büyüklükleri arasındaki ilişkiyi inceleyen Lopez (2002) 2000 yılı sonu verileri kullanılarak ABD, Japonya ve Fransa, Almanya, İngiltere, İtalya ve Hollanda ülkelerinde faaliyet gösteren işletmeleri kapsayan kredi portföyleri analiz etmiştir. Sonuçlar küçük işletmelerin temerrüt olasılıklarının büyük işletmelere kıyasla daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Dietsch ve Petey (2004), Fransız ve Alman KOBİ'lerin risk analizini yapabilmek amacıyla temerrüt olasılığı ve varlık korelasyonunu iki ülke için ayrı ayrı incelenmiştir. Sonuçlar, temerrüt olasılıkları arasındaki farklılıklar çok yüksek olmamakla her iki ülkede de ortalama temerrüt olasılıkları işletme büyüklüğündeki artışla beraber azaldığını göstermektedir. Ayrıca, KOBİ kredi riskinin işletmenin büyüklüğü ile ters olarak sistematik risk faktörlerine daha az duyarlı olacağı, bu nedenle nispeten büyük KOBİ'lerin daha uygun kredi koşullarına ulaşmasının mümkün olduğu sonucuna varılmıştır.

Basel II standartlarının KOBİ'ler ve KOBİ kredileri üzerindeki etkisinin incelendiği diğer bir çalışma olan Luppi vd. (2007) çalışmasında çoklu faktör kredi risk modeli kullanılarak bankaların perakende portföyünde yer alan İtalyan KOBİ'lerinin temerrüt olasılıkları incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar bankaların perakende portföyünde yer alan KOBİ'lerin büyük işletmelere kıyasla daha riskli olduğunu ortaya koymaktadır.

Jacobson vd. (2004), çalışmasında Basel II sermaye uzlaşısına göre bankaların kredi kullanırken gerçekleştirecekleri kurumsal KOBİ ve perakende KOBİ uygulanmasının oluşturacağı avantaj ve dezavantajlar incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, KOBİ kredi portföylerinin sürekli olarak daha az riskli veya daha az ekonomik sermaye gerektireceği yönünde bir bulgu olmadığını göstermektedir.

Uygulamada derecelendirme notlarının sermaye yeterliliği ve kredi fiyatı üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin, Henneke ve Trück (2006), KOBİ kredi fiyatlarını etkileyen faktörleri belirleyebilmek amacıyla Alman KOBİ'lerini incelemiştir. Sonuçlar, yüksek derecelendirme notuna sahip işletmelerin kullanacakları banka kredilerinin faiz oranını Basel I'e kıyasla azalırken BB'nin altında derecelendirme notuna sahip işletmelerin kredi faiz oranı Basel I'den daha yüksek olacağı göstermektedir. Aynı konu Aydoğmuşoğlu (2007), çalışmasında da incelenmiş ve KOBİ'lerin derecelendirme notundaki artış ve gösterecekleri teminatın türüne bağlı olarak işletmelerin kullanacağı kredi fiyatının içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşımda azaltacağı belirlenmiştir. Benzer şekilde Güler ve Taner (2008) derecelendirme notlarının kurumsal KOBİ olarak sınıflandırılan bir işletmenin kullanacağı kredi fiyatı üzerinde etkisini incelemiştir. Sonuçlar standart yaklaşım ve içsel derecelendirme yaklaşımlarının her ikisinde de derecelendirme notlarındaki düşüşle birlikte kredi maliyetlerinin artacağını göstermiştir.

Çonkar ve Vurur (2008), çalışmalarında derecelendirme işlemlerinin ve derecelendirme notuna sahip olmanın Türk KOBİ'leri için dezavantaj mı avantaj mı olduğunu incelemiştir. Örneklemi İMKB'de yer alan ve Basel II standartlarına göre KOBİ niteliğindeki iki işletme oluşturmaktadır. Sonuçlar, aynı koşullar altında derecelendirme yapılan her iki işletmenin derece notu almasının kredi maliyetini azaltma konusunda avantaj sağlamayacağını göstermiştir. Ayrıca, çalışma işletmelerin düşük maliyetle kredi alabilmek için finansal ve finansal olmayan kriterlerini iyileştirmeleri gerektiğini ortaya koymuştur.

