

Kredi Derecelendirmesi

Kredi Derecelendirme Sınavı



Hazırlayan:
Prof. Dr. Belkıs SEVAL



Sermaye Piyasası
Lisanslama Sicil ve
Eğitim Kuruluşu

Kredi Derecelendirmesi

Ders Kodu: 1017

- Kredi Derecelendirme Sınavı

31 Aralık 2025

Bu çalışma notu Prof. Dr. Belkıs SEVAL tarafından hazırlanmıştır.

Bu kitabın tüm yayın hakları Sermaye Piyasası Lisanslama Sicil ve Eğitim Kuruluşu A.Ş.'ye aittir. Sermaye Piyasası Lisanslama Sicil ve Eğitim Kuruluşu A.Ş.'nin izni olmadan hiçbir amaçla çoğaltılamaz, kopya edilemez, dijital ortama (bilgisayar, CD, vb) aktarılamaz.

SINAV ALT KONU BAŞLIKLARI
KREDİ DERECELENDİRMESİ

1. Derecelendirme Kavramı ve Derecelendirme Faaliyetinin Genel Esasları
 - 1.1. Genel Esaslar
 - 1.2. Sermaye Piyasasında Derecelendirme Faaliyeti ve Derecelendirme Kuruluşlarına İlişkin Esaslar Tebliği Seri: VIII, No: 51
2. Kredi Riski Ölçümü
3. Finansal Analiz
4. Kredi Derecelendirmesi
5. Basel Sermaye Uzlaşısı ve Kredi Riski

İÇİNDEKİLER

1. DERECELENDİRME KAVRAMI VE DERECELENDİRME FAALİYETİNİN GENEL ESASLARI	1
1.1. GENEL ESASLAR	1
1.1.1. KREDİ DERECELENDİRMESİ NEDİR?	1
1.1.2. KREDİ DERECELERİ NEDEN YARARLIDIR?	1
1.1.3. KREDİ DERECELERİNİ KİMLER KULLANIR?	2
1.1.4. KREDİ DERECELERİNİN MAKRO EKONOMİK YARARLARI	3
1.2. SERMAYE PİYASASINDA DERECELENDİRME FAALİYETİ VE DERECELENDİRME KURULUŞLARINA İLİŞKİN ESASLAR TEBLİĞİ SERİ: VIII, NO: 51	4
2. KREDİ RİSKİ ÖLÇÜMÜ	14
2.1. GİRİŞ	14
2.2. KREDİ RİSKİNİN ÖLÇÜMÜ NEDEN ÖNEMLİDİR?	15
2.3. KREDİ RİSK ÖLÇÜMÜNDE İKİ ÖNEMLİ TERİM: KREDİ NOTLAMASI (SCORING) VE KREDİ DERECELENDİRMESİ (RATING)	16
2.3.1. KREDİ NOTLAMASI (SCORING)	16
2.3.2. KREDİ DERECELENDİRİLMESİ	17
2.4. KREDİ NOTLAMASI (CREDIT SCORING)	18
2.4.1. KREDİ TÜRLERİ	18
2.4.2. PERAKENDE KREDİLERDE NOTLAMA	19
2.4.3. İŞLETME KREDİLERİNDE KREDİ NOTLAMASINA YÖNELİK KANTİTATİF MODELLER	21
2.5. KREDİ NOTLAMA SİSTEMLERİNİN VALİDASYONU	25
2.5.1. VALİDASYON SÜRECİ	25
2.5.2. VALİDASYON YÖNTEMLERİ	26
2.6. NOT ÇİZELGELERİNİN (SCORECARD) OLUŞTURULMASINDA KULLANILAN MODEL TÜRLERİ	31
2.6.1. JENERİK MODELLER	32
2.6.2. UZMAN MODELLER	32
2.6.3. İSTATİSTİK MODELLER	34
2.6.4. HİBRİD (KARMA) MODELLER	34
2.7. UYGULAMADA GELİŞTİRİLEN NOT ÇİZELGELERİNİN (SCORECARD) TÜRLERİ	35
2.7.1. ŞİRKET BÜYÜKLÜKLERİNE VE FAALİYETLERİNE GÖRE OLUŞTURULAN NOT ÇİZELGELERİ	35
2.7.2. BAŞVURU VE ÖDEME DAVRANIŞI NOT ÇİZELGELERİ	35
3. FİNANSAL ANALİZ	37
3.1. FİNANSAL TABLOLAR	37
3.1.1. GELİR TABLOSU	37
3.1.2. BİLANÇO	38
3.2. FİNANSAL ANALİZ YÖNTEMLERİ	38
3.2.1. ORAN ANALİZİ	38
3.2.2. NAKİT AKIM ANALİZİ	42
3.2.3. NAKİT AKIŞ ORANLARI	44
3.3. FİNANSAL TABLO MAKYAJLARI	45
3.4. FİNANSAL KONULARDA ERKEN UYARI SİNYALLERİ	46
3.4.1. BİLANÇOYA İLİŞKİN ERKEN UYARI SİNYALLERİ	46
3.4.2. GELİR TABLOSUNA İLİŞKİN ERKEN UYARI SİNYALLERİ	46
3.4.3. NAKİT AKIM TABLOSUNA İLİŞKİN ERKEN UYARI SİNYALLERİ	46
SORULAR	47
4. KREDİ DERECELENDİRMESİ	59
4.1. KREDİ DERECELENDİRME KURULUŞLARI	59
4.2. KREDİ DERECELENDİRME KURULUŞLARININ RATING METODOLOJİLERİ	64
4.3. YAPILANDIRILMIŞ FİNANSAL ARAÇLARIN KREDİ DERECELENDİRMESİ	67
4.4. BANKA RATINGLERİ	68
4.5. KREDİ KALİTESİNİN İZLENMESİ	71
4.6. RATING PERFORMANSI	72
SORULAR	75

<i>EK 4.1. FITCH ŞİRKET FİNANSAL PERFORMANS KRİTERLERİ</i>	81
<i>EK 4.2. BANKA FİNANSAL ORANLARI</i>	83
<i>EK 4.3. TÜRK MEVDUAT BANKALARI KONSOLİDE FİNANSAL TABLO VE FİNANSAL ORANLARI</i>	85
<i>EK 4.4. MOODY'S BANKA NOT SKALASI</i>	85
5. BASEL SERMAYE UZLAŞISI VE KREDİ RİSKİ	86
5.1. BASEL BANKACILIK GÖZETİM KOMİTESİ VE SERMAYE UZLAŞILARI	86
5.2. BASEL I SERMAYE UZLAŞISI	88
5.3. BASEL II YENİ SERMAYE UZLAŞISI	90
5.4. GLOBAL FİNANSAL KRİZ, <i>BASEL II½</i> VE <i>BASEL III</i> <i>BASEL II½</i>	119
5.5. BAZI ŞİRKETLERİN BANKALARDAN KREDİ KULLANABİLMESİ İÇİN DERCELENDİRME NOTU ALMASINA İLİŞKİN ZORUNLULUK	126
<i>EK 5.1. FAİZ ORANI RİSKİ VE DURASYON (SÜRE)</i>	127
<i>EK 5.2. MODERN PORTFÖY TEORİSİ VE FİNANSAL VARLIK DEĞERLEME MODELİ</i>	128
SORULAR	132

1. DERECELENDİRME KAVRAMI ve DERECELENDİRME FAALİYETİNİN GENEL ESASLARI

1.1. GENEL ESASLAR

1.1.1. KREDİ DERECELENDİRMESİ NEDİR?

Kredi derecelendirmesi (credit rating) en basit tanımıyla, borçlunun kredi riski hakkında kredi derecelendirme kuruluşları tarafından oluşturulmuş görüşlerdir. Derecelendirme kuruluşlarından Standard & Poor's (S&P), yayınladığı dereceleri “kuruluşun, borçlunun finansal yükümlülüğünün tamamını zamanında geri ödeme kapasitesi ve istekliliği hakkındaki görüşü” olarak tanımlamaktadır.¹ **Derecelendirilmeye konu olan taraf;** bir devlet, finansal kuruluş, şirket veya ihraç edilen bir finansal varlığın kendisi olabilir.

Derecelendirme *bağımsız bir görüşü* ifade eder ve büyük çoğunluğu halka açıklanır. Yayınlanan dereceler, derecelendirilen tarafın kredi değerliliği hakkında nisbî (relatif) bir görüşü ifade eder. Kredi derecelendirme kuruluşları yayınladıkları derecelerin borçluların diğer borçlulara göre, nisbî olarak kredi değerliliğini ifade ettiğinin sık sık altını çizmektedir.²

Dereceler, derecelendirme komitelerinin uzman görüşlerini yansıttığı gibi, kantitatif değerlendirmeleri de içerirler. Bu nedenle dereceleri açıklayan formel kurallar ve veri setine ulaşmak söz konusu değildir.

Kredi dereceleri büyük ölçüde borç enstrümanlarına yatırım yapan yatırımcılar tarafından, yatırımlarının kredi değerliliğini ölçme sürecinde kullanılır. Böylelikle yatırımcıların bilgi setini genişletme işlevini görerek, onları aldıkları riskler konusunda bilgilendirir. Kredi görüşlerini ifade eden dereceler kolay anlaşılabilir olması için sembollere dönüştürülür (AAA, BB– gibi). Öte yandan kredi dereceleri; satın alma, satma veya elde tutma önermesi olmadığı gibi, temerrüt olasılığının da yüzdesel bir ifadesi değildir ve tahvil fiyatları hakkında bir yorum içermez.³ Derecelendirme kuruluşları cari ve geçmiş bilgileri değerlendirerek ve ileriye yönelik görülebilir olayların potansiyel etkilerini dikkate alarak derecelendirme yapsa da kredi dereceleri kredi kalitesinin veya gelecekteki kredi riskinin düzeyi için bir garanti oluşturmaz.⁴

Borçlu açısından bakıldığında, tahvil ihraç etmek isteyen borçlu için kredi derecelendirmesi bir zorunluluktur. Genel olarak birçok ülkede derecelendirilmemiş bir borç enstrümanının piyasaya sunulması oldukça güçtür. Pek çok yatırım fonu veya emeklilik fonu borç enstrümanlarına ilişkin yatırımlarında kredi derecelerine ilişkin kurallar uygulamaktadır (belli bir notun altına yatırım yapmamak gibi). Yatırım şirketlerinin yanı sıra merkez bankaları ve diğer kamu otoriteleri de yatırım kararlarında rating düzeylerine dayanan kurallar oluşturabilmektedir. Borçlu kurumlar, ihraç ettikleri borç nitelikli varlıkları derecelendirmeleri halinde, daha geniş bir kreditor bazına ve daha çeşitli borç ürünlerine erişme olanağına sahip olabilmektedir.

1.1.2. KREDİ DERECELERİ NEDEN YARARLIDIR?

Kredi dereceleri şirketlerin ve hükümetlerin sermaye piyasalarından fon bulabilmelerinde önemli rol oynarlar. Bankadan kredi kullanmak yerine tahvil ihraç etmek sûretiyle doğrudan yatırımcılardan borç almak isteyen devletler ve şirketler kredi dereceleri sayesinde bu ihraçlarına talepte bulunan yatırımcılara kendi kredi değerlilikleri hakkında bilgi sağlamış olur. Kredi dereceleri böylelikle etkin, geniş bir çevrede kabul görmüş uzun vadeli bir nisbî kredi risk ölçüsü sağlayarak tahvil ihraç etme ve satın alma süreçlerini kolaylaştırır. Yatırımcılar ve diğer piyasa katılımcıları yatırım kararlarını verirken kredi derecelerini kendi risk tolerans dereceleri ile ihraççı kurumun kredi riskini eşleştirmek için bir araç olarak kullanırlar.

¹ Standard & Poor's, *Guide to Credit Rating Essentials*, 2010.

² F. Packer, N. Tarashev, “Rating Methodologies for Banks”, *BIS Quarterly Review*, Haziran, 2011.

³ B. Berker, *Kredi Derecelendirmesi*, Sunum, Mayıs, 2010.

⁴ Standard & Poor's, *Guide to Rating Performance*.

Kredi derecelerinin varlığı sayesinde hükümetler ve belediyeler kamu projeleri için, şirketler genişleme ve araştırma-geliştirme faaliyetleri için piyasalardan fon sağlama imkânına kavuşurlar.

1.1.3. KREDİ DERECELERİNİ KİMLER KULLANIR?⁵

Yatırımcılar

Yatırımcılar çoğunlukla yatırım kararı alırken ve portföylerini yönetirken kredi riskini değerlemek ve farklı ihraççıları ve farklı borç enstrümanlarını karşılaştırdıkları kredi derecelerini kullanır.

Yatırım fonları, emeklilik fonları, bankalar ve sigorta şirketleri gibi kurumsal yatırımcılar ve aracı kurumlar kredi derecelerini kendi kredi analizlerini desteklemek için kullanırken, kredi riski için bir eşik oluşturmak için de kullanabilir.

En önemlisi, kredi dereceleri yatırımcılara aldıkları risk konusunda önemli bir bilgi kaynağı oluşturur. Bu da taraflar arası eşit bilgi sahibi olmamaktan kaynaklanan *temsil maliyetlerini* (agency costs)⁶ azaltır ve piyasaların daha etkin (efficient) çalışmasına katkıda bulunur.

Aracı Kuruluşlar

Yatırım bankacıları, finansal tasarrufların yatırımcılardan ihraççılara ulaşmasında aracılık ederler. Bu kurumlar kredi derecelerini farklı borç enstrümanlarının görece riskini ‘benchmark’ etmek için kullanabilecekleri gibi yapılandırdıkları borç ihraçlarının faiz oranlarını saptamada da yardımcı bir faktör olarak değerlendirilebilir.

Borç İhraç Edenler

Şirketler, finansal kuruluşlar, hükümetler ve belediyeler borç enstrümanları ihraç ederken kendi kredi değerlilikleri ve ihraçlarının görece riski hakkında piyasaya bağımsız bir görüş sunmak için kredi derecelerini kullanır.

Borç ihraç eden taraflar piyasayı kendi görece kredi değerlilikleri hakkında bilgilendirerek daha geniş bir yatırımcı çevresine erişme imkanı elde ederler. Bunun yanında kredi dereceleri borçlulara ödeyecekleri faiz oranı konusunda da ışık tutar zira genel bir kural olarak *yüksek not → yüksek kredi değerliliği* anlamına geleceğinden, ihraç edilen borcun faizi düşük olacaktır. Öte yandan *düşük kredi derecesi → zayıf kredi değerliliği* anlamına geleceğinden, ödenecek faiz yüksek olacaktır.

Tahvil ihraç eden şirketler piyasayı kendi risklilikleri hakkında doğru bilgilendirerek daha ucuz fon bulabilmeleri halinde sermaye maliyetleri daha düşük olacak, yatırımlarının net getirisi, dolayısıyla *şirket değerleri* artmış olacaktır.

İşletmeler ve Finansal Kurumlar

Kredi duyarlı işlemler yapan işletmeler ve finansal kurumlar *karşı taraf riskini* (counterparty risk) değerlendirirken kredi derecelerini kullanabilirler. Karşı taraf riski; bir kredi sözleşmesinde karşı tarafın yükümlülüklerini yerine getirmeme riskidir.

Kredi derecelendirme kuruluşlarının piyasaya sundukları bilgiler sayesinde işletmeler yapacakları potansiyel ortaklıklar ve diğer iş ilişkileri hakkında daha kolay karar verebilirler.

Bankalar

Bankalar sermaye yeterliliklerini hesaplarken *Basel II* uzlaşısına göre kredi riskinin hesaplanmasında kredi derecelerini kullanabilir. Kredi riskinin hesaplanmasında kullanılan standart yöntemde bankalar dışsal kredi kuruluşlarının notlarını kullanabilmektedir. Ayrıntılı bilgiye, Basel Sermaye Yeterliliği Uzlaşılarının açıklandığı üçüncü bölümde verilmiştir.

⁵ Standard & Poor's, *Guide to Credit Rating Essentials*, 2010.

⁶ S. Ross, R. Westerfield, J. Jaffe, *Corporate Finance*, 9. Baskı, McGraw-Hill, 2009.

1.1.4. KREDİ DERECELERİNİN MAKRO EKONOMİK YARARLARI

Finansal aracı kuruluşlar yatırımcılardan fon talep edenlere fon transferi yaparken bu fonları fiyatlar. Doğal olarak bu fiyat, yani *aktarım maliyeti* ne kadar düşük olursa ekonominin işleyişi de o kadar etkin olacaktır. Fonlar ucuzladıkça hükümetler veya yerel yönetimlere topluma yararlı projeleri daha rahat gerçekleştirebilecek, kamuya olan maliyet düşecek ve böylelikle kamu yararı artmış olacaktır. Şirketler açısından baktığımızda *daha ucuz fon* demek, *daha düşük sermaye maliyeti*, daha fazla büyüebilmek, daha fazla yatırım yapabilmek ve sonuçta *daha yüksek firma değeri* demektir. Daha yüksek firma değeri firmanın hisse senedi yatırımcılarını memnun ederken, büyüyen şirketler daha fazla iş imkânı yaratacak, ülkenin iş yaratma hacmine katkıda bulunacaktır. Dolayısıyla, ekonomik birimler arasında düşük fon maliyetinden yararlanmayacak taraf yoktur.

Borcun maliyetini gösteren faiz oranını aşağıdaki eşitlikte gösterebiliriz:

$$k_{\text{borc}} = R_f + \text{Geri Ödememe Riski (Default Risk)} + \text{Vade Riski} + \text{Likidite Riski} + \text{Ülke Riski}$$

R_f : Risksiz faiz oranı (Devlet Borçlarının Faiz Oranı) = $(1 + \text{Reel faiz oranı}) \times (1 + \text{Beklenen enflasyon})$

Yukarıdaki eşitlikte borcun maliyetini etkileyen faktörlerden *geri ödememe riski* ve *ülke riski* doğrudan, *risksiz faiz oranı* ise dolaylı olarak kredi dereceleri ile ilgilidir.

Geri ödememe riski; borç ihraççıların yükümlülüklerini yerine getirememesi riskidir. Bilindiği gibi kredi dereceleri doğrudan bu unsur hakkında, yani ihraççıların kredi değerliliği hakkında piyasalara bağımsız ve tarafsız görüş sunarlar. Piyasaların bilgilendirilmesi temsil maliyetlerinin azaltılması dolayısıyla geri ödememe risk priminin doğru saptanması ile azalacaktır. Böylelikle piyasalarda asimetric bilgiden kaynaklanan etkinsizlik (inefficiency) azalacaktır. Kredi derecelerinin varlığı, aynı zamanda piyasadaki fonların daha etkin kullanımına neden olacaktır. Yatırım yapılamayacak denli düşük kredi değerliliği olan firmalara hiç fon akamayacağı gibi, yüksek kredi değerliliği olan firmalar daha kolay ve daha ucuz fon bulabilecekler, bu da piyasadaki fonların çok riskli yerlerde israf edilmesini engellemek ve doğru yerlere fonları aktarmak sûretiyle *makro etkinliği* artıracaktır.

Borç maliyetini etkileyen diğer önemli bir değişken, ülke riskidir. Ülke notu ne kadar yüksekse borç maliyeti, yani faiz oranına katkısı o kadar düşük olacaktır. Ülke riski risksiz faiz oranlarını da etkilemektedir. Yüksek ülke riski, risksiz faiz oranını yüksek reel faizlere yol açarak olumsuz etkilemektedir.

Risklerin doğru belirlenememesi, gerçekte riskler oluşurken bunun faiz oranlarına yani fiyatlara yansımaması piyasada balonlar yaratabilecek, gizlenmiş olan riskler daha sonra realize olunca fiyat balonları patlayacak ve ülke sınırlarını da aşabilen finansal krizlere yol açabilecekler.

Ancak, unutulmamalıdır ki kredi derecelerinin bu ekonomik yararları sağlayabilmeleri için zamanında, doğru ve tarafsız verilmiş olmaları gerekir. Günümüz koşullarında kredi derecelendirme kuruluşlarının bu konuda başarılı olduklarını söylemek zordur. Buna güzel bir örnek, Arjantin'in ülke notunun 2014'teki iflasından sonra düşürülmesidir.

Özetlersek;

Kredi derecelendirmesi (credit rating) borçlunun kredi riski hakkında kredi derecelendirme kuruluşları tarafından oluşturulmuş bağımsız ve kamuya açıklanan görüşlerdir.

Kredi dereceleri büyük ölçüde borç enstrümanlarına yatırım yapan yatırımcılar tarafından yatırımlarının kredi değerliliğini ölçme sürecinde kullanılır.

Kredi dereceleri, kolay anlaşılabilir olması için sembollere dönüştürülür (AAA, BB- gibi).

Kredi dereceleri yatırım tavsiyesi niteliğinde olmadığı gibi tahvil fiyatları hakkında bir yorum içermez.

Kredi dereceleri temerrüt olasılığının yüzdesel bir ifadesi değildir ve kredi kalitesinin veya gelecekteki kredi riskinin düzeyi için bir garanti oluşturmaz.

Kredi dereceleri şirketlerin ve hükümetlerin sermaye piyasalarından fon bulabilmelerinde önemli rol oynar. Kredi derecelerinin varlığı sayesinde devletler ve belediyeler kamu projeleri için, şirketler

genişleme ve araştırma-geliştirme faaliyetleri için piyasalardan fon sağlama imkânına kavuşurlar.

Kredi dereceleri etkin, geniş bir çevrede kabul görmüş uzun vadeli bir nisbî kredi riski ölçüsü sağlayarak tahvil ihraç etme ve satın alma süreçlerini kolaylaştırır.

Yatırımcılar, aracı kurumlar, borç ihraç edenler, işletmeler, finansal kuruluşlar ve bankalar kredi derecelerini kullanır.

Kredi dereceleri, ilgili taraflara aldıkları risk konusunda önemli bir bilgi kaynağı oluşturur. Bu da taraflar arası eşit bilgi sahibi olmamaktan kaynaklanan *temsil maliyetlerini* (agency costs) azaltır ve piyasaların daha etkin çalışmasına katkıda bulunur.

1.2. SERMAYE PİYASASINDA DERECELENDİRME FAALİYETİ VE DERECELENDİRME KURULUŞLARINA İLİŞKİN ESASLAR TEBLİĞİ SERİ: VIII, NO: 51

Bu çalışmada yer alan bilgiler anılan Tebliğin tamamını kapsamamakta olup sınava girecek adaylar anılan Tebliğin tamamından sorumludur.

1) Türk Sermaye Piyasasında Derecelendirme Faaliyetinin Kapsamı

Sermaye piyasasında derecelendirme faaliyeti; kredi derecelendirmesi ve kurumsal yönetim ilkelerine uyum derecelendirmesi faaliyetlerini kapsar. Konu, Sermaye Piyasası Kurulu'nun (SPK) Seri: VIII, No: 51 Sermaye Piyasasında Derecelendirme Faaliyeti ve Derecelendirme Kuruluşlarına İlişkin Esaslar Tebliği'yle düzenlenmiştir. Tebliğ Kurul'un web sayfasında şöyle özetlenmiştir:

- İşletmelerce derecelendirme yaptırılması ihtiyaridir, Ancak, Kurul tarafından gerekli görülen durumlarda derecelendirme yaptırılması zorunlu tutulabilir.

- Derecelendirme kuruluşları, işletmelerin talepleri olmaksızın derecelendirme yapabilirler. Derecelendirme kuruluşları, talebe bağlı olmayan derecelendirme çalışması ve sonuçları hakkında kamuya açıklama yapmadan önce ilgili işletmelere bilgi vermek zorundadırlar. Derecelendirme çalışmasında işletmeler hakkında esas alınan bilgilere ilişkin olarak ilgili işletme tarafından yapılan değerlendirmeler, derecelendirme kuruluşlarınca titizlikle dikkate alınır.

- Talebe bağlı olmayan derecelendirme çalışmasına bu Tebliğde belirlenen ilke, usul ve esaslara uygun olarak ilgili işletmenin birbirini izleyen 3 hesap dönemi süresince devam edilir. Verilen derecelendirme notu, en fazla 6 aylık dönemler itibarıyla gözden geçirilerek, kamuya açıklanır.

- Talebe bağlı olmayan derecelendirmelerde, müşteriden veya diğer kişi, kurum ve kuruluşlardan varsa sağlanan veya sağlanması öngörülen ücret ve benzeri menfaatlerin, derecelendirme kuruluşları tarafından, derecelendirme notu ile birlikte kamuya açıklanması zorunludur.

2) Kredi Derecelendirmesi

Kredi derecelendirmesi;

- İşletmelerin risk durumları ve ödeyebilirliklerinin veya

- Borçluluğu temsil eden sermaye piyasası araçlarının anapara, faiz ve benzeri yükümlülüklerinin vadelerinde karşılanabilirliğinin,

derecelendirme kuruluşları tarafından bağımsız, tarafsız ve adil olarak değerlendirilmesi ve sınıflandırılması faaliyetidir.

3) Kurumsal Yönetim İlkelerine Uyum Derecelendirmesi

Kurumsal Yönetim İlkeleri'ne uyum derecelendirmesi; işletmelerin Kurulca yayımlanan Kurumsal Yönetim İlkeleri'ne uyumlarının, derecelendirme kuruluşları tarafından bağımsız, tarafsız ve adil olarak değerlendirilmesi ve sınıflandırılması faaliyetidir. Kurumsal Yönetim İlkeleri'ne uyum derecelendirmesinde, bir bütün olarak tüm ilkelere uyum ile pay sahipleri, kamuyu aydınlatma ve şeffaflık, menfaat sahipleri ve yönetim kurulu ana bölümleri itibarıyla ayrı ayrı olmak üzere, 1 ile 10 arasında not verilir. Bu değerler arasında kalan (iki haneye kadar) küsuratlı notlar, tama iblağ

edilmeksizin kamuya açıklanır.

4) Sermaye Piyasasında Derecelendirme Faaliyetinde Bulunabilecek Kuruluşlar

Sermaye piyasasında derecelendirme faaliyeti,

(1) Türkiye'de kurulan ve derecelendirme faaliyetinde bulunmak üzere Kurulca yetkilendirilen derecelendirme kuruluşları ile

(2) Türkiye'de derecelendirme faaliyetinde bulunması Kurulca kabul edilen uluslararası derecelendirme kuruluşları

tarafından yapılır.

5) Sermaye Piyasasında Derecelendirme Faaliyetinde Bulunma Koşulları

Derecelendirme kuruluşları, kredi derecelendirme ve kurumsal yönetim ilkelerine uyum derecelendirmesi faaliyetleri için ayrı ayrı yetkilendirilirler. Aynı kuruluş gerekli koşulları sağladığı ve ayrı bir organizasyon yapılmasına gittiği takdirde her iki derecelendirme faaliyetini de yürütebilir.

Türkiye'de Kurulan ve Derecelendirme Faaliyetinde Bulunmak Üzere Kurulca Yetkilendirilen Derecelendirme Kuruluşları İçin Şartlar

Türkiye'de yerleşik derecelendirme kuruluşlarının ve bu kuruluşlarda ortak olacak veya yönetici, kontrolör, derecelendirme uzmanı ve derecelendirme komitesi üyesi olarak görev alacakların sağlaması gereken şartlar Seri: VIII, No: 51 Sermaye Piyasasında Derecelendirme Faaliyeti ve Derecelendirme Kuruluşlarına İlişkin Esaslar Tebliği'nin 9 ve 10 uncu maddelerinde yer almaktadır. Bu maddelere göre;

Kuruluş Şartları

Derecelendirme faaliyetinde bulunmak üzere Türkiye'de kurulacak derecelendirme kuruluşlarının;

- a) Anonim şirket şeklinde kurulmuş olmaları,
- b) Hisse senetlerinin tamamının nama yazılı olması,
- c) Ticaret unvanlarında derecelendirme ibaresinin bulunması,
- ç) Münhasıran derecelendirme ve derecelendirme ile ilgili alanlarda faaliyet göstermeleri ve esas sözleşmelerinin buna uygun olması,
- d) Ödenmiş sermayelerinin en az 200.000,- Türk Lirası olması gerekir, Bu tutar her yıl T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığınca ilan edilen yeniden değerlendirme oranı dikkate alınarak, Kurulca yeniden belirlenebilir,
- e) Kurul, başvuruların değerlendirilmesi sırasında, gerekli görülmesi halinde ek bilgi ve belge isteyebilir.

Derecelendirme Kuruluşu ile İlgili Kişilerde Aranılan Nitelikler

Ortakları, yöneticileri, kontrolörleri, derecelendirme uzmanları, derecelendirme komitesi üyeleri ile tüzel kişi ortaklarının yönetim kurulu üyelerinin aşağıda belirtilen niteliklere sahip olmaları gerekir. Bu özellikler şöyledir:

Derecelendirme kuruluşunun ortakları, yöneticileri, kontrolörü, derecelendirme uzmanları ve derecelendirme komitesi üyeleri ile tüzel kişi ortaklarının yönetim kurulu üyelerinin;

1- Kendileri veya sınırsız sorumlu ortak oldukları şirketler hakkında iflas kararı verilmemiş ve konkordato ilan edilmemiş olması,

2- Sermaye piyasası mevzuatı veya ilgili diğer mevzuat uyarınca, faaliyet yetkisi/yetki belgesi iptal edilmiş, listeden çıkarılmış ya da borsa üyeliği iptal edilmiş işletmelerde, iptale neden olan faaliyetlerde sorumluluklarının tespit edilmemiş olması,

3- Sermaye Piyasası Kanunu'na muhalefetten dolayı haklarında verilmiş mahkumiyet kararının bulunmaması,

4- Bankacılık mevzuatı, suç gelirlerinin aklanmasının önlenmesine dair mevzuat ile ödünç para verme işleri hakkında mevzuata aykırılıktan dolayı hüküm giymemiş olmaları ve/veya taksirli suçlar hariç olmak üzere affa uğramış olsalar dahi 2 yıl veya daha uzun süreli hapis gerektiren veya zimmet, irtikap, rüşvet, hırsızlık, dolandırıcılık, sahtecilik, güveni kötüye kullanma, hileli iflas gibi yüz kızartıcı suçlar ile istimal ve istihlak kaçakçılığı dışında kalan kaçakçılık suçları, resmi ihale ve alım satımlara fesat karıştırma veya devlet sırlarını açığa vurma, vergi kaçakçılığı veya bu suçlara iştirakten hüküm giymemiş olmaları,

5- Kanunun ilgili maddeleri uyarınca sermaye piyasasında işlem yapmalarının yasaklanmamış olması gereklidir.

Derecelendirme Kuruluşlarının Faaliyet İlkeleri

Tebliğ'in Beşinci Bölümü, derecelendirme faaliyet ilkelerini açıklamaktadır. Bu ilkeler şöyle sıralanabilir:

Derecelendirme kuruluşları;

a) Derecelendirme çalışmalarını kamuya açıkladıkları derecelendirme metodolojisine uygun ve mevcut tüm bilgileri kullanmak suretiyle yürütmek, bu amaçla yazılı bir rehber hazırlamak, bu rehberi kullanmak ve uygulamayı izlemek,

b) Çalışmalarında tarafsız bir doğrulama sunacak özenli ve sistematik bir derecelendirme metodolojisi kullanmak,

c) Derecelendirmeye ilişkin oluşturdukları görüşlerini destekleyecek bir belge ve kayıt düzeni oluşturmak,

ç) Müşteri ve/veya borçluluğu temsil eden sermaye piyasası aracı hakkında yanlış ve yanıltıcı nitelikte olabilecek bir derecelendirme çalışması yapmaktan kaçınmak,

d) Çalışma ekibini derecelendirme sürecinde devamlılığı ve tarafsızlığı sağlayacak şekilde oluşturmak,

e) Yapılan derecelendirmenin yüksek kalitede olmasını teminen yeterli kaynak tahsis etmek,

f) Derecelendirme çalışmasını yapma veya çalışmaya devam edip etmeme kararı verirken, söz konusu işe, yeterli mesleki niteliklere sahip derecelendirme uzmanı tahsis edilip edilemeyeceği hususlarını da değerlendirerek, nitelikli bir derecelendirme hizmeti sunmak,

g) Müşterinin kamuya açıklaması gereken bilgilerden zamanında açıklanmayan ve/veya yetersiz olarak açıklananlar ile müşterinin faaliyetlerini önemli ölçüde etkileyen diğer finansal ve idari riskleri derecelendirme çalışmasında dikkate almak,

ğ) Derecelendirme çalışmasında bağımsız denetimden geçmiş finansal bilgileri esas almak ve yararlanılan bütün kaynakların güvenilir olduğundan emin olmak,

h) Uluslararası bir derecelendirme kuruluşu ile bilgi paylaşımı sözleşmesi yapılması halinde, söz konusu kuruluşun metodolojisine uymak ve aynı sembollerini kullanmak zorundadırlar.

Derecelendirme kuruluşları;

Yetkilendirilme ve listeye alınma koşulları arasında, her bir derecelendirme faaliyetinin bağımsız olarak sürdürülebilmesi için birbirinden ayrı olarak;

1) Yeterli organizasyon, mekan, teknik donanım, belge ve kayıt düzenine sahip olmaları,

2) Sistematik derecelendirme metodolojisi belirlemeleri, bunlara uyumun gözetilmesi amacıyla;

– yazılı bir iç kontrol sistemi oluşturmaları,

– ahlaki davranış kuralları yönergesi hazırlamaları,

- 3) Tebliğ’de belirtilen niteliklere sahip en az 1 kontrolör görevlendirmeleri,
- 4) Tebliğ’de belirtilen niteliklere sahip en az 2 derecelendirme uzmanı istihdam etmeleri,
- 5) Tebliğ’de belirtilen niteliklere sahip en az 3 derecelendirme komitesi üyesinin görevlendirildiği derecelendirme komitesi oluşturmaları, gerekir.

Derecelendirme şirketlerinin gerçekleştirecekleri derecelendirme faaliyetlerine ilişkin olarak mesleki sorumluluk sigortası yaptıracaklarını taahhüt etmeleri zorunludur.

Derecelendirme Uzmanlarında Aranılan Nitelikler

Derecelendirme uzmanlarının;

- a) Lisans düzeyinde en az 4 yıllık eğitim veren kurumlardan diploma almış olmaları,
 - b) Ekonomi, maliye, muhasebe, finans, denetim, iç kontrol, istatistik, risk değerlemesi ve yönetimi, finansal analiz, derecelendirme, değerlendirme, kurumsal yönetim alanlarında veya bu alanlarla ilgili hukuk dallarının en az birinde uzman düzeyinde ya da öğretim görevlisi, öğretim üyesi veya yönetici olarak en az 3 yıllık deneyime sahip bulunmaları,
 - c) Kurulun lisanslamaya ilişkin düzenlemeleri çerçevesinde kredi derecelendirme uzmanlığı veya kurumsal yönetim derecelendirme uzmanlığı lisans belgesi almış olmaları,
- zorunludur.

Yabancı Uyruklu Derecelendirme Uzmanı İstihdamı ve Lisans Şartları

Kurulun lisanslamaya ilişkin düzenlemeleri çerçevesinde “kredi derecelendirme uzmanlığı veya kurumsal yönetim derecelendirme uzmanlığı lisans belgesi almış olma” şartının yabancı uyruklu gerçek kişiler için uygulanmasında, uluslararası kabul görmüş ve Kurulca tanınan ve duyurulan bir kuruluştan Kurulun lisanslama düzenlemeleri çerçevesinde ileri düzey lisansa tekabül eden sertifika alınması veya kredi derecelendirme ya da kurumsal yönetim ilkelerine uyum derecelendirmesi alanlarında yurt dışında faaliyet gösteren ve merkezinin bulunduğu ülkenin ilgili otoritesi tarafından tanınmış veya yetkilendirilmiş olan derecelendirme kuruluşlarında en az beş yıl çalışıldığının belgelendirilmesi halinde lisans şartı sağlanmış sayılır. Bu şekilde görevlendirilen yabancı uyruklu derecelendirme uzmanı sayısı, toplam derecelendirme uzmanı sayısının yüzde ellisini aşamaz.

Derecelendirme Komitesi Üyelerinde ve Kontrolörde Aranılan Nitelikler

Derecelendirme komitesi üyelerinin ve kontrolörün;

- a) Lisans düzeyinde en az 4 yıllık eğitim veren kurumlardan diploma almış olmaları,
 - b) Ekonomi, maliye, muhasebe, finans, denetim, iç kontrol, istatistik, risk değerlemesi ve yönetimi, finansal analiz, derecelendirme, değerlendirme, kurumsal yönetim alanlarında veya bu alanlarla ilgili hukuk dallarının en az birinde uzman düzeyinde ya da öğretim görevlisi, öğretim üyesi veya yönetici olarak en az 5 yıllık deneyime sahip bulunmaları,
 - c) Kurulun lisanslamaya ilişkin düzenlemeleri çerçevesinde kredi derecelendirme uzmanlığı veya kurumsal yönetim derecelendirme uzmanlığı lisans belgesi almış olmaları,
- zorunludur.

Derecelendirme komitesi üyeleri, kontrolör ve derecelendirme uzmanlarının derecelendirme kuruluşunda tam zamanlı olarak görev yapmaları esastır. Tam zamanlılık esası, yarı zamanlı eğitmen, öğretim üyesi ya da öğretim görevlisi olarak görev alınmasına engel teşkil etmez.

Derecelendirme Komitesinde Yer Alacak Yabancı Uyruklu Gerçek Kişiler

Derecelendirme komitesinde yer alacak yabancı uyruklu gerçek kişiler için lisans şartının uygulanmasında, uluslararası kabul görmüş ve Kurulca tanınan ve duyurulan bir kuruluştan Kurulun lisanslama düzenlemeleri çerçevesinde ileri düzey lisansa tekabül eden sertifika alınması veya kredi derecelendirme ya da kurumsal yönetim ilkelerine uyum derecelendirmesi alanlarında yurt dışında faaliyet gösteren ve merkezinin bulunduğu ülkenin ilgili otoritesi tarafından tanınmış veya

yetkilendirilmiş olan derecelendirme kuruluşlarında en az sekiz yıl çalışıldığının belgelendirilmesi halinde lisans şartı sağlanmış sayılır. Bu şekilde görevlendirilen yabancı uyruklu derecelendirme komitesi üyesi sayısı, toplam komite üye sayısının üçte birini aşamaz.”

Derecelendirme Notu

Derecelendirme notu, derecelendirme uzmanınca değil, derecelendirme komitesi tarafından konuyla ilgili olduğu bilinen ve/veya ilgili olduğu düşünülen tüm bilgilerin değerlendirilmesi suretiyle ve yayımlanan metodolojiye uygun olarak belirlenir.

Talebe bağlı olan veya talebe bağlı olmayan derecelendirme çalışması sonucunda verilen derecelendirme notu kamuya açıklanır. Bu maddeye göre Türkiye’de kurulan derecelendirme kuruluşlarının, derecelendirme notunu vermeleri, izlemeleri ve güncellemelerine ilişkin bilgileri;

a) Sermaye piyasası araçları bir borsada işlem gören işletmelerle ilgili olması durumunda, en seri haberleşme vasıtasıyla, en geç bu bilgilerin oluştuğu günü izleyen iş günü saat 09:00’a kadar kamuya duyurulmak üzere ilgili borsaya ve Kurula,

b) Sermaye piyasası araçları bir borsada işlem görmeyen işletmelerle ilgili olması durumunda, en seri haberleşme vasıtasıyla, en geç bu bilgilerin oluştuğu günü izleyen iş günü Kurula göndermeleri zorunludur. Derecelendirme çalışmasına son verilmesi halinde, bu konuda yapılacak kamuya açıklamalarda da aynı esaslara uyulur.

Derecelendirme Notunun İzlenmesi ve Güncellenmesi

Derecelendirme kuruluşu, derecelendirme notunu kamuya açıkladıktan sonra da sürekli olarak;

a) Müşteriye ve/veya borçluluğu temsil eden sermaye piyasası aracına ilişkin bilgileri düzenli olarak gözden geçirmek,

b) Derecelendirme sözleşmesinin feshini gerektirenler dahil, derecelendirme işlem ve kararlarını etkileyebilecek her türlü bilginin farkında olmak,

c) Gözden geçirmenin sonucuna bağlı olarak derecelendirme çalışmasını zamanında yeniden değerlendirmek suretiyle verilen notu güncellemek zorundadır.

Derecelendirme notunun kamuya açıklanmasından kaçınmak amacıyla derecelendirme çalışmasına son verilemez. Bu durum dışındaki hallerde, derecelendirme çalışmasına son verilmesine ilişkin karar, derecelendirme kuruluşu tarafından kamuya açıklanır. Yapılan açıklamada, derecelendirme notunun en son ne zaman gözden geçirildiği ve derecelendirme çalışmasına neden son verildiği hususlarına yer verilir.

Tarafsızlık

(1) Derecelendirme kuruluşları ve çalışanları, müşteriler, yatırımcılar, diğer piyasa katılımcıları ve kamu ile dürüst ve tarafsız bir ilişki geliştirirler.

(2) Dürüstlük ve tarafsızlık ilkesini ihlal ettiği tespit edilen çalışanların derecelendirme kuruluşu ile ilişkileri kesilir.

(3) Derecelendirme kuruluşları ve çalışanları, hiçbir şekilde belirli bir derecelendirme notu verilebileceğine ilişkin hiçbir garanti veremez, taahhütte bulunamaz.