ARAŞTIRMA VERİLERİ VE YÖNTEMİ

Çalışmada Basel I, Basel II standart yaklaşım ve Basel II içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşıma göre kredi fiyatlandırması belirli varsayımlar altında incelenmiştir. Bunun için ilk olarak kurumsal ve perakende KOBİ'ler arasındaki farklılık incelenmiştir. Basel II standartlarının öngördüğü KOBİ sınıflandırması Tablo 1'deki gibi özetlenebilir (Türkiye Bankalar Birliği, 2006: 6):

Tablo 1: Basel II Standartlarına Göre KOBİ'lerin Sınıflandırılması

Kredi Tutarı (K)	Yıllık Satış Cirosu (C)	Sınıflandırma
K>1.000.000.-Avro	C>50.000.000.-Avro	Kurumsal
K>1.000.000.-Avro	C<50.000.000.-Avro	Kurumsal-KOBİ
K<1.000.000.-Avro	C>50.000.000.-Avro	Kurumsal
K<1.000.000.-Avro	C<50.000.000.-Avro	Perakende-KOBİ

Sonraki aşamada Basel I ve Basel II standart yaklaşımı çerçevesinde kurumsal ve perakende KOBİ'ler için kredi fiyatı hesaplanmıştır. Basel I'e göre KOBİ'ler arasında kurumsal ve perakende KOBİ ayrımı söz konusu değildir. Ancak karşılaştırma imkânı vermesi açısından Basel II standartlarına göre kurumsal ve perakende KOBİ şeklinde gerçekleştirilen ayırım aynı şekilde Basel I kredi fiyatı hesaplamasında da kullanılmıştır. Basel I ve Basel II standart yaklaşımına göre asgari sermaye tutarları dikkate alınarak hesaplanan kredi fiyatı aşağıdaki formül yardımıyla bulunabilmektedir (Ural ve Demireli, 2008: 281; Türkiye Bankalar Birliği Basel II ve KOBİ'ler Çalışma Grubu, 2006: 44).

$$\text{Kredi Fiyatı \%} = \left[\frac{\left(\frac{\text{Ayrılması Gereken Sermaye Tutarı}}{\text{Sermaye Tutarı}} \right) \times \left(\frac{\text{Sermaye Maliyeti}}{\text{Kredi Tutarı}} \right) \times 100}{\left(\frac{\text{Kredi Tutarı}}{\text{Kredi Tutarı}} \right)} \right] + \left[\left(\frac{\text{Referans}}{\text{Faiz Oranı}} \right) + \left(\frac{\text{Kar}}{\text{Payı}} \right) \right] \quad (1)$$

İncelenecek olursa Basel I ve Basel II çerçevesinde farklı kredi fiyatının oluşması bankanın ayırması gereken sermaye tutarı ile ilgilidir. Buradan hareketle Basel I ve Basel II standart yaklaşıma göre ayrılması gereken sermaye tutarı da aşağıdaki şekilde hesaplanabilir.

$$\text{Ayrılması Gereken Sermaye Tutarı} = \text{Kredi Tutarı} \times \text{Teminatın Risk Ağırlığı} \times 0,08$$

Buradan hareketle kredi fiyatı yeniden ifade edilecek olursa aşağıdaki sonuca varılacaktır:

$$\text{Kredi Fiyatı \%} = \left[\text{Teminatın Risk Ağırlığı} \times \text{Sermaye Maliyeti} \times 100 \times 0,08 \right] + \left[\left(\frac{\text{Referans}}{\text{Faiz Oranı}} \right) + \left(\frac{\text{Kar}}{\text{Payı}} \right) \right]$$

Basel I yaklaşımında kredi derecelendirme notları olmadığı için kredi derecelendirme notu farklı dahi olsa tüm işletmelerde, teminatın risk ağırlığı sadece kullanılan teminat türüne göre değişmektedir. Ancak Basel II'de işletmenin derecelendirme notu ve kurumsal KOBİ, perakende KOBİ olmasına göre kredi fiyatı farklılık göstermektedir. Tablo 2'de teminat türleri ve Basel I ile Basel II standart yaklaşıma göre risk ağırlıkları incelenebilir.

Tablo 2: Basel I ve Basel II Standart Yaklaşıma Göre Teminatların Risk Ağırlıkları

Teminat Türü	Basel I Risk	Basel II Std. Yak. Risk
Teminatsız	%100	%100
Nakit	%0	%0
Menkul Kıymet	%0	%0
Konut Gayrimenkul Kıymet	%50	%35
Ticari Gayrimenkul Kıymet	%50	%50
Gerçek Müşteri Çek ve Senetleri	%100	%100

Basel II standart yaklaşımında ayrılması gereken sermaye tutarının belirlenmesinde derecelendirme notlarına bağlı risk ağırlıkları da dikkate alınmaktadır. Tablo 3 Basel II standart yaklaşıma göre kurumsal ve perakende KOBİ'lerin derecelendirme notlarına bağlı olarak risk ağırlıkları göstermektedir (BDDK, 2007: 28-29). Buna göre teminatın risk ağırlığının %100 olduğu teminatsız krediler ile Gerçek Müşteri Çek ve Senetleri (GMÇS), için kurumsal ve perakende KOBİ'lerde tablo 3'deki oranlar kullanılacaktır (Aydoğanşoğlu, 2007:113)

Tablo 3: Basel II Standart Yaklaşıma Göre Kurumsal ve Perakende KOBİ'lerin Derecelendirme Notlarına Bağlı Olarak Risk Ağırlıkları

	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC	CC	C	D	Derecesiz
Kurumsal KOBİ	0,20	0,20	0,50	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,00
Perakende KOBİ	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75

Tablo 3'e göre teminatsız krediler ile gerçek müşteri çek senetleri teminatı altında BBB kredi derecelendirme notuna kadar kurumsal KOBİ'ler, BBB kredi derecelendirme notundan daha düşük işletmeler arasında da perakende KOBİ'lerin daha avantajlı olduğu görülmektedir.

Basel II standartlarına göre işletmelerin risk ağırlıklarının ve temerrüt olasılıklarının belirlenmesinde dış derecelendirme kuruluşları ya da bankalar tarafından verilen derecelendirme notları kullanılmaktadır. Ancak derecelendirme notları bankaların içsel derecelendirme sistemleri ve derecelendirme kuruluşunun derecelendirme sistemine göre değişebilmektedir. Derecelendirme notlarının belirlenmesindeki değişkenlerin seçimi ve temerrüt olasılığına etkisinin belirlenmesi karmaşık bir süreçtir. İçsel derecelendirmeye dayalı yaklaşımında sağlıklı ve yeterli tarihsel uzunlukta verilerin elde edilmesinde önemli sorunlarla karşılaşmaktadır (Yüksel, 2005: 35). Ayrıca, derecelendirme notlarının belirlenmesinde finansal verilere ek olarak finansal olmayan veriler de kullanılmaktadır.

Basel I ve Basel II standart yaklaşımında bankaların ayırması gereken sermaye, risk ağırlıklı varlıklar ve kredi fiyatı benzer şekilde 1 no'lu denklem üzerinden hesaplanmaktadır. Ancak Basel II standart yaklaşımında kurumsal KOBİ'lerin derecelendirme notlarındaki düşüşe bağlı olarak risk ağırlıkları artarken, Basel I'de işletmelerin risk ağırlığı üzerinde derecelendirme notlarının bir etkisi bulunmamaktadır. Diğer taraftan Basel II standart yaklaşımına göre perakende KOBİ'lerin derecelendirme notlarına bakılmaksızın risk ağırlıkları %75'dir.

Çalışmada, içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşımda temerrüt olasılığı, temerrüt halinde kayıp, temerrüt halinde risk, efektif vade olmak üzere dört parametre kullanılarak kredi fiyatı hesaplanmıştır. Temerrüt olasılığı, temerrüt halinde risk tutarı ve temerrüt halinde kayıp parametrelerinin hesaplanabilmesi için bankaların kredi portföylerine ve kullanılan içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşıma göre farklılık göstermekle birlikte, 2 - 7 yıllık süreyi kapsayan verilere gereksinim bulunmaktadır. Bu durum, pek çok ülke bankasının dahi içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşımı kullanmasını engelleyebilmektedir (Yüksel, 2005: 35). Bu nedenle, bu çalışmada Basel II ve KOBİ'ler çalışma grubu tarafından endikatif bir şekilde hesaplanan parametreler kullanılmıştır. Teminatsız krediler için farklı derecelendirme notlarındaki temerrüt olasılığı, temerrüt halinde kayıp ve temerrüt halinde risk Tablo 4'de gösterilmiştir (Türkiye Bankalar Birliği Basel II ve KOBİ'ler Çalışma Grubu, 2006: 36). Teminatsız krediler için farklı derecelendirme notlarındaki temerrüt olasılığı, temerrüt halinde risk tutarını hesaplatan oranlar ve temerrüt halinde kayıp yüzdeleri Tablo 4'de gösterilmiştir (Türkiye Bankalar Birliği Basel II ve KOBİ'ler Çalışma Grubu, 2006: 36).