(4) Derecelendirme kuruluşları, kontrolörün yönetim kurulu tarafından seçimi ile çalışma ve raporlama ilke, usul ve esaslarını yazılı olarak belirlemek zorundadırlar. Kontrolör, gerçekleştirdiği denetim sonucunda düzenlediği raporu doğrudan kuruluşun yönetim kuruluna yazılı olarak bildirir. Kontrolöre verilecek ücret ve sağlanacak diğer menfaatler derecelendirme faaliyetleri ile ilişkilendirilemez.

(5) Derecelendirme kuruluşunda çalışan herhangi bir kişinin, yasa dışı veya kuruluşun ahlaki davranış kuralları yönergesine veya mevzuata aykırı işlemlerinin, kuruluşun diğer çalışanları tarafından kontrolöre derhal bildirilmesi şarttır. Bu durumda, derecelendirme kuruluşu, gerekli işlemleri yapmak ve kontrolöre karşı diğer çalışanlar tarafından oluşturulabilecek engelleyici

hareketleri önlemek için gerekli tedbirleri almak zorundadır. Derecelendirme kuruluşu, kontrolörün raporu üzerine yapılan işlem ve/veya alınan önlemler hakkında 6 iş günü içerisinde Kurula bilgi verir.

Bağımsızlığın Sağlanması ve Çıkar Çatışmalarından Kaçınılması

Bağımsızlığın sağlanması için;

a) Derecelendirme kuruluşları yapacakları derecelendirmenin kendileri, yatırımcılar ve diğer piyasa katılımcıları üzerinde olabilecek muhtemel ekonomik, politik ve diğer etkileri nedeniyle derecelendirme ile ilgili işlemleri yapmaktan ve kararları vermekten kaçınamazlar.

b) Derecelendirme notu, derecelendirme kuruluşunun (bağlı ortaklıkları, müşterek yönetime tabi teşebbüsleri ve iştirakleri ile bilgi paylaşımı ilişkisi olan diğer kuruluşlar dahil) müşterisi veya müşterisinin hakim ortakları, bağlı ortaklıkları ve müşterek yönetime tâbi teşebbüsleri ile olan mevcut ve muhtemel iş ilişkilerine bağlı olarak belirlenemez.

c) Derecelendirme kuruluşları, derecelendirme faaliyeti ve bu faaliyete tahsis ettikleri çalışanlarını, çıkar çatışmalarına sebep olabilecek diğer faaliyet alanlarından ayırmak zorundadırlar.

ç) Derecelendirme kuruluşları derecelendirme hizmeti verdikleri müşterilerine, aynı dönemde ve izleyen iki yıl içerisinde danışmanlık hizmeti ve çıkar çatışmasına neden olabilecek diğer hizmetleri veremezler. Aynı şekilde, danışmanlık ve benzeri diğer hizmetleri sundukları müşterilerine, aynı dönemde ve izleyen iki yıl içerisinde derecelendirme hizmeti veremezler.

Derecelendirme kuruluşları bağımsızlığın sağlanması ve çıkar çatışmalarından kaçınılmasını teminen aşağıdaki esaslara uygun politikalar geliştirerek bunların uygulanmasını sağlarlar:

a) Derecelendirme kuruluşları, derecelendirme sürecinde etkili olan çalışanlarının analiz, değerlendirme, görüş ve kararlarını etkileyebilecek mevcut ve muhtemel tüm çıkar çatışmalarını tespit etmek, önlemek, yönetmek ve kamuya açıklamak üzere yazılı süreçler ve yöntemler oluştururlar. Bu süreç ve yöntemlere derecelendirme kuruluşlarının ahlaki davranış kuralları yönergesinde yer verilir.

b) Derecelendirme kuruluşları, kamuya açıklamaların, esasta ve görünüşte çıkar çatışmasına neden olmayacak şekilde tam, doğru, açık, anlaşılır ve zamanında olmasına özen gösterirler.

c) Derecelendirme kuruluşları, müşterisi ile müşterisinin hakim ortakları, bağlı ortaklıkları ve müşterek yönetime tabi teşebbüsleri tarafından ihraç edilen sermaye piyasası araçlarının (yatırım fonu katılma belgeleri hariç) alım satımında bulunamazlar.

Derecelendirme kuruluşları ve çalışanları, derecelendirme faaliyetlerinde bağımsızlığın sağlanması ve çıkar çatışmalarının önlenmesini ve/veya çıkar çatışmalarından kaçınılmasını teminen aşağıdaki esaslara uyarlar:

a) Derecelendirme uzmanları ve derecelendirme komitesi üyelerinin çalışma esasları ve verdikleri hizmet karşılığı elde ettikleri kazançlar, muhtemel çıkar çatışmalarını önleyecek şekilde belirlenir.

b) Derecelendirme kuruluşları ile derecelendirme uzmanları ve derecelendirme komitesi üyeleri, derecelendirme çalışmalarında bağımsız ve objektif olmak zorundadırlar. Söz konusu kişilerin derecelendirme faaliyetleri sırasında, bireysel olarak dürüst ve tarafsız olmaları yanında, mesleki faaliyetin dürüst ve tarafsız yürütülmesini sağlayacak bir anlayış ile hareket etmeleri şarttır.

c) Derecelendirme uzmanları çalışmaları sırasında ortaya çıkabilecek çıkar çatışmalarından uzak kalmak ve dürüstlük ve tarafsızlıklarını etkileyebilecek hiçbir müdahaleye imkan vermemek zorundadırlar. Derecelendirme komitesi üyelerinin de inceleme ve değerlendirme sonucunda ulaştıkları görüşlerini, başkalarının doğrudan veya dolaylı çıkarlarını düşünmeksizin oluşturmaları gerekir.

ç) Doğrudan veya dolaylı olarak %10'dan daha az paya sahip olan tüzel kişi ortakları ve 19/8/2016 tarihli ve 6741 sayılı Türkiye Varlık Fonu Yönetimi Anonim Şirketinin Kurulması ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanunla kurulan Türkiye Varlık Fonu Yönetimi Anonim Şirketi, Türkiye Varlık Fonu ve portföyündeki işletmeler ile Türkiye Varlık Fonuna bağlı alt fonlar ve

portföyündeki işletmeler hariç olmak üzere derecelendirme kuruluşunun ortakları, yöneticileri, kontrolörü, derecelendirme komitesi üyeleri ve derecelendirme uzmanları;

1) Derecelendirme hizmeti verdikleri dönemde bir başka derecelendirme kuruluşunda ve müşteride her ne unvanla olursa olsun görev alamazlar.

2) Ticaretle uğraşamazlar (derecelendirme kuruluşunda herhangi bir unvanla görev almayan ortaklar hariç).

3) Derecelendirme çalışmasının bitiminden itibaren 2 yıl geçmedikçe derecelendirmesini yaptıkları müşteri ile müşterinin hakim ortakları, bağlı ortaklıkları ve müşterek yönetime tabi teşebbüslerinde her ne unvanla olursa olsun görev alamazlar.

4) Derecelendirme kuruluşunun müşterisi ile müşterisinin hakim ortakları, bağlı ortaklıkları ve müşterek yönetime tabi teşebbüsleri tarafından ihraç edilen sermaye piyasası araçlarının (yatırım fonu katılma belgeleri hariç) alım satımında bulunamazlar.

d) Derecelendirme kuruluşları, sermayelerinde doğrudan ve/veya dolaylı olarak %10 veya daha fazla paya sahip tüzel kişi ortakları ile bunların bağlı ortaklıkları, müşterek yönetime tabi teşebbüsleri ve iştiraklerine derecelendirme hizmeti veremezler. İşbu fıkra da yer alan kısıtlara tabi olmadan, 6741 sayılı Kanunla kurulan Türkiye Varlık Fonu Yönetimi Anonim Şirketi ile Türkiye Varlık Fonunun doğrudan ve/veya dolaylı olarak ortak olduğu derecelendirme kuruluşları, Türkiye Varlık Fonu Yönetimi Anonim Şirketi, Türkiye Varlık Fonu ve portföyündeki işletmeler ile Türkiye Varlık Fonuna bağlı alt fonlar ve portföyündeki işletmelere derecelendirme hizmeti verebilir.”e) Derecelendirme kuruluşları, çalışanların ücretlerini bu kişilerin görev aldıkları derecelendirme çalışmalarından elde edilen gelirlerle ilişkilendiremezler.

Doğrudan veya dolaylı olarak %10'dan daha az paya sahip olan tüzel kişi ortakları ve 6741 sayılı Kanunla kurulan Türkiye Varlık Fonu Yönetimi Anonim Şirketi, Türkiye Varlık Fonu ve portföyündeki işletmeler ile Türkiye Varlık Fonuna bağlı alt fonlar ve portföyündeki işletmeler hariç olmak üzere, derecelendirme kuruluşunun ortakları, yöneticileri, kontrolörleri, derecelendirme komitesi üyeleri ve derecelendirme uzmanlarının üçüncü derece dahil kan ve ikinci derece dahil kayın hısımları ile eşleri, derecelendirme hizmetinin verildiği dönemde müşteri ile ticari ilişkide bulunamazlar ve müşterinin yönetim kademelerinde yönetsel ve/veya idari yetkiye sahip bir unvanla görev alamazlar.”Derecelendirme uzmanlarının, çıkar çatışmalarına giren veya muhtemel olarak girebilecek izlenimi veren kişisel ilişkilerini, derecelendirme kuruluşuna bildirmeleri zorunludur.

Bağımsızlığın Ortadan Kalkmış Sayılacağı Durumlar

a) Doğrudan veya dolaylı olarak %10'dan daha az paya sahip olan tüzel kişi ortakları ve 6741 sayılı Kanunla kurulan Türkiye Varlık Fonu Yönetimi Anonim Şirketi, Türkiye Varlık Fonu ve portföyündeki işletmeler ile Türkiye Varlık Fonuna bağlı alt fonlar ve portföyündeki işletmeler hariç olmak üzere derecelendirme kuruluşlarının ortakları, yöneticileri, derecelendirme komitesi üyeleri, derecelendirme uzmanları ile tüzel kişi ortakların yönetim kurulu üyeleri ve bunların üçüncü derece dahil kan ve ikinci derece dahil kayın hısımları ile eşleri veya derecelendirme kuruluşları tarafından;

1) Derecelendirme sözleşmesinde öngörülenler dışında müşteriden veya müşteri ile ilgili kişi, kurum ve kuruluşlardan, doğrudan veya dolaylı olarak bir menfaat elde edildiğinin veya menfaat sağlanacağı vaadinin ortaya çıkması.

2) Müşteriyle, müşterinin %10 veya daha fazlasına sahip ortaklarıyla ya da müşterinin yönetim, denetim ve/veya sermaye bakımlarından doğrudan veya dolaylı olarak bağlı bulunduğu ya da nüfuzu altında bulundurduğu gerçek veya tüzel kişilerle ortaklık ilişkisine girilmiş olduğunun belirlenmiş olması.

3) Müşteride veya müşterinin hakim ortakları ile müşterinin bağlı ortaklıkları ve müşterek yönetime tabi teşebbüslerinde kurucu, yönetim kurulu başkan veya üyesi, şirket müdürü veya yardımcısı olarak veya önemli karar, yetki ve sorumluluğu taşıyan başka sıfatlarla görev alınması.

4) Müşteri veya müşterinin hakim ortakları ile müşterinin bağlı ortaklıkları, müşterek yönetime tabi teşebbüsleri ve iştirakleri ile olağan ekonomik ilişkiler dışında borç-alacak ilişkisine

girilmiş olması, müşteri ve müşterinin hakim ortakları ile bağlı ortaklıkları ve müşterek yönetime tabi teşebbüsleri tarafından ihraç edilen veya garanti edilen sermaye piyasası araçlarının (yatırım fonu katılma belgeleri hariç) alınıp satılması.

5) Müşteriye son 2 yıl içinde bağımsız denetim ve/veya değerlendirme faaliyeti kapsamında hizmet verilmiş olması.

b) Geçmiş yıllara ilişkin derecelendirme ücretinin, geçerli bir nedene dayanmaksızın, müşteri tarafından ödenmemesi veya sözleşme ile belirlenenden daha az ya da daha fazla ödenmesi,

c) Derecelendirme ücretinin ödenmesinin derecelendirme sonuçları ile ilgili şartlara bağlanması veya önceden kararlaştırılmış bir derecelendirme tahminine bağlanmış olması ya da derecelendirme işleminin tamamlanmasından sonra belirlenmesi veya piyasa rayicinden bariz farklılıklar göstermesi ve

ç) Bir müşteri ile müşterinin hakim ortakları, bağlı ortaklıkları ve müşterek yönetime tabi teşebbüslerinden elde edilen yıllık gelirin, o yıla ilişkin toplam gelirlere oranının 3 yıl üst üste % 20'yi geçmesi halinde bağımsızlık yitirilir.

Yukarıda belirtilen ve bağımsızlığın ortadan kalkmış sayılacağı durumlar, Tebliğde bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla sayılmıştır.

Derecelendirme Çalışması İle İlgili Bilgilerin Zamanında Kamuya Açıklanması ve Şeffaflık

(1) Derecelendirme kuruluşları, verdikleri derecelendirme hizmetleri hakkında kamunun tam, doğru ve zamanında bilgilendirilmesini teminen aşağıdaki esaslara uyarlar;

a) Derecelendirme kuruluşları, verdikleri derecelendirme notlarını, güncellenme zamanını da içerecek şekilde derecelendirme notlarındaki değişiklikleri ve bunlarla ilgili gerekli bilgileri, kamuya açıklamak zorundadırlar. Bu kapsamda kamuya yapılması gereken açıklamaların tüm yatırımcılara ulaşmasını teminen ücretsiz olması ve gerekli bilgileri içermesi şarttır.

b) Derecelendirme kuruluşları, kamunun yürütülen derecelendirme faaliyeti ile ilgili yeterli bilgiye ulaşmasını teminen, metodolojileri, süreçleri ve varsayımları (müşterinin kamuya açıklanan finansal bilgilerinde önemli ölçüde değişiklik yaratan finansal tablolarla ilgili düzeltmeler dahil) hakkında kamuya açıklama yapmak zorundadırlar. Bu açıklamalar her bir derecelendirme not grubunun neyi ifade ettiği, müşterinin temerrüde düşme veya temerrütten çıkma durumları ve derecelendirme çalışması süreci gibi (ancak bu bilgilerle sınırlı olmamak üzere) hususları kapsar.

c) Derecelendirme kuruluşları tarafından kamuya yapılan açıklamalarda derecelendirmenin hiçbir şekilde derecelendirmeye konu müşteri veya borçluluğu temsil eden sermaye piyasası araçlarına ilişkin bir *tavsiye* niteliğinde olmadığı hususu da açıkça belirtilir.

ç) Derecelendirme kuruluşları, derecelendirme notunu veya derecelendirme notundaki değişiklikleri kamuya açıklamadan önce, derecelendirme çalışması ile ilgili önemli hususlar hakkında, müşteriyi bilgilendirmek zorundadırlar. Müşteriden alınan konuya ilişkin bilgilerin titizlikle değerlendirilmesi şarttır. Derecelendirme kuruluşlarının önceden bilgi veremediği durumlarda da derecelendirme notunun kamuya açıklanmasından sonra ivedilikle müşterilere bilgi verememe nedenlerini açıklamaları zorunludur.

d) Derecelendirme kuruluşları, piyasada şeffaflığın artırılması ve derecelendirme kuruluşlarının performanslarının ilgililer tarafından daha iyi değerlendirilebilmesini teminen, her bir derecelendirme not grubuna ilişkin geçmiş temerrüt oranları ile bu gruplarla ilgili temerrüt oranlarında zaman içinde meydana gelen değişiklikler hakkında kamuya yeterli açıklama yapmak zorundadırlar. Ancak, derecelendirmenin niteliği veya diğer koşullar sebebiyle geçmiş temerrüt oranlarının açıklanmasının istatistiki olarak anlamsız olması veya yatırımcıyı yanıltıcı nitelikte olması halinde derecelendirme kuruluşunun bu hususu da kamuya açıklaması zorunludur.

e) Derecelendirme kuruluşu tarafından, her bir derecelendirme için müşterinin bu süreçte katılıp katılmadığı hususu kamuya açıklanır. Talebe bağlı olmayan derecelendirmelerde, derecelendirmenin ilgili işletmenin talebi olmaksızın yapıldığı hususu da kamuya açıklanır. Talebe bağlı olmayan derecelendirmelere ilişkin politika ve süreçlerin de kamuya açıklanması şarttır.

f) Derecelendirme kuruluşları, önemli nitelikteki tüm işlem, süreç, metodoloji ve uygulamalarındaki değişiklikleri, söz konusu önemli değişiklikleri uygulamaya koymadan önce, kamuya açıklamak zorundadırlar. Bu değişiklikler yapılmadan önce, değişikliğin muhtemel etkileri de göz önünde bulundurulur.

(2) Derecelendirme kuruluşları, kamuyu aydınlatma yükümlülüklerini yerine getirmek üzere, resmi bir internet sitesi kurmak zorundadırlar.

Gizlilik ve Sır Saklama Yükümlülüğü

(1) Müşteri ile derecelendirme kuruluşu arasında bilgilerin gizliliği konusunda yapılan bir sözleşme veya mevzuatta bir hüküm olmadığı takdirde, derecelendirme kuruluşu bilgilerin gizliliğini sağlayacak süreç ve mekanizmaları geliştirmek zorundadır. Yapılan sözleşmelerde ve mevzuatta aksine bir hüküm olmadıkça, derecelendirme kuruluşu ve çalışanlarının, gizli bilgileri yatırımcılara ve diğer kişilere açıklamaları yasaktır.

(2) Müşteri ile olan sözleşmede yazılı koşullar dışında, derecelendirme kuruluşları gizli bilgileri yalnızca derecelendirme faaliyetleri için kullanmak zorundadırlar.

(3) Derecelendirme kuruluşları, müşterileri ile ilgili olanlar dahil tüm kayıt ve belgelerin çalınma, hırsızlık ve kötüye kullanılmasına karşı her türlü önlemi almak zorundadırlar.

(4) Derecelendirme kuruluşları derecelendirme sonuçlarına veya gelecekte yapacakları derecelendirme faaliyetlerine ilişkin olarak kamuya açıklanmamış bilgileri, müşteri ve önceden belirlenmiş kişi/kurumlar dışında kimseye açıklayamazlar. Adli veya mevzuatla yetkili ve görevli kılınmış olmak kaydıyla, idari işlemlere ve her türlü inceleme ve soruşturma halleri ile suç oluşturan durumlara ilişkin olarak sır sayılan bilgilerin yetkililere verilmesi sır saklama yükümlülüğüne aykırılık oluşturmaz.

(5) Derecelendirme kuruluşları, kuruluşun ilgili olduğu diğer şirket çalışanlarına gizli bilgileri veremezler. Derecelendirme kuruluşu içinde, gizli nitelikteki bilgilerin paylaşımında derecelendirme faaliyeti ile ilgili ihtiyaç esas alınır.

(6) Derecelendirme kuruluşu çalışanları, gizli bilgileri yalnızca derecelendirme işinin yürütülmesi amacıyla kullanabilirler, kendileri veya başkalarının menfaatlerine kullanamazlar.

(7) Derecelendirme kuruluşu ortakları, yönetici ve çalışanlarının derecelendirme faaliyetleri sırasında öğrendikleri gizli bilgilere ilişkin sır saklama yükümlülükleri görevden ayrılmalardan sonra da devam eder.

Ahlaki Davranış Kuralları Yönergesinin Kamuya Açıklanması ve Piyasa Katılımcıları İle İletişim

(1) Derecelendirme kuruluşları ahlaki davranış kuralları yönergesinin kamuya açıklamak ve bu kuralların uygulanmasını sağlamak zorundadırlar.

(2) Derecelendirme kuruluşları, piyasa katılımcıları ve kamuyla olan ilişkileri yürütmek, gelen şikayetleri değerlendirmek, soru ve her türlü değerlendirmeleri dikkate alarak uygun politikaları belirlemek amaçlarıyla organizasyon yapıları içerisinde bir birim oluşturmak zorundadırlar.

Reklam Yasağı

(1) Derecelendirme kuruluşları iş elde etmek için dolaylı ve dolaysız reklam sayılabilecek faaliyetlerde bulunamazlar, iş öneremezler.

(2) Ancak kendilerini tanıtıcı bilgiler içeren broşürler hazırlayıp dağıtabilirler, kendileri veya müşterileri için eleman aramaya yönelik ilanlar verebilirler, mesleki konularda bilimsel nitelikte yayın yapabilirler, seminer, konferans gibi toplantılar düzenleyebilir veya bunlara katılıp tebliğ sunabilirler, eğitim ve öğretim amacıyla ders verebilirler. Bu faaliyetler yürütülürken;

- a) İşin sonucu ile ilgili vaat ve taahhütlerde bulunulmaması,
- b) İşin gerektirdiği ciddiyette ve ölçüde kalınması,

c) Abartılmış, hissi, gerçeğe uymayan ve ilgilileri aldatıcı ve yanıltıcı, deneyim noksanlıklarını istismar edici söz, görüntü ve bilgi unsurlarına yer verilmemesi veya bu izlenimin yaratılmaması,

ç) Yapılabilecek iş ve hizmetler konusunda somut temeli olmayan bekleyişler yaratılmaması,

d) Kuruluşun diğer derecelendirme kuruluşlarıyla karşılaştırılmaması,

zorunludur.

(3) Bu madde hükmü, derecelendirme kuruluşlarının ortak, yönetici, kontrolör ve çalışanları için de geçerlidir.

Finansal Tablo Düzenleme ve Bağımsız Denetim Yükümlülüğü

Türkiye’de kurulan derecelendirme kuruluşlarının yıllık finansal tablolarının, Kurulun muhasebe standartlarına ilişkin düzenlemelerindeki payları bir borsada işlem gören ortaklıklar için öngörülen hükümler çerçevesinde hazırlanması ve Kurulun bağımsız denetim standartlarına ilişkin düzenlemeleri uyarınca bağımsız denetime tabi tutulması zorunludur.

Türkiye’de Derecelendirme Faaliyetinde Bulunması Kurulca Kabul Edilen Uluslararası Derecelendirme Kuruluşları İçin Şartlar:

Kurul, Tebliğ göre derecelendirme faaliyeti yapabilecek uluslararası derecelendirme kuruluşlarını, Kurula başvurmaları halinde faaliyetlerinin kapsamı ve süresi, müşterileri, faaliyet gösterdikleri ülkeler ile bu ülkelerin yetkili otoriteleri tarafından kabul görüp görmedikleri ve kredibiliteleri bakımından değerlendirmeye tabi tutarak, uygun gördüklerini Kurulca kabul edilen uluslararası derecelendirme kuruluşu olarak listeye alır .

Kurulca kabul edilen uluslararası derecelendirme kuruluşları, Türkiye’de gerçekleştirecekleri derecelendirme faaliyetleri ile ilgili kamuya açıklama ve bildirim yükümlülüklerinin Tebliğ hükümleri çerçevesinde yerine getirilmesini teminen Türkiye’de bir temsilci bulundurmak zorundadırlar.

Kurulca kabul edilen uluslararası derecelendirme kuruluşlarının bağlı ortaklığı veya iştiraki olarak ya da bu kuruluşlar ile bilgi paylaşım sözleşmesi çerçevesinde derecelendirme faaliyetinde bulunmak isteyen kuruluşlar. Tebliğ hükümleri çerçevesinde yetkilendirilmeleri halinde Türkiye’de derecelendirme faaliyetinde bulunabilirler ve Kurulca yetkilendirilen derecelendirme kuruluşları olarak bu Tebliğ hükümlerine tabi olurlar.

2. KREDİ RİSKİ ÖLÇÜMÜ

2.1. GİRİŞ

Sermaye piyasalarının vazgeçilmez unsurları olan finansal araçların en önemli özellikleri, bireysel tasarrufların finansal haklarını (tasarruflarını) şirketlerin, bireylerin, hükümetlerin, kamu kurumlarının ve yerel idarelerin finansal yükümlülüklerine dönüştürebilme kapasiteleridir. Finansal Araçların bilgiyi değerlendirme ve borçluları izleme ve kontrol edebilme gücü bu dönüştürme sürecinin tüm taraflar için mümkün olan en ucuz maliyetle gerçekleşmesine olanak sağlar. Finansal hakların yükümlülüklerle dönüşmesinin en önemli örneklerinden biri, kredi tahsis sürecidir. Finansal araçlar tasarrufçu hane halklarının *mevduat* şeklindeki finansal haklarını bireylere, hükümetlere, kamu kurumlarına ve yerel idarelere açılan *kredilere* dönüştürürken bu kredilerin riskini, bu riski ve fonların maliyetini karşılayacak makul bir getiri karşılığında üstlenirler.

Finansal araçlar kredi tahsis sürecini;

- (1) topladıkları mevduatlar ve diğer fonlarla ve
- (2) borçluların ihraç ettikleri tahvil ve bonoları satın almak sûretiyle de gerçekleştirirler.

Gerek açılan kredilerde, gerekse satın alınan tahvil ve bonolarda aracı kurumun yüklendiği kredi riskinin ölçülmesi;

- (1) kredinin fiyatının veya tahvilin değerinin doğru belirlenebilmesi,
- (2) açılan kredilere uygun limitler tahsis edilebilmesi ve
- (3) kabullenilebilecek zarar miktarının saptanabilmesi

açısından hayati önem taşımaktadır.

Kredi kalitesinde ortaya çıkan sorunlar bir finansal kurumun iflas etmesine ya da büyüme fırsatlarını ve rekabet gücünü olumsuz etkileyecek düzeyde öz sermayesini yitirmesine yol açabilir. Son kırk yılda ülkemiz ve dünyadaki pek çok ülke finansal kurumların kredi ve yatırım kalitesinde bozulmalar nedeniyle bulaşıcı etkisi olan finansal krizlere sahne olmuştur.

Türkiye’de 1990’lı yıllarda kötü krediler nedeniyle batan üç banka ülkemizi derin bir finansal krize sürüklemiş ancak tüm banka mevduatlarına verilen devlet garantisi ile diğer bankaların çökmesi önlenebilmiştir.

Cumhuriyet tarihinin en büyük bankacılık krizi 2001 yılında yaşanmış, bu süreçte 25 banka tasfiye olmuştur. Bu tarihte bankaların sorunlu kredilerinin toplam kredilere oranı %30’a ulaşmıştır. Ancak bu tarihten sonradır ki Türk Bankacılık Sistemi yeniden yapılandırılmaya başlanmış, bankacılık alanında düzenleyici ve denetleyici bir otorite olan BDDK kurulmuş ve Basel Bankacılık Gözetim Komitesinin belirlediği esas ve standartlarla uyumlu bir altyapının oluşturulmasına başlanmıştır.

Meksika’nın 1982’de ABD’deki bankalara olan borcunu ödeyememesi Az Gelişmiş Ülke Borç Krizini tetiklemiş, 1983’te 27 ülke bankalara olan 297 milyar dolar olan borçlarını yeniden yapılandırmak zorunda kalmıştır. O dönemde borçları yeniden yapılandırılan 27 ülkenin 16’sı Latin Amerika ülkesi olup bunlardan en büyük dört tanesinin –Meksika, Brezilya, Venezüella ve Arjantin – borçları, tüm az gelişmiş ülke borçlarının %74’ünü (176 milyar dolar) oluşturmuştur.⁷ Bu tutarın 37 milyar dolarlık tutarı 8 büyük ABD bankasına ödenemezken, geri dönmeyen krediler bu bankaların sermayelerinin %147’sine ulaşmıştır.⁸ Sonuç olarak dünyada çok sayıda büyük banka sorunlu krediler nedeniyle iflas etmek durumunda kalmıştır.

ABD’de 1990’lar ‘Junk Bond Krizi’ne tanık olunan yıllar olmuştur. *Yatırım değeri olmayan* (non-investment grade) spekülative nitelikli ve yüksek getirili olarak tanımlanan ‘Junk bond’ların piyasası 1977’de Bear Stearns and Company’nin ilk *borç yüklenimi* (underwriting) ile açılmış ve Drexel Burnham’ın piyasaya getirdiği yedi spekülative tahvil ihracıyla piyasa büyümeye başlamış, 1983 yılına gelindiğinde tüm şirket tahvil piyasasının üçte birini yüksek riskli ‘junk bond’lar oluşturmuştur. 1989’da

⁷ Philip A. Wellons, *Passing the Buck: Banks, Government and Third World Debt*, 1987, s.225.

⁸ Federal Financial Institutions Examination Council, *Country Exposure Report*, December 1982.

junk bond piyasasının değeri 189 milyon dolara, getirileri ise %14.5 düzeyine ulaşmıştır. Ancak 1989'da piyasa çökmüş, Drexel Burnham iflas etmiş, 1990'da yatırımcılar sermayelerinin %4.4'ünü kaybetmiştir.⁹

ABD'li finansal kurumlar 2000'li yılların sonunda yaşanan finansal piyasalar krizi sonucunda tarihlerindeki en yüksek miktarda *kredi riski* kaynaklı zarara uğramıştır. *Kredi enstrümanlarının* (ipotekli konut kredileri, konut kredilerine dayalı menkul kıymetler, kredi kartları gibi) dünya çapında değer kaybı 4 trilyon dolara ulaşırken bu zararın 2.7 trilyon dolarlık kısmı ABD'li finansal kurumların açıkları kredilerden kaynaklanmıştır. 2008'de 25 ABD bankası batarken bu sayı 2009'da 140'a yükselmiş, 2009 sonunda Federal Mevduat Sigorta Kurumu 702 bankanın zor durumda olduğunu ilan etmiştir.¹⁰

Kriz sürecinde sermaye yeterlilik oranlarını tutturmak zorunda kalan bankalar ellerindeki gayrimenkulleri satmak durumunda kalmış bu da varlık fiyatlarını daha da aşağıya çekmiştir. Bankalar yeni kredileri açmakta çekingen davranınca büyük bir *kredi kıtlığı* ('credit crunch') yaşanmış bu da global bir ekonomik buhrana yol açmıştır. Dünya ticaret hacmi 2008'in birinci çeyreğinde 850 milyar dolardan 2009'un birinci çeyreğinde 450 milyar dolara düşmüştür. Bu dönemde ticarî kredilerdeki daralma ise 5 trilyon dolardan 4 trilyon dolara düşmüştür.¹¹

Ülkemiz dünyada önemli ölçüde sarsıntı yaşanmasına sebep olan 2008 krizini finansal sisteminde fire vermeden atlattı ancak dünya fon piyasalarındaki daralmalar sonucunda GSYH'miz 2008'de %0.7, 2009'da ise %4.8 küçülmüştür. Finansal kurumlarımızı büyük zararlardan kurtaran en önemli etken, BDDK'nın 2001'den sonra bankalarımızın kredi ve piyasa risklerini sıkı bir şekilde takip ederek izlemesi ve sermaye yeterlilik oranlarını dünya ortalamalarının üstünde tutmaya zorlamasıdır.

Görüldüğü gibi kredi riskinden kaynaklanan krizler sadece finansal kurumların iflasına değil, ülkelerin de zora düşmesiyle bireylerin işlerini kaybetmesi ve genel olarak fakirleşmesi sonucuna yol açmaktadır. O nedenle günümüzde bu tür krizlerin önlenmesinde kredi riskinin ciddiye alınması ve dolayısı ile doğru ölçülmesi, hükümetleri ve düzenleyici otoriteleri de yakından ilgilendiren toplumsal bir sorumluluk haline gelmiştir.

2.2. KREDİ RİSKİNİN ÖLÇÜMÜ NEDEN ÖNEMLİDİR?

"Bankaların temel ekonomik işlevlerinin risk almak olduğunu hiçbir zaman unutmamalıyız. Batık kredi düzeyini sıfıra indirmek için risk alma düzeyini minimize etmeyi hedeflememiz hâlinde tanımsal olarak bankacılık sisteminin amacını ve varlık nedenini ortadan kaldırmış oluruz." ABD merkez bankası FED'in eski başkanlarından Alan Greenspan'ın 1996 yılının mayıs ayında ifade ettiği gibi, risk almak finansal aracı kurumların faaliyetlerinin doğasında olan bir özelliktir. Bu nedenle, "riskin tamamen ortadan kaldırılması" gibi bir amacın güdülmesi söz konusu değildir. Ancak finansal kurumlar kredi risk ölçüm araçlarıyla alınan riskleri ölçebilir ve böylelikle kredilerini doğru yapılandırabilir ve alınan riskleri yönetebilir. Kredi riskinin bilinmesi kredinin fiyatının saptanması, kredi tahsis limitinin belirlenmesi, alınacak teminatların saptanması ve izlemenin sıklık düzeyi gibi kredi yapılandırma aşamalarının tümünün risk bazlı gerçekleştirilmesini olanaklı kılar. Bu süreci aşağıdaki gibi açıklayabiliriz.¹²

(1) Kredi fiyatının iki temel unsuru; *fon maliyeti* ve *kredi risk primidir*. Kredinin ölçülen riski kredi risk primini belirleyecektir. Doğal olarak riski düşük olarak ölçülen kredilerin risk primi düşük olacağından daha ucuz olurken, yüksek riskli krediler daha pahalıya satılabilecek böylece finansal kurum alınan riski doğru fiyatlama yaparak fiyata yansıtabilecektir.

(2) Müşteriye kredi verilirken tahsis edilen limit de risk bazlı olarak saptanmaktadır. Kredinin risk notu yükseldikçe tahsis edilen kredi tutarı da artmaktadır.

(3) Alınan teminatlarla kredi notu arasında doğrudan bir ilişki söz konusudur. Çok düşük riskli bir müşteriye sadece imza karşılığı kredi tahsis edilebilirken, müşterinin risk notu düştükçe alınan

⁹ Glenn Yago, 'Junk Bonds', *The Concise Encyclopedia of Economics*.

¹⁰ A. Saunders, M. Cornett, *Financial Institutions Management: A Risk Management Approach*, McGraw-Hill/Irwin, 7. Baskı, 2010.

¹¹ D&B Country Risk, *Special Paper*, 1 Ekim 2010.

¹² B. Seval, *Kredilendirme Süreci ve Kredilerin Yapılandırılması*, İ.Ü. İşletme Fakültesi yayını, 1994, İstanbul.

teminatların gücü ve sayısı da artabilmektedir. Yüksek riskli bir müşteriden hem alacak senetlerinin temliki, hem ipotek hem varlık rehini gibi güçlü ipotekler istenebilir. Dolayısıyla, kredi riskinin ölçülmesi sûretiyle banka aldığı riske karşı kendini korumuş olacaktır.

(4) Kredi tahsisinden sonraki aşama, kredilerin izlenmesidir. İzleme pahalı bir süreçtir. Müşterileri kredi notuna göre izlemek, yani riskli müşterilere daha fazla kaynak ayırırken düşük riskli müşterilere aynı izleme çabasının gösterilmemesi bankaya giderlerden tasarruf olanağı sağlamaktadır.

Kredi riskinin ölçümü, bankaların *alınan riskler karşılığında yeterli sermaye tutabilmeleri* açısından da hayati öneme sahiptir. Bankalar aldıkları risk ölçüsünde riski karşılayacak şekilde yeterli öz sermaye tutmaları halinde, alınan risklerin olumsuz sonuçlarından kurtulacaktır. Devletlerin düzenleyici kurumları da standartlara uyarak bankalardan risk ölçümlerine dayalı sermaye tutmalarını talep etmektedir. *BIS'e* (Bank for International Settlements) bağlı *Basel Komitesi*, çeşitli uzlaşıları yayınlamaya, bankaların minimum sermaye gerekliliğini belirleyen *sermaye yeterlilik rasyoları* belirlemektedir. (Bu konuda ayrıntılı bilgi Basel ve Kredi Risk Ölçümü bölümünde açıklanacaktır.)

Bankalar topladıkları fonların bir bölümü ile de borç nitelikli menkul kıymetlere yatırım yapar. Dolayısıyla bu menkul kıymetlerin riskinin de ölçülmüş olması, hem bu menkul kıymetlerin doğru fiyatlanması hem de bankaların aldıkları riski karşılayacak sermaye yeterliliğinin hesaplanması açısından çok önemlidir. Borç niteliğindeki menkul kıymetler sadece bankaların portföyünde yer almaz. Hane halkının yatırım yaptığı *bireysel emeklilik fonları* (BES), *menkul kıymet yatırım fonları* (MKYF) ve *portföy yönetim şirketlerinin* (PYS) portföylerinde de yer alır. Dolayısıyla bu menkul kıymetlerin risklerinin ölçülmesi sûretiyle doğru fiyatlanması ve risklerinin belirlenmiş olması, hane halklarının tasarruflarının korunması ve doğru yerlere tahsis edilmesi açısından önem arz etmektedir.

Özetle kredi riskinin ölçümü;

- (1) Kredilerin doğru yapılandırılması
- (2) Bankaların sermaye yeterliliğinin doğru olarak saptanması
- (3) Yatırımcıların tasarruflarının korunması
- (4) Ülke kaynaklarının etkin dağılımı ve böylelikle daha yüksek kalkınma hızı elde etmek için hayati önem taşımaktadır.

2.3. KREDİ RİSK ÖLÇÜMÜNDE İKİ ÖNEMLİ TERİM: KREDİ NOTLAMASI (SCORING) VE KREDİ DERECELENDİRMESİ (RATING)

Kredi notlaması ve *kredi derecelendirmesi* kredi riskinin ölçümündeki en önemli süreçtir. Aynı amaç için iki ayrı terimin kullanılması zaman zaman zihin karışıklığına neden olmaktadır. Aynı amaca hizmet etmekle birlikte, bu iki terim arasında farklılıklar mevcuttur.

2.3.1. KREDİ NOTLAMASI (SCORING)

Kredi notlaması modelleri, kredi için başvuran müşterilerin gözlemlenen özelliklerini kullanarak *geri ödememe* riskinin (temerrüt riski) olasılığını temsil eden *kredi notunu belirleyen* ve bu notlara göre *borçluları farklı risk sınıflarına yerleştiren* matematiksel modellerdir. *Kredi notlaması*, başvuran müşteriye verilen kredinin hangi olasılıkla krediyi veren kuruluş için kâr ya da zararla sonuçlanacağını öngörme yeteneğinden ötürü, belki de en klasik öngörü modellemesi uygulaması özelliğini taşır.

Krediler hangi nedenlerle (hammadde satın alımı, makina-teçhizat alımı, konut alımı, tüketim mallarının alımı) hangi tarafa (bireyler, şirketler ve diğer kurumlar) hangi enstrümanla (işletme kredisi, kredi kartı) verilirse verilsin tüm durumlarda parayı borç veren taraf kullanan taraftan paranın vadesinde, kredi riskini karşılayacak bir faizle birlikte geri dönmelerini bekleyecektir. *Kredi notlaması* tüm bu durumlarda kredinin geri dönmeme olasılığını krediyi satan kurumlarca kullanılan matematik modellerle ölçer.¹³

¹³StatSoft Statistical Textbook, Statistical Applications of Credit Scoring

Kredi notlaması modellerinin en önemli özelliği, kredilerin geri dönmemesi riskinden kaynaklanan *Beklenen Kayıp* (Expected Loss) denkleminin en önemli girdisini yani *Temerrüt Olasılığı* olan PD'yi (Probability of Default) hesaplamasıdır. Bilindiği gibi üç temel risk parametresinden oluşan Beklenen Kayıp (BK);

$$BK = PD \times LGD \times EAD$$

LGD (Loss Given Default): Temerrüt Halinde Zarar

EAD (Exposure at Default): Temerrüt Anında Risk Bakiyesi

denkleminde oluşmaktadır. Bankaların sermaye yeterliliklerini hesaplamakta dikkate alınan *kredi riski* kısmının, dolayısıyla risk ağırlıklarının hesaplanmasında Beklenen Kayıp temel girdidir.

2.3.2. KREDİ DERECELENDİRİLMESİ

Kredi Derecelendirmesi; bir borçlunun (şirket, sermaye piyasası aracı ihraç eden taraf) borcunu geri ödeme isteği ve kapasitesi hakkında verilen bağımsız bir görüştür.¹⁴ Dolayısıyla, istatistiksel yöntemler sonucu oluşturulmuş bir başarısızlık olasılığına tekabül etmez. Uzman kuruluşlarca açıklanan görüşler, daha kolay anlaşılabilirliği ve piyasalarda ortak bir kredi riski dili oluşturulabilmesi açısından sembolere dönüştürülmüştür. Bu semboller çoğunlukla A, B, C ve bu harflerin + ve – işaretiyle desteklenmesi şeklinde karşımıza çıkar.

Kredi Derecelendirmesi bu konuda uzman, bağımsız kredi derecelendirme kuruluşlarınca çoğu kez ihraççı tarafından talep edilmesi durumunda gerçekleştirilir. Bağımsız kredi derecelendirme kuruluşlarının görüşleri, kamuya açık bilgiler ve ihraççı kurum tarafından temin edilen kamuya açıklanmamış özel bilgiler temel alınmak suretiyle temel kredi analizlerine ve yapısal ve yasal analizlere dayandırılarak oluşturulur. Moody's, Standard and Poor's ve Fitch, en sık duyduğumuz kredi derecelendirme kuruluşlarıdır.