Tablo 4: Derecelendirme Notlarına Göre Temerrüde Düşme Olasılıkları, Temerrüt Halinde Risk Tutarını Hesaplatan Oranlar ve Temerrüt Halinde Kayıp Yüzdeleri

Derecelendirme Notları	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC	CC	C
Temerrüt Olasılığı	0,0003	0,01	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,13
Temerrüt Halinde Risk Tutarını Hesaplatan Oranlar	0,01	0,03	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17
Temerrüt Halinde Kayıp Yüzdeleri	0,21	0,25	0,28	0,35	0,38	0,40	0,45	0,50	0,55

KOBİ'lerin teminat göstermeleri durumunda kullanılacak temerrüt kayıp yüzdeleri ise Tablo 5'de görülmektedir (Türkiye Bankalar Birliği Basel II ve KOBİ'ler Çalışma Grubu, 2006: 36).

Tablo 5: Farklı Teminat Türlerine Göre Temerrüt Halinde Kayıp Yüzdeleri

Teminat Türü	Nakit	Menkul Kıymet	Konut GMK	Ticari GMK	GMÇS
Temerrüt Halinde Kayıp	0,05	0,29	0,38	0,42	0,40

Çalışmada kurumsal ve perakende KOBİ kredileri Basel II standartlarında yer alan değerlendirmeler kullanılarak, varlık korelasyonu ile temerrüt halinde kayıp tutarı incelenmiş ve kredi fiyatı hesaplanmıştır. Varlık korelasyonu borçlunun risk düzeyi ile genel ekonomik konjonktür arasındaki ilişkiyi gösteren bir ifadedir (Munniksima, 2006:30). Kurumsal ve perakende KOBİ'lerde varlık korelasyonunun hesaplanmasında Basel II önerisi çerçevesinde aşağıdaki 2 ve 3 no'lu formüller kullanılmıştır:

$$R_{\text{Perakende}} = 0,03 \times \frac{(1 - e^{-35 \times TO})}{(1 - e^{-35})} + 0,16 \times \left[1 - \frac{(1 - e^{-35 \times TO})}{(1 - e^{-35})} \right] \quad (2)$$

$$R_{\text{Kurumsal}} = 0,12 \times \frac{(1 - e^{-50 \times TO})}{(1 - e^{-50})} + 0,24 \times \left[1 - \frac{(1 - e^{-50 \times TO})}{(1 - e^{-50})} \right] - 0,04 \times \left(1 - \frac{S - 5}{45} \right) \quad (3)$$

İlgili formüllerde yer alan TO, temerrüt olasılığını, S ise 5 ile 50 arasında değişen ve milyon Euro olarak işletmenin satış tutarına karşılık gelmektedir. Kurumsal KOBİ'lerin varlık korelasyonlarının hesaplanmasında satış tutarının bilinmesi gerekmektedir. Bu bağlamda referans olması açısından İMKB kurumsal KOBİ'leri incelenmiştir. İMKB kurumsal KOBİ'lerinin 2009 satış ortalaması 22 milyon Euro'ya karşılık gelmektedir. Buna göre S katsayısı 22 olarak kabul edilmiştir ve varlık korelasyonları hesaplanmıştır. Hesaplanan varlık korelasyonları tablo 6'da incelenebilir:

Tablo 6: Kurumsal ve Perakende KOBİ'lerde Varlık Korelasyonu

	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC	CC	C	D
Kurumsal KOBİ İçin Korelasyon Katsayısı	0,214	0,168	0,122	0,112	0,106	0,102	0,099	0,097	0,096	0,096
Perakende KOBİ İçin Korelasyon Katsayısı	0,159	0,122	0,075	0,062	0,053	0,046	0,041	0,036	0,031	0,030

Kredi fiyatının hesaplanması için kurumsal ve perakende KOBİ'lerde sermaye yükümlülüğünün hesaplanması gerekmektedir. Buna göre sermaye yükümlülüğünün hesaplanmasında kullanılacak formüller Basel II çerçevesinde 4 ve 5 no'lu formüllerde aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$SY_{\text{Perakende}} = THK \times N \left[(1 - R)^{-0.5} \times G(TO) + \left(\frac{R}{1 - R} \right)^{0.5} \times G(0.999) \right] - TO \times THK \quad (4)$$

$$SY_{\text{Kurumsal}} = \left[THK \times N \left[(1 - R)^{-0.5} \times G(TO) + \left(\frac{R}{1 - R} \right)^{0.5} \times G(0.999) \right] - TO \times THK \right] \times (1 - 1.5 \times b)^{-1} \times (1 + (M - 2.5) \times b) \quad (5)$$

SY, sermaye yükümlülüğünü, THK temerrüt halinde kaybı, N(x) standart normal rastsal değişken için kümülatif dağılım fonksiyonunu, G(z), standart normal rastsal değişken için ters kümülatif dağılım fonksiyonunu, TO, temerrüt olasılığını, b ise vade ayarlamasını göstermektedir. Kurumsal KOBİ'lerde sermaye yükümlülüğünün hesaplanmasında kullanılan b, Basel II çerçevesinde aşağıdaki şekilde hesaplanabilir:

$$\text{Vade Ayarlaması (b)} = (0,11852 - 0,0548 \times \ln[(TO)])^2$$

Kurumsal ve perakende KOBİ'lerin kredi fiyatının belirlenmesi için bir sonraki aşama temerrüt anında risk tutarı ve risk ağırlıklı varlıkların hesaplanmasıdır. Temerrüt anında risk tutarı derecelendirme notuna karşılık gelen temerrüt anında risk tutarını hesaplayan oranlar yardımıyla hesaplanmaktadır. Bu bağlamda temerrüt anında risk tutarı aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır (Türkiye Bankalar Birliği Basel II ve KOBİ'ler Çalışma Grubu, 2006: 36).

$$\text{Temerrüt Anında Risk Tutarı} = \text{Kredi Tutarı} \times (1 + \text{Temerrüt Anında Risk Tutarı Hesaplanan Oran})$$

Risk ağırlık varlıklar, temerrüt anında risk tutarının, sermaye yükümlülüğü ve 12,5 ile çarpılması sonucunda bulunmaktadır. Bu doğrultuda risk ağırlıklı varlıkların hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanılmaktadır.

$$\text{Risk Ağırlıklı Varlıklar} = \text{Temerrüt Anında Risk Tutarı} \times \text{Sermaye Yeterliliği} \times 12,5$$

Bankanın ayırması gereken sermaye, risk ağırlıklı varlıkların %8'dir. Buradan hareketle Basel II içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşıma göre ayrılması gereken sermaye tutarı da aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır.

$$\text{Ayrılması Gereken Sermaye Tutarı} = \text{Risk Ağırlık Varlıklar} \times 0,08$$

İçsel derecelendirmeye dayalı yaklaşıma göre kredi fiyatı, Basel I ve Basel II standart yaklaşıma göre kredi fiyatının hesaplanmasında kullanılan formül 1 yardımıyla bulunmaktadır. Söz konusu formülün unsurlarından biri olan yer alan sermaye maliyeti 2009 yılı DİBS ihraçları bileşik faiz ortalamaları kullanılarak %11,6 olarak belirlenmiştir. Kredi riskinin diğer bir unsuru referans faiz oranıdır. Referans faiz oranı, bankanın mudilerinden topladığı mevduatlar için ödediği faiz ile dış kaynaklardan (diğer bankalardan) kullandığı kredilerin maliyetlerinin ağırlıklandırılması ve sabit maliyetlerinin toplamıdır. Çalışmada referans faiz oranının hipotetik olarak %13 olduğu varsayılmıştır. Kredi payının son unsuru olan bankanın sermaye maliyeti üzerine konulacak ilave getiri payı da bankalar arasında değişen bir tutar olduğundan gene hipotetik olarak %2 olduğu varsayılmıştır. Bu noktada kredi fiyatı üzerinde bir farklılık oluşup oluşmadığı inceleneceğinden hipotetik olarak kabul edilen değerler diğer yaklaşımlarda da aynı şekilde kabul edileceğinden sonucu değiştirmeyecektir.