Kredi Derecelendirmesi çoğunlukla menkul kıymet ihraçları ve ihraççıların kredi değerliliğini ölçmek için gerçekleştirilen bir süreçtir. Kredi derecelendirmesi yapılan enstrümanlar aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- **Şirketler Piyasası** – Teminatlı ve teminatsız tahviller, öncelikli pay senetleri, finansman bonusu, proje finansmanı
- **Devlet Borçları (Sovereign Debt)** – Devlet tahvilleri
- **Yerel Yönetim Borçları** – Belediyelerin borçları
- **Menkulleştirme** – Varlığa dayalı ve konut kredilerine dayalı menkul kıymetler
- **Fonlar** – Yatırım fonları, para piyasası fonları, tahvil fonları
- **Swap Risk Dereceleri** – Fonlanmamış kredilere bağlı riskler¹⁵

Bilindiği gibi kapitalizmin gelişmesi ve çok sayıda ülkeye kurumlarıyla birlikte yayılması son yıllarda sermaye piyasalarını çok büyütmüş ve geliştirmiştir. Bunun sonucunda yatırım fırsatları son derece artmış ve çeşitlenmiştir. Ayrıca piyasalara çok sayıda bilgi de akmaktadır. Yatırımcıların bu bilgileri uzmanlık düzeyinde analiz edebilmeleri ve aldıkları riskleri kendilerinin ölçmesi beklenemez. Bu durumda *kredi derecelendirme* faaliyeti, aynen *kredi notlama* gibi, kredi riskinin saptanmasında önemli bir araç olduğu için yatırımcıları üstlendikleri riskler konusunda bilgilendirerek yol gösterme işlevini yerine getirir.

Kredi dereceleri kamuya açıklanır ve bu bilgiye ulaşmak için bir bedel ödemek gerekmez. Böylelikle, kredi derecelendirme şirketleri yatırımcıların aldıkları riske ilişkin piyasaya sundukları bilgilerle, bir anlamda tarafların bilgiye eşit ulaşamamalarından kaynaklanan *asimetrik bilgi* sorununa da çözüm sağlayabilirler.

Bankaların sermaye yeterliliğinin ölçümünde standartları belirleyen Basel Komitesi *İkinci Basel*

¹⁴ E. Ertürk, *The role of Credit Ratings in the Capital Markets*, Tebliğ, Hacettepe Üniversitesi, Mayıs 2007.

¹⁵ Ertürk, a.g.m.

Uzlaşısında kredi riskinin ölçümü için önerdiği standart yöntemde kredi riskinin ölçümünü kredi derecelendirme şirketlerinin sundukları ratinglere dayandırmaktadır. Bu konuda ayrıntılı bilgi *Basel ve Kredi Risk Ölçümü* bölümünde açıklanacaktır.

Finansal piyasaların ve bankacılık sektörünün düzenlenmesi ve denetlenmesinden sorumlu otoriteler kredi riski derecelerine ilişkin kurallar koymakta, böylece kredi dereceleri yasal çerçevenin de bir parçası haline gelmektedir.

Birçok yatırım şirketi (emeklilik fonları, yatırım fonları gibi) yatırım stratejileri ile ilgili kuralları oluştururken kredi derecelerini esas almakta, belirli derecelerin altındaki yatırımlara izin vermeyebilmektedir.

Sisteme şeffaflık sağlaması, sistemin yasal koşullar içinde faaliyet göstermesi, asimetrik bilgiyi azaltarak piyasanın etkinliğini ve likiditesini artırmasının yanı sıra kredi derecelerinin varlığı sermaye piyasalarının önemli bir bacağı olan tahvil ve konut kredisi piyasalarının gelişmesinde de önemli rol oynamaktadır.

Kredi derecelerinin piyasalara şeffaflık sağlaması kredi riskinin ölçümünü ve yönetimini kolaylaştırmakta ve risk bazlı fiyatlamaya olanak sağlamaktadır. Şeffaflığı yüksek olan piyasalar daha kolay yerel ve yabancı yatırımcı çekeabilmekte bu da ülke kaynaklarının daha etkin dağılımına, daha yüksek üretkenliğe ve daha hızlı ekonomik büyümeye yol açmaktadır.

Özetlersek;

Kredi Notlaması (Scoring)	Derecelendirme (Rating)
Kredinin geri ödenmeme risk (temerrüt riski) olasılığını ölçen matematiksel modeldir.	Kredi Derecelendirmesi bir borçlunun (şirket, menkul kıymet ihraç eden taraf) borcunu geri ödeme isteği ve kapasitesi hakkında verilen bağımsız bir görüştür.
Beklenen Kayıp denkleminin en önemli girdisini yani PD'yi (Temerrüt Olasılığı) hesaplar.	İstatistiksel yöntemler sonucu oluşturulmuş bir başarısızlık olasılığına tekabül etmez.
Matematiksel olasılıklar istenirse notlara kalibre edilerek dönüştürülebilir.	Uzman kuruluşlarca açıklanan görüşler çoğunlukla A, B, C ve bu harflerin + ve – işaretiyle desteklenmesi ile kamuya açıklanır.
Özellikle bankacılık sistemine şeffaflık sağlar, kredi riskinin ölçümünü ve yönetimini kolaylaştırarak risk bazlı fiyatlamaya olanak sağlar	Piyasalara şeffaflık sağlar, kredi riskinin ölçümünü ve yönetimini kolaylaştırarak risk bazlı fiyatlamaya olanak sağlar

2.4. KREDİ NOTLAMASI (CREDIT SCORING)

Finansal kuruluşlar birinci bölümde de belirttiğimiz gibi sattıkları kredileri doğru yapılandırabilmek için kredi riskini ölçmek amacıyla çeşitli *kalitatif* ve *kantitatif* veri setine dayanan istatistiksel/matematiksel modeller kullanırlar. Ancak bu modeller farklı kredi grupları için farklı verilerle oluşturulur. Bu nedenle modeller sonucu notlanan kredileri aşağıdaki gibi sınıflandırabiliriz.

2.4.1. KREDİ TÜRLERİ

TOPTANCI BANKACILIK ÇERÇEVESİNDE SATILAN KREDİLER

A) Ticari ve Kurumsal Krediler

Bu krediler bankaların orta ve büyük ölçekli ticari işletmelere sattıkları kısa ve uzun vadeli kredilerdir. Geleneksel olarak vadesi bir yıldan kısa olan krediler işletmelerin çalışma sermayesi ihtiyaçlarını karşılarken, vadesi beş yıla kadar uzanan krediler sabit varlık yatırımları veya işletme sermayesinin süreklilik gösteren kısmının finansmanı için kullanılır.

İşletmelere açılan krediler müşterilere tahsis edildiği anda tamamı müşteriye ödenecek şekilde spot olarak veya limit tahsis edilerek kullanılır. Limitli kullanım hâlinde müşteri istediği zaman tahsis edilen maksimum limiti aşmamak şartıyla istediği miktarda krediyi kullanabilir veya geri ödeyebilir.

Ticari kredilerle kurumsal kredileri ayıran en önemli fark, işletmelerin satış hacmidir. Genellikle satışları 50 milyon TL’den fazla olan işletmeler *kurumsal*, satış hacmi 5–50 milyon dolar olan firmalar *ticari işletme* olarak adlandırılmaktadır. ABD’de ise kurumsal firmalar 100 milyon doların üstünde satış yapan firmalardır. Doğal olarak “Büyük firma” ölçüsü, şirketlerin içinde faaliyet gösterdikleri ülke ekonomilerinin büyüklüğüne göre değişmektedir.

Kredi temerrüt olasılığının ölçülebilmesi için kurulan modeller, borçlu firmalarla ilgili önemli ölçüde bilgi setine ihtiyaç duyarlar. Kurumsal segmentteki firmalar kamuya yayınlanan bilgileriyle, sağladıkları denetimden geçmiş finansal tablolarıyla ve özellikle halka açık bir ortaklık ise yatırım analiz raporlarıyla ve hisse senedi ve (eğer ihraç etmişlerse) tahvil fiyatlarıyla istatistiksel olarak daha sofistike model kurmaya yetecek miktarda bilgi üretirler.

B) Mikro ve Küçük İşletme Kredileri

Ülkemizde satış hacmi 1–3 milyon TL olan firmalar *mikro işletme*, satış hacmi 3–5 milyon TL olan firmalar ise *küçük işletme* (SME) olarak sınıflandırılmaktadır. Bu firmalar küçük miktarda kredi kullandıklarından bu kredilerin ayrıntılı analizi bankaya çok pahalıya mal olacaktır. Bu nedenle bankalar bu firmalara kredi kullandırırken mutlaka bir *kredi notlama* sistemine ihtiyaç duyar. Bu firmaların sağladıkları finansal tablolar yetersiz olduğundan bu firmalar için oluşturulan *notlama modelleri* daha çok küçük işletme *sahiplerinin ödeme davranışlarına* (kredi kayıt bürosu bilgileri, çek senet bilgileri gibi) ve *firma finansal tablolarının* bilgisayar bazlı finansal analizine dayanmaktadır.

PERAKENDE KREDİLER

A) Konut Kredileri

Ülkemizde perakende olarak (çok sayıda bireye küçük miktarlarda) satılan toplam tüketici ve konut kredilerinin hacmi Eylül 2016 itibarıyla 302 milyar TL olmuştur. Bu toplamın %32’si konut kredileri olarak kullanılmıştır. Konut kredisi kullanan kişi sayısı ise 2.075.147 olmuştur. Konut kredileri aylık taksitlerle geri ödenmektedir. Kullanıcıların en fazla talep ettikleri vade sırasıyla 25–36 ay aralığı, 73 ay ve üstü ve 49–72 ay aralığıdır.¹⁶

B) Tüketici Kredileri

Ülkemizde Eylül 2016 itibarıyla tüketici kredilerinin %65’ini ihtiyaç, %32’sini konut kredileri oluşturmaktadır. Tüketici kredileri; ihtiyaç, konut, taşıt ve diğer krediler olarak sınıflandırılır. Belirtilen tarih itibarıyla taşıt kredileri toplam tüketici kredilerinin %3’ünü oluştururken, *diğer* grubu ihmal edilebilecek seviyededir. Tüketici kredileri de konut kredileri gibi aylık taksitlerle geri ödenmektedir.¹⁷

2.4.2. PERAKENDE KREDİLERDE NOTLAMA

Konut kredileri ve tüketici kredileri için geliştirilen notlama modellerinde müşterinin ödeme istekliliğini ve ödeme kapasitesini etkileyen faktörler matematiksel olarak bir araya getirilerek tek bir kredi notuna dönüştürülür. **Kredi notlama sistemi (credit scoring system)**; kredi için başvuran bir müşterinin gözlemlenen özelliklerini kullanmak suretiyle müşterinin geri ödememe olasılığının bir **nota (score)** dönüştürülerek hesaplandığı bir süreçtir. Notlama sistemleri müşterinin başvuru tarihinden belli bir süre içindeki özelliklerini (gelir, yaş, cinsiyet, meslek, borç geri ödeme davranışı) kullanarak geliştirilir. Kredi notlama modeli her özelliğe belirli ağırlık vererek bir nota ulaşır. Bu **sınır notu (cut-off score)** oluşturan özellikler ve bu özelliklerin ağırlıkları daha önceki müşterilerin krediyi geri ödeme performansı verileri ve bu müşterilerin özelliklerine göre *diskriminant analizi* veya *logit* gibi istatistiksel yöntemlerle hesaplanır. Sistemin kabul ettiği sınır notun altında kalan müşteriler reddedilir, üstünde kalan müşterilerin kredi talepleri ise kabul edilir.

¹⁶ Türkiye Bankalar Birliği, İstatistiki Rapor: Tüketici Kredileri ve Konut Kredileri, Eylül 2016. <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/4> (Erişim: 24.02.2017)

¹⁷ A.g.e.

Perakende kredilerinin işletme kredilerine kıyasla küçük miktarlarda olması, bireyler hakkında tek tek bilgi toplamanın güçlüğü ve yüksek maliyeti nedeniyle kredi kararları borçluların yukarıda belirtilen notlama sistemi sonucu *kabul/red (accept/reject)* kriterine göre verilir.

Kredi notlama sistemlerinin en büyük faydası, başvuran müşterinin kredi değerliliğinin farklı birçok faktörün tek tek *sübjektif (judgemental)* bir şekilde incelenmesi ile oluşturulmasından ziyade, tek bir numerik değerle ifade edilmesini olanaklı kılmasıdır. Böylelikle finansal kurum müşterilerini düşük maliyetle, hızlıca ve tutarlı bir şekilde değerlendirebilmekte, çok sayıda başvuruyu süratli bir şekilde sonuçlandırabilmektedir.

Perakende kredilerde kredi riski, müşterinin notuna göre farklı kredi fiyatlaması ile değil, *kredi tayinlaması (credit rationing)* yoluyla kontrol edilir. Yani müşterilere tahsis edilen miktar, nota göre farklılaştırılır. Yüksek notlu müşterilere daha yüksek miktarlarda kredi tahsis edilirken, kabul sınırını aşmış ama düşük notlu müşterilere daha düşük miktarlarda kredi tahsis edilecektir. Ancak kredi notu ne olursa olsun, tüm müşteriler aynı fiyatla perakende kredileri kullanacaklardır.

Özetlersek;

Perakende kredilerde kredi notlama sistemi (credit scoring system)

Kredi için başvuran müşterinin geri ödememe olasılığının bir **nota (score)** dönüştürülerek hesaplandığı bir süreçtir.

Notlama sistemleri, müşterinin başvuru tarihinden belli bir süre içindeki özelliklerini (gelir, yaş, cinsiyet, meslek, borç geri ödeme davranışı) kullanarak geliştirilir.

Notlama modeli her özelliğe belirli ağırlık vererek bir nota ulaşır.

Sınır notu (cut-off score) *diskriminant analizi* veya *logit* gibi istatistiksel yöntemlerle hesaplanır.

Sistemin kabul ettiği sınır notun altında kalan müşteriler reddedilir, üstünde kalan müşterilerin kredi talepleri ise kabul edilir.

Kredi kararları notun sınır üstünde kalıp kalmamasına bağlı olarak *kabul/red (accept/reject)* kriterine göre verilir.

Kredi riski müşterinin notuna göre farklı kredi fiyatlaması ile değil, *kredi tayinlaması (credit rationing)* yoluyla kontrol edilir.

Örnek bir Notlama Çizelgesi (Scorecard)¹⁸

Değişkenler/Özellikler	Değişkenlerin Değerleri ve Ağırlıkları				
Yıllık Gelir (TL)	10 bin	10–25 bin	25–50 bin	50–100 bin	>100 bin
Not	0	15	35	50	75
Yıllık Borç/Yıllık Gelir	>%50	%35–%50	%15–%35	%5–%15	%5
Not	0	10	20	35	50
Kurumla ilişkiler	Yok	Çek hesabı	Mevduat	Her ikisi	
Not	0	30	30	60	
Kredi Kartları	Yok	1 ve fazlası			
Not	0	20			
Yaş	...<25	25<...<60	60<...		
Not	5	30	35		
Konut sahipliği	Kira	Konut kredisi	Sahip		
Not	2	20	50		
Konutta oturma süresi	...<1 yıl	1–5 yıl	5 yıl<...		
Not	0	20	45		
İşte kalma süresi	...<1 yıl	1–5 yıl	5 yıl<...		
Not	0	25	50		
Ödeme davranışı	Kayıt yok	Son 5 yılda yalnız bir ödeme yapılmamış		Tüm ödemeler yapılmış	
Not	0	-15		50	
TOPLAM					

Bu not çizelgesine göre 120'nin altında puan alan müşterinin talebi *kesinlikle red* edilecek, 190 puanın üstünde alan müşterinin talebi ise *kesinlikle kabul* edilecektir. 120–190 arası kredi komitesi tarafından gözden geçirilecektir.

2.4.3. İŞLETME KREDİLERİNDE KREDİ NOTLAMASINA YÖNELİK KANTİTATİF MODELLER

Kredi notlaması; yeni başvuran veya halihazırdaki bir müşterinin *kredi değerliliğinin* veya bir başka ifadeyle *kredi riskinin* istatistiksel/matematiksel teknikler kullanılarak kantitatif hale getirilmesi olarak tanımlanabilir. Bu süreçte borçlu hakkında farklı ekonomik, finansal ve kalitatif bilgiler istatistiksel modellerle bir araya getirilerek belirli bir kredi notuna ulaşılır. Buradaki temel hedef müşterinin geçmiş performansını analiz ederek gelecek performansını öngörebilmektir.¹⁹ Bu sayede finansal kuruluş;

- (1) Temerrüt riskinin ortaya çıkmasında önemli faktörleri rakamsal olarak görebilir.
- (2) Bu faktörlerin nisbî (görelî) önemini değerlendirebilir.
- (3) Temerrüt riskini daha doğru fiyatlayabilir.
- (4) Batma riski yüksek (kötü) müşterileri daha doğru ayıklayabilir.

(5) *Basel* kriterlerinde belirtildiği üzere, kredi riskinin ölçümü için *standart yöntem* kullanmak yerine, temerrüt olasılığını kendi hesaplayarak daha etkin bir sermaye yeterliliği hesaplama imkanına

¹⁸ <http://highereducation.com/sites/default/files/0073530751/846841/Appendix11A.pdf>

¹⁹ J. Marinopoulos, *Credit Scoring Development and Methods*, 2010.

kavuşabilir. (*Standart* yöntem çoğunlukla daha yüksek sermaye zorunluluğu doğururken, *içsel derecelendirme* yöntemleri bu zorunluluğu azaltmaktadır.)

Kredi notlama modelleri oluşturmak için her borçlu sınıfına uygun (kurumsal işletmeler, ticari işletmeler, küçük işletmeler, perakende krediler) farklı objektif ekonomik ve finansal risk ölçütlerinin belirlenmesi gerekir. İşletme kredileri için model oluşturma sürecinde kullanılan veri seti aşağıdaki gibi özetlenebilir:

A) Kalitatif Veriler

- a) İhracat-ithalat durumu, kur riski, ithalat ve ihracat pazarları
- b) Satış ve alış koşulları
- c) Başka finansal kuruluşlarla çalışma sıklığı ve koşulları
- ç) Ürünlerinin piyasa payı
- d) İçinde faaliyet gösterilen sektörün yaşam eğrisindeki yeri
- e) Rekabet koşulları

B) Kantitatif Veriler: Bu veriler büyük çoğunlukla finansal tablolardan üretilir.

1) Finansal Oranlar

- i. Satış performansı: Bir önceki seneye göre satışlardaki reel artış
- ii. Satış Kârlılıkları: Brüt Kâr Marjı, Faaliyet Kâr Marjı, Faiz ve Vergi Öncesi Kâr Marjı, Faiz, Vergi, Amortisman ve İtfa Öncesi Kâr (EBITDA) Marjı, Vergi Öncesi Kâr Marjı, Net Kâr Marjı
- iii. Aktif Kârlılığı (ROA) ve Özsermaye Kârlılığı (ROE)
- iv. Likidite Oranları: Cari Oran, Asit Test Oranı, Nakit Oranı, Hazır Değerler Oranı
- v. Faaliyet Oranları: Alacak Devir Hızı (Alacak Tahsil Süresi), Stok Devir Hızı (Stok Elde Kalma Süresi), Ticari Borç Devir Hızı (Ticari Borç Ödeme Süresi), Nakit Döngüsü, İşletme Sermayesi Devir Hızı, Aktif Devir Hızı, Sabit Varlık Devir Hızı
- vi. Borçluluk (Kaldıraç) Oranları: Borç/Özsermaye, Kısa Vadeli Borç/Toplam Varlıklar, Finansal Borç/Toplam Borç, Faiz Karşılama Oranı

2) Nakit Akış Gücü

Bu konuda oran üretebilmek için önce nakit akım tablosu hazırlanmalıdır. Bu tablodan oluşturulan oranlar:

- i. Temel Faaliyetlerden Yaratılan Nakit
- ii. Toplam Faaliyetlerden Yaratılan Nakit
- iii. Temel Faaliyetlerden Yaratılan Nakit/(Faiz+Anapara+Leasing Taksitleri)
- iv. Toplam Faaliyetlerden Yaratılan Nakit/(Faiz+Anapara+Leasing Taksitleri)
- v. Toplam Nakit Açığı/Kısa vadeli Borç

Finansal Oranların açıklanması ikinci bölümde verilmiştir.

Yukarıda örnekleri verilen veri parçacıkları belirlendikten sonra, kullanılan istatistiksel yöntemlerle *kredi riski* yada *temerrüt olasılığı* ve *kredi risk sınıfları* rakamsal hale dönecek şekilde hesaplanır.

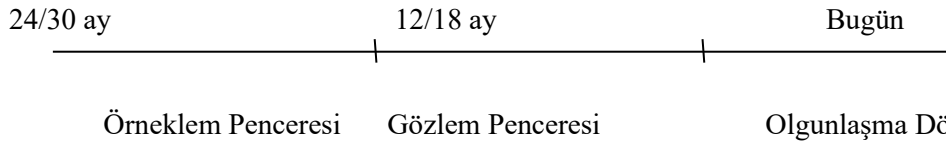
İstatistik olarak geliştirilen *kredi notlama modellerini* üç grupta sınıflamak mümkündür.²⁰

- 1) Lineer Olasılık Modeli
- 2) Logit Modeller
- 3) Lineer Diskriminant Analizi

LİNEER OLASILIK MODELİ

Bu model, müşterinin geçmişteki verilerini (*finansal oranlar* gibi) kullanarak, daha önce verilmiş olan kredilerin geri ödeme davranışını açıklamaya çalışır. Geçmişteki geri ödeme performansını açıklayan faktörlerin göreceli önemine göre yeni kredilerin ödeme performansı tahmin edilir. Bu model, daha matematiksel bir ifade ile PD, yani *temerrüt olasılığı* hesaplar.

Bu model oluşturulurken daha önce verilmiş olan krediler bugün itibarıyla batanlar (PD=1) ve batmayanlar (PD=0) olarak iki gruba ayrılır. Bir kredinin bu şekilde doğru olarak sınıflanması yani iyi ya da kötü kredi etiketinin daha doğru olarak yapılandırılabilmesi için, o *fırmanın en az 12–18 ay gözlemlenmesi gerekir*. Bu durumda analize dahil olacak kredi en az 12–18 ay önce verilmiş olmalıdır. Bu döneme *olgunlaşma dönemi* denir. Bu dönemden geriye gidilerek 12 aylık bir gözlem penceresi açılmakta ve 12 aylık bu pencere içinde kredi tahsis yapılan firmaların tahsis tarihi itibarıyla sahip olunan verileri analize dahil edilmektedir.²¹



Bu gözlemler bir lineer regresyon denklemine dönüştürülür. Burada bağımlı değişken PD, bağımsız değişkenler ise; borçlunun özelliklerini gösteren (cari oran, kaldıraç oranı gibi) değişkenlerdir. Bu denklem aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$PD_i = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^N \beta_j X_{ij} + \varepsilon_i$$

Bu denklemde β_j , J değişkeninin (örneğin kısa vadeli borç oranı) önemini öngören katsayıdır. Bu katsayılar yani β_j 'ler yeni başvuran müşterinin gözlemlenen X_{ij} değerleriyle çarpılınca müşterinin beklenen batma olasılığı $E(PD)$ elde edilir.

Örnek: Lineer Olasılık Modeli:

Varsayalım ki geçmişte batan müşterilerin batma özelliğini açıklayan iki değişken *Finansal Borç/Toplam Aktif (FB/TA)* ve *Faaliyet Kâr Marjı (FKM)* olsun. Tahmin edilen regresyon denklemi:

$$PD_i = 0.5 \times (FB/TA)_i - 0.4 \times FKM_i$$

ise, yeni başvuran müşterinin bu iki değişkene ait değerlerinin $FB/TA=0.2$ ve $FKM=0.03$ olması durumunda PD'si 0.88 olacaktır ($=0.5 \times 0.2 - 0.4 \times 0.03$).

LOGİT MODEL

Lineer regresyon modellerinin en önemli sakıncası, *batma olasılık tahminlerinin 0–1 aralığının dışına çıkma durumudur*. Logit modeller bu sorunu, doğrusal regresyon sonucu elde edilen olasılığa 0–1 aralığında yer alma kısıtı getirerek çözer. Bu düzeltme işlemi şöyle yapılır. Regresyondan elde edilen PD aşağıdaki denkleme yerleştirilir.²²

$$PD_i = \frac{1}{1 + e^{-PD}}$$

²⁰ E. I. Altman, G. Sabato, G. Modeling Credit Risk for SMEs: Evidence from the US Market, 2005.

²¹ S. Seval. Benefits of Scorecards in Emerging Markets, Sunum, Hacettepe Üniversitesi, Mayıs, 2007.

²² Saunders ve Cornett, a.g.e.

Batma olasılığını 0–1 alanına dönüştürerek müşterinin batma olasılığını kolay anlaşılabilir ve kullanılabilir hale getirmesinin yanı sıra Logit modelinin en önemli özelliği öngörülen PD'nin açıklanmasında batma riskini oluşturan değişkenlerin her birinin tek tek ağırlığının tahmin edilen katsayılar yardımıyla yorumlama olanağını sağlamasıdır.

Logit modeller bağımlı değişkenin binary (ikili, batan/batmayan) olması ve grupların birbirinin içine geçmeyen tanımlanabilir niteliği nedeniyle, istatistiksel açıdan batma riskini öngörmeye yönelik en uygun modellerdir. Bu nedenle kullanımları sektör normu haline gelmiştir.²³

LİNEER DİSKRİMİNANT MODELLER

Doğrusal Olasılık modelleri ve *Logit modeller* batma olasılığını tahmin eden modellerdir. *Diskriminant Analizi* ise müşterileri gözlemlenen özelliklerine (X_j) dayanarak yüksek ya da düşük risk sınıflarına göre gruplar. Doğrusal olasılık ve logit modellerinde olduğu gibi, modeli geliştirirken eskiden verilmiş kredilerin performansını açıklamak üzere geçmiş veriler girdi olarak kullanılır. Geçmişteki ödeme performansını açıklayan değişkenlerle yeni açılacak kredilerin yüksek ya da düşük batma riskli gruba düşeceği öngörülür.

Bu konuda yapılmış en bilinen çalışma *E. I. Altman*'a aittir.²⁴ Altman 1968 yılında ABD'de halka açık, üretim sektöründe faaliyet gösteren 66 şirketin verilerini kullanarak *çoklu* (Multivariate) *diskriminant* yöntemiyle bir model geliştirmiştir. 66 şirketin 33'ü 1946–1968 döneminde batmış, 33'ü ise batmamış şirketlerdir.

Altman'ın *diskriminant denklemleri* aşağıdaki gibidir:

$$Z = 1.2X_1 + 1.4X_2 + 3.3X_3 + 0.6X_4 + 1.0X_5$$

X_1 = İşletme Sermayesi (Cari Varlıklar–Cari Borçlar)/Toplam Varlıklar

X_2 = Dağıtılmayan Kârlar/Toplam Varlıklar

X_3 = Faiz ve Vergi öncesi Kâr/Toplam Varlıklar

X_4 = Özsermayenin Pazar Değeri/Uzun Vadeli Borcun Defter Değeri

X_5 = Satışlar/Toplam Varlıklar

Bu denklemden elde edilen Z değeri doğrudan bir batma olasılığı (PD) ölçüsü değil, bir *batma olasılığı* göstergesidir. Bu modele göre; **Z değeri 1.81'in altında olan firmaların batma olasılığı çok yüksek, 2.99'un üstünde olan firmaların batma olasılıkları ise çok düşüktür. 1.81–2.99 aralığında kalan firmalar ise orta derecede batma riskine sahiptir.**

Örnek: Lineer Diskriminant Modeli

Varsayalım ki bankaya başvuran yeni bir müşterinin finansal oranları aşağıdaki gibi olsun.

$X_1=0.3$; $X_2=0.1$; $X_3=0.01$; $X_4=0.15$; $X_5=2.5$

Bu durumda potansiyel borçlunun Z notu:

$$Z = 1.2 \times 0.3 + 1.4 \times 0.1 + 3.3 \times 0.01 + 0.6 \times 0.15 + 1.0 \times 2.5$$

$$Z = 3.123$$

olacaktır. Bu değer 2.99'un üstünde olduğu için, bu kredi kesinlikle tahsis edilebilir.

Diskriminant modellerinin sakıncaları aşağıdaki gibi özetlenebilir.

(1) Modelin ürettiği standartlaştırılmış katsayılar regresyon denkleminin eğimleri gibi yorumlanamayacağından, farklı değişkenlerin göreceli önemine işaret etmez.²⁵

(2) Bu modeller sadece ekstrem durumları ayırtırmaktadır, *batma* ve *batmama* gibi. Gerçek hayatta kredilerin sorunlu olmasının çeşitli durumları söz konusudur. Hiç bir yükümlülüğü

²³ Altman ve Sabato, a.g.e.

²⁴ E. I. Altman, "Financial Ratios, Discriminant Analysis and Prediction of Corporate Bankruptcy", *Journal of Finance*, 23(4), 1968.

²⁵ E. I. Altman, E. Hotchkiss, *Corporate Financial Distress and Bankruptcy*, John Wiley and Sons, 3. Baskı, New York, 2005.

karşılayamamak, gecikmeli ödeme yapmak, anaparayı ödeyip faizi ödeyememek gibi. Dolayısıyla bu modellerin daha fazla risk sınıfı yaratır hale gelmesi gerekir.

(3) Diskriminant denklemindeki katsayıların ileride de aynı kalacağını beklemenin ekonomik fazla bir gerekçesi yoktur. Değişen finansal piyasa koşullarında farklı değişkenler batma riskini daha fazla açıklama gücüne sahip olabilir.

Genel olarak tüm kantitatif modellerin en önemli sorunu, ülkemizde ve dünyada batan işletme kredilerine ilişkin merkezi bir veri tabanının bulunmamasıdır. Bu nedenle finansal kurumlar işletme kredileri için *kantitatif* modellere dayalı *kredi notlama sistemleri* geliştirmekte zorlanmaktadır.

Özetlersek;

Doğrusal Olasılık modelleri ve Logit modeller batma olasılığını tahmin eder.

Diskriminant Analizi ise müşterileri gözlemlenen özelliklerine (X_j) dayanarak yüksek ya da düşük risk sınıflarına göre gruplar.

Her üç model de eskiden verilmiş kredilerin performansını açıklamak üzere geçmiş verileri modelin girdisi olarak kullanır.

Lineer regresyon modellerinde batma olasılık tahminleri 0–1 aralığının dışına çıkabilir.

Logit modeller bu sorunu doğrusal regresyon sonucu elde edilen olasılığa 0–1 aralığında yer alma kısıtı getirerek çözer.

2.5. KREDİ NOTLAMA SİSTEMLERİNİN VALİDASYONU

Validasyonun temel hedefi, finansal kuruluşlar tarafından oluşturulan içsel kredi notlama modellerinin müşterinin kredi değerliliğini açıklamakta yeterli olup olmadığını sınamaktır. Modeli geliştirirken kullanılan örnekleme açıklama gücü olan modelin bu örneklem dışında başka firma örneklem gruplarında aynı açıklama gücüne sahip olup olmadığının sınanması, yani kurulan *modelin valide edilmesi* gerekmektedir. Dolayısıyla *hold-out* (dışarıdan) örneklem grubunda bu modelin test edilip sonuçlarının gözlemlenmesi gerekir. Aşağıda validasyon sürecinin çerçevesi sunulmuştur.²⁶

2.5.1. VALİDASYON SÜRECİ

Validasyon süreci, sırasıyla, *backtesting*, *benchmarking*, *kalibrasyon* ve *stres testi* olmak üzere dört aşamadan oluşmaktadır.

BACKTESTING

Backtesting; çalışma döneminde farklı firma örneklemlerinin ve çalışma döneminden farklı dönemlerde çakışmada kullanılan firma örnekleminin veya farklı örneklemelerin üzerinde modelin açıklama gücünün sınanmasıdır.

BENCHMARKING

Benchmarking; oluşturulan modelin sonuçlarının dış kaynaklarla (piyasa bilgileri, diğer rating kuruluşlarının notları) karşılaştırılması ve arada fark varsa bu farkın mantıklı bir açıklamasının araştırılması çabasıdır. Örneğin, kurulan modelde iyi not almış firma hakkında olumsuz piyasa istihbaratının varlığı veya başka bir kurumun yaptığı notlama modelinde kötü bir notun ortaya çıkması halinde, bu farkın mantıklı bir açıklamasının bulunması gerekir.

KALİBRASYON

Kalibrasyon, modelin tahmin ettiği *PD*'lerin (Temerrüt Olasılığı) gerçekte gözlemlenen *PD*'lerden ne ölçüde farklılık gösterdiğini ölçer.²⁷

²⁶ Min-Yi Sun, Szu-Fang Wang, "Validation of Credit Rating Models-A Preliminary Look at Methodology and Literature Review", *Review of Financial Risk Management*, 94(3), 2005.

²⁷ A. Guettler, H. G. Liedtke, "Calibration of Internal Rating Systems: The Case of Dependent Default Events", *Kredit und Kapital*, 40, s.527–552, 2007.

Derecelendirme ve notlama sistemlerinin kantitatif validasyonu, oluşturulan modelin iki temel özelliğinin değerlendirilmesine dayanır:

i. modelin kredi verilmeden önce (ex-ante) batacak ve batmayacak müşterileri *ayırıştırma* (discriminatory) gücü ve

ii. *kalibrasyon* gücü, yani modelin ölçtüğü *PD*'lerin gerçekte gözlemlenen *PD*'lerden çok az farklı olması, veya başka bir ifadeyle verilen notların isabet derecesi.²⁸

Kurulan modelin oluşturduğu risk gruplarında tutarlılığı ölçmek için, yani aynı risk gruplarındaki firmaların risk bileşenlerinin mantıklı bir aralıkta olup olmadığının tesbiti için, modeli oluşturan finansal kuruluş kendi portföyündeki geçmiş verileri veya dışarıdan bir rating şirketinin notlarını veya kendi oluşturduğu diğer modellerin sonuçlarını mukayese edebilir.

STRES TESTİ

Stres testi; olumsuz ekonomik koşulların simülasyonu ile notlardaki olası değişikliklerin ve oluşacak olası zararların ölçülmesine yönelik senaryo çalışmalarına dayanan testlerdir.

2.5.2. VALİDASYON YÖNTEMLERİ

Bir notlama modelinin ayırıştırma gücünün yeterlilik derecesini ve ölçüm hatalarının kabul edilir bir düzeyde olup olmadığını sıyanan modeller şöyle özetlenebilir.²⁹

KOLMOGOROV-SMIRNOV TEST (K-S TEST)

Bir kredi notlama veya derecelendirme modeli, batan kredilerle batmayanları ayırıştırabilmelidir. *K-S Testi*, bu *iki gruba ait notların dağılımının birbirinden farklı olup olmadığını ölçer*. Bunun için her iki grubun kümülatif nisbi frekans dağılımı arasındaki farka bakılır. Bu sürecin aşamaları şöyledir:

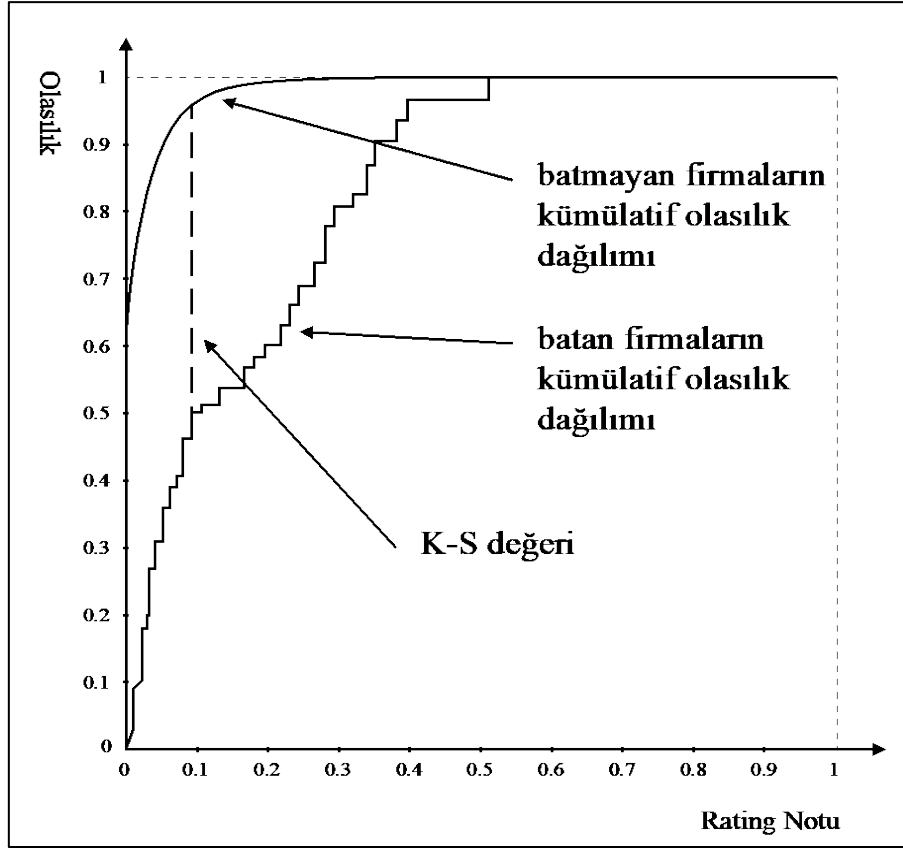
(1) Her rating grubundaki batan ve batmayan firmaların kümülatif olasılık dağılımları hesaplanır.

(2) İki grubun kümülatif olasılıklarının farkı hesaplanır.

Bu iki değer arasındaki fark ne kadar fazlaysa, yani K-S değeri ne kadar yüksekse, modelin ayırıştırma gücü o kadar yüksektir. Bu iki değer arasındaki fark Şekil 1'de gösterilmiştir. Bu şekilde X eksenini rating notlarını, Y eksenini ise olasılıkları göstermektedir.

²⁸ Deutsche Bundesbank, *Approaches to Validation of Internal Rating Systems*, *Deutsche Bundesbank Monthly Report*, 55(9), s.59–71, 2003.

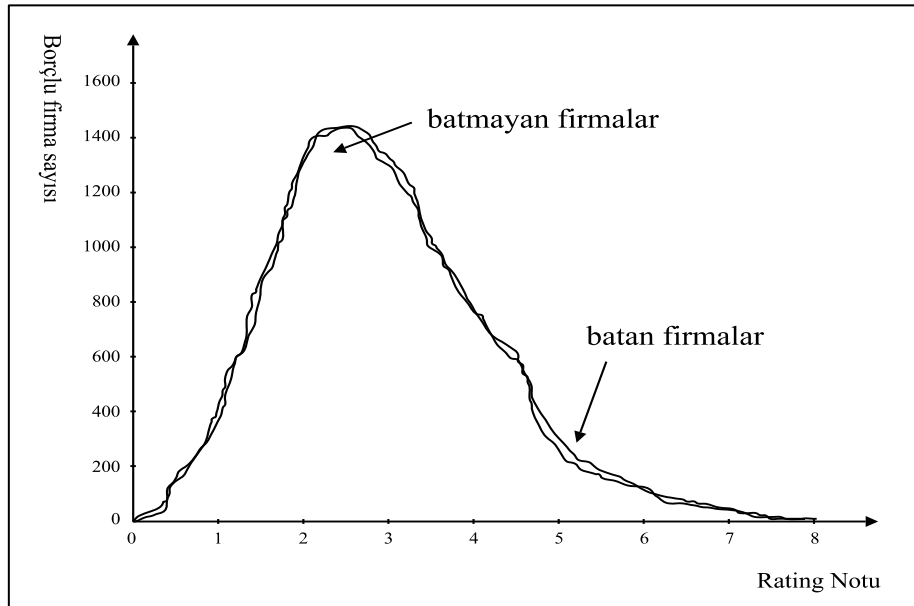
²⁹ Sun ve Wang, *a.g.m.*



Şekil 1: Batan ve batmayan firmaların kümülatif olasılık dağılımı

GINI KATSAYISI

Batan ve batmayan müşterilerin notları (skorları) farklılık gösterecektir. Gini katsayısı bu varyansı ölçer. Şekil 2'de her iki grubun aynı dağılımı göstermesi halinde modelin ayrıştırma gücünün olmaması durumu gösterilmiştir. Şekilde Y eksen *toplam firma sayısını*, X eksen ise *notları* göstermektedir.



Şekil 2: Batan ve batmayan firmaların rating notları

Gini katsayısının açıklandığı Şekil 3'te X eksen; K risk sınıfındaki borçluların toplam

borçlulara oranını, Y eksenini ise; K risk sınıfında batan firmaların toplam batan firmalara oranını göstermektedir.

Lorenz eğrisi ise her not grubundaki her noktanın segmentini vermektedir. Lorenz eğrisinin 45° doğrusu ile çakışması halinde, model batanlarla batmayanları hiç ayırtırmayacaktır. Dolayısıyla Lorenz eğrisi ile 45° doğrusu arasındaki fark, batanlarla batmayanların dağılımı arasındaki farkın ölçüsüdür. Gini katsayısı, bu alanın 45° doğrusu altındaki tüm alana bölünmesi ile bulunur.

$$\text{Gini} = A / (A + B) = A / 0.5 = 2A$$

Gini katsayısı, Lorenz eğrisi ile 45° doğrusu arasındaki alanın iki katına eşittir. Değerler 0–1 arasında yer alır. **Katsayı 1 ise**; batanlar ve batmayanlar tamamen farklı dağılımlardan gelmekte, dolayısıyla model bu iki grubu tamamen ayırtırmaktadır. **Değer sıfır ise**; batanlar ve batmayanlar tamamen aynı dağılımlardan gelmekte, dolayısıyla model bu iki grubu hiç ayırtırmamaktadır. *Gini katsayısı* matematiksel olarak aşağıdaki gibi ifade edilir.

$$G = \left| 1 - \sum_{K=0}^{K=n-1} (X_{K+1} - X_K)(Y_{K+1} + Y_K) \right|$$

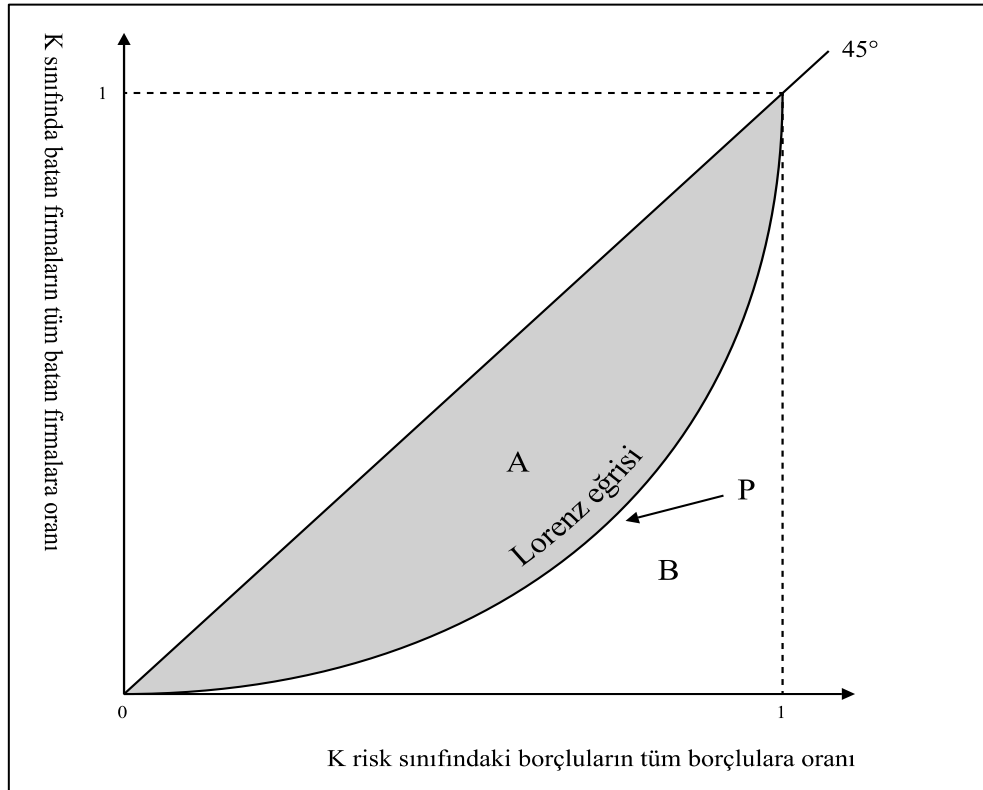
Bu denklemde;

G: Gini katsayısını,

X: Borçluların kümülatif yüzdesini,

Y: Batan firmaların kümülatif yüzdesini ve

K= Rating notlarını ifade etmektedir.



Şekil 3: Lorenz Eğrisi

ROC (RECEIVER OPERATING CHARACTERISTIC)

C'nin *kesim noktası* (cut-off) olduğunu varsayalım. Bir banka *rating* veya *notlama* sonuçlarına göre batan ve batmayan müşterilerini sınıflayınca iki türlü hata ile karşılaşabilir: (i) *I. tip hata*; kredi

değerliliği yüksek müşterilerin yüksek batma olasılığı grubunda gösterilmesi ve (ii) *II. tip hata*; kredi değerliliği düşük müşterilerin düşük batma olasılığı grubunda gösterilmesidir.

Tablo1: I. ve II. Tip Hata

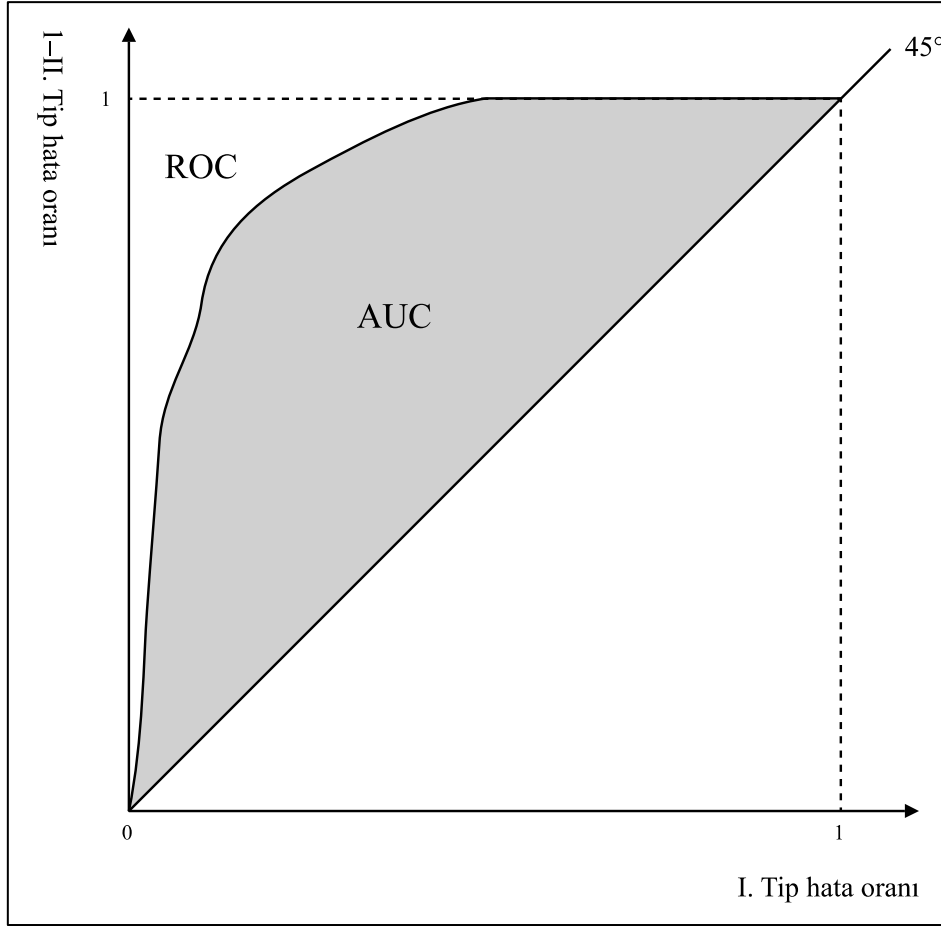
C noktası (cut-off)	Batanlar	Batmayanlar
Rating notu Kritik Değerin Altında	Doğru Öngörü	Tip I hata
Rating notu Kritik Değerin Üstünde	Tip II hata	Doğru Öngörü

ROC eğrisi *I. tip hata* ve “*I-II. tip hata*” baz alınarak oluşturulur. Şekil 4’te gösterildiği gibi, eğri (0,1) eksenine doğru ne kadar çok yaslanırsa (eğrinin altındaki alan veya *AUC ne kadar büyük olursa*) *modelin ayrıştırma gücü o kadar yüksek olacaktır*. *AUC*, modelin *batan ve batmayanları ayırma gücünün ortalama değerini* verir. **AUC’nin 0.5 olması** halinde modelin ayrıştırma gücünden söz edilemez, model şirketleri %50 doğru sınıflıyor demektir. Yazı tura hesabı ile belirlenecek bir model de aynı ayrıştırma gücünü sağlayacaktır. %50 ayrıştırma gücü için model kurmaya gerek yoktur. **AUC’nin 1’e eşit olması**, modelin batanları ve batmayanları %100 doğru ayrıştırdığını gösterir. Gerçekte oluşturulan modellerde ulaşılan *AUC* değerleri 0.5 ile 1 arasında yer almaktadır. *U* değeri *AUC’nin ölçüsü* olarak kullanılmaktadır.

$$\hat{U} = \frac{1}{N_D \times N_{ND}} \sum_{(D,ND)} u_{D,ND}$$

$$u_{D,ND} = \begin{cases} 1 & \text{if } S_D < S_{ND} \\ \frac{1}{2} & \text{if } S_D = S_{ND} \\ 0 & \text{if } S_D > S_{ND} \end{cases}$$

Formülde *ND* batanların toplam sayısı, *NND* batmayanların toplam sayısı, *SD* batanların notu ve *SND* batmayanların notunu ifade etmektedir.



Şekil 4: ROC Eğrisi

CUMULATIVE ACCURACY PROFILE (CAP)

Bir notlama modeli en düşük notu batan müşterilere verecektir. Oluşturulan herhangi bir modelin her borçluya k sayıdaki olası not arasından bir S notu ($S_1 < S_2 < \dots < S_k$) verdiğini düşünelim. Yüksek bir S düşük bir batma olasılığına tekabül etmektedir. Notlama sonuçlarına göre *tüm batanların kümülatif yüzdesi*, *tüm borçluların kümülatif yüzdesi çarpı batma oranına eşit* olacaktır. Gerçek hayatta oluşturulan modellerde bunu elde etmek çok zordur çünkü modelde batanlarla batmayanları ayırırken hatalar oluşmaktadır. Dolayısıyla, gerçekte tüm batanların kümülatif yüzdesini gösteren, tüm borçluların kümülatif yüzdesi çarpı batma oranı ile modelin çıktılarına göre ortaya çıkan değerler arasında farklılık oluşacaktır. Şekil 5 CAP eğrisini açıklamaktadır. En iyi durumda CAP eğrisi (1/batma oranı) eğimine sahip bir doğru olacak ve 1'de kalacaktır. Öte yandan hiç açıklama gücü olmayan, CAP 45° doğrusu olacaktır. Gerçekte oluşturulan modellerde elde edilen değerler bu ikisinin arasında yer almaktadır. CAP'nin rakamsal ifadesine *isabet oranı* (accuracy rate: AR) denir ve A_R (modelin CAP eğrisi ile 45° doğrusu arasındaki alan) ile A_P 'nin (45° ile mükemmel modelin CAP eğrisi arasındaki alan) birbirine oranı olarak ölçülür.

$$AR = A_R / A_P$$

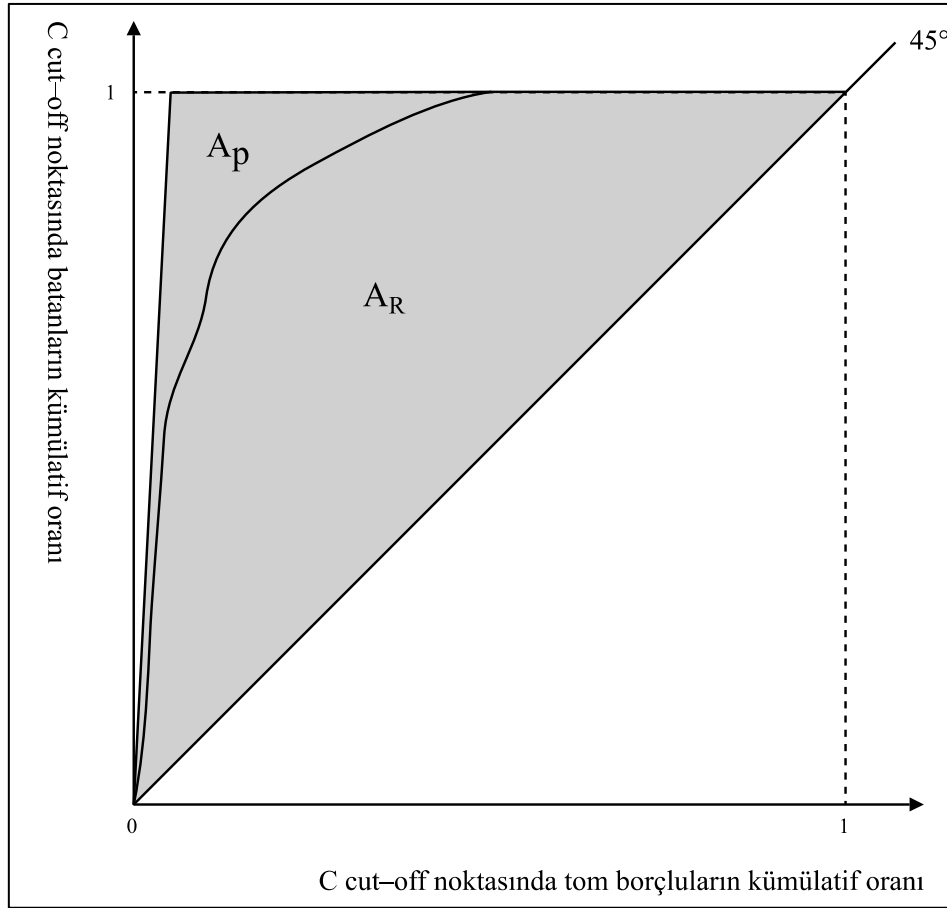
AR 1 ile 0 arasında yer alır ve değer ne kadar 1'e yakınsa model o kadar isabetli, 0'a ne kadar yakınsa o kadar isabetsiz sonuçlar üretmektedir. AR'yi $\hat{V}$ sembolü ile gösterirsek:

$$\hat{V} = \frac{1}{N_D \times N_{ND}} \sum_{(D, ND)} v_{D, ND}$$

$$v_{D,ND} = \begin{cases} 1 & \text{if } S_D < S_{ND} \\ \frac{1}{2} & \text{if } S_D = S_{ND} \\ 0 & \text{if } S_D > S_{ND} \end{cases}$$

Formülde *ND* batanların toplam sayısı, *NND* batmayanların toplam sayısı, *SD* batanların notu ve *SND* batmayanların notunu ifade etmektedir.

Aşağıdaki Şekil 5'te Y eksenini cut-off noktası C'de batanların kümülatif oranını, X eksenini ise cut-off noktası C'de tüm borçluların kümülatif oranını göstermektedir.



Şekil 5: CAP Eğrisi

2.6. NOT ÇİZELGELERİNİN (SCORECARD) OLUŞTURULMASINDA KULLANILAN MODEL TÜRLERİ

Uygulamada not çizelgeleri oluşturulurken kullanılan modeller dört başlıkta ele alınabilir: ³⁰

- 1) Jenerik Modeller
- 2) Uzman Modeller
- 3) İstatistik Modeller
- 4) Kompozit Modeller

³⁰ D&B Credit Bureau System, Sunum, 2002.

2.6.1. JENERİK MODELLER

Jenerik modeller; genel olarak oluşturulmuş, finansal kuruluşa özel olmayan yöntemlerdir. Örneğin *Altman'ın Z skor modeli*, her kurumda aynı katsayılarla kullanıldığında, jenerik bir model haline gelmektedir.

Jenerik modeller oluşturuldukları ülkenin koşullarının dışında doğru sonuçlar vermeyebilirler. Örneğin, Türkiye için oluşturulmuş bir model büyük bir olasılıkla Hindistan'da güvenilir sonuçlar üretemeyecektir.

Jenerik yöntemler, ancak elinde hiç geçmiş verisi olmayan, yeni kurulmuş veya daha önce hiç tüketici kredisi kullanırmamış finansal kuruluşların verecekleri perakende kredilerin tahsisinde kullanılmalıdır. Bu durumda dahi kurum mümkün olan en kısa sürede *jenerik modeli banka spesifik* modele dönüştürmelidir. *Kurumsal, ticari ve küçük işletmelere* yönelik jenerik modeller hiçbir koşulda tavsiye edilmemektedir.

Ülkemizde bankalar tüketici kredilerini ilk 1990'lı yıllarda vermeye başladıkları zaman, doğal olarak bu kredilere ilişkin ellerinde hiç geçmiş veri olmadığı için, başka ülkelerde oluşturulmuş jenerik modeller kullanmış ancak zaman içinde kredileri kullanırken kendi verileri oluştuğu hepsi kendi verilerine dayanarak *spesifik modeller* geliştirmiştir.

2.6.2. UZMAN MODELLER³¹

Notlama modellerin oluşturulmasında temel hedef, istatistiksel yöntemlerin kullanılmasıdır. Ancak istatistiksel modellerin kullanılabilmesi için geçmişe yönelik kredilere ait tüm verilerin elektronik ortama geçirilmiş olması gerekir. Bu veriler finansal tablolar olabileceği gibi, krediye tahsis edilen limit, alınan teminatlar, firmanın fiyatlandırılması ve firmaya ait rakamsal olmayan (faaliyet konusu, reputasyon gibi) ancak kredi değerliliğinin ölçülmesinde önem taşıyacak veriler olabilir.

Önceki verilerin Word ve Excel veya benzeri formattaki dosyalarda saklanmış olması da istatistiksel model yaratmak üzere bu verilerin kullanımını olanaklı hale getirmemektedir. Verilerin *veri tabanı* sisteminde okunabilir bir formatta saklanmış olması gerekir. Halihazırda elektronik ortamda bu koşullara sahip olmadığı için istatistiksel model kuramayan kuruluşlara *Uzman Model* kurmaları önerilmektedir.

Uzman modeller; jenerik modellerden farklı olarak, ülkenin veri kısıtlarını ve kredi değerliliği saptama yöntemlerini dikkate almak suretiyle bankanın kendi kredilendirme ortamı, kendi kuralları, stratejileri ve sistemlerine dayalı parametrelere bağlı olarak geliştirilir.

Uzman modellerin uygulamaya geçmeden evvel *istatistiksel yöntemlerle validasyonu* mümkündür. Bu nedenle, *valide edilmiş* uzman modellerin sonuçları Basel koşullarını karşılar niteliktedir. Aşağıda örnek bir uzman model oluşturma süreci ve model örneği sunulmuştur.

UZMAN MODEL GELİŞTİRME SÜRECİNİN AŞAMALARI

(1) İlk önce bankanın kredi tahsis politikaları ve kredi karar altyapısı incelenir.

(2) *Oto-red kuralları* tesbit edilir. Oto-red kuralları; notlama çizelgesine sokulmadan doğrudan reddedilecek müşterilerin özelliklerini tanımlayan kurallardır. (Şirketin ömrü iki yıldan az, son iki yılda bankalar tarafından şirkete yasal takipyapılmış, şirket çek yasaklısı, şirketin son 6 ayda bir kredi başvurusu reddedilmiş, şirketin vergi dairesi kara listesinde olması, şirket ortaklarının adi suçtan yargılanmış olması gibi)

(3) Finansal modüle dahil edilecek veriler saptanır.

(4) Finansal olmayan modüle dahil edilecek veriler saptanır.

(5) *Not çizelgesinin* (Scorecard) kompozisyonunun ve içindeki veri ve bölümlerin ağırlıkları saptanır.

(6) Bir örneklem seçilerek not çizelgesinin *öngörü gücü* sınanır (validasyon).

³¹ S. Seval, *Scoring Models, Sunum, Hacettepe Üniversitesi, 2007.*

(7) Test sonuçları incelenir ve gerekli düzeltmeler yapılır.

(8) Not çizelgesinin karar sistemlerine entegrasyonu gerçekleştirilir.

UZMAN SİSTEMLERİN KARAR SİSTEMİNE ENTEGRASYONU

Kredi için başvuran müşteriye bir not verildikten sonra model sistemsal olarak aşağıdaki kredi işlemlerinde karar mekanizmasının altyapısı olarak kullanılır,

- (a) Kredinin kabul ya da reddi
- (b) Limit tahsisi/Verilecek kredinin türü
- (c) Kredinin teminatı
- (d) Vadesi
- (e) Fiyatı

Böylelikle limit, kredinin teminatı ve fiyat riske göre ayarlanmış olacaktır.

Örnek Not Çizelgesi

A) Finansal Olmayan Modül	%55
1) Şirkete ait genel veriler	%40
1.1) Şirketin Yaşı	%35
0-2 yıl	0 puan
2-5 yıl	20 puan
5-10 yıl	70 puan
10 yıl ve üstü	100 puan
1.2) Şirketin mal varlıkları kimin üzerinedir?	%25
1.3) Mal varlıkları sigortalı mıdır?	%10
1.4) Cari adreste kalış süresi?	%15
1.5) Son iki senedir sahiplikte ya da yönetimde değişiklik olmuş mudur?	%15
2) Hâkim ortağa/Ailesine ait veriler	%30
3) Şirketin yönetimine ve faaliyetlerine ilişkin veriler	%30

B) Finansal Modül	%35
1) Trend Analizi	%40
1.1) Cari Oran	%15
50% ve üzeri artış	100 puan
50% - 0% arası artış	70 puan
0% - 20% arası azalış	20 puan
20% den daha fazla azalış	0 puan
1.2) Likidite oranı	%10
1.3) Borç/Özsermaye	%15
1.4) Kısa Vadeli Finansal Borç/Net Satışlar	%15
1.5) Faaliyet Kâr marjı	%10
1.6) Alacak Tahsil Süresi	%10
1.7) Stok Devir Hızı	%10
1.8) Net Satışlardaki Reel Değişim	%15
2) Nakit Akış Analizi	%30
3) Servet Analizi	%20
4) Diğer Bankalarla İlişkiler	%10
C) Kurumla Ticari İlişkiler *	%10
1) Ticari Kredi Ürünleri	%40
<i>Firma eğer nakit karşılığı olmayan ve vadesi 12 ay önce biten ve sorunsuz olarak geri ödediği bir ticari kredi kullanmışsa,</i>	<i>Evet: 100 puan</i> <i>Hayır: 0 puan</i>
2) Tüketici Kredi Ürünleri	%30
3) Çek Karnesi Hesabı	%20
4) Vadeli Mevduat	%5
5) Yatırım Hesabı	%5

2.6.3. İSTATİSTİK MODELLER

Batacak müşterileri batmayacak müşterilerden ayırtmak için kurulan modellerde yukarıda ayrıntılı olarak açıklanan istatistiksel yöntemler kullanılır. İstatistiksel modeller, öngörü gücü en yüksek olan modellerdir. Ancak kullanılabilmeleri için, kurumda *geçmiş kredi verilerinin uygun bir şekilde elektronik ortamda saklanmış olması* gerekir.

2.6.4. HİBRİD (KARMA) MODELLER

Karma model; kısmen uzman ve kısmen *istatistiksel* yöntemlerle oluşturulan *not çizelgelerinde* kullanılan modeldir. Örneğin elektronik ortamda uygun bir şekilde saklanmış finansal tabloların varlığı halinde bu tablolardan oluşturulacak değişkenlerle (finansal oranlar) istatistiksel model geliştirilebilir. Öte yandan finansal olmayan bilgilerin saklanmamış olması halinde bu bilgilerle uzman bir model geliştirilebilir ve sonradan bu iki bölüm modüler olarak tek bir not çizelgesinde birleştirilebilir.

2.7. UYGULAMADA GELİŞTİRİLEN NOT ÇİZELGELERİNİN (SCORECARD) TÜRLERİ

2.7.1. ŞİRKET BÜYÜKLÜKLERİNE VE FAALİYETLERİNE GÖRE OLUŞTURULAN NOT ÇİZELGELERİ

Farklı kredi müşterilerinin şirket büyüklükleri şüphesiz farklılık gösterecektir. Tüm şirketler için tek bir not çizelgesi oluşturulması halinde, bu modelin tüm grupları *ayırıştırma gücü* zayıf olabilir.

Küçük işletmelerin not çizelgeleri *işletme* ve *tüketici* kredilerinin bir bileşimi şeklinde olmaktadır. Ticari ve kurumsal işletme kredilerine yönelik not çizelgeleri şirketin ticari performansına odaklanırken, küçük işletme not çizelgeleri daha çok *küçük işletmenin gelecekteki ödeme davranışını öngörmeyi* hedeflemektedir. Küçük işletmelerde hâkim ortağın ödeme davranışı, sosyoekonomik statüsü ve demografik özellikleri, not çizelgelerinde belirleyici değişkenler olmaktadır. Küçük işletmelerin kredilendirilmesi sürecinde oluşturulan not çizelgesi, çok sayıda müşteriyi kısa sürede değerlendirebilmeli ve bu müşterilerin önemli bir kısmının kredi taleplerini otomatik olarak cevaplayabilmelidir.

Ticari kredilerin büyük kurumsal firmalardan farklı özellikleri onların da farklı not çizelgeleriyle değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır. Yapılan çalışmalar büyük işletmelere ilişkin geliştirilen batma öngörü modellerinin küçük işletmeler üzerinde uygulanması halinde ticari işletmeler için ayrı model geliştirilen durumlara göre çok daha kötü sonuçlar verdiğini göstermektedir. Edward Altman ve Gabriel Sabato 1994–2002 arasında 2000 ticari işletme verisi ile istatistiksel bir model geliştirmiş, daha sonra bu işletmelere jenerik olarak geliştirilmiş büyük işletme not çizelgesi uygulamıştır. Ticari işletmelere özel olarak geliştirilen model büyük işletme modeline göre %30 daha başarılı sonuç üretmiştir.³²

Özel faaliyet döngüsü olan şirketler için de (taahhüt şirketleri, hizmet şirketleri, araba kiralama şirketleri gibi) ayrı not çizelgeleri oluşturulmalıdır.

2.7.2. BAŞVURU VE ÖDEME DAVRANIŞI NOT ÇİZELGELERİ

BAŞVURU NOT ÇİZELGELERİ

Başvuru not çizelgeleri; ilk defa bankaya başvuran müşterilere uygulanacak not çizelgeleridir. Bankaya daha önce ilişkisi olmadığı için bankada müşterinin ödeme davranışına ait bilgi bulunmamaktadır. Dolayısıyla, uygulanacak not çizelgesinde müşteriye ödeme davranışı ile ilgili iç kaynaklara dayanan bir ödeme verisine yer verilememektedir. Öte yandan kredi kayıt bürolarında tüm bankaların açıkları kredilere ilişkin ödeme bilgilerinden derlenerek oluşturulan büro skorları mevcuttur. Bankalar başvuru not çizelgelerine dış kaynaklı ödeme davranış bilgilerini de dâhil edebilir.

DAVRANIŞ NOT ÇİZELGELERİ

Müşteri bankayla çalıştıkça, bankada müşterinin ödeme davranışına ait bilgiler birikmektedir. Bu müşterilere müşterinin bankaya yaptığı ödeme davranış biçimini notlayan iç kaynaklı verilere göre oluşturulmuş *davranış not çizelgesi* uygulanır. Bu tür notlama çizelgelerinin ayırıştırma gücü, *başvuru not çizelgelerine* göre çok daha yüksektir.

Not Çizelgelerine ait bilgilerimizi özetlersek;

Not çizelgeleri, yukarıda ayrıntılı bir şekilde açıklanan modellere göre oluşturulan, kredi için başvuran müşteriye başvuru anında bir not tahsis eden ve ileride batma olasılığını önemli ölçüde isabetle öngören matematiksel modeldir.

Not çizelgesinin varlığı, işlem maliyetlerini azaltarak kredi kararlarının etkinliğini artırır.

Not çizelgesi uygulaması:

✓ Bankanın toplam kredi riskinin sektör/bölge/şube/kredi türü bazında takip edilmesi sûretiyle analizine ve yönetilmesine ve

³² Altman ve Sabato, *a.g.m.*

✓ Risk dağılımında zaman içindeki değişimlerin izlenmesine olanak sağlar.

Kredi riskinin yönetilme sürecinin ilk ve en önemli aşamasıdır.

Not çizelgesi uygulaması kredi karar, tahsis ve takip sürecine ilişkin politikaların ve kredi risk yönetim sistemlerinin oluşturulmasına baz teşkil eder. Bir başka ifadeyle:

(1) *Oto-red kurallarının* ve *cut-off* (kesim) noktasının tesbitinde

(2) Risk – Vade – Limit

(3) Risk – İzleme/Portföy değerlendirme

(4) Risk – Fiyatlama

(5) Risk – Teminat ilişkisini kuracak en önemli girdiyi sunar.

(6) Basel standartlarına hazırlık ve uyum sürecinde notlama sürecinin sisteme başarılı bir şekilde entegre edilmesi hâlinde;

- PD: *Batma Olasılığı* (Probability of default)
- LGD: *Batma Halinde Zarar* (Loss given default)
- EAD: Batma Anındaki Risk Bakiyesi (Exposure at default)
- *Vade* (Maturity) gibi

risk yönetim sistemine girdi olacak *kredi risk parametrelerinin* hesaplanmasını olanaklı kılarak *İç Derecelendirmeye Dayalı Yöntemlere* (Internal Ratings Based Approach) geçişi mümkün kılar.

3. FİNANSAL ANALİZ³³

Finansal analiz; bir firmanın mali durumunu, faaliyet sonuçlarını değerlendirebilmek, gelişme yönlerinin saptayabilmek ve o firmayla ilgili geleceğe dönük tahminlerde bulunabilmek için mali tablolarda yer alan kalemler arasındaki ilişkilerin ve bunların zaman içinde göstermiş oldukları eğilimlerin incelenmesi olarak tanımlanabilir.

- Şirket yöneticileri yönetim fonksiyonunu gerçekleştirirken,
- Finansal kuruluşlar borçluların kredi değerliliğini saptarken,
- Menkul kıymet ve reel varlık yatırımcıları yatırım kararı verirken,

finansal analiz tekniklerinden yararlanır. Bu bölümde finansal analiz, kredi analizlerinde kullanıldığı şekilde açıklanacaktır. **Kredi analizleri**; işletmenin finansal durumu ile borç ödeme gücünü anlayabilmek için yapılan analizlerdir. Kredi analizi işletmeye *kredi verenler* veya verecek olanlarla, işletmenin *finans yöneticileri* tarafından yapılmaktadır.

Kredi analizlerinde, işletmenin *cari aktifleri* ile *kısa vadeli borçları* arasındaki ilişki yanında, *cari aktiflerin yapısı*, *sermaye yapısı* ve *finansman yöntemleri* gibi değişkenler de önem taşır.

Kredi analizinde kullanılan *finansal analizin hammaddesi* finansal tablolardır.

3.1. FİNANSAL TABLOLAR

Muhasebe sistemleri, firmanın faaliyetlerini yansıtan iki *ana tablo* oluşturur. Bu ana tablolar, **Gelir Tablosu** ve **Bilanço**dur. *Kâr Dağıtım Tablosu*, *Fon Akım Tablosu* ve *Nakit Akım Tablosu*, bu iki *ana tablodan* üretilen tablolardır. Bu tabloların hammaddesi Bilanço ve Gelir Tablosudur.

Finansal tablolar; firmanın operasyonel ve finansal faaliyetlerinin genel kabul görmüş muhasebe ilkelerine ve vergi düzenlemelerine bağlı kalınarak rakamlara dönüştürülmüş halidir.

Finansal tablolar rakamlardan oluştuğuna göre faaliyetlerin sonuçlarını kantitatif olarak objektif kriterlere dayalı ölçmek ve önceden oluşturulmuş başarı standartlarıyla ve yıllar itibarıyla trend olarak mukayese etmek mümkün olmaktadır.

Gelir tablosu, belirli bir zaman dilimi içinde işletmenin aldığı tüm yatırım ve finansman kararları ile uyguladığı stratejiler sonucu ortaya çıkan faaliyetlerini özetler.

3.1.1. GELİR TABLOSU

Gelir Tablosu, *belirli bir süre içinde* satış ve satış dışı oluşan tüm gelirler ile satışları gerçekleştirmek için yapılan giderler ile satış dışı giderleri ve bunların sonucunda oluşan kâr veya zararı belirler.

Finansal analizi yapan kişinin firmanın başarı grafiğini ve kâr edebilme trendini görebilmesi için, geçmiş yılların gelir tablolarını da incelemesi gerekir.

³³ B. Seval, *Finansal Analiz Ders Notları*, İ.Ü. İşletme Fakültesi.

Gelir Tablosu Formatı ana kalemler itibariyle aşağıdaki gibidir:

	Satışlar
(-)	<u>Satılan Malın Maliyeti</u>
	BRÜT KÂR
(-)	<u>Faaliyet Giderleri</u>
	FAALİYET KÂRI
+	Diğer Gelirler
(-)	<u>Diğer Giderler</u>
	FAİZ VERGİ ÖNCESİ KÂR
(-)	<u>Finansman Giderleri</u>
	VERGİ ÖNCESİ KÂR
(-)	<u>Vergiler</u>
	NET KÂR

3.1.2. BİLANÇO

Bilanço, firmaya *belirli bir zaman noktasında, statik* bir bakışı yansıtır. Bu belirli tarihler mali yıl sonları olabileceği gibi, ay sonları, üçüncü, altıncı, dokuzuncu ay sonları olabilir.

Bilanço, **kâr kalemi** ile *gelir tablosuna* bağlıdır. Bu tablolardan birini dikkate almadan diğerini değerlendirmek mümkün değildir. *Bilanço analizi*, varlıkların kalitesi ve likiditesi ile varlıkların finansmanına ait yükümlülükler etrafında odaklanır.

Bilançonun temel iki grubu olan *varlıklar* ve *yükümlülükler* veya başka bir ifade ile firmanın kullandıklarını ifade eden *yatırımlarıyla* kaynaklarını ifade eden borcu ve *özsermayesi* daima birbirine eşit olmalıdır.

3.2. FİNANSAL ANALİZ YÖNTEMLERİ

Finansal analizde kullanılan üç temel araç; **Oran Analizi**, **Nakit Akım Analizi** ve **Nakit Akım Oranlarıdır**.

3.2.1. ORAN ANALİZİ

Finansal tablolarda yer alan iki kalem arasındaki ilişkinin basit matematik ifadesine *finansal oran* (rasyo – ratio) denilmektedir. Finansal tablolarda yer alan kalemler arasında basit matematik ilişkileri göstermek (oran hesaplamak) tek başına bir amaç değildir. Önemli olan, hesaplanan oranların yorumlanması ve değerlendirilmesidir. Oranlar, firmanın finansal performansı ile ilgili anlamlı soruları yanıtlamalıdır.

Firmanın herhangi bir dönem **finansal oranının yorumlanmasında kullanılabilecek yöntemler:**

- *Genel Kabul Görmüş Oranlar* (Benchmark) ile karşılaştırma
- Geçmiş dönem finansal oranları ile karşılaştırma
- Sektör ortalamaları yada benzer firma oranları ile karşılaştırma

olarak özetlenebilir.

Oranları beş ana başlık altında inceleyebiliriz:

- 1) Likidite Oranları
- 2) Finansal Yapı (Kaldıraç) Oranları

- 3) Devir Hızları
- 4) Kârlılık Oranları
- 5) Büyüme Oranları

LİKİDİTE ORANLARI

Likidite oranları; firmanın kısa vadeli yükümlülüklerini yerine getirme ya da bir başka ifadeyle kısa vadeli borçlarını ödeyebilme gücünü ölçer.

Sıklıkla kullanılan *likidite oranları* aşağıdaki gibidir:

$$\text{Cari Oran} = \text{Dönen Varlıklar} / \text{Kısa Vadeli Borçlar}$$

Cari oran; dönen varlıkların kısa vadeli borçlara bölünmesi ile elde edilen bir orandır. Herhangi bir zaman diliminde firmanın paraya kolay dönüşebilecek varlıklarının kısa vadeli borçlarını ödemeye yetip yetmeyeceğini ölçer. Bu oranın **birin** altında olması, *firmanın borç ödeme sorunu olabileceğine* işaret eder.

Oranın trendine baktığımız zaman, *artış trendi* her zaman *pozitif* olarak değerlendirilmelidir. Cari oranın düşüklüğü, işletme sermayesi ihtiyacı yüksek olan yani alacak tahsil süresi uzun olan ve çok stok taşımak zorunda olan firmalar için daha fazla tehlike oluşturur.

$$\text{Asit Test Oranı} = (\text{Dönen Varlıklar} - \text{Stoklar}) / \text{Kısa Vadeli Borçlar}$$

Stoklar, diğer dönen varlıklara göre, paraya dönüşmesi daha riskli olan varlıklardır. *Alacaklar*, satılmış olan stoklardan doğan hakları içerirken, *stoklar* henüz satılmamış yani alacaklara oranla *paraya dönüşme olasılığı nisbeten daha zayıf* olan varlıklardır.

Bu nedenle asit test oranı, daha tutucu bir ölçüm olarak, dönen varlıklardan stokların düşülmesinden sonra kalan varlıklarla kısa vadeli borçları karşılaştırır. Asit test oranının trendine baktığımız zaman, aynen cari oranda olduğu gibi, *artış trendi* her zaman *pozitif* olarak değerlendirilmelidir. Oranın düşüş trendinde olması, stok devir hızının giderek yavaşladığına kanıt teşkil edebilir. *Stok taşımayan firmalar için bu oranın bir anlamı yoktur*. Örneğin hizmet firmalarında asit test oranı ölçülmez.

FİNANSAL YAPI (KALDIRAÇ) ORANLARI

Finansal Yapı Oranları; firmanın aktiflerinin finansmanında yada bir başka ifadeyle, kaynak yapısı içinde ne kadar borç kullandığını ölçen oranlardır. Bilindiği gibi, borcun maliyeti aktif kârlılığının altında olduğu müddetçe *borcun kaldırıcı etkisi* vardır, yani borç kullanımı özsermaye kârlılığını aktif kârlılığının üzerine çıkarır.

Olumlu finansal kaldıraç ortaklar lehine çalışır. Vergi öncesi kârdaki artış, faiz vergi öncesi kârdaki artıştan daha fazla olur. Diğer taraftan, borç kullanımı firmadan faiz ve anapara ödemesi için sabit bir nakit çıkışı gerektireceğinden, firmanın faaliyetlerinin gereken nakit akışını yaratamaması firmanın iflas riskini oluşturacaktır. Dolayısıyla, borcun kaynak olarak kullanımı özsermayeye göre daha riskli bir seçimdir. Kaynak yapısı içinde borcun miktarı arttıkça, firmanın iflas riski de artar. Özellikle ülkemizde olduğu gibi, reel faizlerin yüksek olduğu ülkelerde borç kullanımı daha fazla risk oluşturur. Finansal Yapı Oranları aşağıdaki gibidir:

Toplam Borç/Özsermaye

Kısa vadeli ve uzun vadeli borç toplamının öz sermayeye oranıdır. Bu oran ne kadar yüksekse firmanın iflas riski o kadar yüksektir. Oranın artış trendinde olması, olumsuz bir gelişmedir.

Toplam Borç/Aktif Toplamı

Kısa vadeli ve uzun vadeli borç toplamının toplam aktife oranıdır. Aynı yukarıdaki oranda olduğu gibi, bu oran ne kadar yüksekse firmanın iflas riski o kadar yüksektir ve oranın artış trendinde olması olumsuz bir gelişmedir.

Özsermaye /Aktif Toplamı

Özsermayenin toplam aktife oranıdır. Bu oran ne kadar yüksekse firmanın iflas riski o kadar düşüktür. Oranın artış trendinde olması olumlu bir gelişmedir.

Kısa Vadeli Borç/Toplam Borç

Borç genelde riskli bir kaynaktır. Ancak *kısa vadeli borç*, kısa vadede ödeme yükümlülüğü gerektireceğinden, uzun vadeli borca oranla daha da risklidir. Bu nedenle toplam borcun içinde kısa vadeli borcun artması, olumlu bir gelişme değildir.

Toplam Finansal Borç/Toplam Borç

Toplam borçlar içinde en riskli olan borç türü finansal borçtur. Bunun nedeni, finansal borcun en yüksek maliyetli borç olmasıdır. Diğer borçlar finansal borca göre ya daha düşük maliyetlidir ya da tamamen maliyetsizdir.

Aynı borç/aktif oranına sahip iki firmadan, finansal borç/toplam borç oranı yüksek olan firma daha risklidir. Bu nedenle, toplam borcun içinde finansal borcun payının artması, olumlu bir gelişme değildir.

Kısa Vadeli Finansal Borç/Satışlar

Borç artışının neden olduğu iflas riskinin bir başka ölçüm yöntemi, en riskli borç olan finansal borçların satışlara oranını hesaplamaktır. Finansal borçların giderek daha fazla oranda satışları finanse etmesi, son derece riskli ve olumsuz bir gelişmedir.

DEVİR HIZLARI

Faaliyet oranları olarak da adlandırılan devir hızları, firmanın aktiflerini ne denli etkin kullandığını gösterir. *Etkinliğin ölçüsü*, aktiflerin ne sürede satış yoluyla paraya dönüştüğüdür. *Devir Hızı Oranları* aşağıdaki gibidir:

$$\text{Alacak Devir Hızı} = (\text{Net Satışlar} / \text{Ticari Alacaklar})$$

Satışların ticari alacaklara bölünmesi ile bulunur. *Alacakların yıl içinde kaç kez tahsil edildiğini* gösterir. Alacak devir hızının artışı firma için olumlu bir gelişmedir.