3. BULGULAR

Çalışmada kurumsal ve perakende KOBİ'lerin derecelendirme notundaki değişikliklere bağlı olarak, kredi fiyatı Basel I, Basel II standart yaklaşım, Basel II içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşım çerçevesinde hesaplanmıştır. Kurumsal ve perakende KOBİ'ler için farklı teminat türlerine, farklı derecelendirme kriterlerine ve farklı yöntemlere göre hesaplanmış kredi fiyatları Tablo 7'de incelenebilir.

Tablo 7 değerlendirildiğinde, Basel I'e göre derecelendirme notları bulunmadığından kurumsal ve perakende KOBİ'lerde kredi fiyatının sadece teminat türüne göre değiştiği görülmektedir. Ayrıca Basel II standart yaklaşıma göre elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde kredi fiyatının sadece kurumsal KOBİ'lerin teminatsız kredilerinde, kredi derecelendirme notuna bağlı olarak değiştiği görülmektedir. Basel II içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşıma ilişkin sonuçlar değerlendirildiğinde ise tüm farklı teminat türlerinde hem kurumsal hem de perakende KOBİ'lerde, kredi fiyatının, kredi notundaki düşüşle beraber arttığı görülmektedir.

	Ticari GMK	15,162	15,162	15,162	15,162	15,162	15,162	15,162	15,162	15,162
	GMÇS	15,464	15,464	15,464	15,464	15,464	15,464	15,464	15,464	15,464
Basel II IDDY	Teminatsız Krediler	15,019	15,243	15,381	15,502	15,567	15,620	15,726	15,868	16,106
	Nakit Teminat	15,001	15,012	15,019	15,025	15,028	15,031	15,036	15,043	15,055
	Menkul Kıymet	15,006	15,070	15,110	15,146	15,165	15,180	15,211	15,252	15,321
	Konut GMK	15,007	15,092	15,145	15,191	15,216	15,236	15,276	15,330	15,420
	Ticari GMK	15,008	15,102	15,160	15,211	15,238	15,260	15,305	15,365	15,464
	GMÇS	15,008	15,097	15,152	15,201	15,227	15,248	15,290	15,347	15,442

Tablo 7'den elde edilen sonuçların ortalamaları, en düşük ve en yüksek değerleri ile standart sapmaları Tablo 8'de görülebilir. Buna göre Tablo 8 değerlendirildiği zaman kurumsal ve perakende KOBİ'lerde kredi fiyatı ortalamasının en düşük olduğu yaklaşım Basel II standart yaklaşım olduğu görülmektedir. Ancak en düşük ve en yüksek değerler değerlendirildiğinde en geniş değerlendirme aralığının kurumsal ve perakende KOBİ'ler için Basel II içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşımda olduğu görülmektedir.

Tablo 8: Kurumsal ve Perakende KOBİ'ler İçin Farklı Yöntem ve Farklı Kredi Notlarına Göre Hesaplanan Kredi Fiyatları Ortalaması

KOBİ	YAKLAŞIM	Ortalama	En Düşük	En Yüksek	Standart Sapma
Kurumsal KOBİ'ler	Basel I	15,464	15,000	15,928	0,382
	Basel II SY	15,257	15,000	16,392	0,397
	Basel II IDDY	15,539	15,029	17,233	0,511
Perakende KOBİ'ler	Basel I	15,464	15,000	15,928	0,382
	Basel II SY	15,220	15,000	15,696	0,272
	Basel II IDDY	15,237	15,001	16,106	0,227

Elde edilen bu bulgular kurumsal ve perakende KOBİ'lerin kredi notuna bağlı olarak, Basel II içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşımda avantajlı kredi maliyetleri elde edeceklerini göstermektedir:

SONUÇ

Bu çalışmada Basel I, Basel II standart yaklaşım, Basel II içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşım ile KOBİ kredileri için bankanın ayırması gereken sermaye, risk ağırlıklı varlıklar kullanılarak kredi fiyatı hesaplanmıştır.

Farklı risk ölçüm yaklaşımları ile hesaplanan kredi fiyatları değerlendirildiğinde kurumsal ve perakende KOBİ kredileri için farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Kurumsal ve perakende KOBİ kredileri için Basel I esas alınarak hesaplanan kredi fiyatı değişmemektedir. Ancak, kurumsal KOBİ'ler için standart yaklaşım ile hesaplanan kredi fiyatı, KOBİ'nin derecelendirme notlarına bağlı olarak teminatsız kredi türü için farklılık göstermektedir. Bununla birlikte perakende KOBİ'ler için standart yaklaşım ile hesaplanan kredi fiyatı kredi notlarına göre farklılık göstermemektedir.

İçsel derecelendirme dayalı yaklaşımda ise hem kurumsal KOBİ'ler hem de perakende KOBİ'ler için kredi notlarındaki azalmaya paralel olarak kredi fiyatı yükselmektedir. Buna göre kredi notlarının en avantaj sağladığı yaklaşımın Basel II içsel derecelendirme dayalı yaklaşım olduğu söylenebilir.

Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, kurumsal ve perakende KOBİ kredileri için içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşımın kredi fiyatında önemli avantajlar sağladığı tespit edilmiştir. Saurina ve Trucharte (2004), Altman ve Sabato (2006), Altman ve Sabato (2007), Hahm ve Kan (2007) çalışmalarından elde edilen sonuçlarda bu çalışmada elde edilen sonuçları destekler niteliktedir. Ayrıca çalışmada hem kurumsal hem de perakende KOBİ'lerin yüksek derecelendirme notlarına sahip olması durumunda içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşım ile hesaplanan kredi fiyatı Basel I ve standart yaklaşım ile hesaplanan kredi fiyatının altında olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç Henneke ve Trück (2006), Çonkar ve Vurur (2008), Güler ve Taner (2008) çalışmalarını destekler niteliktedir. Ayrıca yüksek derecelendirme notlarına sahip işletmelerin kredi fiyatı ile düşük derecelendirme notlarına sahip işletmelerin kredi fiyatı arasındaki fark en fazla içsel derecelendirme

yaklaşımında gerçekleştiği belirlenmiştir. Başka bir ifadeyle yüksek derecelendirme notlarına sahip olmanın avantajından KOBİ'ler en çok içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşımda yararlanacaktır.

KAYNAKÇA

ALTMAN, E ve SABATO, G. (2005). "Effects Of the New Basel Capital Accord On Bank Capital Requirements For SME", **Journal Of Financial Services Research**, 28:1/2/3, 15-42.

ALTMAN, E. ve SABATO, G. (2007). "Modelling Credit Risk for SMEs: Evidence from the U.S. Market", **ABACUS**, 43: 332-357.

AYDOĞMUŞOĞLU, K. (2007). **Basel II Sermaye Yeterliliği Uzlaşısı'nın Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme Kredilerine Etkileri**, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı Para ve Banka Programı Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

BDDK (2007). **Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Düzeyde Uyumlaştırılması Gözden Geçirilmiş Çerçeve Kapsamlı Versiyon (Türkçe Çeviri)**. Ankara: BDDK Yayını, Yayın No: YK/ K 02-06, Haziran.

BDDK Risk Yönetim Dairesi (2010). **Sorularla Basel III**, http://www.bddk.org.tr/WebSitesi/turkce/Basel/8742sorularla_basel_iii_29_11_2010_.pdf, 22.01.2010.

CANDAN, H. ve ÖZÜN, A. (2006). **Bankalarda Risk Yönetimi ve Basel II**, İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

ÇONKAR, K. ve VURUR, N. (2008). "Türkiye'de KOBİ'ler Derecelendirme Notu Almalı mı?", *Uluslararası Sempozyumu: KOBİ'ler ve Basel II "Basel II'ye Geçiş Öncesi KOBİ'lerde Genel Durum Değerlendirmesi: Sorunlar ve Çözüm Önerileri"*, 135-147, İzmir: İzmir Ekonomi Üniversitesi, 2-4 Mayıs.