365 günü Alacak Devir Hızına bölünce *gün* olarak firmanın *alacak tahsil süresi* bulunmuş olur. Sürenin uzaması, firma için olumsuz bir gelişmedir.

$$\text{Stok Devir Hızı} = (\text{SMM} / \text{Stoklar})$$

Satılan malın maliyetinin (SMM) stoklara bölünmesi ile bulunur. *Stokların yıl içinde kaç kez elden çıkarıldığını* ya da paraya dönüştürüldüğünü ölçer. Stok devir hızının artışı, firma için olumlu bir gelişmedir.

365 günü Stok Devir Hızına bölünce *gün* olarak *stok elde tutma süresi* bulunmuş olur. Sürenin uzaması, firma için olumsuz bir gelişmedir.

$$\text{Ticari Borç Devir Hızı} = (\text{SMM} / \text{Ticari Borçlar})$$

SMM'nin ticari borçlara bölünmesiyle bulunur. Firmanın kendisine mal satanlara olan *ticari borcunu yıl içinde kaç kez ödediğini* gösterir. Borç devir hızının yavaşlaması, aktif kalemlerindeki yavaşlamanın tersine, olumlu addedilir. Çünkü maliyetsiz veya düşük maliyetli bir kaynağı yani ticari borcu daha uzun sürelerde kullandığını gösterir.

365 günü borç devir hızına bölünce *gün* olarak *borç süresi* bulunmuş olur. Sürenin çok uzaması firmanın ödemede sorun yaşadığının göstergesi de olabileceği için, olumsuz bir gelişmedir.

$$\text{Sabit Varlık Devir Hızı} = (\text{Net Satışlar} / \text{Net Sabit Varlıklar})$$

Firmanın satış düzeyi ile toplam aktifleri arasındaki ilişkiyi kurarak *firmanın sabit varlık yatırımlarını haklı kılacak düzeyde satış yapıp yapamadığını* gösterir. Bu oranın çok düşük olması, yapılan yatırımı karşılayacak yeteri kadar satış yapılamadığı anlamına geleceği gibi, çok yüksek olması da firmanın yetersizliğine işaret edebilir.

Toplam Aktif Devir Hızı = (Net Satışlar/Toplam Aktifler)

Bir başka ifade ile firmanın sürümü olarak adlandırabiliriz. Firmanın satış düzeyi ile toplam aktifleri arasındaki ilişkiyi gösterir. Oranın artması, olumlu algılanır. Bu durumu sağlayacak olan ya aynı aktif düzeyinde daha çok satış yapmaktır, ya da aynı satış düzeyi için daha az aktif yatırımı yapmaktır.

KÂRLILIK ORANLARI

Satış Kârlılıkları

Gelir tablosu bölümünde ayrıntılı bir şekilde açıklanan çeşitli *kâr rakamlarının satışlara bölünmesiyle kârlılık oranları* (kâr marjları) elde edilir. Bütün kâr marjlarının artış trendinde olması, olumludur.

Brüt Kâr Marjı, brüt kârın satışlara bölünmesidir. Brüt kâr marjındaki artış, *maliyetlerin satışlar içindeki payının azaldığını* ya da *satış fiyatlarının maliyetlerden daha hızlı arttığını* gösterir.

$$\text{Brüt Kâr Marjı} = \text{Brüt Kâr} / \text{Net Satışlar}$$

Faaliyet Kâr Marjı, faaliyet kârının satışlara bölünmesidir. *Faaliyet giderlerinin satışlar içindeki payının azalması*, faaliyet kâr marjını iyileştirir.

$$\text{Faaliyet Kâr Marjı} = \text{Faaliyet Kârı} / \text{Net Satışlar}$$

Faiz ve Vergi Öncesi Kâr Marjı, faiz ve vergi öncesi kârın (FVÖK) satışlara bölünmesidir.

$$\text{Faiz ve Vergi Öncesi Kâr Marjı} = \text{FVÖK} / \text{Net Satışlar}$$

Normal koşullarda faiz ve vergi öncesi kâr marjının faaliyet kâr marjından büyük farklılık göstermemesi gerekir. Zira aradaki fark diğer gelir ve diğer giderden oluşmaktadır ve bu gelir kaleminin faaliyet kârından çok daha iyi sonuç vermesi, firmanın ana faaliyetinin dışındaki bir faaliyet konusunda gelir yarattığını göstermektedir. Bu dikkat edilmesi gereken bir durumdur.

Vergi Öncesi Kâr Marjı, vergi öncesi kârın (VÖK) satışlara bölünmesidir. Finansman giderlerinin satışlar içindeki payının azalması, bu kâr marjını iyileştirir. Azalan vergi öncesi kâr marjı trendi, firmanın finansmanında giderek daha fazla borç kullandığını ve/veya borcun maliyetinin arttığını gösterir ki bu firmanın iflas riskini artıran bir durumdur.

$$\text{Vergi Öncesi Kâr Marjı} = \text{VÖK} / \text{Net Satışlar}$$

Net Kâr Marjı, net kârın satışlara bölünmesidir.

$$\text{Net Kâr Marjı} = \text{Net Kâr} / \text{Net Satışlar}$$

Aktif Kârlılığı

Faiz ve vergi öncesi kârın (FVÖK) toplam aktiflere bölünmesi sonucu elde edilen *aktif kârlılığı*; firmanın toplam yatırımlarının kârlılığını gösterir. Aktif kârlılığı iki temel oranın birbirleriyle çarpımından oluşur. Bu denklige **Du Pont formülü** de denir. (v.ö.: vergi öncesi, v.s.: vergi sonrası)

$$\text{Aktif Kârlılığı (v. ö.)} = \frac{\text{FVÖK}}{\text{Satışlar}} \times \frac{\text{Satışlar}}{\text{Toplam Aktifler}}$$

$$\text{Aktif Kârlılığı (v. s.)} = \frac{\text{FVÖK} - \text{Vergi}}{\text{Satışlar}} \times \frac{\text{Satışlar}}{\text{Toplam Aktifler}}$$

Aktif kârlılığındaki artış trendi, firmanın satış kârlılığının ve/veya aktiflerinin toplam devir hızının iyileştiğinin göstergesidir. Burada dikkat edilmesi gereken husus, ölçüm için kullanılan kârın *faiz ve vergi öncesi kâr* (FVÖK) olmasıdır. Çünkü aktiflerin gerçek getirisi, firmanın aktiflerinin kendisine finansman sağlayan tüm kaynaklara yani hem borca hem de özsermayeye yarattığı kârın, aktiflere oranıdır. Bu kâr ise faiz ve vergi öncesi kârdır.

Özsermaye Kârlılığı

Net kârın özsermayeye bölünmesiyle bulunur. Firmanın kârlılığını ölçen bu oranın, firma kaldıraçtan olumlu yararlanıyorsa, aktif kârlılığından yüksek olması gerekir.

$$\text{Özsermaye Kârlılığı (v.s.)} = A/K \text{ (v.s.)} + \frac{\text{Borç}}{\text{Özsermaye}} \times \left(\frac{A}{K} \text{ (v.s.)} - \text{Borç Maliyeti} \right)$$

$$\text{Özsermaye Kârlılığı (v.ö.)} = A/K \text{ (v.ö.)} + \frac{\text{Borç}}{\text{Özsermaye}} \times (A/K \text{ (v.ö.)} - \text{Borç Maliyeti})$$

Formülden de görüleceği gibi, bir firmanın borç maliyeti aktif kârlılığının altındaysa, bu firma borçtan olumlu yararlanıyordur. Aktif kârlılığı ile borç maliyeti arasındaki olumlu fark borç/özsermaye katsayısıyla çarpılarak aktif kârlılığına eklenmektedir. (v.s.: vergi sonrası; v.ö.: vergi öncesi)

Eğer aktif kârlılığı ile borç maliyeti arasındaki fark negatifse, bu durumda özsermaye kârlılığı aktif kârlılığından düşük olacaktır. Bu çok riskli bir durumdur, çünkü firma faaliyetlerinden borcunun maliyetini karşılayacak kadar aktif kârlılığı yaratamamaktadır. Firmanın borç oranı arttıkça, riski katlanarak büyüyecektir.

BÜYÜME ORANLARI

Satışlarda Büyüme

Bir firmanın faaliyetlerinin değerlendirilmesine yönelik en önemli gösterge, satışlarını artırma becerisidir. Satış yapamayan bir firma diğer stratejilerinde ne kadar başarılı olursa olsun piyasada kalamaz ve hiçbir varlık gösteremez. Yüksek enflasyon yaşanan ülkelerde nominal artış hiçbir anlam ifade etmez. Dolayısıyla satış artışlarını reel bazda ölçmek gerekir.

$$\text{Reel Satış Artışı} = \frac{(1 + \text{nominal artış})}{(1 + \text{enflasyon oranı})} - 1$$

Brüt Kârdaki, FVÖK, VÖK ve Net Kârdaki Reel Büyüme

Belirtilen bu kârlardaki reel büyümeler, firmanın sırasıyla brüt kârının, faaliyet kârının vergi öncesi kârının ve net kârının mutlak değerlerinin bir sonraki yılın satın alma gücüne göre korunduğunu gösterir. Ancak bir firma için en iyi durum, kârlar reel olarak büyürken kâr marjlarının da büyümesidir.

Zira bir firmanın kârları reel olarak büyürken kâr marjı küçülebilir veya kârlar reel olarak küçülürken kâr marjı büyüyebilir. Dolayısıyla, reel büyüme kriterleri, kâr marjı trendiyle birlikte değerlendirildiğinde daha fazla anlam ifade eder.

Finansal analizin temel araçlarından bir diğeri **Nakit Akım Analizidir**.

3.2.2. NAKİT AKIM ANALİZİ

Nakit akım analizi; bir firmanın bir yıl içinde yarattığı *nakdin kaynaklarını* ve bu nakdi *nerelere kullandığını* gösteren tablodur. Bir başka ifadeyle, tahakkuk esasına göre oluşturulmuş bilanço ve gelir tablosunun nakde dönüştürülmüş hâlidir. Nakit akım tablosu nakit bazlı olduğu için anlaşılması daha kolay, firmanın faaliyetleri hakkında daha fazla bilgi yansıtıcı niteliktedir.

Firmalarda üç temel *nakit hareketi* bulunur. Bunlar:

- (1) **Faaliyetlerin yarattığı nakit:** Bu nakdin bir kısmı finansal yükümlülükleri karşılamak üzere kullanılır,
- (2) **Finansal Yükümlülükler**
- (3) **Yatırımlar** ve diğer tüm uzun vadeli ihtiyaçlara yöneltilen fonlar
- (4) **Finansman** hareketleridir.

FAALİYETLERDEN YARATILAN NAKİT

Bir firmanın değerlendirilmesinde **önemli başarı kriterlerinden biri**, firmanın *faaliyetlerinin nakit yaratma gücüdür*. Faaliyetlerden yaratılan nakit, firmanın finansal yükümlülüklerini ödeyecek en önemli kaynaktır.

Faaliyetlerinden *nakit* yaratamayan bir firma, borcunun ana parasını ve faizini ya da temettü ödemesini yapmak için yeniden borçlanmak zorunda kalacaktır. Firmanın yatırımları için ihtiyaç duyduğu fonların ne kadar fazla kısmı faaliyetlerden yaratılan fonlarla finanse edilirse, firmanın finansal sağlığı o kadar güçlü olacaktır.

FİNANSAL YÜKÜMLÜLÜKLER

Finansal yükümlülükler; firmaya kaynak sağlayan, borç veren ve özsermaye sahiplerine olan taahhütlerdir. Borç verenlere olan taahhütler; faiz ve uzun vadeli borcun ve leasing sözleşmelerinin anapara taksitleridir. Ortaklara olan taahhütlerse deklare edilen temettülerdir.

TOPLAM YATIRIMLARA YÖNELTİLEN NAKİT

Firmadaki diğer temel nakit hareketi, firmanın toplam yatırımlarına harcamak durumunda kaldığı paralardır. Toplam yatırımlar içindeki en büyük pay, maddi duran varlıklara yapılan yatırımdır. İştiraklere, bağlı ortaklara (Finansal Duran Varlıklar) yapılan yatırımlar da burada yer alır.

FİNANSMAN HAREKETLERİ

Firma yukarıda açıklanan iki temel nakit hareketi sonucunda *nakit açığı* veriyorsa, bu açığın mutlaka bir finansal dış kaynak ile finanse edilmesi gerekir. Firmanın faaliyetlerinden ve/veya yatırımlarından kaynaklanan *nakit açığını kapayacak üç temel kaynak*: kısa vadeli finansal borç, uzun vadeli finansal borç ve sermaye artışıdır.

Bu üç kalemin toplamına *finansman hareketleri* adı verilir. Finansman hareketleri toplamı toplam nakit açığından fazlaysa, artan para kasa ve menkul kıymetler toplamındaki artışa kaynak teşkil eder. Eğer finansman hareketleri toplamı toplam nakit açığından azsa, açıkta kalan para kasa ve menkul kıymetler toplamındaki azalışla finanse edilmiş demektir. Burada sermaye artışının *nakit* bazlı ifade edilmesi gerekir. Bu nedenle bilançoda görülen sermaye artışından bedelsiz artışın düşülmesi gerekir.

NAKİT AKIM TABLOSU FORMATI

FVÖK (Faiz ve Vergi Öncesi Kâr)

- + Amortisman
- + Kıdem Tazminatı
- Vergi
- + Δ Kısa Vadeli Ticari Alacaklar
- + Δ Stoklar
- + Δ Faaliyetle İlgili Diğer Dönen Varlıklar
- + Δ Kısa Vadeli Ticari Borçlar
- + Δ Alınan Sipariş Avansları
- + Δ Diğer Borç ve Gider Karşılıkları

Kısa Vadeli Esas Faaliyetlerden Yaratılan Nakit

- + Δ Uzun Vadeli Ticari Alacaklar
- + Δ Uzun Vadeli Ticari Borçlar

- + Δ Alınan Sipariş Avansları
- + Δ Diğer Borç ve Gider Karşılıkları

Esas Faaliyetlerden Yaratılan Toplam Nakit

- + Faaliyet Dışı Gelirler ve Kârlar
- Faaliyet Dışı Giderler ve Zararlar
- + Olağanüstü Gelirler ve Kârlar
- Olağanüstü Giderler ve Zararlar
- + Δ Faaliyetle İlgili Olmayan Diğer Kısa Vadeli Alacaklar
- + Δ Faaliyetle İlgili Olmayan Diğer Uzun Vadeli Alacaklar
- + Δ Faaliyetle İlgili Olmayan Diğer Kısa Vadeli Borçlar
- + Δ Faaliyetle İlgili Olmayan Diğer Uzun Vadeli Borçlar

FAALİYETLERDEN YARATILAN NAKİT

- Faiz Giderleri
- Ana Para ve Leasing Taksitleri
- Temettü

Yatırım Öncesi Nakit

- Yatırımlar

Toplam Nakit Açığı veya Fazlası

- + Δ Kısa Vadeli Finansal Borç
- + Δ Uzun Vadeli Finansal Borç
- + Sermaye Artışı

Finansman Sonrası Nakit Açığı veya Fazlası

- + Δ Kasa ve Menkul Değerler

0

3.2.3. NAKİT AKIŞ ORANLARI

Esas Faaliyetlerden Yaratılan Nakit

Firmanın *esas faaliyetlerinin nakit yaratabiliyor olması*, firmanın *finansal sağlığı* için çok önemlidir. Nakit akışlarının değerlendirilmesinde kullanılan ilk ölçüm, firmanın esas faaliyetlerinin nakit yaratma gücünün ölçümüdür.

Firma esas faaliyetlerinden yıllar itibariyle nakit yaratıyor ve bu değer *reel bazda artış* trendi gösteriyorsa, bu firma için en iyi durumdur. En kötü durum ise firmanın yıllar itibariyle *açık* vermesi ve bu açığın yıllar itibariyle *reel* olarak büyümesidir.

Faaliyetlerden Yaratılan Nakit / Faiz (Finansman Gideri)

Bir firmanın faaliyetlerini finansal olarak sağlıklı bir şekilde sürdürebilmesi yani likiditesinde bir sorun olmaması için en önemli finansal yükümlülüğü olan faiz giderlerini faaliyetlerinden yarattığı nakitle ödeyebilecek durumda olması gerekir.

Firmanın faaliyetlerinden yarattığı nakdin faiz giderlerini ödemeye yetmediği hallerde firma muhtemelen faizini ödemek için yeniden borçlanmak durumunda kalacak, bu da likiditesini daha da olumsuz etkileyecektir. **Nakit bazlı faiz kazanma oranı** olarak da adlandırabileceğimiz bu oranın birden düşük değer alması firmanın faiz ödeme gücünün zayıf olduğunu gösterecektir.

Toplam Nakit Açığı/Kısa Vadeli Finansal Borç

Faaliyetlerden kaynaklanan nakit açığı ve yatırımlardan kaynaklanan nakit açığı toplamı olan *toplam nakit açığı* ne kadar az kısa vadeli finansal borçla finanse edilirse, firmanın likiditesi o kadar yüksek olacak, firma kısa vadeli finansal yükümlülüklerini yerine getirmede sorun yaşamayacaktır.

3.3. FİNANSAL TABLO MAKYAJLARI

Bazen kredi müşterileri finansal tablolarını daha olumlu gösterebilmek için aşağıdaki işlemleri gerçekleştirebilir. Özellikle denetimden geçmemiş mali tablolara bu nedenle daha dikkatli yaklaşmak gerekir. Makyajlı tablolardan oluşturulan finansal oranlar firmanın finansal durumunu olduğundan iyi göstererek gerçekleri saklayabilir.

• Kârı Yüksek Gösterme Amaçlı Makyajlar

➤ Finansal Giderlerin Aktifleştirilmesi

✓ *Stoklarda aktifleşirse*, gerçek duruma nazaran stok devir hızı yavaş, brüt kâr marjı yüksek olarak hesaplanır. Finansman gideri düşük kaydedildiği için, net kâr marjı gerçek durumdan daha yüksek hesaplanır.

✓ *Sabit varlıklarda aktifleşirse*, gerçek duruma nazaran sabit varlık devir hızı yüksek, faaliyet kâr marjı yüksek olarak hesaplanır. Finansman gideri düşük kaydedildiği için, net kâr marjı gerçek durumdan daha yüksek hesaplanır

➤ Amortisman Giderlerinin Ayrılmaması

✓ Sabit varlık yatırımları, yapılmakta olan yatırımlarda izlenmeye devam eder.

✓ Bazı durumlarda işletmeler dönem giderleri içerisinde amortisman giderine yer vermez.

➤ Grup İçerisinde Defter Değeri Üzerinde Sabit Varlık / İştirak Satışı

✓ Bu durumda, gerçek satış olmadığı için tahsil edilmeyen varlık bedeli gruptan alacak olarak gözüktür.

➤ Alacak ve borç senetlerinin bugünkü değerleriyle gösterilmemesi,

➤ Bilançoda finansal borç olmasına rağmen, gelir tablosunda faiz giderinin bulunmaması.

• Likiditeyi Yüksek Gösterme Amaçlı Makyajlar

➤ Uzun vadeli finansal borcun kısa vadeli kısmının ilgili hesaplarda gösterilmemesi,

➤ Finansal borcun kayıtlara yansıtılmaması: Bu olumsuzluğu bertaraf edebilmek için Risk Merkezi kayıtlarının incelenmesi faydalıdır.

➤ Grup içerisinde gerçek olmayan borç alacak enstrümanlarının yaratılması.

• Yasal Yükümlülüklerden Kaçınmak İçin Ücret Giderlerinin Düşük Gösterilmesi

➤ Bu durumda, kasa olduğundan yüksek çıkar ya da ortaklardan alacaklar hesabı artar. Bunu düzeltmenin yolu, fazla rakamın özsermayeden düşülmesidir.

• **Ortaklardan Alacak / Ortaklara Borç Kalemlerinin Kayıt dışı Faaliyetleri Kamufle Etmek İçin Kullanılması**

3.4. FİNANSAL KONULARDA ERKEN UYARI SİNYALLERİ

3.4.1. BİLANÇOYA İLİŞKİN ERKEN UYARI SİNYALLERİ

- Bilançoların zamanında alınmaması
- Firmanın likiditesinin / işletme sermayesi durumunun bozulması
- Alacak tahsilat süresinin uzaması
- Ticari alacaklarda büyük artışlar
- Stok dönüş hızında yavaşlama
- Stok miktarlarında artışlar
- Toplam varlıklar içinde cari varlıkların yüzdesinin düşmesi
- Sabit varlıklarda hızla değişen yoğunlaşmalar
- Karşılıklardaki artışlar
- Sabit varlık dışında cari olmayan varlıklarda yoğunlaşmalar
- Cari borçta orantısız artış
- Uzun vadeli borçta önemli ölçüde artış
- Borca göre yetersiz öz varlık
- Bilanço yapısında belirgin değişiklikler
- Ortaklara borç veya ortaklardan alacaklar kalemlerinin bilançoda bulunması
- Denetim raporunun olumlu görüş bildirilmemesi
- Sık sık muhasebeci değişiklikleri

3.4.2. GELİR TABLOSUNA İLİŞKİN ERKEN UYARI SİNYALLERİ

- Azalan satışlar
- Hızla büyüyen satışlar
- Brüt ve net satışlar arasında önemli farklılığın bulunması
- Maliyetlerin yükselmesi ve kâr marjlarının daralması
- Artan satışlara karşın azalan kârlar
- Şüpheli alacak zararlarının artması
- Satışlara / kârlara oranla toplam varlıkların artması
- Faaliyet zararları

3.4.3. NAKİT AKIM TABLOSUNA İLİŞKİN ERKEN UYARI SİNYALLERİ

- Esas faaliyetlerden nakit yaratılamaması
- Esas faaliyetlerden yaratılan nakit artış oranının reel olarak negatif olması
- Faaliyetlerden nakit yaratılamaması
- Faaliyetlerden yaratılan nakit artış oranının reel olarak negatif olması
- Faaliyetlerden yaratılan nakit tutarının toplam finansal yükümlülükleri karşılamakta yetersiz kalması.

SORULAR

Aşağıdaki 3 soru için, Türk Telekom A.Ş.'nin 2009–2013 dönemine ait finansal tablolarını kullanınız.³⁴

Soru 1: Firmanın dikey analizini yapınız.

Soru 2: Firmanın finansal oranlarını hesaplayınız.

Soru 3: Firmanın nakit akımlarını hesaplayınız.

AKTİF (VARLIKLAR)					
(BİN TL)	31.12.2009	31.12.2010	31.12.2011	31.12.2012	31.12.2013
I- DÖNEN VARLIKLAR					
Hazır Değerler	753,693	1,219,007	978,676	960,788	1,063,711
Menkul Kıymetler	0	0	0	0	0
Ticari Alacaklar	1,487,167	1,721,434	1,993,464	2,628,870	3,127,533
Diğer Alacaklar	33,309	34,417	108,009	138,323	109,712
Stoklar	62,920	81,444	106,607	128,107	87,029
Yıllara Yaygın İnşaat ve Onarım Maliyetleri	0	0	0	0	0
Gelecek Aylara Ait Gider-Gelir Tahakkukları	0	0	0	0	0
Diğer Dönen Varlıklar	507,510	655,963	820,302	510,473	461,076
DÖNEN VARLIKLAR TOPLAMI	2,844,599	3,712,265	4,007,058	4,366,561	4,849,061
II- DURAN VARLIKLAR					
Ticari Alacaklar	0	48,890	83,307	31,012	34,275
Diğer Alacaklar	245,801	260,798	263,514	290,674	307,776
Mali Duran Varlıklar	11,840	15,426	12,376	15,066	71,626
Maddi Duran Varlıklar	6,920,329	7,435,300	8,156,424	8,346,512	8,349,896
Maddi Olmayan Duran Varlıklar	3,335,612	3,569,661	3,593,314	4,098,984	4,585,229
Özel Tükenmeye Tabi Varlıklar	0	0	0	0	0
Gelecek Yıllara Ait Gider-Gelir Tahakkukları	0	0	0	0	0
Diğer Duran Varlıklar	43,181	57,681	58,414	59,041	46,652
DURAN VARLIKLAR TOPLAMI	10,556,763	11,387,756	12,167,349	12,841,289	13,395,454

³⁴ Bu soru Arş. Grv. Abdullah Bayram'ın bir çalışması esas alınarak hazırlanmıştır.

AKTİF (VARLIKLAR)					
TOPLAMI	13,401,362	15,100,021	16,174,407	17,207,850	18,244,515
PASİF (KAYNAKLAR)					
31.12.2009	31.12.2010	31.12.2011	31.12.2012	31.12.2013	
I- KISA VADELİ YABANCI					
KAYNAKLAR					
Mali Borçlar	2,219,119	1,914,923	2,333,320	1,354,573	2,269,444
Ticari Borçlar	881,878	1,311,105	1,551,115	1,645,109	1,747,629
Diğer Borçlar	304,269	291,518	455,139	732,608	691,867
Alınan Avanslar	0	0	0	0	0
Yıllara Yaygın İnşaat ve Onarım					
Hakedişleri	0	0	0	0	0
Ödenecek Vergi ve Diğer					
Yükümlülükler	0	0	0	0	54,543
Borç ve Gider Karşılıkları	398,577	424,801	410,801	366,418	289,156
Gelecek Aylara Ait Gelirler ve					
Gider Tahakkukları	0	0	0	0	0
Diğer Kısa Vadeli Yabancı					
Kaynaklar	861,104	878,182	856,808	98,139	0
KISA VADELİ YABANCI					
KAYNAKLAR TOPLAMI	4,664,947	4,820,529	5,607,183	4,196,847	5,052,639
II. UZUN VADELİ YABANCI					
KAYNAKLAR					
Mali Borçlar	2,405,074	2,884,150	3,606,209	5,189,713	6,572,675
Ticari Borçlar	0	80,561	87,375	16,394	0
Diğer Borçlar	261,580	315,312	278,736	263,759	362,802
Alınan Avanslar	0	0	0	0	0
Borç ve Gider Karşılıkları	641,310	615,935	574,113	849,707	657,877
Gelecek Yıllara Ait Gelirler ve					
Gider Tahakkukları	0	0	0	0	0
Diğer Uzun Vadeli Yabancı					
Kaynaklar	6,485	208,777	251,420	236,282	270,913
UZUN VADELİ YABANCI					
KAYNAKLAR TOPLAMI	3,314,449	4,104,735	4,797,853	6,555,855	7,864,267
III- ÖZKAYNAKLAR					

Ödenmiş Sermaye	3,500,000	3,500,000	3,500,000	3,500,000	3,500,000
Sermaye Yedekleri	(1,243,062)	(1,351,416)	(1,581,517)	(1,636,322)	(1,653,627)
Kar Yedekleri	1,204,192	1,446,210	1,653,106	1,825,257	2,049,085
Geçmiş Yıl Karları	101,088	129,106	129,106	129,106	129,106
Geçmiş Yıl Zararları (-)	0	0	0	0	0
Dönem Net Karı (Zararı)	1,859,748	2,450,857	2,068,676	2,637,107	1,303,045
ÖZKAYNAKLAR TOPLAMI	5,421,966	6,174,757	5,769,371	6,455,148	5,327,609
PASİF (KAYNAKLAR)					
TOPLAMI	13,401,362	15,100,021	16,174,407	17,207,850	18,244,515

GELİR TABLOSU (BİN-TL)	2009	2010	2011	2012	2013
BRÜT SATIŞLAR	10,568,461	10,852,470	11,940,555	12,706,142	13,189,966
SATIŞ İNDİRİMLERİ (-)	0	0	0	0	0
NET SATIŞLAR	10,568,461	10,852,470	11,940,555	12,706,142	13,189,966
SATIŞLARIN MALİYETİ (-)	(5,081,802)	(4,977,441)	(5,279,179)	(6,261,316)	(6,834,646)
BRÜT SATIŞ KARI VEYA ZARARI	5,486,659	5,875,029	6,661,376	6,444,826	6,355,320
FAALİYET GİDERLERİ (-)	(2,688,316)	(2,590,203)	(3,166,560)	(3,087,392)	(3,323,774)
FAALİYET KARI VEYA ZARARI	2,798,343	3,284,826	3,494,816	3,357,434	3,031,546
DİĞER FAALİYET OLAĞAN GELİR-KAR	183,488	250,036	237,211	258,589	723,903
DİĞER FAALİYET OLAĞAN GİDER-ZARAR(-)	0	(4,358)	(22,719)	(12,133)	(10,903)
OLAĞAN KAR VEYA ZARAR	2,981,831	3,530,504	3,709,308	3,603,890	3,744,546
FİNANSMAN GİDERLERİ (-)	(621,864)	(403,498)	(1,100,209)	(237,488)	(2,037,963)
OLAĞANDIŞI GELİR VE KARLAR	0	0	0	0	0
OLAĞANDIŞI GİDER VE ZARARLAR (-)	0	0	0	0	0
ANA ORTAKLIK DIŞI KAR	179,473	122,434	169,150	43,977	35,947
ANA ORTAKLIK DIŞI ZARAR					
DÖNEM KARI VEYA ZARARI	2,539,440	3,249,440	2,778,249	3,410,379	1,742,530
DÖNEM KARI VERGİ VE DİĞ, YAS, YÜK, KARŞ, (-)	(679,692)	(798,583)	(709,573)	(773,272)	(439,485)

DÖNEM NET KARI VEYA**ZARARI****1,859,748****2,450,857****2,068,676****2,637,107****1,303,045**

Cevap 1: *Dikey analiz* aşağıdaki gibidir: Bilançonun dikey analizinde, her bir aktif kalemi *aktif toplamının yüzdesi* olarak, her bir pasif kalemi ise *pasif toplamının yüzdesi* olarak ifade edilir. Gelir tablosunun dikey analizinde ise, gelir tablosunun her kalemi *satışların yüzdesi* olarak ifade edilir.

AKTİF (VARLIKLAR) (%)**31.12.2009****31.12.2010****31.12.2011****31.12.2012****31.12.2013****I- DÖNEN VARLIKLAR**

Hazır Değerler

5.62%

8.07%

6.05%

5.58%

5.83%

Menkul Kıymetler

0.00%

0.00%

0.00%

0.00%

0.00%

Ticari Alacaklar

11.10%

11.40%

12.32%

15.28%

17.14%

Diğer Alacaklar

0.25%

0.23%

0.67%

0.80%

0.60%

Stoklar

0.47%

0.54%

0.66%

0.74%

0.48%

Yıllara Yaygın İnşaat ve

Onarım Maliyetleri

0.00%

0.00%

0.00%

0.00%

0.00%

Gelecek Aylara Ait Gider-Gelir

Tahakkukları

0.00%

0.00%

0.00%

0.00%

0.00%

Diğer Dönen Varlıklar

3.79%

4.34%

5.07%

2.97%

2.53%

DÖNEN VARLIKLAR**TOPLAMI**

21.23%

24.58%

24.77%

25.38%

26.58%

II- DURAN VARLIKLAR

Ticari Alacaklar

0.00%

0.32%

0.52%

0.18%

0.19%

Diğer Alacaklar

1.83%

1.73%

1.63%

1.69%

1.69%

Mali Duran Varlıklar

0.09%

0.10%

0.08%

0.09%

0.39%

Maddi Duran Varlıklar

51.64%

49.24%

50.43%

48.50%

45.77%

Maddi Olmayan Duran

Varlıklar

24.89%

23.64%

22.22%

23.82%

25.13%

Özel Tükenmeye Tabi Varlıklar

0.00%

0.00%

0.00%

0.00%

0.00%

Gelecek Yıllara Ait Gider-Gelir

Tahakkukları

0.00%

0.00%

0.00%

0.00%

0.00%

Diğer Duran Varlıklar

0.32%

0.38%

0.36%

0.34%

0.26%

DURAN VARLIKLAR**TOPLAMI**

78.77%

75.42%

75.23%

74.62%

73.42%

AKTİF (VARLIKLAR)**TOPLAMI**

100.00%

100.00%

100.00%

100.00%

100.00%

PASİF (KAYNAKLAR)**31.12.2009****31.12.2010****31.12.2011****31.12.2012****31.12.2013**

I- KISA VADELİ YABANCI**KAYNAKLAR**

Mali Borçlar	16.56%	12.68%	14.43%	7.87%	12.44%
Ticari Borçlar	6.58%	8.68%	9.59%	9.56%	9.58%
Diğer Borçlar	2.27%	1.93%	2.81%	4.26%	3.79%
Alınan Avanslar	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Yıllara Yaygın İnşaat ve Onarım Hakedişleri	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Ödenecek Vergi ve Diğer Yükümlülükler	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.30%
Borç ve Gider Karşılıkları	2.97%	2.81%	2.54%	2.13%	1.58%
Gelecek Aylara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Diğer Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar	6.43%	5.82%	5.30%	0.57%	0.00%

KISA VADELİ YABANCI

KAYNAKLAR TOPLAMI	34.81%	31.92%	34.67%	24.39%	27.69%
--------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

II. UZUN VADELİ YABANCI**KAYNAKLAR**

Mali Borçlar	17.95%	19.10%	22.30%	30.16%	36.03%
Ticari Borçlar	0.00%	0.53%	0.54%	0.10%	0.00%
Diğer Borçlar	1.95%	2.09%	1.72%	1.53%	1.99%
Alınan Avanslar	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Borç ve Gider Karşılıkları	4.79%	4.08%	3.55%	4.94%	3.61%
Gelecek Yıllara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Diğer Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar	0.05%	1.38%	1.55%	1.37%	1.48%

UZUN VADELİ YABANCI

KAYNAKLAR TOPLAMI	24.73%	27.18%	29.66%	38.10%	43.10%
--------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

III- ÖZKAYNAKLAR

Ödenmiş Sermaye	26.12%	23.18%	21.64%	20.34%	19.18%
Sermaye Yedekleri	-9.28%	-8.95%	-9.78%	-9.51%	-9.06%
Kar Yedekleri	8.99%	9.58%	10.22%	10.61%	11.23%
Geçmiş Yıl Karları	0.75%	0.86%	0.80%	0.75%	0.71%

Geçmiş Yıl Zararları (-)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Dönem Net Karı (Zararı)	13.88%	16.23%	12.79%	15.33%	7.14%
ÖZKAYNAKLAR TOPLAMI	40.46%	40.89%	35.67%	37.51%	29.20%
PASİF (KAYNAKLAR)					
TOPLAMI	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

GELİR TABLOSU (BİN-TL)	2009	2010	2011	2012	2013
BRÜT SATIŞLAR	100%	100%	100%	100%	100%
SATIŞ İNDİRİMLERİ (-)	0%	0%	0%	0%	0%
NET SATIŞLAR	100%	100%	100%	100%	100%
SATIŞLARIN MALİYETİ (-)	-48%	-46%	-44%	-49%	-52%
BRÜT SATIŞ KARI/ZARARI	52%	54%	56%	51%	48%
FAALİYET GİDERLERİ (-)	-25%	-24%	-27%	-24%	-25%
FAALİYET KARI VEYA					
ZARARI	26%	30%	29%	26%	23%
DİĞER FAALİYET OLAĞAN					
GELİR-KAR	2%	2%	2%	2%	5%
DİĞER FAALİYET OLAĞAN					
GİDER-ZARAR(-)	0%	0%	0%	0%	0%
OLAĞAN KAR VEYA ZARAR	28%	33%	31%	28%	28%
FİNANSMAN GİDERLERİ (-)	-6%	-4%	-9%	-2%	-15%
OLAĞANDIŞI GELİR VE					
KARLAR	0%	0%	0%	0%	0%
OLAĞANDIŞI GİDER VE					
ZARARLAR (-)	0%	0%	0%	0%	0%
ANA ORTAKLIK DIŞI KAR	2%	1%	1%	0%	0%
ANA ORTAKLIK DIŞI ZARAR	0%	0%	0%	0%	0%
DÖNEM KARI VEYA ZARARI	24%	30%	23%	27%	13%
DÖNEM KARI VERGİ VE DİĞ,					
YAS, YÜK, KARŞ, (-)	6%	7%	6%	6%	3%
DÖNEM NET KARI VEYA					
ZARARI	18%	23%	17%	21%	10%

Cevap 2: Şirketin temel finansal oranları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

	2009	2010	2011	2012	2013
Likidite Oranları					
Cari Oran	0.61	0.77	0.71	1.04	0.96
Likidite Oranı (Asit Test Oranı)	0.60	0.75	0.70	1.01	0.94
FVÖK / Faiz	5.08	9.05	3.53	15.36	1.86
Faaliyet Oranları					
Alacak Devir Hızı	7.11	6.30	5.99	4.83	4.22
Alacak Tahsil Süresi (gün)	50.66	57.10	60.10	74.48	85.36
Stok Devir Hızı	80.77	61.11	49.52	48.88	78.53
Stok Elde Kalma Süresi (gün)	4.46	5.89	7.27	7.37	4.58
Ticari Borç Devir Hızı	5.76	3.80	3.40	3.81	3.91
Ticari Borç Ödeme Süresi (gün)	62.47	94.83	105.77	94.59	92.05
Sabit Varlık Devir Hızı	1.00	1.05	1.02	1.01	1.02
Aktif Devir Hızı	1.27	1.39	1.35	1.35	1.38
Finansal Yapı Oranları					
Toplam Borç / Toplam Aktif	0.60	0.59	0.64	0.62	0.71
Toplam Borç / Özsermaye	1.47	1.45	1.80	1.67	2.42
Özsermaye / Toplam Aktif	0.40	0.41	0.36	0.38	0.29
Kısa Vadeli Borç / Toplam Borç	0.58	0.54	0.54	0.39	0.39
Kısa ve Uzun Vadeli Finansal Borç / Toplam Borç	0.58	0.54	0.57	0.61	0.68
Kısa Vadeli Finansal Borç / Net Satışlar	0.21	0.18	0.20	0.11	0.17
Kısa ve Uzun Vadeli Finansal Borç / Net Satışlar	0.44	0.44	0.50	0.52	0.67
Kârlılık Oranları					
Özsermaye Kârlılığı (VÖK / Özsermaye)	0.47	0.53	0.48	0.53	0.33
Aktif Kârlılığı (FVÖK / Aktif Toplamı)	0.24	0.24	0.24	0.21	0.21
Kârlılık Kaldırıcı (Özsermaye Kârlılığı/Aktif Kârlılığı)	1.99	2.18	2.01	2.49	1.58
Brüt Kâr Marjı	0.52	0.54	0.56	0.51	0.48
FVÖK Marjı	0.30	0.34	0.32	0.29	0.29
VÖK Marjı	0.24	0.30	0.23	0.27	0.13
Net Kâr Marjı	0.18	0.23	0.17	0.21	0.10
Satışlardaki Reel Büyüme	-0.03	-0.03	0.00	0.00	-0.03

Cevap 3: Şirketin nakit akım tabloları aşağıda sunulmuştur.

	2010	2011	2012	2013
Esas Faaliyet Kârı	3,284,826	3,494,816	3,357,434	3,031,546
Diğer Kâr/Zarar	14,080	-60,951	-10,828	18,642
	3,298,906	3,433,865	3,346,606	3,050,188
+ Dönemin Amortisman ve İtfâ Payları	1,523,538	1,576,530	1,670,880	1,779,544
+ Δ Kıdem Tazminatı Karşılığı	-27,565	-44,011	186,894	-164,095
– Ödenen Vergi	-770,772	-715,783	-834,691	-411,692
	4,024,107	4,250,601	4,369,689	4,253,945
İşletme Sermayesi Değişimi	304,503	-182,720	-734,822	-397,269
Δ Kısa ve Uzun Vadeli Ticari Alacaklar	-283,157	-306,447	-583,111	-501,926
Δ Kısa ve Uzun Vadeli Diğer Çeşitli Alacaklar	-2,580	-73,266	-56,635	13,481
Δ Stoklar	-18,524	-25,163	-21,500	41,078
Δ Yıllara Yaygın İnşaat Ve Onarım Maliyetleri	0	0	0	0
Δ Diğer Dönen Varlıklar	-148,453	-164,339	309,829	49,397
Δ KV ve UV Ticari Borçlar	509,788	246,824	23,013	86,126
Δ KV ve UV Diğer Borçlar	-7,932	158,683	277,602	-41,650
Δ KV ve UV Alınan Avanslar	0	0	0	0
Δ Yıllara Yaygın İnşaat Ve Onarım Hakedişleri	0	0	0	0
Δ KV ve UV Diğer Borç Ve Gider Karşılıkları	35,991	-40,281	89,787	-34,810
Δ Gelecek Dönemlere ait Gider ve Gelir Tah.	0	0	0	0
Δ Gelecek Dönemlere ait Gelir Ve Gider Tah.	0	0	0	0
Δ Ödenecek Vergi ve Diğer Yükümlülükler	0	0	0	54,543
Δ Diğer KV Ve UV Yabancı Kaynaklar	219,370	21,269	-773,807	-63,508
Esas Faaliyetlerden Yaratılan Nakit	4,328,610	4,067,881	3,634,867	3,856,676
Faaliyet Dışı Nakit	245,678	214,492	246,456	713,000

Faaliyet İle İlgili Diğer Gelir/Gider	245,678	214,492	246,456	713,000
KV ve UV İlişkili Taraflardan Alacaklar	0	0	0	0
KV ve UV İlişkili Taraflara Borçlar	0	0	0	0
Faaliyetlerden Yaratılan Nakit	4,574,288	4,282,373	3,881,323	4,569,676
Finansal Yükümlülükler Toplamı	-1,998,656	-4,407,482	-3,646,459	-5,515,295
Finansman Gideri	-403,498	-1,100,209	-237,488	-2,037,963
Anapara Taksit Ödemesi	0	-1,057,586	-1,505,366	-1,056,928
Leasing Ödemesi	-5,446	-5,726	-7,080	-7,125
Temettü	-1,589,712	-2,243,961	-1,896,525	-2,413,279
Yatırımlar	-2,290,644	-2,318,990	-2,369,955	-2,313,344
Mali Duran Varlıklar	-3,586	3,050	-2,690	-56,560
Net Maddi Ve Maddi Olmayan Duran Varlıklar	-2,272,558	-2,321,307	-2,366,638	-2,269,173
Diğer Duran Varlıklar	-14,500	-733	-627	12,389
Toplam Nakit Açığı / Fazlası	284,988	-2,444,099	-2,135,091	-3,258,963
Toplam Finansman	180,326	2,203,768	2,117,203	3,361,886
KV Finansal Borçlar	-1,362,062	-30,737	-530,354	-226,721
Leasingle Finansman	-1,129	6,170	-968	6,504
UV Finansal Borçlar	1,543,517	2,228,335	2,648,525	3,582,103
Nakit Sermaye Artışı	0	0	0	0
Emisyon Primi	0	0	0	0
Ana Ortaklık Dışı Özsermaye	0	0	0	0
Kasa ve Diğer Hazır Değerler	-465,314	240,331	17,888	-102,923
Banka ve Menkul Kıymetler	0	0	0	0

4.–10. Sorular için aşağıdaki finansal tabloları kullanınız.