DIETSCH, M. ve PETEY, J. (2004). "Should SME Exposures Be Treated as Retail or Corporate Exposures? A Comparative Analysis of Default Probabilities and Asset Correlations in French and German Smes", **Journal of Banking & Finance**, 28: 773-788.

FABI, F., LAVIOLA, S. ve REEDTZ, P. (2004). "The Treatment of SMEs Loans in the New Basel Capital Accord: Some Evaluations", **Banca Nazionale del Lavoro Quarterly**, 57: Issue: 228, 29.

GANGI, F. ve CAMPANELLA, F. (2006). "The Basel II Accord Analysis of SME Competitiveness and Credit Ratings in Southern Italy. An Empirical Survey" http://warwick.ac.uk/fac/.../conf/int-sme-finance/programme/24_-_gangi.pdf, 01.02.2008.

GÜLER, S. ve TANER, B. (2008). "Basel II Sürecinde Kredi Derecelendirilmesi ve KOBİ'ler Üzerindeki Etkileri", *Uluslararası Sempozyumu: KOBİ'ler ve Basel II "Basel II'ye Geçiş Öncesi KOBİ'lerde Genel Durum Değerlendirmesi: Sorunlar ve Çözüm Önerileri"*, 157-165, İzmir: İzmir Ekonomi Üniversitesi, 2-4 Mayıs.

HAHM, J. ve KAN, D. (2007). "The New Basel Accord and Bank Capital Requirements for SMEs in Korea", **Asia-Pacific Journal of Financial Studies**.

HAİ, S., MİNHAJ S. ve Roohi Ahmed (2007). "Implementation of Basel II: Issues, Challenges and Implications for Developing Countries", <http://www.hull.ac.uk/php/ecskrb/GDP2007/SESARO-58110.pdf>.

HENNEKE, J. ve TRÜCK, S. (2006). "Asset Correlations and Capital Requirements for SME in the Revised Basel II Framework", **Banks and Banks Systems**, 1.

<http://www.bis.org/bcbs/basel3.htm>, 10.10.2010

JACOBSON, T., LINDÉ, J. ve ROSZBACH, K. (2005). "Credit Risk versus Capital Requirements under Basel II: Are SME Loans and Retail Credit Really Different?", **Journal of Financial Services Research**, 28:1/2/3 43-75, Springer Science + Business Media, Inc. Manufactured in The Netherlands.

LOPEZ, J. (2002). "The Empirical Relationship between Average Asset Correlation, Firm Probability of Default and Asset Size" paper presented at the conference "Basel II: An Economic Assessment", 14-15 May, BIS, <http://www.bis.org/bcbs/events/b2ealop.pdf>, 17.06.2008.

LUPPI, B., MARZO, M. ve SCORCU, A. (2007). "A Credit Risk Model for Italian SMEs", Working Papers 600, Dipartimento Scienze Economiche, Università di Bologna, July, <http://www2.dse.unibo.it/wp/600.pdf>, 22.01.2009.

MUNNIKSMMA, K. (2006). "Credit Risk Measurement under Basel II", <http://www.few.vu.nl/stagebureau/werkstuk/werkstukken/werkstuk-nniksma.doc>, August, 21.11.2008.

ROBERT, S. (2001). "Default Correlation: An empirical Approach", University of Applied Sciences BFI Vienna, Technical report, December, basel2.fh-vie.at/files/0067413946.pdf -, 21.05.2008

SAURINA, J. ve TRUCHARTE, C. (2004). "The Impact of Basel II on Lending to Small and Medium Sized Firms: A Regulatory Policy Assessment Based on Spanish Credit Register Data", **Journal of Financial Services Research**, 26: 2, 121-144.

TÜRKİYE BANKALAR BİRLİĞİ BASEL II VE KOBİ'LER ÇALIŞMA GRUBU (2006). "Basel II'nin KOBİ'lere Etkileri", **Bankacılar Dergisi**, 58: 3-62.

YARDIMCIOĞLU, M. ve BAY, M. (2010). "Türkiye'de Basel II'nin KOBİ'lere Uygulanma Sorunları Ve 2009 Yılı Bankacılık Sektörü Analizi", **Mali Çözüm**, Eylül-Ekim, 31-44.

YÜKSEL, A. (2005). **Basel II-'nin KOBİ Kredilerine Muhtemel Etkileri**, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu Araştırma Raporları.