ABC A.Ş.'nin 31.12.2012 ve 31.12.2013 tarihli *bilançosu* ve 2013 yılına ait *gelir-gider tablosu* aşağıda sunulmuştur, Rakamlar milyon TL olarak gösterilmiştir.

VARLIKLAR	2013	2012	BORÇ ve ÖZSERMAYE	2013	2012
Kasa ve Hazır Değerler	30	20	Ticarî Borçlar	100	70
Ticarî Alacaklar	110	80	UV Borcun Kısa Vadeli Kısmı	40	20
Stoklar	115	85	Kısa Vadeli Banka Borcu	110	80
Peşin Ödenmiş Giderler	35	15	Kıdem Tazminatı Karşılıkları	45	30
Toplam Cari Varlıklar	290	200	Uzun Vadeli Finansal Borçlar	40	80
Sabit Varlıklar, brüt	240	180	Toplam Borç	335	280
(–) Birikmiş Amortisman	(80)	(60)	Ödenmiş Sermaye	80	80
Sabit Varlıklar, net	160	120	Dağıtılmayan Kârlar	35	(40)
TOPLAM VARLIKLAR	450	320	TOPLAM PASİFLER	450	320

Not: Dönem içerisinde sabit varlık satışı olmamıştır. Amortisman gideri 20 milyon TL'dir.

Gelir/Gider Tablosu	2013
Faiz ve Vergi Öncesi Kâr (FVÖK)	150
(–) Faiz Giderleri	(50)
Vergi Öncesi Kâr	100
(–) Vergi (%20)	(20)
Net Dönem Kârı	80

Soru 4: 2013 yılı için nakit akım tablosunu hazırlayınız.

2013 Yılı Nakit Akım Tablosu

FVÖK	150
Amortisman Gideri	20
(–) Vergi	(20)
Kıdem Tazminatı	15
Δ Ticari Alacaklar	(30)
Δ Stoklar	(30)
Δ Peşin Ödenmiş Giderler	(20)
Δ Ticari Borçlar	30
Faaliyetlerden Yaratılan Nakit	115

Finansal Yükümlülükler:	(75)
Faiz Giderleri	(50)
Anapara Taksiti	*(20)
Temettü	** (5)
Yatırım Öncesi Nakit	40
Yatırım Harcamaları	*** (60)
Toplam Nakit Açığı	(20)
Finansman Hareketleri	30
Kısa vadeli Banka Borcu	30
Uzun Vadeli Banka Borcu	**** 0
Sermaye Artışı	
Nakit Akışı	10
Kasa	(10)

* **Anapara** 2012 yılının Uzun Vadeli Borcun Kısa Vadeli Kısmı kalemindeki değerdir,

** **Temettü** şöyle hesaplanmıştır: Dönem Başı Dağıtılmayan Kârlar (2012) + Dönem Kârı (2013) – Dönem Sonu Dağıtılmayan Kârlar (2013) = (40)+80–35=5

*** **Yatırım Harcamaları** = Dönem Sonu Net Sabit Varlıklar (2013) – Dönem Başı Net Sabit Varlıklar (2012) + **Amortisman Gideri** (2013) = 160–120+20=60. Nakit çıkışı olduğu için tabloda eksi olarak gösterilmiştir.

**** **Uzun Vadeli Banka Borcu** = Uzun Vadeli Finansal Borcun Kısa Vadeli Kısmı (2013) + Uzun Vadeli Finansal Borçlar (2013) – Uzun Vadeli Finansal Borçlar (2012) = 40+40–80=0.

Soru 5: 2013 yılında şirketin net işletme sermayesi yatırımları ne kadar olmuştur?

Δ Ticari Alacaklar	(30)
Δ Stoklar	(30)
Δ Peşin Ödenmiş Giderler	(20)
Δ Ticari Borçlar	30
Net İşletme Sermayesi Yatırımları	(50)

Soru 6: Şirketin 2013 yılında finansal yükümlülükler öncesi faaliyetlerden sağladığı nakit akışı ne kadardır?

FVÖK	150
Amortisman Gideri (+)	20
Vergi (–)	(20)
Δ Kıdem Tazminatı	15
Δ Ticari Alacaklar	(30)

Δ Stoklar	(30)
Δ Peşin Ödenmiş Giderler	(20)
Δ Ticari Borçlar	30
Faaliyetlerden Yaratılan Nakit	115

Soru 7: 2013 yılında şirketin **sabit finansal yükümlülükleri** için nakit çıkışı kaç TL'dir?

Faiz Gideri	(50)
Anapara Taksiti	(20)
Temettü	(5)
Finansal Yükümlülükler Toplamı	(75)

Soru 8: 2013 yılında finansman faaliyetlerinden ne kadarlık bir **nakit akışı** gerçekleşmiştir?

Kısa vadeli Banka Borcu	30
Uzun Vadeli Banka Borcu	0
Sermaye Artışı	0
Toplam Finansman Hareketleri	30

Soru 9: 2013 yılında nakit bazlı **faiz karşılama oranı** nedir?

Nakit bazlı faiz karşılama oranı = Faaliyetlerden Yaratılan Nakit / Faiz Giderleri

Nakit bazlı faiz karşılama oranı = $115/50 = 2.3$

Soru 10: 2013 yılında nakit bazlı **borç servis oranı** nedir?

Nakit bazlı faiz borç servis oranı = Faaliyetlerden Yaratılan Nakit / Finansal Yükümlülükler

Nakit bazlı faiz karşılama oranı = $115/75 = 1.53$

4. KREDİ DERECELENDİRMESİ

4.1. KREDİ DERECELENDİRME KURULUŞLARI

Dünya piyasalarındaki kredi dereceleri büyük çoğunlukla, diğer küçüklerin yanında, *Standard & Poor's* (S&P), *Moody's Investor Services* (Moody's) ve *Fitch Ratings* (Fitch) unvanlı kredi kuruluşları tarafından sağlanmaktadır.

Bu üç derecelendirme kuruluşu notlamada farklı ölçüm kriterleri kullansalar da skalalarda notların mukayesesini mümkün kılacak bir eşdeğerlik söz konusudur. Örneğin, Moody's'in *Baa1* notu S&P'nin *BBB+* ve Fitch'in *BBB+* notuna eşdeğerdir. Her üç kuruluşun uzun-vadeli not skalaları karşılaştırmalı olarak aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 4.1: S&P, Moody's ve Fitch Uzun Vadeli Kredi Not Skalası

S&P / Fitch	Moody's
AAA	Aaa
AA+	Aa1
AA	Aa2
AA-	Aa3
A+	A1
A	A2
A-	A3
BBB+	Baa1
BBB	Baa2
BBB-	Baa3
BB+	Ba1
BB	Ba2
BB-	Ba3
B+	B1
B	B2
B-	B3
CCC+	Caa1
CCC	Caa2
CCC-	Caa3
CC	Ca
C	C
D	Yok

Kredi derecelendirme kuruluşları farklı yatırım dinamikleri ve farklı yatırımcı bazları nedeniyle kısa vadeli (<365 gün) ve uzun vadeli (1+ yıl) yükümlülükler için ayrı not sistemi oluşturmuştur. Kısa vadeli dereceler, finansman bonusu piyasasında kullanılmaktadır. Uzun vadeli notlar daha önemlidir çünkü yatırımcılar, kreditorler ve diğer ilgili taraflar kredi değerliliği ölçüsü için daha çok uzun vadeli notları kullanmaktadırlar.³⁵

³⁵ Krista Santos, *Corporate Credit Ratings: A Quick Guide, Treasurer's Companion*, s.45 – 49,

Aynı borçluya verilen kredi dereceleri *uluslararası döviz cinsinden* ve *yerel para cinsinden* olmak üzere farklılaşabilir. Farklı kredi dereceleri, borçlunun söz konusu para cinsinden yükümlülüklerini *ilgili para cinsinden nakit akımı yaratarak ödeyebilme kapasitesini* değerlendirir.³⁶

Notlar “*yatırım yapılabilir*” (investment grade) ve “*yatırım yapılamaz*” (non-investment grade) olarak iki geniş kategoride sınıflanır. Yatırım yapılamaz (non-investment grade) (spekülatif, junk, yüksek getirili) notlar üç kuruluşa göre; *BB+* (S&P), *Ba1* (Moody’s) ve *BB+* (Fitch) notları ve bu notların altındaki derecelerdir. Birçok ihraççı için *yatırım yapılabilir* notu almak önemlidir çünkü:

(1) Bazı yatırımcılar için yatırım değerliliği olmayan enstrümanlara yatırım yapmak yasaklandığı için, “*yatırım yapılamaz*” notu ile piyasaya tam erişim sağlayamayabilir, ulaşacakları yatırımcı bazı kısıtlanabilir.

(2) Borçlanmalarına ilişkin anlaşmalarda daha iyi fiyat alabildikleri gibi daha esnek teminatlar verebilirler.

(3) Yatırımcılar, rakipler, müşteriler ve tedarikçilerin gözünde prestijlerini korurlar.

Kredi notlarının bazı ekleri ve uzantıları mevcuttur. Kredi dereceleri borçlunun temel rating kategorilerindeki *görelî durumunu* belirtmek için; (+) ve (–) işaretleriyle güçlendirilir.

Borçluya verilen kredi notunun bir uzantısı da *rating görünümüdür* (rating outlook). Bu görünümler ‘*pozitif*’, ‘*durağan*’, ‘*negatif*’ ve ‘*gelişmekte*’ şeklinde, dört türlü olabilir. Görünümler, genellikle *notun zaman içinde hangi yönde hareket edeceği* hakkında fikir verir. Pozitif görünüm, ratinglerin kısa bir süre içinde yukarı, negatif ise aşağı gidebileceğini göstermektedir.

Bazen bazı şirketler ilan ettikleri veya olması kuvvetle muhtemel olaylar nedeniyle (satın alma, birleşme gibi) *izlemeye* (credit watch) alınırlar. Derecelendirme kuruluşları, bu olayın borçlunun notunu nasıl etkileyeceği konusunda görüş bildirir. *Pozitif* veya *negatif* görüşün yanı sıra, ‘*gelişmekte olan görünüm*’de söz konusu olayın ratingleri hangi yöne etkileyeceği belirsizdir.

Tablo 4.2: Moody’s Not Skalası³⁷

Yatırım Yapılabilir (Investment Grade) Notlar	
Uzun Vadeli	Kısa Vadeli
Aaa	Prime1
Aa1	Prime1
Aa2	Prime1
Aa3	Prime1
A1	Prime2
A2	Prime2
A3	Prime2
Baa1	Prime2
Baa2	Prime3
Baa3	Prime3
Yatırım Yapılamaz (Spekülatif) Notlar	
Ba1	Prime Değil
Ba2	Prime Değil
Ba3	Prime Değil

³⁶ B. Berker, a.g.e.

³⁷ www.moody.com

B1	Prime Değil
B2	Prime Değil
B3	Prime Değil
Caa	Prime Değil
Ca	Prime Değil
C	Prime Değil

Moody's bu notları şöyle açıklamaktadır;

Aaa: En yüksek kaliteli, minimum kredi riski olan taahhütler.

Aa: Yüksek kaliteli ve çok düşük kredi riski olan taahhütler.

A: Yüksek-orta bir nottur. *A* notuyla derecelendirilmiş taahhütler düşük kredi riskine maruzdur.

Baa: *Baa* notlu taahhütler orta düzeyde kredi riskine maruzdur. Orta düzeyde bir nottur ve bazı spekülasyon özelliklerine sahip olabilir.

Ba: *Ba* notlu taahhütlerin *spekülasyon unsurlarına sahip* olduğuna karar verilmiştir ve dikkate değer ölçüde *kredi riskine* maruzdur.

B: *B* notlu taahhütler spekülasyon ve yüksek kredi riskine maruz olarak kabul edilmektedir.

Caa: *Caa* notlu taahhütler zayıf bir konuma sahiptir. Çok yüksek kredi riskine maruz kabul edilmektedir.

Ca: *Ca* notlu taahhütler çok yüksek derecede spekülasyon olup geri ödememe durumuna yakın ancak anapara ve faiz ödeme olasılığı mevcut olan taahhütlerdir.

C: *C* notlu taahhütler en düşük notlu tahvillerdir. İflas durumundadırlar, anapara ve faiz ödenme olasılığı çok düşüktür.

Tablo 4.3: Standard & Poor's Not Skalası

Yatırım Yapılabilir (Investment grade) Notlar	
Uzun Vadeli	Kısa Vadeli
AAA	A-1 ⁺
AA ⁺	A-1 ⁺
AA	A-1 ⁺
AA ⁻	A-1 ⁺
A ⁺	A-1
A	A-1
A ⁻	A-2
BBB ⁺	A-2
BBB	A-3
BBB ⁻	A-3
Yatırım yapılamaz (Spekülasyon) Notlar	
BB ⁺	B
BB	B
BB ⁻	B

B+	C
B	C
B-	C
CCC	C
CC	C
C	C
D	D

S&P bu notları şöyle açıklamaktadır:³⁸

YATIRIM YAPILABİLİRLİĞİ GÖSTEREN NOTLAR

AAA: En yüksek nottur. Finansal yükümlülükleri yerine getirmede çok çok yüksek kapasiteye işaret eder.

AA: Finansal yükümlülükleri yerine getirmede çok yüksek kapasitenin varlığını belirtir.

A: Finansal yükümlülükleri yerine getirmede yüksek kapasite vardır ancak olumsuz ekonomik koşullara ve değişen şartlara bir ölçüde duyarlıdır.

BBB: Finansal yükümlülükleri yerine getirmede yeterli kapasite vardır ancak olumsuz ekonomik koşullara daha fazla maruz kalabilir.

BBB-: Piyasa katılımcıları tarafından yatırım yapılabilir notlar kategorisinin en düşüğü olarak kabul edilir.

SPEKÜLATİF NOTLAR

BB+: Piyasa katılımcıları tarafından spekülative notlar kategorisinin en yükseği olarak kabul edilir.

BB: Yakın vadede sorun yaratma olasılığı az ancak olumsuz iş, finansal ve ekonomik koşullar altında belirsizliklerin fazla olduğuna işaret eder.

B: Olumsuz iş, finansal ve ekonomik koşullara çok duyarlı olmakla beraber halihazırda finansal yükümlülüklerini yerine getirme kapasitesi vardır.

CCC: Halihazırda tehditlere açık ve finansal yükümlülüklerini yerine getirmesi olumlu iş, finansal ve ekonomik koşullara bağlı firmaları işaret eder.

CC: Halihazırda tehditlere çok açık olduğunu gösteren nottur.

C: İflas veya benzeri hukuki işlem yapılmış ancak finansal yükümlülüklerle ilişkin ödemeler devam ediyor.

D: Finansal yükümlülükler yerine getirilemiyor yani ödeme yapılamıyor.

³⁸ *Standard & Poor's, Guide to Credit Rating Essentials, 2010.*

Tablo 4.4: Fitch Not Skalası

Yatırım Yapılabilir Notlar	
Uzun Vadeli	Kısa Vadeli
AAA	F1 ⁺
AA ⁺	F1 ⁺
AA	F1 ⁺
AA ⁻	F1 ⁺
A ⁺	F1
A	F1
A ⁻	F2
BBB ⁺	F2
BBB	F3
BBB ⁻	F3
Spekülatif Notlar	
BB ⁺	B
BB	B
BB ⁻	B
B ⁺	C
B	C
B ⁻	C
CCC	C
CC	C
C	C
D	D

Fitch bu notları şöyle açıklamaktadır:³⁹

Uzun Vade AAA / Kısa Vade F1: En yüksek kredi kalitesi. İstisnai derecede yüksek ve öngörülebildiği kadarıyla olumsuz bir etkiye uzak finansal yükümlülüklerle uyma kapasitesi

Uzun Vade AA / Kısa Vade F1: Çok yüksek kredi kalitesi. Çok güçlü ve öngörüldüğü kadarıyla olumsuz bir etkiye uzak finansal yükümlülüklerle uyma kapasitesi.

Uzun Vade A / Kısa Vade F2: Yüksek kredi kalitesi. Güçlü ancak ekonomideki değişimlere duyarlı olan finansal yükümlülüklerle uyma kapasitesi.

Uzun Vade BBB / Kısa Vade F2: İyi kredi kalitesi. Elverişli ancak ekonomik koşullardaki değişimlerin etkisine nispeten açık finansal yükümlülüklerle uyma kapasitesi.

Uzun Vade BB / Kısa Vade B: Spekülatif. Özellikle ekonomik koşullarda zamanla oluşabilecek olumsuz değişimlere bağlı kredi riski olasılığı, Alternatif imkanlar yükümlülüklerle uymayı sağlayabilir.

³⁹ B. Berker, *a.g.e.*

Uzun Vade B / Kısa Vade C: Yüksek derecede spekülâtif. Sınırlı güvenlik marjına sahip belirgin kredi riski, finansal yükümlülüğe halen uyulmakla birlikte ödemelerin yapılabilmesi istikrarı sürdürülebilir ekonomik ortama bağlı.

Uzun Vade CCC / Kısa Vade C: Yüksek temerrüt riski. Temerrüt ciddi bir olasılıktır. Finansal yükümlülüklerle uyma kapasitesi istikrarı sürdürülebilir ve elverişli bir faaliyet ve makroekonomik ortama bağlı.

Uzun Vade CC / Kısa Vade C: Olası temerrüt. Bir şekilde temerrüde düşülmesi olasıdır.

Uzun Vade C / Kısa Vade C: Temerrüt yakın. Temerrüt açık ve yakındır.

Özetlersek;

Kredi Derecelendirme Kuruluşları *kısa vadeli* (<365 gün) ve *uzun vadeli* (1+ yıl) yükümlülükler için ayrı not sistemi oluşturmuştur. Kısa vadeli dereceler finansman bonusu piyasasında kullanılmaktadır. Uzun vadeli notlar daha önemlidir.

Aynı borçluya verilen kredi dereceleri *uluslararası döviz cinsinden* ve *yerel para cinsinden* olmak üzere farklılaşabilir.

Notlar “*yatırım yapılabilir*” (investment grade) ve “*yatırım yapılamaz*” (non-investment grade) olarak iki geniş kategoride sınıflanır.

Kredi notlarının bazı ekleri ve uzantıları mevcuttur. Kredi dereceleri (+) ve (-) işaretleriyle güçlendirilir.

Kredi derecelerinin bir uzantısı da *rating görünümüdür* (rating outlook). Bu görünümler ‘*pozitif*’, ‘*durağan*’, ‘*negatif*’ ve ‘*gelişmekte*’ şeklinde olabilir.

4.2. KREDİ DERECELENDİRME KURLUŞLARININ RATING METODOLOJİLERİ

Kredi derecelendirme kuruluşları kredi notlarına ilişkin kararlarına ulaşırken geniş anlamda birbirlerine benzer metodolojiler kullanır. Ancak birbirlerinden bağımsız faaliyet gösterdiklerinden, yaklaşımlarında ve rating sonuçlarında farklılıklar olabilmektedir.

Genel olarak kredi derecelendirme kuruluşları kredi riskine ilişkin görüşlerini oluştururken istatistiksel/matematiksel modeller, analistler veya iki unsurun kombinasyonu olan metodolojiler kullanmaktadır.⁴⁰

Model sonucu ulaşılan notlar kantitatif verilere dayanarak, bunların matematiksel modellere dönüştürülmesinden ortaya çıkan notlardır.

Analistlere dayanan notlarda süreç şöyle gelişir: Belirli bir şirketi veya belediyeyi değerlemek üzere projeye bir analist atanır ve bu analist bir grup uzmanla birlikte çalışarak ihraççı hakkında bilgi toplar. Bu süreç kamuya açıklanmış bilgilerin elde edilmesi olabileceği gibi, ihraççıların yönetimi ile yapılan özel görüşmelerden elde edilen kamuya açıklanmamış bilgilere ulaşmayı da içerir. Sonuçta bu bilgiler ihraççının finansal durumunu, faaliyet performansını, politikalarını ve risk yönetim stratejilerini değerlendirmek üzere kullanılarak bir nota ulaşılır.

Standard & Poor’s analistlere dayanan notlama sürecinin aşamalarını aşağıdaki gibi açıklamaktadır:

- (1) İhraççıdan kuruluşa kredi derecesi almak için gelen talep.
- (2) Başlangıç düzeyinde analiz.
- (3) İhraççı kurumun yönetimiyle görüşme.
- (4) Analiz.
- (5) Rating komitesinin gözden geçirmesi ve not için oylama.

⁴⁰ Standard & Poor’s, *Guide to Credit Rating Essentials*, 2010.

(6) İhraççıya bildirim ve notun kamuya açıklanması.

Rating metodolojileri ve kriterleri ihraççıların faaliyet gösterdikleri sektörlere göre de farklılık göstermektedir. Rating alan ihraççıları ve finansal borç enstrümanları;

(1) Şirketler,

(2) “Structured Finance” olarak adlandırılan *yapılandırılmış finansal ürünler* (Credit Default Swaps Ratings, Counterparty Ratings, Derivatives Product Companies Counterparty Instrument Ratings, Special Purpose Vehicles),

(3) Belediyeler, bankalar, sigorta şirketleri ve ülkeler,

olarak sınıflanabilir.

Ayrıca *Şirket Ailesi Notları* (Corporate Family Ratings), *Temerrüt olasılığı Notları* (Probability of Default Rating), *Temerrüt Halinde Kayıp Değerlendirmeleri* (Loss Given Default Assessments), *Tahvil Koşullarının Kalitesine* (Covenant Quality Assessments) yönelik değerlendirmeler de diğer rating türleridir.

Doğal olarak her bir grup çok farklı faaliyet alanında bulunduklarından ve farklı özelliklere sahip olduğundan kredi değerliliklerini etkileyen faktörler ve değerlendirme kriterleri de farklı olacaktır.

ŞİRKET DERECELENDİRME KRİTERLERİ

Tüm kredi derecelendirme kuruluşları kredi değerliliğine ilişkin notlarını iki genel alana odaklanarak vermektedir:

1) İş Riski: İşletmenin faaliyetlerinin güçlü ve zayıf yönlerinin değerlendirilmesi. Bu değerlendirme şirketin pazar payını ve pazardaki konumunu, şirketin faaliyet gösterdiği piyasaların döngüsellliği ve rekabet dinamiklerini kapsar.

2) Finansal Risk: Şirketin finansal oranlarla ölçülen (bkz: Ek-2) *finansal durumunu*, finansman *kaynaklarının çeşitliliğini* ve ileriye yönelik *finansal tahminleri* içerir. Kredi değerliliğini ölçen *finansal oranlar*, aynı işletme riskine sahip şirketleri kantitatif olarak birbiri arasında sıralama yapma imkânı sağlar.

Ülke Riski: Kredi derecelendirme kuruluşları şirket notlarını oluştururken o şirketin faaliyet gösterdiği *ülkenin kredi notunu*, *şirket notuna tavan olarak kabul etmektedir*. Örneğin, yüksek kredi değerliliğine sahip bir şirketin döviz cinsinden yükümlülüklerine yönelik kredi notu, eğer şirket kendisinden daha düşük kredi notu olan bir ülkede faaliyet gösteriyorsa, en fazla o ülkenin kredi notu ile sınırlandırılabilir.

Finansal risklerin hesaplanmasında finansal analiz önemli bir yer tutmaktadır. Her derecelendirme kuruluşu finansal oranların kullanımını farklı olarak gerçekleştirse de aşağıda belirtilen ortak oranları kullanmaktadır:

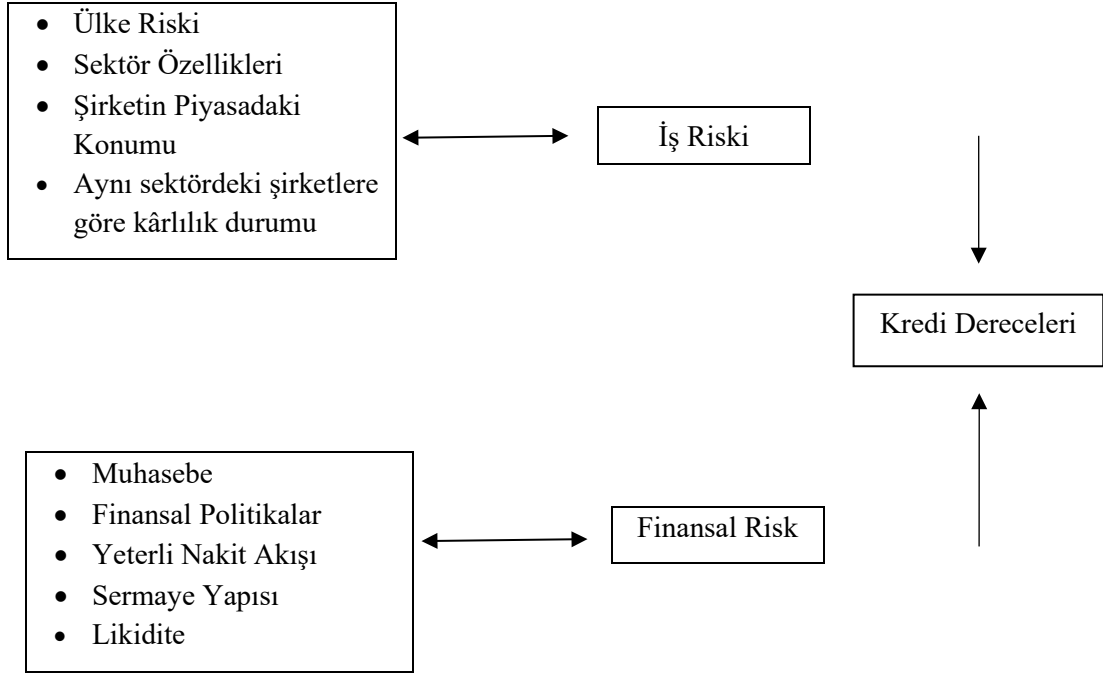
(1) **Borç Düzeltmesi:** Finansal borç toplamına *faaliyet kiralalamaları* (operational leasing) ve diğer borca benzer yükümlülükler de dahil edilmektedir.

(2) Derecelendirme kuruluşları **EBITDA**’yı (Faiz, Vergi, Amortisman ve İtfa Öncesi Kâr) düzelterek kullanmaktadır. Düzeltme işlemi “*EBITDA–Faiz–Vergi*” olarak yapılmakta ve ulaşılan değer **FFO** (Funds From Operations: Faaliyetlerden Yaratılan Fonlar) olarak adlandırılmaktadır.

(3) *Dağıtılmayan Nakit Akımı* (RCF: Retained Cash Flow) “**FFO–Temettü**”, *Serbest Faaliyet Nakit Akışları* (FOCF: Free Operating Cash Flow) ise, “**FFO–Yatırım Harcamaları**” olarak tanımlanmaktadır.

S&P, *şirket ratinglerindeki risk faktörlerini* aşağıda yer alan şema ile açıklamaktadır:⁴¹

⁴¹ Standard & Poor’s, *Guide to Credit Rating Essentials*, 2010.



Fitch'in Şirket Rating Kriterleri⁴²

Fitch, şirket ratinglerinde ilk önce *borcun niteliğini* (banka borcu, özel ihraç, eurobond, tahvil gibi), borcun *teminat koşullarını*, olası temerrüt durumlarında ülke iflas düzenlemeleri çerçevesinde *kreditörün genel sıralamadaki yerini* ('Seniority/Recovery Analysis') incelemektedir. Daha sonra, ileriye dönük bir değerlendirme çerçevesinde **kalitatif kriterler** olarak:

- Endüstri Riski (Faaliyet gösterilen endüstrinin temel özellikleri)
 - Yoğun Rekabet / Sermaye Yoğun / Genel ekonomik *konjonktüre* bağımlı (Cyclical) / *Değişken* (Volatile): Risk unsuru yüksek.
 - Ölçülebilir talep / Büyüyen talep / Oligopolistik ve endüstriye girişin engellendiği bir yapı / İstikrarlı: Risk unsurları göreceli olarak düşük.
- Faaliyet Şartları
 - Sektör trendleri ve değişimleri,
 - Endüstri döngüsü,
 - Büyüme veya konsolidasyon ihtiyacı.
 - Olası sosyal, demografik, hukuki ve teknolojik değişimler.
- Piyasa Konumu
 - Faaliyet gösterilen ana segmentlerde piyasa payı, ürün çeşitlendirmesi, fiyatı etkileyebilme kabiliyeti
 - Ürün ve müşteri portföyü, hammadde sağlayıcılar, coğrafi konum
- Üst Yönetim Takımı
 - Yönetim ve strateji açısından etkili bir yönetim ve iyi tanımlanmış bir stratejinin varlığı
 - Risk tolerans düzeyi ve genel finansman politikaları
 - Satın almalar konusundaki isteklilik

⁴² B. Berker, a.g.e.

- Geçmiş performans, önceden taahhüt edilerek halka duyurulmuş projelerdeki başarı durumu

- Muhasebe Standartları
- Kurumsal Yönetişim (Corporate Governance)

gibi kriterleri değerlendirmeye almaktadır.

Kantitatif Kriterler Ek-3'te verilmiştir.

Özetlersek;

- Şirket Derecelendirme Kriterleri:

İş Riski: Şirketin pazar payı ve pazardaki konumu, şirketin faaliyet gösterdiği piyasaların döngüselliği ve rekabet dinamikleri

Finansal Risk: Şirketin finansal oranlarla ölçülen finansal durumu, finansman kaynaklarının çeşitliliği ve ileriye yönelik finansal tahminler

- Derecelendirme kuruluşlarının kullandığı bazı önemli finansal oranlar

- FFO (Funds From Operations) (Faaliyetlerden Yaratılan Fonlar) = EBITDA – Faiz – Vergi

- Dağıtılmayan Nakit Akımı (RCF: Retained Cash Flow) = FFO – Temettü

- Serbest Faaliyet Nakit Akışları (FOCF: Free Operating Cash Flow) = FOCF – Yatırım Harcamaları

Ülke Riski: Şirketin faaliyet gösterdiği ülkenin kredi notu, şirket notuna tavan kabul edilir.

4.3. YAPILANDIRILMIŞ FİNANSAL ARAÇLARIN KREDİ DERECELENDİRMESİ

Yapılandırılmış finansal araçlar, *seküritizasyon* yani *menkul kıymetleştirme* süreci ile yaratılmış özel bir borç türüdür. Temelde **menkul kıymetleştirme**, konut kredileri veya otomobil kredileri gibi *finansal varlıkları bir araya getirip bir havuz oluşturarak ve yeniden yapılandırarak ayrı bir borç enstrümanı yaratma* olgusudur. Bu yapılandırılmış borç nitelikli menkul kıymetler daha sonra yatırımcılara satılır. Konut kredilerine dayalı menkul değerler veya *teminatlandırılmış borç yükümlülükleri* (CDO: Colateralised Debt Instruments) gibi yapılandırılmış finansal araçların üretilmesi sürecinde üç taraf bir araya gelmektedir. Bunlar; işleme *kaynak teşkil eden kredileri veren taraf* (Originator), işleme *yöneten taraf* (Arranger) ve menkulleştirme işlemini gerçekleştiren *Özel Amaçlı Birim*'dir (Special Purpose Entity).

Orijinatör genellikle bireylere krediyi veren veya başka bir orijinatörden bu kredileri satın alan banka veya aracı kuruluştur.

Aranjör orijinatörün kendisi olabileceği gibi genellikle bir yatırım bankası veya diğer finansal hizmet şirketidir. Kredileri *pazarlanabilir menkul kıymet* haline gelecek şekilde menkul kıymetleştirir.

Özel Amaçlı Birim (Special Purpose Entity: SPE) genellikle *aranjör* tarafından yaratılır. *SPE*, yaratılan menkul kıymeti yatırımcılara satarak menkulleştirilmeye konu olan kredilerin satın alınması için gereken fonu temin eder. Yatırımcılar bu kredilerin geri dönmesiyle yaratılan nakitle yatırımlarını geri döndürmüş olurlar.

Risk farklılıkları gözetiilmeden bir araya getirilen tahvil havuzunu ödemede farklı önceliklere göre sınıflamaya **dilim oluşturma** (tranch) denilmektedir. *Öncelikli dilimi* (senior tranç) satın alan yatırımcılar, ödemede en öncelikli durumda olduklarından, en düşük faizle finansal yatırımlarını gerçekleştirir. En az öncelikli olan menkul kıymetleri satın alan yatırımcılar, en yüksek kredi riskini taşıdıkları için, en yüksek faizle bu menkul kıymetleri satın almış olur.⁴³

⁴³ Standard & Poor's, Guide to Credit Rating Essentials, 2010.

S&P bu menkul kıymetlerin değerlendirilmesinde öncelikle enstrümanın yasal yapısının doğurduğu riskleri ve SPE'nin elindeki varlıkların (satın alınmış kredilerin) kredi kalitesine odaklanmaktadır. Bu varlıkların yaratacağı nakit akışları ve geri dönmeme halinde verilmiş teminatların gücü değerlemenin diğer önemli unsurlarıdır.

Moody's bu kağıtları derecelendirirken yükümlülüğün yasal olarak sona ereceği tarihe kadar geçen sürede yatırımcıların karşılaştıkları kredi zararı üzerine odaklanır. Notlar menkulleştirmeye konu teşkil eden kredilerin geri dönmeme olasılıkları ve temerrüt halinde kayıpların Moody's'in yöntemleriyle hesaplanarak bu hesapların genel not skalasına kalibre edilmesiyle oluşturulur.⁴⁴

Özetlersek:

Yapılandırılmış finansal araçlar, seküritizasyon (menkul kıymetleştirme) süreci ile yaratılmış özel bir borç türüdür.

Konut kredileri veya otomobil kredileri gibi finansal varlıkları bir araya getirip bir havuz oluşturarak ve yeniden yapılandırarak ayrı bir borç enstrümanı oluşturulur.

Yapılandırılmış finans enstrümanlarının yaratılması sürecinde üç ayrı taraf bir araya gelmektedir:

- (i) İşleme kaynak teşkil eden kredileri veren taraf (originator),
- (ii) işlemi yöneten taraf (arranger) ve
- (iii) menkulleştirme işlemini gerçekleştiren Özel Amaçlı Birimdir (Special Purpose Entity, SPE).

Tahvil havuzunu ödemede farklı önceliklere göre sınıflamaya *dilim oluşturma* (tranch) denilmektedir.

Öncelikli dilimi (senior tranç) satın alan yatırımcılar, ödemede en öncelikli durumda olduklarından, en düşük faizle yatırımlarını gerçekleştirirler.

En yüksek faizle en düşük derecelendirilmiş dilimdeki kağıtları satın alan yatırımcılar en yüksek kredi riskini taşır.

4.4. BANKA RATINGLERİ

Üç büyük kredi derecelendirme kuruluşu tarafından 2007'de yaşanan finansal kriz öncesi finansal kurumlara verilen notlar, finansal kurumların büyük ölçüde maruz kaldıkları finansal sistemde gelişen zaaflara yönelik riskleri işaret etmekte başarısız olmuştur. Moody's ve Fitch'in krizden önce uluslararası faaliyet gösteren 60 bankaya verdikleri notlarla bu bankaların kriz sırasında önemli sıkıntılarla karşılaşmaları arasında zayıf bir ilişki görülmüştür.⁴⁵

Bu başarısızlığın temel nedeni olarak; verilen notların, *bankanın içinde faaliyet gösterdiği yasal çevreyi ve ülkelerdeki finansal kültürü yeteri kadar dikkate almamış olması* ileri sürülebilir. Karmaşık finansal ürünlere yatırımı *caydırıcı* veya *teşvik edici* bir finansal ortamın etkisi ve/veya normalin üzerinde kredi artışlarının veya fiyat artışlarının varlığının önceden notlara yansıtılmış olması, krizi önceden öngörülebilir hale getirebileceği gibi, sistemde artan riskler nedeniyle maruz kalınacak tehlikelere önlem teşkil edebileceği ileri sürülmektedir. Nitekim, ülkemizde karmaşık finansal ürünlere yatırımı caydırıcı bir otoritenin varlığı, finansal krizin ülkemizde yol açabileceği büyük sarsıntıları önemli ölçüde önlemiştir.

Ayrıca kredi notlarının sermaye yeterliliğinin düzeyini gösteren oranları da yeteri kadar dikkate almadığı söylenebilir. Zira yukarıda belirtilen 60 bankadan 2006'da %4'ün üzerinde *birinci kuşak sermaye yeterliliği oranına* (Tier I sermaye oranı)⁴⁶ sahip olanlarının ya çok az ya da hiç sorun yaşamadığı görülmüştür.

⁴⁴ Moody's Investors Service, Moody's Rating Symbols and Definitions, August 2014.

⁴⁵ Packer ve Tarashev, a.g.m.

⁴⁶ Tier I Sermaye Yeterliliği Oranı = Ana Sermaye/Risk Ağırlıklı Varlıklar ≥ %4.

Gerek kredi derecelendirme kuruluşlarının gerekse kredi piyasalarının ve finansal analistlerin finansal krizde banka performanslarını öngörememelerinin en önemli nedeninin, bankacılık sektörünün temel özelliklerinden kaynaklandığı iddia edilebilir. Bankaların *finansal aracı* olarak oynadıkları önemli rol ve bu rolün finansal sistemin istikrarı için taşıdığı hayati önem, dışarıdan alacakları yardımın derecesini de belirlemektedir. Dolayısıyla, bankaların kredi değerliliği belirlenirken sağlayabilecekleri dış destek, sistemik riske olan duyarlılıkları ve banka performanslarının tabiatında olan volatilité göz önünde bulundurulmalıdır.⁴⁷

BANKA KREDİ NOTLARI VE DIŞ DESTEK

Bankalar finansal sistem içindeki hayati önemlerinden dolayı sadece ortaklarından değil, kamu otoritelerinin de desteğinden yararlanmaktadır. Bu destekler; *sermaye enjeksiyonu*, *varlık satın alımı* veya *likidite provizyonları* şeklinde sağlanabilir. Bu desteklerin varlığı yanı sıra, desteği sağlayan otoritenin kapasitesi ve istekliliği de bankaların kredi değerliliğinin saptanmasında dikkate alınması gereken unsurlardır.

Dış desteğin bir bankanın kredi değerliliğinin önemli bir parçası olması nedeniyle kredi derecelendirme kuruluşları bankalara “*Stand-alone*” (sadece bankanın finansal gücünü gösteren) ve “*All-in*” (dış desteği de dikkate alan) olarak tanımlanan iki farklı rating notu vermektedir.

“**Stand-alone**” ratingler; bankanın kendi temel finansal gücünü ve hiç dış destek olmaksızın batma olasılığını yansıtan ratinglerdir.

“**All-in**” ratingler; bankanın kendi finansal gücünün yanı sıra dışarıdan finansal destek alma olasılığı ve bu desteğin büyüklüğünü (miktarını) de yansıtan ratinglerdir.

“STAND-ALONE” RATINGLER

Moody’s “stand-alone” risk için verdiği notu **Banka Finansal Güç Rating’i** (Bank Financial Strength Ratings) olarak adlandırmakta ve bir bankanın ortaklarından, kendi grubundan veya resmî otoritelerden yardım gereksinimi duyma olasılığı olarak tanımlamaktadır. Bu notu belirleyen faktörler, bankaya özgü finansal gücü gösteren finansal oranlar (bkz. Ek-4: Banka Finansal Oranları) ile iş ve varlık çeşitlendirmesidir. Bu not bankanın dış yardım alabilme olasılığını ve yasaların engellemesi nedeniyle borcunu yerel para cinsinden veya döviz olarak ödeyememesi durumuna ait riskleri içermese de, bankanın faaliyet gösterdiği çevredeki risk faktörlerini (ekonominin performansı, finansal sistemin yapısı ve görece kırılganlığı, bankacılık kanun ve denetimlerinin kalitesi gibi) dikkate alır.

Fitch, stand-alone rating’i **Bireysel Rating** (“individual ratings”) olarak adlandırmakta ve faaliyet ortamı (makro-ekonomi, rekabet ortamı, düzenleme ve gözetim), finansal göstergeler (raporlama düzeni, faaliyet riski, performans riski, finansal risk, sermaye yeterliliği (bkz. Basel sermaye uzlaşmalarının açıklandığı üçüncü bölüm), yönetim (hissedarlar, şube ağı) gibi konularda riskleri dikkate alarak not vermektedir.

S&P “Stand-alone Risk Profiles” başlığıyla yayınladığı notların şeffaflığını artırmayı ve notlarını yayınladığı banka sayısını artırmayı planlamaktadır. Stand-alone risk hesaplamalarında bilanço-dışı türev ürünlerin ve yapılandırılmış finansal araçların risklerine daha fazla ağırlık vermeyi amaçlamaktadır. Kârlılık analizi, riske göre ayarlanmış performansa ve dağıtılmayan kârların sermayeyi artırma gücüne bağlı olarak yapılacaktır.

“ALL-IN” RATINGLER

Fitch “All-in” ratingleri **İhraççı Temerrüt Notları** (Issuer Default Ratings) olarak adlandırmaktadır. *Fitch* aynı zamanda bu notların şeffaflığını artırmak için beş puan skalası olan *destek notları* (support ratings) adlı farklı bir rating de yayınlamaktadır. Bu not, *devletten veya kurumsal sahipten destek alabilme imkânının olasılığını ve bu desteğin miktarının ne olabileceğine ilişkin beklentileri* yansıtır. Bu not eğer destek alınması ihtimalinin yüksek olduğunu ima eden bir not ise bu bir taban oluşturacaktır ve “All-in” rating yerine geçecektir.

Moody’s all-in ratingler için “*Birleşik Temerrüt Analizi*” (Joint Default Analysis) adlı bir

⁴⁷ Packer ve Tarashev, a.g.m.

yöntem geliştirmiştir. Metodoloji *stand-alone* risk için verdiği not olan *Banka Finansal Güç Rating’ini* başlangıç noktası olarak alır. “*İhraççı Rating*”i (Issuer Rating) olarak adlandırdığı *all-in rating’e* ulaşmak için 4 destek grubunu – faaliyet gösteren *ana kuruluş* (operating parent), *birlikte çalışılan grup* (cooperative group), *bölgesel yönetim* ve *ulusal hükümet* – da değerlemeye alır ve bu değerlemelere göre *stand-alone* riski düzelterek *all-in* riske ulaşır. Bu değerlemede her grup için ayrı garantörün *gerekli desteği sağlama kapasitesi, istekliliği* ve *desteğe ihtiyaç anında garantörün batma olasılığı* (birlikte batma olasılığı) dikkate alınır.

Standard & Poor’s *all-in* ratinglerde bankanın sistemik önemini ve hükümetlerin bankaları destekleme eğilimlerini dikkate almaktadır. Bu bağlamda, *sistemik önemi yüksek* olan bankaların *all-in ratingleri* daha yüksek olacaktır.

BANKA KREDİ NOTLARI VE SİSTEMİK RISK

2008 krizi, banka risklerinin değerlendirilmesinde *bütünsel* bir yaklaşımın gereğini ortaya koymuştur. Bir bankanın kredi değerliliği, finansal sistemdeki risklere ne kadar duyarlı olduğu ve sistemdeki unsurların birbirlerini ne ölçüde etkilediğiyle yakın ilişkilidir. Bu nedenle, bir bankanın notu yalnız kendisiyle alakalı olmayıp, içinde faaliyet gösterdiği sektörel, finansal ve ekonomik çerçeveyi de yansıtmalıdır.

Sistemsel genişlikte bir perspektifin uygulanması o kadar kolay olmamaktadır. Bankanın faaliyet gösterdiği çevreyi tanımlamak, zor bir süreçtir. Sistem olarak sadece bankalar mı kabul edilmelidir? Yoksa diğer finansal kuruluşlar sisteme dâhil edilmeli midir veya sistem daha da genişletilmeli midir? Bir bankanın faaliyetlerini etkileyen sistem coğrafi bölge olarak sınırlandırılmalı mıdır, yoksa faaliyet gösterilen tüm ülkeler sisteme dahil edilmeli midir? Bunun gibi sorular “sistem”in tanımına operasyonel güçlükler getirmektedir.

İlgili *sistem* tanımlanabilse bile, *sistemik riskin* değerlendirilmesinin formel ve metrik bir ölçümü yoktur. Bu konudaki finansal yazın *model bazlı ölçümler* geliştirmişse de bu modeller çok fazla veri gerektirmektedir ve kolay uygulanabilir olmaktan uzaktır. Derecelendirme kuruluşları *model bazlı sistemik ölçüm alternatifleri* olarak *yüksek kredi büyümesi, fiyatlarda balon oluşması* gibi sistemde riskleri artıran göstergeleri kullanmayı tercih etmektedir. Aşağıdaki tabloda kredi derecelendirme kuruluşlarının rating metodolojileri özetlenmiştir.

Tablo 4.5: Kredi Derecelendirme Kuruluşlarının Banka Rating Metodolojileri⁴⁸

	Fitch	Moody's	Standard & Poor's
Stand-alone	Bilanço dışı yükümlülükler, fonlama ve likidite riskine odaklanma	İleriye yönelik sermaye oranlarının beklenen zarar hesaplarının çerçevesinde hesaplanması	Riske göre ayarlanmış performans ve dağıtılmayan kârlarla sermayenin desteklenme gücü
All-in	Ülke destek notları taban oluşturur.	Bankanın ve destek sağlayanların ortak temerrüt analizini temel alır.	Bankanın sistemik önemi arttıkça beklenen desteği artacağı hesaplanır
Sistemselsel			
Sistemik risk banka ratinglerini etkiler mi?	Açık olarak nota dahil edilmez. Bankanın sistemik önemi arttıkça beklenen desteği artacağı ancak genel bir sıkıntıya düşeceği düşünülür.	Açık olarak nota dahil edilmez, Bankanın sistemik önemi arttıkça beklenen desteği artacağı hesaplanır.	Evet, etkiler: – bankanın faaliyet gösterdiği ülkelerdeki makro göstergeler yoluyla – sektörün ve yasal çevrenin değerlendirilmesi yoluyla
Ülke notu etkiler mi?	Evet -makro göstergeler -ortalama banka notları	Hayır	Evet – makro göstergeler – sektör ve yasal çevre

Özetlersek;

Batı ekonomilerinde 2008'de yaşanan finansal kriz öncesi finansal kuruluşlara verilen notlar, finansal *sistemde gelişen zaafılara yönelik riskleri işaret etmekte* başarısız olmuştur. Bunun başlıca nedenleri şöyle açıklanabilir:

- ✓ Notların bankanın içinde faaliyet gösterdiği hukuki çevreyi ve ülkelerdeki *finansal kültürü* yeteri kadar dikkate almamış olması,
- ✓ Kredi notlarının *sermaye yeterliliği* düzeyini gösteren oranları da yeteri kadar dikkate almamış olması.

Bankacılık sektörünün temel özelliklerinin analistlerce öngörülmesindeki zorluklar; Bankaların kredi değerliliği belirlenirken sağlayabilecekleri dış destek, sistematik riske olan duyarlılıkları ve banka performanslarının tabiatında olan volatilité olarak sayılabilir..

Bankaların kredi değerliliği belirlenirken sağlayabilecekleri dış destek, All-in ratinglere yansıtılmaktadır. All-in ratingler, stand-alone ratinglerle ölçülen bankanın kendine özgü finansal gücünün yanı sıra dışarıdan finansal destek alma olasılığı ve bu desteğin büyüklüğünü (miktarını) da yansıtan ratinglerdir.

4.5. KREDİ KALİTESİNİN İZLENMESİ

Kredi derecelendirme kuruluşları ihraççılara veya ihraç edilen borç enstrümanlarına not verdikten sonra verilen notu ve kredi değerliliğini etkileyen olayları saptamak üzere *izlemeye* alır. Böylelikle notun yukarı veya aşağı doğru düzeltilmesine neden olan olaylar belirlenerek, notun daima güncellenmesine de olanak sağlanmış olur.

⁴⁸ Packer ve Tarashev, a.g.m.

İzleme; işletmeyi çevreleyen iş dünyasında ve kredi piyasasındaki değişiklikler, ihracçının gelecekteki gelirlerini olumsuz etkileyebilecek teknolojik değişimler veya yeni rakiplerin ortaya çıkması veya yasal değişiklikler gibi faktörleri takip etme sürecidir.

İzlemenin *sıklığı* ve *düzeyi*, bireysel ihracçının veya bir grup borçlunun spesifik risk durumuna göre değişir. İzleme faaliyetinin sonucunda, not yeniden revize edilebilir. Notların değişmesi genel olarak ekonomideki veya iş çevresindeki değişikliklerden kaynaklanabileceği gibi, spesifik bir sektörü veya işletmeyi etkileyen faktörlerden de kaynaklanabilir. *Genel ekonomik değişikliklere* örnek olarak, enflasyon gibi faiz oranlarında dolayısıyla sermaye maliyetlerinde değişimlere yol açacak olaylar verilebilir.

Kredi notlarındaki değişimler piyasanın o ihracçı veya ihracın kredi değerliliğine ilişkin algısında değişikliklere yol açabilir. Not indirimi, diğer bazı faktörler bir araya gelince, o ihracın fiyatının düşmesine neden olabilir.

4.6. RATING PERFORMANSI⁴⁹

Ratingler, borçlular ve ihrac ettikleri borç nitelikli menkul kıymetlerin görece kredi değerlilikleri hakkında ileriye dönük görüşlerdir. Bu görüşlerin oluşturulmasında temel kriter, temerrüt olasılığıdır. *Rating performans çalışmaları*, verilen kredi *notlarının* zaman içinde oluşan *temerrüt sıklıklarıyla* ne denli uyumunu gösteren çalışmalardır. Bir başka ifadeyle, AAA veya AA gibi notu olan grubun daha düşük notlara sahip olanlara kıyasla daha düşük sıklıkla temerrüde düşmesi beklenir. Eğer ratingler amacına uygun verilmişse temerrüde düşenlerin notlarının, düşmeyenlerden daha düşük olması gerekir.

Kredi değerliliği değiştikçe notlar da yukarı veya aşağı doğru değişmektedir. *Ratinglerin yukarı veya aşağı yönlü geçiş düzeni* (transition pattern) de performans ölçümünün önemli bir unsurunu oluşturmaktadır.

TEMERRÜT ANALİZİ

Temerrüt Analizi; her not düzeyinde ortaya çıkan temerrüt oranını gösterir. Burada oran, miktardan ziyade, *verilen not sayısına göre* oluşur. Örneğin, B notunda temerrüt oranı %2 ise, B notu verilen 100 tane ihracın 2 tanesi temerrüde düşmüştür.

Temerrüt analizleri, hem verilen *ilk notu* hem de o *notun temerrüt öncesi seyrini* kapsayan çalışmalardır. Örneğin, BB- notu 2001’de verilmişse ve not 2004’te temerrütten bir yıl önce CCC’ye düşmüşse temerrüt analizi her iki notu da dikkate almaktadır. Böylelikle temerrüde kadar geçen süre ölçülmektedir. Yüksek notlu borçlular olumsuz iş koşullarına ve krizlere karşı daha fazla dayanıklılık göstermekte, bu tür firmaların temerrüde düşme süresi daha düşük notlu borçlulara kıyasla daha uzun olmaktadır.

GEÇİŞ (TRANSITION) ANALİZİ

Temerrüt analizinde olduğu gibi, geçiş analizlerinde de oran hesaplanırken temerrüde düşen ihracların parasal değeri değil *sayısı* hesaplamada dikkate alınır. En basit tanımıyla *geçiş oranları*, ratingi değişen ihracçıların veya ihracların yüzdesidir. Geçiş sayıları izlenirken belirli zaman dilimindeki ve her not kategorisindeki not değişimleri izlemeye alınır. Verilen *notlar* ile *not değişimindeki hareketler* (not değişikliği ve değişikliğin derecesi) arasındaki korelasyon incelenir. Genel beklenti, yüksek notlarda hareketin az, düşük notlarda fazla olacağı şeklindedir.

Rating performansının ölçümü menkul kıymet yatırımcıları ve diğer finansal piyasa katılımcıları açısından büyük önem taşır. Performans analizleri sonucunda gözlemlenen ratinglerin *isabet derecesi* arttıkça kredi risk ölçüsü olarak ratinglere *güven* artacak, verilen yatırım kararlarında ve menkul kıymet analizlerinde rating *önemli bir araç* olma özelliğini koruyacaktır.

⁴⁹ Standard & Poor’s, Guide to Ratings Performance.

Tablo 4.6: Rating kategorilerine göre bir yıl içindeki temerrüt oranı (%)

	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC/C
1981	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,27	0,00
1985	0,00	0,00	0,00	0,00	1,48	6,44	15,38
1990	0,00	0,00	0,00	0,58	3,56	8,54	31,25
1995	0,00	0,00	0,00	0,17	0,98	4,59	28,00
2000	0,00	0,00	0,26	0,37	1,25	7,73	34,12
2005	0,00	0,00	0,00	0,07	0,20	1,73	8,94
2010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	0,80	22,27

Kaynak: Standard & Poor's Global Fixed Income Research, Standard & Poor's CreditPro®

Tablo 4.6'dan görüleceği gibi, yüksek notlarda hiç temerrüde rastlanmazken, düşük notlarda temerrüt oranı artmaktadır. Tablo 4.7'de kümülatif temerrüt oranları yer almaktadır.

Tablo 4.7: Kümülatif Temerrüt Oranları 1981–2010 (%)

	Zaman Ufku (yıl)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
AAA	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0
	0	3	4	6	8	0	6	6	2	9	3	7	1	0	9
BBB	0.2	0.7	1.1	1.8	2.4	3.0	3.5	4.1	4.6	5.2	5.7	6.2	6.7	7.2	7.7
	5	0	9	0	3	5	9	4	8	2	8	4	2	1	1
CCC/C	27.	36.	42.	45.	47.	48.	49.	50.	51.	52.	53.	54.	55.	56.	56.
	4	8	1	2	6	7	7	6	9	9	7	6	7	5	5

Kaynak: Standard & Poor's Global Fixed Income Research, Standard & Poor's CreditPro®

Tablo 4.7, 1981–2010 arası her not kategorisi için temerrüdün kaç yıl içinde gerçekleştiğini göstermektedir. Örneğin, AAA notlu ihraçların %0.03'ü iki sene içinde temerrüde düşerken, %1.09'u 15 sene içinde temerrüde düşmüştür. Bir önceki tablodan da izleneceği gibi, her zaman süresi için notlar düştükçe temerrüt oranı artmaktadır.

Özetle, şirket kredi temerrütleri 1981 yılından beri ağırlıklı olarak *düşük notlu* ihraççılardan gelmektedir. Tablolarda ele alınan 1981–2010 döneminde, AAA notlu firmaların ancak %1'i 15 sene içinde temerrüde düşmüştür. 30 yılda temerrüde düşen AAA notlu şirket sayısı sadece 7'dir.

Öte yandan 1981–2010 arası B kategorisindeki firmaların %54.1'i (1.090 şirket) temerrüde düşmüş ve *not alınan tarih ile temerrüde düşme zamanı* arasında geçen süre ortalama beş yıldan az olmuştur. B kategorisinde temerrüde düşme oranı, BB kategorisine göre iki misli olmuştur.

Tablo 4.8: 2010 Kurumsal Geçiş Oranları (%)

dan/ya	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC/C	D	NR*
AAA	73.61	25.00	0.00	1.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AA	1.33	82.76	10.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.84
A	0.07	1.11	92.32	3.54	0.00	0.07	0.00	0.00	2.88
BBB	0.00	0.00	2.86	90.34	1.90	0.14	0.00	0.00	4.76
BB	0.00	0.00	0.0	5.61	81.74	3.85	0.11	0.55	8.14
B	0.00	0.00	0.09	0.00	6.26	81.32	2.06	0.80	9.47
CCC/C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	29.55	33.64	22.27	14.09

* Notlamadan vazgeçilmiş.

Kaynak: Standard & Poor's Global Fixed Income Research, Standard & Poor's CreditPro®

Tablo 4.8’de dikey eksen yılın başındaki notları, yatay eksen ise yılın sonundaki notları göstermektedir. Bu matristen, yılın başında BBB alan ihraçların yılın sonunda BBB notunu koruma oranının %90.34 olduğunu, %1.9’unun BB’ye düştüğünü, %2.86’sının A’ya yükseldiğini görebiliriz.

2010 yılında *yatırım yapılabilir* notlu firmalardaki not değişim volatilitesinin, düşük notlu firmalara oranla daha düşük olduğu gözlemlenmektedir. Bir başka ifadeyle, örneğin A notlu firmaların belirli bir zaman dilimi içinde A notunu koruma oranı notlu firmalara göre daha yüksektir.

Özetlersek;

Rating performansı nedir? Bu çalışmalar kaç gruba ayrılır?

Rating performans çalışmaları, verilen kredi notlarının zaman içinde oluşan temerrüt sıklıklarıyla ne denli uyduğuna gösteren çalışmalardır. İki gruba ayrılır: (i) Temerrüt Analizi, (ii) Geçiş Analizi.

Temerrüt Analizi, her not düzeyinde ortaya çıkan temerrüt oranını gösterir. Burada oran miktardan ziyade verilen not sayısına göre oluşur. *Geçiş oranları*, ratingi değişen ihraççıların veya ihraçların yüzdesidir. Oran hesaplanırken temerrüde düşen ihraçların parasal değeri değil, *sayısı* hesaplamada dikkate alınır.

Rating performansının ölçümü yatırımcılar açısından büyük önem taşır. Performans analizleri sonucunda gözlemlenen ratinglerin isabet derecesi arttıkça, kredi risk ölçüsü olarak ratinglere güven artacak ve verilen yatırım kararlarında ve menkul kıymet analizlerinde rating önemli bir araç olma özelliğini koruyacaktır.

Rating kategorilerine göre bir yıl içindeki *temerrüt oranı* (%) tablosuna baktığımızda yüksek notlarda hiç temerrüde rastlanmazken, en düşük notlarda temerrüt oranı artmaktadır. Notlar düştükçe temerrüt oranı artmaktadır.

Yüksek notlu borçlular olumsuz iş koşullarına ve krizlere karşı daha fazla dayanıklılık göstermekte, bu tür firmaların temerrüde düşme süresi daha düşük notlu borçlulara oranla daha uzun olmaktadır.

Yatırım yapılabilir notlu firmalardaki not değişim volatilitesinin *düşük notlu* firmalara oranla daha düşük olduğu gözlemlenmektedir.

SORULAR

Soru 1: Rating, asimetrik bilgi ve temsil maliyeti arasındaki ilişki nedir?

Asimetrik bilgi, şirketin içsel bilgilerine şirket yöneticileri ile yatırımcıların (Borç verenlerle hissedarların veya eski hissedarlarla yeni hissedarların) aynı derecede ulaşma imkanının olmaması halidir. Bu durumda borç verenler asimetrik bilginin varlığı nedeniyle ortaya çıkan *temsil maliyetlerini* fon maliyetine yansıtacaktır. *Rating*, yatırımcıları bilgilendirmesi yoluyla asimetrik bilgiyi azaltacağından temsil maliyetlerini de düşürecek ve fon maliyetlerini aşağıya çekecektir.

Soru 2: Kredi notlarının *ekleri* ve *uzantıları* nelerdir?

(1) Kredi dereceleri borçlunun temel rating kategorilerindeki görelî durumunu belirtmek için (+) ve (–) işaretleriyle güçlendirilir.

(2) Borçluya verilen kredi notunun bir uzantısı da *rating görünümüdür* (rating outlook). Bu görünüm; ‘pozitif’, ‘durağan’, ‘negatif’ ve ‘gelişmekte’ biçiminde olabilir. Genellikle notun zaman içinde hangi yönde hareket edeceği hakkında fikir verir. *Pozitif* görünüm, mevcut rating notunun kısa bir süre içinde yukarı, *negatif* ise aşağı gidebileceğini gösterir.

Bazen bazı şirketler, *ilan ettikleri* veya *olması kuvvetle muhtemel* olaylar nedeniyle (satın alma, birleşme gibi) *izlemeye* (credit watch) alınır. Derecelendirme kuruluşlarının bu olayın borçlunun notunu nasıl etkileyeceği konusunda görüş bildirmesi söz konusudur. *Pozitif* veya *negatif* görüşün yanı sıra, ‘*gelişmekte*’ olan görünümde söz konusu olayın ratingleri hangi yönde etkileyeceği belirsizdir.

3.4. ve 5. Sorular için aşağıdaki finansal tabloları kullanınız.

Gelir/Gider Tablosu	2013
Faiz ve Vergi Öncesi Kâr (FVÖK)	150
(–) Faiz Giderleri	(50)
Vergi Öncesi Kâr	100
(–) Vergi (% 20)	(20)
Net Dönem Kârı	80

VARLIKLAR	2013	2012	BORÇ ve ÖZ SERMAYE	2013	2012
Kasa ve Hazır Değerler	30	20	Ticarî Borçlar	100	70
Ticarî Alacaklar	110	80	Uzun Vadeli Borcun KV Kısmı	40	20
Stoklar	115	85	Kısa Vadeli Banka Borcu	110	80
Peşin Ödenmiş Giderler	35	15	Kıdem Tazminatı Karşılıkları	45	30
Toplam Cârî Varlıklar	290	200	Uzun Vadeli Finansal Borçlar	40	80
Sabit Varlıklar, brüt	240	180	Toplam Borç	335	280
(–) Birikmiş Amortisman	(80)	(60)	Ödenmiş Sermaye	80	80
Sabit Varlıklar, net	160	120	Birikmiş Kâr/Zarar	35	(40)
TOPLAM VARLIKLAR	450	320	TOPLAM PASİFLER	450	320

Not: Dönem içerisinde herhangi bir sabit varlık satışı olmamıştır.

Soru 3: 2013 yılı için *Nakit Akım Tablosunu* hazırlayınız.

2013 Yılı Nakit Akım Tablosu

FVÖK	150
(+) Amortisman	20
(-) Vergi	(20)
(+) Kıdem Tazminatı	15
Δ Ticari Alacaklar	(30)
Δ Stoklar	(30)
Δ Peşin Ödenmiş Giderler	(20)
Δ Ticari Borçlar	30
Faaliyetlerden Yaratılan Nakit	115
<u>Finansal Yükümlülükler:</u>	
Faiz (-)	(50)
Anapara (-)	(20)
Temettü (-)	(5)
Finansal Yükümlülükler Toplamı	(75)
Yatırım Öncesi Nakit	40
(-) Yatırım Tutarı	(60)
Toplam Nakit Açığı	(20)
<u>Finansman Hareketleri:</u>	
Kısa vadeli Banka Borcu	30
Uzun Vadeli Banka Borcu	–
Sermaye Artışı	–
Toplam Finansman Hareketleri	30
Kasa Değişimi	(10)

Soru 4: *Faaliyetlerden Yaratılan Fonlar* (FFO: Funds from Operations) ne kadardır?

$$\text{FFO} = \text{EBITDA (Faiz, Vergi, İtfa ve Amortisman Öncesi Kâr)} - \text{Faiz} - \text{Vergi}$$

$$\text{EBITDA} = \text{FVÖK} + \text{Amortisman}$$

$$\text{EBITDA} = 150 + 20 = 170$$

$$\text{FFO} = 170 - 20 - 50 = 100$$

Soru 5: *Serbest Faaliyet Nakit Akışını* (FOCF: Free Operating Cash Flow) ve *Dağıtılmayan Nakit Akışını* (RCF: Retained Cash Flow) hesaplayınız.

$$\text{FOCF} = \text{FFO} - \text{Yatırım Harcamaları}$$

$$\text{FOCF} = 100 - 60 = 40$$

$$\text{RCF} = \text{FFO} - \text{Temettü}$$

$$\text{RCF} = 100 - 5 = 95$$

Soru 6: *Yapılandırılmış finans enstrümanı* nedir? Menkul Kıymetleştirme sürecinde kaç taraf vardır?

Yapılandırılmış Finans enstrümanı; seküritizasyon yani menkul kıymetleştirme süreci ile yaratılmış özel bir borç türüdür. Konut kredileri veya otomobil kredileri gibi finansal varlıkları bir araya getirip bir havuz oluşturarak ve yeniden yapılandırarak ayrı bir borç enstrümanı oluşturulur.

Yapılandırılmış finans enstrümanlarının yaratılması sürecinde üç taraf bir araya gelmektedir. İşleme *kaynak teşkil eden kredileri veren taraf* (originator), işlemi *yöneten taraf* (arranger) ve *menkulleştirme işlemini gerçekleştiren Özel Amaçlı Birimdir* (Special Purpose Entity).

Soru 7: *Dilim oluşturma* (Trans) nedir?

Risk farklılıkları gözetilmeden bir araya getirilen tahvil havuzunu ödemede farklı önceliklere göre sınıflamaya *dilim oluşturma* (tranch) denmektedir. *Öncelikli dilimi* (senior tranche) satın alan yatırımcılar ödemede en öncelikli durumda olduklarından, en düşük faizle finansal yatırımlarını gerçekleştirirler.

En yüksek faizle notu en düşük dilimdeki kağıtları satın almak durumunda olan yatırımcılar en yüksek kredi riskini taşırlar.

Soru 8: ‘*Stand-alone*’ ve ‘*All-in*’ rating ne demektir?

‘*Stand-alone*’ *ratingler*, bankanın kendi temel finansal gücünü ve *hiç dış destek olmaksızın batma olasılığını yansıtan* ratinglerdir. ‘*All-in*’ *ratingler*; bankanın kendine has finansal gücünün yanı sıra, *dışarıdan finansal destek alma olasılığı ve bu desteğin büyüklüğünü (miktarını) yansıtan* ratinglerdir.

Soru 9: *Rating performansı* nedir? Bu çalışmalar kaç gruba ayrılır?

Rating performans çalışmaları, verilen kredi notlarının zaman içinde oluşan temerrüt sıklıklarıyla ne denli uyumunu gösteren çalışmalardır.

İki gruba ayrılır: (i) Temerrüt Analizi ve (ii) Geçiş Analizi.

Temerrüt Analizi; her not düzeyinde ortaya çıkan temerrüt *oranını* gösterir. Burada oran miktardan ziyade *verilen not sayısına* göre oluşur.

Geçiş oranları, ratingi değişen ihraççıların veya ihraçların yüzdesidir. Oran hesaplanırken temerrüde düşen ihraçların parasal değeri değil *sayısı* hesaplamada dikkate alınır.

Soru 10: Türkiye’deki mevzuata göre *kredi derecelendirilmesi* nasıl tanımlanmıştır?

Kredi derecelendirmesi;

- İşletmelerin risk durumları ve ödeyebilirliklerinin veya

- Borçluluğu temsil eden sermaye piyasası araçlarının anapara, faiz ve benzeri yükümlülüklerinin vadelerinde karşılanabilirliğinin,

derecelendirme kuruluşları tarafından bağımsız, tarafsız ve adil olarak değerlendirilmesi ve sınıflandırılması faaliyetidir.

Soru 11: Sermaye piyasasında derecelendirme faaliyetinde bulunabilecek kuruluşlar hangileridir?

Sermaye piyasasında derecelendirme faaliyeti,

- Türkiye’de kurulan ve derecelendirme faaliyetinde bulunmak üzere Kurulca yetkilendirilen derecelendirme kuruluşları ile

- Türkiye’de derecelendirme faaliyetinde bulunması Kurulca kabul edilen uluslararası derecelendirme kuruluşları

tarafından yapılır.

Soru 12: Derecelendirme notunu kim verir? Nasıl açıklanır?

Derecelendirme notu, derecelendirme uzmanınca değil, *derecelendirme komitesi* tarafından tüm bilgilerin değerlendirilmesi sûretiyle ve yayımlanan metodolojiye uygun olarak belirlenir.

Sermaye piyasası araçları bir borsada işlem gören işletmelerle ilgili olması durumunda, en seri haberleşme vasıtasıyla, en geç bu bilgilerin oluştuğu günü izleyen iş günü saat 09:00'a kadar kamuya duyurulmak üzere ilgili borsaya ve Sermaye Piyasası Kurulu'na bildirilir. Sermaye piyasası araçları bir borsada işlem görmeyen işletmelerle ilgili olması durumunda; en seri haberleşme vasıtasıyla, en geç bu bilgilerin oluştuğu günü izleyen iş günü Kurula göndermeleri zorunludur.

Soru 13: Derecelendirme notunun *izlenmesi* ve *güncellenmesi* nedir? Nasıl yapılır?

Derecelendirme kuruluşu, derecelendirme notunu kamuya açıkladıktan sonra da ; müşteriye ve/veya borçluluğu temsil eden sermaye piyasası aracına ilişkin bilgileri düzenli olarak gözden geçirmek ve derecelendirme işlem ve kararlarını etkileyebilecek her türlü bilginin farkında olmak ve gözden geçirmenin sonucuna bağlı olarak derecelendirme çalışmasını zamanında yeniden değerlendirmek suretiyle verilen notu güncellemek zorundadır.

Derecelendirme notunun kamuya açıklanmasından kaçınmak amacıyla derecelendirme çalışmasına son verilemez.

Soru 14: Derecelendirme Şirketlerinin, her bir derecelendirme faaliyetinin bağımsız olarak sürdürülebilmesi için, birbirinden ayrı olarak hangi kaynakları tahsis etmesi gerekir?

Her bir derecelendirme faaliyetinin bağımsız olarak sürdürülebilmesi için birbirinden ayrı olarak;

(1) Yeterli organizasyon, mekan, teknik donanım, belge ve kayıt düzenine sahip olmaları,

(2) Sistematik derecelendirme metodolojisi belirlemeleri ve bunun için

- Yazılı bir iç kontrol sistemi oluşturmaları

- Ahlaki davranış kuralları yönergesi hazırlamaları,

- Gerekli niteliklere sahip en az 1 kontrolör görevlendirmeleri,

- Gerekli niteliklere sahip en az 2 derecelendirme uzmanı istihdam etmeleri,

- Gerekli niteliklere sahip en az 3 derecelendirme komitesi üyesinin görevlendirildiği derecelendirme komitesi oluşturmaları gerekir

- Yukarıda belirtilen niteliklere sahip en az 3 derecelendirme komitesi üyesinin görevlendirildiği *derecelendirme komitesi* oluşturmaları gerekir.

Soru 15: Danışmanlık şirketlerinde bağımsızlığı sağlayacak koşullardan sekiz adedini sayınız?

1) Derecelendirme kuruluşları kendileri, yatırımcılar ve diğer piyasa katılımcıları üzerinde olabilecek olası etkiler nedeniyle derecelendirme ile ilgili işlemleri yapmaktan ve kararları vermekten kaçınamazlar.

2) Derecelendirme kuruluşları derecelendirme hizmeti verdikleri müşterilerine, aynı dönemde ve izleyen iki yıl içerisinde danışmanlık hizmeti ve çıkar çatışmasına neden olabilecek diğer hizmetleri veremezler. Aynı şekilde, danışmanlık ve benzeri diğer hizmetleri sundukları müşterilerine, aynı dönemde ve izleyen iki yıl içerisinde derecelendirme hizmeti veremezler.

3) Derecelendirme kuruluşları, müşterisi ile müşterisinin hakim ortakları, bağlı ortaklıkları ve müşterek yönetime tabi teşebbüsleri tarafından ihraç edilen sermaye piyasası araçlarının (yatırım fonu katılma belgeleri hariç) alım satımında bulunamazlar.

4) Derecelendirme kuruluşunun ortakları, yöneticileri, kontrolörü, derecelendirme komitesi üyeleri ve derecelendirme uzmanları derecelendirme hizmeti verdikleri dönemde bir başka derecelendirme kuruluşunda ve müşteride her ne unvanla olursa olsun görev alamazlar.

5) Ticaretle uğraşamazlar (derecelendirme kuruluşunda herhangi bir unvanla görev almayan ortaklar hariç).

6) Derecelendirme çalışmasının bitiminden itibaren 2 yıl geçmedikçe derecelendirmesini yaptıkları müşteri ile müşterinin hakim ortakları, bağlı ortaklıkları ve müşterek yönetime tabi teşebbüslerinde her ne unvanla olursa olsun görev alamazlar.

7) Derecelendirme kuruluşları, sermayelerinde doğrudan ve/veya dolaylı olarak %10 veya daha fazla paya sahip tüzel kişi ortakları ile bunların bağlı ortaklıkları, müşterek yönetime tabi teşebbüsleri ve iştiraklerine derecelendirme hizmeti veremezler.

8) Derecelendirme kuruluşunun ortakları, yöneticileri, kontrolörleri, derecelendirme komitesi üyeleri ve derecelendirme uzmanlarının üçüncü derece dahil kan ve ikinci derece dahil kayın hısımları ile eşleri, derecelendirme hizmetinin verildiği dönemde müşteri ile ticari ilişkide bulunamazlar ve müşterinin yönetim kademelerinde yönetsel ve/veya idari yetkiye sahip bir unvanla görev alamazlar.

Soru 16: Derecelendirme ücretleriyle bağımsızlığın yitirilmesi arasında nasıl bir ilişki vardır?

1) Geçmiş yıllara ilişkin derecelendirme ücretinin, geçerli bir nedene dayanmaksızın, müşteri tarafından ödenmemesi veya sözleşme ile belirlenenenden daha az ya da daha fazla ödenmesi,

2) Derecelendirme ücretinin ödenmesinin derecelendirme sonuçları ile ilgili şartlara bağlanması veya önceden kararlaştırılmış bir derecelendirme tahminine bağlanmış olması ya da derecelendirme işleminin tamamlanmasından sonra belirlenmesi veya piyasa rayicinden bariz farklılıklar göstermesi ve

3) Bir müşteri ile müşterinin hakim ortakları, bağlı ortaklıkları ve müşterek yönetime tabi teşebbüslerinden elde edilen yıllık gelirin, o yıla ilişkin toplam gelirlere oranının 3 yıl üst üste % 20'yi geçmesi

halinde bağımsızlık yitirilir.

Soru 17: Derecelendirme çalışması ile ilgili bilgilerin zamanında kamuya açıklanması ve şeffaflıkla ilgili koşullardan yedi adedini sayınız.

1) Kamuya yapılması gereken açıklamaların tüm yatırımcılara ulaşmasını teminen **ücretsiz** olması ve gerekli bilgileri içermesi şarttır.

2) Derecelendirme kuruluşları tarafından kamuya yapılan açıklamalarda derecelendirmenin hiçbir şekilde derecelendirmeye konu müşteri veya borçluluğu temsil eden sermaye piyasası araçlarına ilişkin bir **tavsiye niteliğinde olmadığı** hususu da açıkça belirtilir.

3) Derecelendirme kuruluşları, derecelendirme notunu veya derecelendirme notundaki değişiklikleri kamuya açıklamadan önce, derecelendirme çalışması ile ilgili önemli hususlar hakkında, **müşteriyi bilgilendirmek zorundadırlar.**

4) Derecelendirme kuruluşları, piyasada şeffaflığın artırılması ve derecelendirme kuruluşlarının performanslarının ilgililer tarafından daha iyi değerlendirilebilmesini teminen, her bir derecelendirme not grubuna ilişkin **geçmiş temerrüt oranları** ile bu gruplarla ilgili **temerrüt oranlarında zaman içinde meydana gelen değişiklikler** hakkında kamuya yeterli açıklama yapmak zorundadırlar. Ancak, çeşitli nedenlerle geçmiş temerrüt oranlarının açıklanmasının istatistiki olarak anlamsız olması halinde derecelendirme kuruluşunun bu hususu da kamuya açıklaması zorunludur.

5) Derecelendirme kuruluşu tarafından, her bir derecelendirme için **müşterinin bu sürece katılıp katılmadığı** hususu kamuya açıklanır. Talebe bağlı olmayan derecelendirmelerde, derecelendirmenin ilgili işletmenin talebi olmaksızın yapıldığı hususu da kamuya açıklanır. Talebe bağlı olmayan derecelendirmelere ilişkin politika ve süreçlerin de kamuya açıklanması şarttır.

6) Derecelendirme kuruluşları, önemli nitelikteki tüm işlem, süreç, metodoloji ve uygulamalarındaki değişiklikleri, söz konusu önemli değişiklikleri uygulamaya koymadan önce, kamuya açıklamak zorundadırlar.

7) Derecelendirme kuruluşları, kamuyu aydınlatma yükümlülüklerini yerine getirmek üzere, **resmi bir internet sitesi** kurmak zorundadırlar.

Soru 18: Gizlilik ilkelerinden önemli 4 tanesini sayınız.

- 1) Yapılan sözleşmelerde ve mevzuatta aksine bir hüküm olmadıkça, derecelendirme kuruluşu ve çalışanlarının, gizli bilgileri yatırımcılara ve diğer kişilere açıklamaları yasaktır.
- 2) Derecelendirme kuruluşları gizli bilgileri yalnızca derecelendirme faaliyetleri için kullanmak zorundadırlar.
- 3) Derecelendirme kuruluşları, kuruluşun ilgili olduğu diğer şirket çalışanlarına gizli bilgileri veremezler.
- 4) Derecelendirme kuruluşu ortakları, yönetici ve çalışanlarının derecelendirme faaliyetleri sırasında öğrendikleri gizli bilgilere ilişkin sır saklama yükümlülükleri görevden ayrılmalarından sonra da devam eder.

Soru 19: Derecelendirme kuruluşları kendilerini nasıl tanıtabilirler?

Derecelendirme kuruluşları iş elde etmek için dolaylı ve dolaysız reklam sayılabilecek faaliyetlerde bulunamazlar, iş öneremezler. Kendilerini tanıtıcı bilgiler içeren broşürler hazırlayıp dağıtabilirler, kendileri veya müşterileri için eleman aramaya yönelik ilanlar verebilirler, mesleki konularda bilimsel nitelikte yayın yapabilirler, seminer, konferans gibi toplantılar düzenleyebilir veya bunlara katılıp tebliğ sunabilirler, eğitim ve öğretim amacıyla ders verebilirler.

Tanıtım faaliyeti çerçevesinde işin gerektirdiği ciddiyette ve ölçüde kalınması ve kuruluşun diğer derecelendirme kuruluşlarıyla karşılaştırılmaması zorunludur.

Soru 20: Derecelendirme uzmanlarında aranan nitelikler nelerdir?

Derecelendirme uzmanlarının;

- 1) Lisans düzeyinde en az 4 yıllık eğitim veren kurumlardan diploma almış olmaları,
- 2) Ekonomi, maliye, muhasebe, finans, denetim, iç kontrol, istatistik, risk değerlemesi ve yönetimi, finansal analiz, derecelendirme, değerlendirme, kurumsal yönetim alanlarında veya bu alanlarla ilgili hukuk dallarının en az birinde uzman düzeyinde ya da öğretim görevlisi, öğretim üyesi veya yönetici olarak en az 3 yıllık deneyime sahip bulunmaları,
- 3) Kurulun lisanslamaya ilişkin düzenlemeleri çerçevesinde kredi derecelendirme uzmanlığı veya kurumsal yönetim derecelendirme uzmanlığı lisans belgesi almış olmaları zorunludur.

EK 4.1. FITCH ŞİRKET FİNANSAL PERFORMANS KRİTERLERİ**• Fitch ‘FVAKÖK’ (‘Operating Contribution’) Yaklaşımı:**

- Toplam Gelirler
- Faaliyet Giderleri
- + Amortisman
- + Uzun Vadeli Kiralar
- = FVAKÖK (Operating Contribution)
- Amortisman
- Uzun Vadeli Kiralar
- + Faaliyet Dışı Gelir/Gider
- Tekrar Etmeyen Giderler
- + Faiz Geliri
- Faiz Gideri
- = VÖK
- Vergi
- = Net Kâr

• Fitch Nakit Akış Analizi

- Faaliyetlerden Sağlanan Fon Akışı (FFO)
 - İşletme sermayesi hareketleri öncesi
 - Vergi ve faiz sonrası
 - Temettü gelirleri sonrası
 - Yatırım öncesi
 - Operasyonel olmayan nakit akımı öncesi (analist tahminleri) nakit akışları esastır.
 - = EBITDA (FAİZ VERGİ AMORTİSMAN VE İTFA ÖNCESİ KÂR) – FAİZ – VERGİ
 - İşletme sermayesi hareketlerini yansıtmadığı için dönemler itibarıyla az değişkenlik göstermesi beklenir.
- Faaliyetlerden Sağlanan Nakit Akışı (FNA)
 - İşletme Sermayesi hareketi sonrası
 - İşletme Sermayesi hareketinin değişkenliğini yansıtır.
- Net Nakit Akışı (NNA)
 - Olası satın almalar ve/veya benzeri işlemler için kullanılabilir nakdi temsil eder.
 - Sabit yatırım harcamaları ve varlık satışları sonrası nakit akışıdır.
 - Temettü ödemelerini içerir.

Kalitatif kriterlerde nakit akımına dayalı analiz esastır. Nakit Akım Analizi; FVAKÖK (Faiz, vergi, amortisman ve kira öncesi kazanç), Faaliyetlerden Sağlanan Fon Akışı (FFO), Faaliyetlerden Sağlanan Nakit Akışı (FNA) ve Net Nakit Akışı (NNA) gibi ölçülerden oluşur.

• Rasyo Analizleri

- Sermaye yapısını değerlendiren rasyolar
 - > Borç / Özsermaye oranı
- Finansal Esneklik (Uluslararası sermaye piyasalarına erişim, bankalarda kullanılmamış kredi dilimleri, nakde hemen dönüşebilen varlık yapısı vb.)
 - > Garantili borç / toplam borç
- Faiz Ödeme Rasyoları
 - > FVAKÖK / Brüt Faiz Gideri (x), FVAKÖK/Nakit Faiz Gideri (x), FFA/Brüt Faiz Gideri vb.
 - > FVAKÖK, Finansal Borç / FFA, Finansal Borç/FNA, Toplam Borç/Toplam Borçlanma Rasyoları
 - > Finansal Borç / FVAKÖK
 - > Net Finansal Borçlar) / Kapitalizasyon
- Kârlılık
 - > Faaliyet Kâr Marjı, FVAKÖK marjı, FFA, FNA ve NNA marjları
 - > Örneğin: FVAKÖK / Satışlar
 - > Net Gelir/Satışlar
 - > (*) Uzun vadeli lease yükümlülükleri dahildir,

EK 4.2. BANKA FİNANSAL ORANLARI**SERMAYE YETERLİLİĞİ**

Özkaynaklar / ((Kredi + Piyasa + Operasyonel Riski İçin Gerekli Sermaye Yükümlülüğü)x12.5)x100

Özkaynaklar / Toplam Aktifler

(Özkaynaklar-Duran Aktifler) / Toplam Aktifler

Özkaynaklar / (Mevduat + Mevduat Dışı Kaynaklar)

Bilanço içi Döviz Pozisyonu / Özkaynaklar

Net Bilanço Pozisyonu / Özkaynaklar

(Net Bilanço Pozisyonu + Net Nazım Hesap Pozisyonu) / Özkaynaklar

BİLANÇO YAPISI

TP Aktifler / Toplam Aktifler

YP Aktifler / Toplam Aktifler

TP Pasifler / Toplam Pasifler

YP Pasifler / Toplam Pasifler

YP Aktifler / YP Pasifler

TP Mevduat / Toplam Mevduat

TP Krediler ve Alacaklar / Toplam Krediler ve Alacaklar

Toplam Mevduat / Toplam Aktifler

Alınan Krediler / Toplam Aktifler

AKTİF KALİTESİ

Finansal Varlıklar (Net) / Toplam Aktifler

Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Aktifler

Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Mevduat

Takipteki Krediler (brüt) / Toplam Krediler ve Alacaklar

Takipteki Krediler (net) / Toplam Krediler ve Alacaklar

Özel Karşılıklar / Takipteki Krediler (brüt)

Duran Aktifler / Toplam Aktifler

Tüketici Kredileri / Toplam Krediler ve Alacaklar

LİKİDİTE

Likit Aktifler / Toplam Aktifler

Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülükler

TP Likit Aktifler / Toplam Aktifler

Likit Aktifler / (Mevduat + Mevduat Dışı Kaynaklar)

YP Likit Aktifler / YP Pasifler

KÂRLILIK

Net Dönem Kârı (Zararı) / Toplam Aktifler

Net Dönem Kârı (Zararı) / Özkaynaklar

Vergi Öncesi Kâr / Toplam Aktifler

Net Dönem Kârı (Zararı) / Ödenmiş Sermaye

GELİR-GİDER YAPISI

Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Toplam Aktifler

Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Toplam Faaliyet Gelirleri

Faiz Dışı Gelirler (Net) / Toplam Aktifler

Faiz Dışı Gelirler (Net) / Diğer Faaliyet Giderleri

Diğer Faaliyet Giderleri / Toplam Faaliyet Gelirleri

Kredi ve Diğer Alacaklar Değer Düşüş Karşılığı / Toplam Aktifler

Faiz Gelirleri / Faiz Giderleri

Faiz Dışı Gelirler / Diğer Faaliyet Giderleri

Toplam Gelirler / Toplam Giderler

Faiz Gelirleri / Toplam Aktifler

Faiz Giderleri / Toplam Aktifler

Faiz Gelirleri / Toplam Gelirler

Faiz Giderleri / Toplam Giderler

ŞUBE RASYOLARI

Şube Başına Toplam Aktif

Şube Başına Toplam Mevduat

Şube Başına TL Mevduat

Şube Başına YP Mevduat

Şube Başına Krediler ve Alacaklar

Şube Başına Personel (kişi)

Şube Başına Net Kâr

FAALİYET RASYOLARI

(Personel Gideri + Kıdem Tazminatı) / Toplam Aktifler

(Personel Gideri + Kıdem Tazminatı) / Personel Sayısı

Kıdem Tazminatı / Personel Sayısı

Personel Gideri / Diğer Faaliyet Giderleri

Diğer Faaliyet Giderleri / Toplam Aktifler

Toplam Faaliyet Gelirleri / Toplam Aktifler

Net Faaliyet Kârı (Zararı) / Toplam Aktifler

EK 4.3. TÜRK MEVDUAT BANKALARI KONSOLİDE FİNANSAL TABLO VE FİNANSAL ORANLARI

<https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/4>

Adresinden incelenebilir.

EK 4.4. MOODY’S *BANKA* NOT SKALASI

A notlu bankalar; üstün derecede finansal güce sahiptir. Çok güçlü finansal temelleri vardır ve son derece öngörülebilir istikrarlı faaliyet ortamına sahiptirler.

B notlu bankalar; yüksek finansal güce sahiptir. Güçlü finansal temelleri vardır ve öngörülebilir istikrarlı faaliyet ortamına sahiptirler.

C notlu bankalar; yeterli finansal güce sahiptir. Kabul edilebilir finansal temelleri vardır ve öngörülebilir istikrarlı faaliyet ortamına sahiptirler ya da güçlü finansal temelleri vardır ancak daha az öngörülebilir istikrarlı faaliyet ortamına sahiptirler.

D notlu bankalar; orta düzeyde finansal güce sahiptir ve potansiyel olarak zaman içinde dış desteğe ihtiyaç duyabilirler. Yetersiz finansal temeller ve öngörülemeyen ve istikrarsız faaliyet ortamı gibi faktörler bu bankaların gücünü sınırlamaktadır.

E notlu bankalar; düşük düzeyde finansal güce sahiptir ve zaman içinde çok yüksek olasılıkla dış desteğe veya dış gözetime ihtiyaç duyabilirler. Çok yetersiz finansal temeller veya yüksek derecede öngörülemeyen ve istikrarsız faaliyet ortamı gibi faktörler bu kurumların gücünü sınırlamaktadır.

5. BASEL SERMAYE UZLAŞISI VE KREDİ RİSKİ⁵⁰

5.1. BASEL BANKACILIK GÖZETİM KOMİTESİ VE SERMAYE UZLAŞILARI

Basel Bankacılık Gözetim Komitesi (Basel Committee on Banking Supervision: **BCBS**) *Uluslararası Ödemeler Bankası*'nın (Bank for International Settlements: **BIS**) bünyesinde faaliyet gösteren bir komitedir. BIS, I. Dünya Savaşı ertesinde 1930 yılında imzalanan “Versailles Anlaşması” uyarınca Almanya’ya yüklenen tazminatların ödenmesini ele alan “Young Planı” çerçevesinde kurulmuş *dünyanın ilk uluslar arası malî kuruluşudur*. Merkezi İsviçre’nin Basel kentinde olup, **ana amacı; ulusal merkez bankaları ile parasal ve finansal istikrardan sorumlu diğer kurum ve kuruluşlar arasındaki işbirliğini sağlamak ve geliştirmektir**. Bu bağlamda, parasal ve finansal istikrarın sağlanması ve sürdürülmesi BIS’in temel hedefini oluşturmaktadır. *Uluslararası merkez bankalarının bankası* (Bank for Central Banks) olarak hizmet veren BIS’e, Türkiye’nin de dâhil olduğu 55 ülke üye durumundadır.

Banka, Bretton Woods sisteminin sona ermesine kadar sistemin uygulanmasını ve korunmasını amaçlayan çalışmalar yürütmüştür. Petrol ve uluslararası borç krizlerini takip eden 1970’ler ve 1980’lerde *uluslararası sermaye hareketlerinin yönetimi* bankanın odak noktası haline gelmiştir.

BIS bünyesinde faaliyet gösteren *Basel Bankacılık Gözetim Komitesi* 1974 yılında uluslararası döviz piyasalarında ve bankacılık sektörlerinde yaşanan çöküşler ertesinde Haziran 1974’te (özellikle Batı Almanya merkezli *Bankhaus Herstatt*’ın iflası sembolik açıdan önem taşımaktadır) *G-10 ülkeleri* (İsviçre de dâhil) ve *Lüksemburg* merkez bankası başkanlarının inisiyatifiyle kurulmuştur. Komite tarafından yayınlanan standart ve ilkeler kümesi her şeyden önce uluslararası faal bankalara yöneliktir. Bununla birlikte artan sayıda ülke kılavuz niteliğindeki bu standartları zorunlu hale getirmektedir.

Basel Komitesi’nin *sermaye uzlaşısı* ile yayınladığı temel metinler kronolojik olarak aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- **1988: “BASEL I: The Basel Capital Accord”** (*Basel I Sermaye Uzlaşısı* – Sadece kredi riskini dikkate alan *sermaye yeterliliği standart oranı*)
- **1996: “Market Risk Amendment to the Capital Accord”** – *BASEL I Sermaye Uzlaşısına* piyasa riski *sermaye yükümlülüğünün* de dâhil edilmesi.
- **2004: BASEL II: “International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: a Revised Framework”** (Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Düzeyde Uyumlaştırılması - Yeni Basel Sermaye Uzlaşısı) Gözden geçirilmiş nihaî metin. *Sermaye yeterliliğine* ek olarak, *denetim otoritesine ve piyasa disiplinine ilişkin kriterler* ve standartları da içeren üç yapısal blok.
- **2006: Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework – Comprehensive Version.** Bankaların alım-satım hesaplarına ilişkin yeni düzenlemelerin *2004 Basel II Sermaye Uzlaşısına* eklenmiş versiyonu.
- **2009: Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision.** 2007 Global krizi sonrasında likidite riskinin ölçümü, yönetimi ve denetim otoritelerince izlenmesine ilişkin genel çerçeve ve standartlar.
- **2010: Basel III: International Framework for Liquidity Risk Measurement, Standards and Monitoring.** (Likidite Riski Ölçümü, Standartları ve İzlenmesi için Uluslararası Çerçeve) Genel olarak *Basel II Sermaye Uzlaşısının* yapısal bloklarının gözden geçirilip güçlendirildiği ve yeni unsurlar da içeren yeni metin. İzleyen dönemde bu çerçeveye yeni sermaye tamponları, likidite yeterlilik oranları, kaldıraç oranı, sistemik açıdan önemli bankalara ilişkin düzenlemeler vb. eklemeler yapılmıştır ve halen çalışmalar sürmektedir.

Ülkemizde Basel Sermaye Uzlaşlarına uyum ve bankacılık sektörüne yönelik düzenlemelere ilişkin ana gelişmeler kronolojik olarak aşağıdaki gibi özetlenebilir:

⁵⁰ Bu bölümde *Basel II Sermaye Uzlaşısından* ve Dr. A. Kerem Özdemir’in *Para ve Bankacılık* ders notlarından yararlanılmıştır.

• **1989:** 1988 Basel Sermaye Uzlaşısının esaslarını benimseyen ilk düzenlemenin yürürlüğe girmesi. Dört yıllık bir geçiş dönemi sonunda 1992 yılından itibaren Türkiye’de bankacılık faaliyetini yürüten kuruluşların, asgarî %8 sermaye yeterliliği oranını sağlamaları zorunlu hale getirilmiştir.

• **1995:** Yürürlüğe giren yeni tebliğle sermaye yeterlilik oranının üç aylık dönemler itibariyle hesaplanması ve raporlanması zorunlu hâle getirilmiştir. Sermaye yeterlilik oranına ek olarak “Katkı sermaye/Ana sermaye” ve “Alınan sermaye benzeri krediler/Ana sermaye” oranları da hesaplanmaya başlamıştır. Bu iki oran ile bankaların toplam sermaye bileşenlerinin daha iyi analiz edilebilmesi hedeflenmiştir.

• **1998:** Yeni tebliğ, bankaların hem konsolide, hem de konsolide olmayan bazda asgarî %8 sermaye yeterliliği oranına sahip olmaları yükümlülüğünü getirmektedir. Bu tebliğ, iki yeni başlık içermektedir. İlki *potansiyel riskler* adı altında ilk kez *piyasa risklerinin* tanımlanması, diğeri ise *üçüncü kuşak sermayenin* tanımlanmasıdır.

• **1999:** 4389 Sayılı Bankalar Kanunu. Avrupa Birliği direktifleri ile genel kabul görmüş uluslararası standart ve uygulamalar dikkate alınarak hazırlanan yeni kanunla Finansal sistemin güven ve istikrarının sağlanması amacıyla yönelik olarak önemli değişiklikler yapılmıştır. Bu doğrultuda, Türk Bankacılık sektörünün başta Basel kriterleri olmak üzere uluslararası standartlar ile uyumunun sağlanması amaçlanmıştır. Bu kanunda, Basel Komitesi’nin belirlediği bankaların etkin gözetim ve denetimine ilişkin 25 temel prensibin birçoğuna yer verilerek, sektörün uluslararası standartlar ile uyumlu bir yapıya kavuşturulması hedeflenmiştir.

• **2000:** BDDK’nın kurulması. Bankalar Kanunu, ilgili mevzuat ve Kanun’da gösterilen yetkiler çerçevesinde düzenlemeler de yapmak suretiyle bunların uygulanmasını sağlamak, uygulamayı denetlemek ve sonuçlandırmak, tasarrufların güvence altına alınmasını temin etmek ve Kanun’la verilen diğer görevleri yapmak ve yetkileri kullanmak üzere görevlendirilmiştir. TCMB, Hazine Müsteşarlığı ve Bankalar Yeminli Murakıpları Kurulu ve TMSF’nin yetkileri BDDK’ya devredilmiştir.

• **2001:** Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetim Sistemleri Hakkında Yönetmelik. Bu yönetmelik Türk bankacılığında iç kontrol, iç denetim ve risk yönetimi sistemlerinin oluşturulması açısından önemli bir dönüm noktası olmuştur.

“Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik”. Bu yönetmelik, Basel Komitesinin 1996 *değişikliği* (1996 Amendment) ile yayınladığı ve gelişmiş piyasalarda 1 Ocak 1998 yılında uygulamaya başlanan yönetmeliğin muadilidir. Yönetmelikte; ana sermaye ve katkı sermaye tanımları yapılmış, piyasa riski ve diğer risk kategorilerinin unsurları tanımlanmış, konsolide ve *Basel I*’e göre piyasa riskinin sermaye yeterliliği hesaplanmasında dikkate alınması konsolide olmayan sermaye yeterliliğinin hesaplanma ve uygulanma esaslarına yer verilmiştir. Sermaye yeterliliği hesaplanmasında 1 Ocak 2002’den itibaren konsolide olmayan bazda, 1 Temmuz 2002’den itibaren de konsolide bazda *piyasa riskleri dikkate alınmaya başlamıştır.*

• **2003:** TBB bünyesinde BDDK yetkililerinin katılımıyla *Basel II Yönlendirme Komitesinin* kurulması.

BDDK, Hazine Müsteşarlığı, TCMB, SPK, TBB ve münferit banka yetkililerinin katılımıyla, *Basel II*’ye hazırlık sürecinde etkin bir tartışma platformunun oluşturulması ve çeşitli teknik hususlarda çalışmalar yapılması amacıyla *Basel II Koordinasyon Komitesinin* kurulması.

BDDK bünyesinde *Basel II Proje Komitesi* ve *Risk Odaklı Denetim Sistemi Proje Komitesi*’nin kurulması.

Basel II’ye geçişle ilgili taslak yol haritasının BDDK tarafından yayımlanması.

• **2005:** *Basel II Yönlendirme Komitesi* tarafından 30 Mayıs 2005 tarihinde, “*Basel II’ye Geçiş Yol Haritası*”nın açıklanması.

• **2006:** “*Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik*”. Türk Bankacılık Sektöründe sermaye yeterliliğinin hesaplanmasına esas teşkil eden bu yeni yönetmeliğin amacı, bankaların maruz kalınan riskler nedeniyle oluşabilecek zararlara karşı konsolide ve konsolide olmayan bazda yeterli özkaynak bulundurmalarının sağlanmasına ilişkin usul ve

esaları düzenlemektir. Yönetmelik ile *Basel II* kriterlerinin getirdiği temel değişikliklerden biri olan operasyonel risk kavramı sermaye yeterliliği hesaplamalarına dahil edilmiş ve Türk bankaları **Haziran 2007'den itibaren operasyonel riskler için de sermaye yükümlülüğü hesaplamaya başlamıştır.**

- **2011:** 5411 Sayılı Bankacılık Kanunu. *Basel II Kriterleri*'ne uyum kapsamında, 5411 sayılı Bankacılık Kanunu yürürlüğe konulmuştur. Yeni kanunun amacı finansal piyasalarda güven ve istikrarın sağlanmasına, kredi sisteminin etkin bir şekilde çalışmasına, tasarruf sahiplerinin hak ve menfaatlerinin korunmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

- **2012:** Sermaye yeterliliği ve bankaların iç sistemleri hakkındaki yönetmeliklerde yapılan düzenlemeler.

Kredi riskinin hesaplanmasına ilişkin *Basel II*'nin getirmiş olduğu yeniliklere hem bankaların hem de kredi müşterilerinin problemsiz bir şekilde uyum sağlayabilmeleri için 01 Temmuz 2011–30 Haziran 2012 döneminde, “Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik Taslağı” ile bu taslağın eklerinin ve yine bu taslak ile ilgili tebliğ taslaklarının bankalarca, sadece BDDK’ya raporlama amaçlı olarak uygulanmıştır. Paralel uygulama döneminin sona ermesiyle beraber 1 Temmuz 2012’den itibaren kredi riskinin ölçümünde derecelendirmeye dayalı standart yöntemin uygulanmaya başlamasıyla, Türkiye *Basel II*’yi tam olarak uygulay hale gelmiştir.

- **2014:** Basel III olarak bilinen reform önerilerinin uygulamaya geçirilmesine ilişkin çalışmalar kapsamında BDDK tarafından hazırlanan “Bankaların Özkaynaklarına İlişkin Yönetmelik” ile “Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelikte”ki değişiklikler 1.1.2014 tarihi itibarıyla yürürlüğe girmiştir.

Bu çerçevede, yönetmelik değişiklikleri ile hâlihazırda %8 oranında uygulanan asgari sermaye yeterlilik oranında bir değişikliğe gidilmemiş, bu oranın alt oranları olarak %4,5 oranında asgari çekirdek sermaye yeterliliği oranı ve %6 oranında asgari ana sermaye yeterliliği oranı belirlenmiştir.

Basel II’ye geçiş sürecinde sayısal etki çalışmaları (QIS1-TR: 2004; QIS2-TR: 2007 ve QIS3-TR: 2011) gerçekleştirilmiş ve *Basel II İlerleme Raporları* yayınlanmıştır.

5.2. BASEL I SERMAYE UZLAŞISI

1988 BASEL I SERMAYE UZLAŞISI

Sadece kredi riski için sermaye yükümlülüğü gerektiren Basel I Sermaye Uzlaşısı tebliği 1988’de yayınlanmıştır. Bu tebliğe göre, bir bankanın sermaye yeterliliği oranının asgarî %8 olması gerekmektedir. **Sermaye Yeterliliği Standart Oranı (SYSO)**; özsermayenin bir göstergesi olan ve aşağıda tanımlanan sermaye tabanının risk ağırlıklı varlıklar ve gayri nakdî yükümlülükler toplamına (RAV) bölünmesi ile hesaplanır.

$$SYSO = \frac{\text{Sermaye Tabanı}}{RAV} \geq \%8$$

Sermaye Tabanı aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

$$\begin{aligned} \text{SERMAYE TABANI (ST)} &= \text{ANA SERMAYE (AS)} [\text{Tier I Capital}] \\ &+ \text{KATKI SERMAYE (KS)} [\text{Tier II Capital/Supplementary Capital}] \\ &- \text{SERMAYEDEN İNDİRİLEN DEĞERLER} \end{aligned}$$

RAV’ın hesaplanması için bankanın aktifinde bulunan varlıkların tutarının belirli risk ağırlıkları ile çarpılması gerekir. Risk ağırlıkları, *aktiflerin geri dönüş olasılığına* göre değişmektedir. Örneğin, bankanın kasasındaki nakit varlığın batma olasılığı sıfır olacağından risk ağırlığı %0 olacaktır.

Bu uzlaşıda OECD ülkelerine ayrıcalık tanınarak, OECD üyesi ülke bankalarının kefaletleriyle verilen kredilerin risk ağırlığı düşük tutulmuş, bir anlamda OECD üyeliği riski azaltıcı bir özellik olarak kabul edilmiştir (“Club Rule”) ve risk ağırlığı %20’de tutulmuştur. Öte yandan tek tek riskleri ve alınan teminatları gözetilmeksizin, verilen kredilerin tümü hiç bir ayırım yapılmadan aynı risk seviyesinde olarak kabul edilmiş ve risk ağırlığı %100 olarak saptanmıştır. Bunun tek istisnası, ikamet amaçlı gayri

menkul ipoteği karşılığı verilen kredilerdir. İpoteğin riski azaltacağı kabul edilerek risk ağırlığı %50'ye indirilmiştir.

Tablo 5.1: Basel I'de Çeşitli Varlık ve Gayri Nakdî Yükümlülükler için Risk Ağırlıkları

VARLIKLAR ve G.NAKDİ YÜKÜMLÜLÜKLER	RA
Nakit değerler, DİBS, OECD ülkelerinin menkul kıymetleri ve hükümetlerine verilen krediler, DİBS'ler karşılığı verilen garanti ve kefaletler, cirolar vs.	%0
Yurtiçi ve OECD ülke bankaları nezdindeki hesaplar, yurtiçi ve OECD bankaların kefaletlerine dayanılarak verilen krediler vs.	%20
<u>İkamet amaçlı G/M ipoteği karşılığı verilen krediler</u> , garanti ve kefaletler, menkul kıymet ihracına aracılık ve kefalet işlemleri vs.	%50
<u>Kurumsal krediler</u> , takipteki alacaklar, sabit kıymetler, iştirakler ve bağlı ortaklıklar, diğer aktifler vs.	%100

Bilanço-dışı yükümlülükler de sermaye yeterliliği oranına dâhil edilmektedir. Ancak bu tutarlar yukarıdaki tabloda verilen risk ağırlıklarıyla çarpılmadan evvel belirli katsayılarla krediye dönüştürülür. *Kredi Dönüştürme Oranları* (KDO) adı verilen örnek oranlar Tablo 5.2'de yer almaktadır. *Bilanço-dışı yükümlülükler* KDO ile çarpılıp krediye dönüştürüldükten sonra, ilgili *risk ağırlıklarıyla* çarpılıp sermaye yeterliliği hesaplamasına dâhil edilir.

Tablo 5.2: Çeşitli Bilanço-dışı Yükümlülükler için KDO

Çeşitli Bilanço-dışı Yükümlülükler	KDO
Türkiye'de faal bankalarca ihraç edilmiş menkul kıymetler karşılığında veya bunların kefaletlerine dayanılarak verilen gayri nakdî krediler	%25
Nakit temini için verilen diğer teminat ve garantiler ve kullanılabilir kredi kartı harcama limiti taahhütleri	%100
Yurt dışı müteahhitlik hizmetlerine yönelik olarak verilen teminat mektupları ve ... kontr-garantiler	%40
Diğer gayri nakdî krediler	%50

Faiz oranı ve döviz kuruna ilişkin sözleşmelerden (swaps, futures, opsiyonlar gibi) doğan yükümlülükler de kredi dönüştürme oranları ile çarpılarak krediye dönüştürülür. Sonradan ilgili risk ağırlıklarıyla çarpılarak sermaye yeterliliği hesaplamasına dâhil edilir. Faiz oranı ve döviz kuruna ilişkin sözleşmeler için örnek KDO'lar aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 5.3: Çeşitli Faiz Oranı ve Döviz Kuruna İlişkin Sözleşmeler için KDO

BAŞLANGIÇ VADESİ (Sözleşme Üzerindeki Vade)	Faiz Oranına İlişkin Sözleşmeler	Döviz Kuruna ve Altına İlişkin Sözleşmeler
İki Haftaya Kadar Vadeli	%0	%0
Bir Yıl ve Daha Az Vadeli	%0.05	%2
Bir Yıldan İki Yıla Kadar	%1	%5
İki Yıldan Sonraki Her İlave Yıl İçin	%1	%3

Basel I standartlarına göre sermaye yeterliliği standart oranının hesaplamasına dair bir örnek aşağıda gösterilmiştir.

Örnek 1: Basel I'e göre SYSO Hesaplaması

Bir bankanın aktiflerinin aşağıdaki varlıklardan oluştuğunu varsayalım.

- 10 bin TL OECD üyesi ülke hazinelerinin ihraç ettiği tahvil (RA: % 0)
- 100 bin TL kurumsal kredi (RA: % 100)
- 50 bin TL gayri menkul ipoteği karşılığı verilen krediler (RA: % 50)
- Sermaye tabanı: 15 bin TL

$$SYSO = \frac{15.000}{\%0 \times 10.000 + \%100 \times 100.000 + \%50 \times 50.000} = \%12$$

BASEL I VE PİYASA RİSKİ İÇİN SERMAYE YETERLİLİĞİ

1996 yılında sermaye yeterliliği oranının hesaplanmasına *piyasa riski* de dâhil edilmiştir.

$$SYSO = \frac{\text{Sermaye Tabanı}}{RAV + \text{Piyasa Riskine Esas Tutar (PRET)}} \geq \%8$$

BASEL I SERMAYE UZLAŞISINA YÖNELTİLEN ELEŞTİRİLER

Basel I'e yöneltilen temel eleştiriler aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Risk ölçümünde standart ağırlıkların kullanılması. Diğer bir ifadeyle, gelişmiş ve riskleri daha doğru ölçebilen risk ölçüm yöntemlerine dayanan risk hesaplamalarının sermaye yeterliliği oranının hesaplanmasında kullanılamaması ve dolayısıyla farklı riske sahip olan kredilerin aynı risk kategorisinde değerlendirilmesi.

- Ulusal finans piyasalarının artan derecede bütünleşmesi ve hızla gelişen finansal yenilikler karşısında Basel I sermaye yeterliliği çerçevesinin risk ölçümü ve yönetimi konularında yaşanan teori ve uygulamadaki gelişmelere cevap veremez hale gelmesi.

- *Temel kredi riski kriteri* olarak OECD üyeliğini esas alması ("Club Rule").

- *OECD üyeliği kriteri*, farklı risklilik düzeylerindeki kredilere aynı risk ağırlıklarının uygulanması sonucunu doğurduğundan, rekabeti bozucu etki yaratır.

- *Portföy* kavramını göz ardı etmesi, dolayısıyla, çeşitli riskler arasındaki korelasyonları dikkate almaması.

- Varlıkların *piyasa değeri* yerine muhasebe değerini esas alması sebebiyle, gerek kredi riskinin gerekse piyasa riskinin ölçümünde yetersizliklere yol açması.

5.3. BASEL II YENİ SERMAYE UZLAŞISI

Basel I'e yöneltilen eleştiriler ve *Basel I*'in uluslararası finansal piyasalar ve bankacılık sektörlerinde yaşanan gelişmelere cevap veremez hâle gelmesi sebebiyle, *Basel Komitesi* 1999 yılında yeni ve geliştirilmiş bir sermaye uzlaşısı için çalışmalara başlamıştır. Bu çalışmaların neticesi olan ve *Basel II* olarak bilinen "*Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Düzeyde Uyumlaştırılması*" ("**International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: a Revised Framework**") başlıklı gözden geçirilmiş nihai metin Haziran 2004 tarihinde yayınlanmıştır. Bu yeni uzlaşısı sermaye yeterliliğine ek olarak, denetim otoritesine ve piyasa disiplinine ilişkin kriterler ve standartları da içeren *üç yapısal blok* üzerine inşa edilmiştir.

Basel II'yle getirilen yenilikler *Basel I*'le karşılaştırmalı olarak aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 5.4: Basel I ve Basel II Karşılaştırması

BASEL I	BASEL II
Tek bir standart risk ölçüm yöntemine odaklanmaktadır.	Bankalar kendi içsel risk ölçüm ve yönetim yöntemlerinden, üst denetim kontrolünden ve piyasa disiplininin daha fazla yararlanma olanağına kavuşmaktadır.
Her banka için aynı ölçütlerin kullanılması söz konusudur.	Farklı yaklaşımlar uygulayabilme imkânı ve daha iyi risk yönetimini özendirici sermaye teşvikleri vardır.
Geniş tabanlı uygulama alanına sahiptir.	Denetim otoritesinin onayına tâbi olmak koşuluyla riske daha duyarlı ve gelişmiş risk ölçüm yöntemlerinin kullanılabilmesine olanak sağlamaktadır.
• Kredi riski Kredi riski denetim otoritesince belirlenmiş standart risk ağırlıkları kullanılarak (bilanço-dışı yükümlülükler için standart KDO'lar) hesaplanmaktadır. • OECD üyesi olanlar lehine avantaj sağlamaktadır. • Piyasa riski (1996)	• Kredi riski Kredi derecelendirme kuruluşlarının vermiş olduğu kredi notlarına göre risk ağırlıkları belirlenmektedir. OECD kuralı kaldırılmıştır. • Piyasa riskine ilaveten • Operasyonel risk de sermaye yeterliliği oranını hesaplanmasına dahil edilmiştir. Risk azaltımı amacıyla kullanılacak teminatlarda değişiklik yapılmıştır.

Tablo 5.5'te gösterildiği gibi, *Basel II* üç yapısal bloktan oluşmaktadır.

Birinci yapısal blok; sermaye tabanı ile kredi riski, piyasa riski ve operasyonel riskin ölçümünde kullanılabilecek yöntemleri açıklayarak, *asgarî sermaye yeterliliği oranını* tanımlamaktadır.

İkinci yapısal blok; bankaların son kerte *kendi risklerini yönetmekle* sorumlu olduklarını kabul etmekle birlikte, denetim otoritelerinin *bankaların risk ölçüm yöntemlerini denetlemesi* sûretiyle bir bankanın finansal açıdan problemlî hâle gelmesi veya iflas etmesi hâlinde ortaya çıkacak negatif sonuçların minimize edilmesinde ve yönetilmesinde önemli bir rol oynayacağı ön kabulüne göre oluşturulmuştur.

Üçüncü yapısal blok; bankaların risk alma ve yönetme davranışlarında piyasaların önemine vurgu yapmakta ve bankaların piyasaları taşıdıkları riskler konusunda bilgilendirme süreçlerini ele almaktadır.

Tablo 5.5: Basel II'nin Yapısal Blokları

1. Yapısal Blok	2. Yapısal Blok	3. Yapısal Blok
Asgarî Sermaye Yeterliliği	Denetim Otoritesinin İncelemesi	Piyasa Disiplini ve Bilgilendirme
☐ Kredi riski ☐ Piyasa riski ☐ Operasyonel Risk	Bankaların risk ölçüm, yönetim ve izleme süreçlerinin denetlenmesi.	Bankaların risk davranışlarının düzenlemesinde piyasanın önemini göz önüne alarak piyasa disiplini, piyasayı bilgilendirme zorunluluğu getirerek sağlamayı amaçlar.

BASEL II BİRİNCİ YAPISAL BLOK: ASGARİ SERMAYE YETERLİLİĞİ ORANI

Basel II'nin birinci yapısal bloğu *Sermaye Yeterliliği Oranını* (SYO) tanımlamakta ve nasıl hesaplanacağını açıklamaktadır. SYO hesaplanmasında üç temel risk kategorisine yer verilir:

(1) KREDİ RİSKİ: Borçluların faiz ve/veya anapara yükümlülüklerini vadesi geldiğinde yerine getirmemesinden kaynaklanan risktir.

(2) PİYASA RİSKİ: Alım-satım amacıyla elde tutulan finansal varlıkların değer kaybından doğan zararlardan kaynaklanan risktir. Bu zararlar, faiz oranı, döviz kurları ve hisse senedi fiyatları gibi piyasa fiyatlarındaki hareketlerden kaynaklanır. Bu bölümde:

2.1. Kur riski

2.2. Faiz oranı riski

2.3. Hisse senedi pozisyonlarından kaynaklanan riskler

2.4. Opsiyon pozisyonlarından kaynaklanan riskler

piyasa riski kapsamında yer alır.

(3) OPERASYONEL RİSK: Yetersiz veya başarısız banka içi süreçlerden, kişilerden, sistemlerden ve dışsal olaylardan kaynaklanan riskler olarak tanımlanmıştır.

Bu üç risk *sermaye yeterlilik rasyosuna* aşağıdaki gibi dahil edilmektedir.

$$SYO = \frac{\text{Sermaye Tabanı}}{KRET + PRET + ORET} \geq \%8$$

KRET: Kredi Riskine Esas Tutar (bilanço-içi ve bilanço-dışı) = (Risk Ağırlıklı Varlıklar, Gayri nakdi Yükümlülükler × 12,5)

PRET: Piyasa Riskine Esas Tutar = Piyasa riski nedeniyle uğranabilecek kayıp/zarar × 12,5

ORET: Operasyonel Riske Esas Tutar = Operasyonel risk nedeniyle uğranabilecek kayıp/zarar × 12,5

(Uğranılacak zararın 12,5'le çarpılmasının sebebi sermaye yeterliliğinin %8 olması nedeniyle 100/8=12,5 olacağından muhtemel zararın 12,5 katı kadar sermaye tutmak gerekliliğidir.)

Sermaye yeterliliği oranının hesaplanmasında bu üç riskin ölçümü için *Basel II* kapsamında kullanılabilecek yaklaşımlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 5.6: Basel II Kapsamında Kullanılabilecek Risk Ölçüm Yöntemleri

Gelişmişlik Düzeyi	KREDİ RİSKİ	PİYASA RİSKİ	OPERASYONEL RİSK
BASİT-ORTA	1)Basitleştirilmiş Standart Yaklaşım 2)Standart Yaklaşım	3)Standart Yaklaşım	1)Temel Gösterge Yaklaşımı 2)Alternatif Standart Yaklaşım 3)Standart Yaklaşım
İLERİ	1)Temel İçsel Derecelendirme Yaklaşımı (Foundation Internal Ratings Based Approach) 2)İleri İçsel Derecelendirme Yaklaşımı (Advanced Internal Ratings Based Approach)	3)Riske Maruz Değer (RMD) Yöntemleri (Value-at-Risk)	4) İleri Ölçüm Yaklaşımları (Advanced Measurement Approaches)

KREDİ RİSKİ VE SERMAYE YÜKÜMLÜLÜĞÜ

Bankalara kredi riski için sermaye yükümlülüğünün hesaplanması amacıyla iki temel yaklaşım/alternatif sunulmaktadır.

Birinci yöntemde, *Basel I*'deki mantık paralelinde, kredi riski ölçümü kredi riskine maruz bilanço-içi ve -dışı varlık ve yükümlülüklerin belirli standart risk ağırlıkları ile çarpılıp risk ağırlıklı varlık tutarının hesaplanmasına dayanmaktadır. Bu yöntemde risk ağırlıkları, *Basel I*'den farklı olarak

denetim ve gözetim otoritesi tarafından onaylanmış kredi derecelendirme kuruluşlarının kredi notlarına göre belirlenmektedir.

İkinci alternatif yöntem ise kredi riskinin ölçümü ve sermaye yükümlülüğünün hesaplanmasında bankaların kendi verilerini kullanarak geliştirdikleri içsel derecelendirme modelleridir. Bankaların kendi içsel derecelendirme modellerini sermaye yükümlülüğü hesaplamasında kullanabilmeleri için denetim otoritesinin belirlediği kalitatif ve kantitatif ölçütleri karşılaması ve onay alması gerekmektedir.

STANDART YAKLAŞIM

Kredi riski bağlamında, önceki düzenlemeye kıyasla Basel II'deki en önemli değişiklik risk ağırlıklarının denetim otoritesince onaylanmış kredi derecelendirme kuruluşlarının (KDK) vermiş olduğu kredi notlarına göre belirlenmesidir. Tablo 5.7-a ve 5.7-b'de kredi derecelendirme notlarına tekabül eden standart risk ağırlıkları yer almaktadır.

Tablo 5.7-a: Kredi derecelendirme notlarına tekabül eden risk ağırlıkları*

Varlıklar	Seçenekler	AAA → AA-	A+ → A-	BBB+ → BBB-	BB+ → B-	B- 'nin altı→	Derecelendirilmemiş
Hazine ve Merkez Bankalarına Verilen Krediler	KDK notuna göre	%0	%20	%50	%100	%150	%100
	Avantajlı Uygulama	Kendi ülke hazinesine ilişkin, kendisi ve kaynağı yerel para cinsinden olan risklere daha düşük bir RA risklere daha düşük bir RA uygulanabilir (Ulusal tercih).					
	İKK (Export Credit Agency) notuna göre	1 → %0	2 → %20	3 → %50	4/5/6 → %100	7 → %150	Derecelendirilmemiş
Diğer Kamu Kurum ve Kuruluşlarına Verilen Krediler	Hazine gibi	%0	%20	%50	%100	%150	%100
	Seçenek 1	%20	%50	%100	%100	%150	%100
	Seçenek 2	%20	%50	%50	%100	%150	%20
	Bazı kamu kurum ve kuruluşlarına verilen krediler kurumsal krediler gibi değerlendirilir.						
Uluslararası kuruluşlara verilen krediler (BIS, IMF, WB, EU vs.)	%0						
Çok taraflı KB verilen krediler	Seçenek 2	%20	%50	%50	%100	%150	%20
	Belirli şartları sağlayanlar (WB, ADB, AfDB, EBRD vs) için % 0.						

Bankalara Verilen Krediler	Seçenek 1	%20	%50	%100	%100	%150	%100
	Seçenek 2	%20	%50	%50	%100	%150	%50
	Seç 2 (Kısa vade)	%20	%20	%20	%50	%150	%20
	Eğer kendi ülke hazinesine ilişkin risklere yönelik olarak daha düşük bir RA uygulanmışsa, kısa vadeli ve kaynağı ve kendisi yerel para cinsinden olan banka risklerine de, % 20’den az olmamak kaydıyla bir derece daha yüksek RA uygulanabilir.						
Menkul Kıymet řirketlerine Verilen Krediler	Bankalara benzer bir düzenlemeye tâbi olanlar, bankalara verilen krediler gibi değerlendirilir. Aksi halde kurumsal kredilere ilişkin kurallara tâbi olurlar.						
		AAA → AA-	A+ → A-	BBB+ → BB-	BB- ’nin altı	Derecelendirilmemiş	
řirketlere Verilen Krediler		%20	%50	%100	%150	%100	

* **İKK:** İhracat Kredi Kuruluşu; **KB:** Kalkınma Bankası; **ADB:** Asya Kalkınma Bankası; **AfDB:** Afrika Kalkınma Bankası; **IMF:** Uluslararası Para Fonu; **WB:** Dünya Bankası; **EU:** European Union; **EBRD:** Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası.

Tablo 5.7-b: Kredi derecelendirme notlarına tekabül eden risk ağırlıkları*

Varlıklar	RA
Perakende Krediler	%75
İkamet Amaçlı Gayri Menkul Kredileri	%35
Ticari Amaçlı Gayrimenkul Kredileri	%100 (Belli şartları sağlayanlar için %50)
Altın	%100 Belli şartlar dhilinde %0 (Ulusal tercih)
Sermaye İndirim Kalemi Yapılmayan H/S ve Sermaye Yatırımları	%100
Diğer Varlıklar	%100
Takipteki Alacaklar	İkamet Amaçlı Gayrimenkul Kredileri
	Özel Kar./Brüt Kredi ≥ % 50 ise %50 Özel Kar./Brüt Kredi < % 50 ise %100

	Diğer Krediler	Özel Kar./Brüt Kredi $\geq$ % 20 ise %100
		Özel Kar./Brüt Kredi $<$ % 20 ise %100
		Özel Kar./Brüt Kredi $\geq$ % 50 ise %100 (ulusal tercih %50)
		Tamamı için kabul edilmeyen teminat varsa ve Özel Kar./Brüt Kredi $\geq$ % 15 ise %100

Daha önce de ifade edildiği gibi, kredi riski sermaye yükümlülüğü hesaplamasında standart yaklaşımı kullanacak bankaların denetim otoritesince kredi derecelendirme notlarının sermaye yeterliliği oranı hesabında kullanılmasını onayladığı kredi derecelendirme kuruluşlarının notları kullanılabilir.

Bu doğrultuda, bir KDK'nin kredi notlarının kullanılabilmesi için aşağıdaki *altı liyakat kriterini* yerine getirmesi gerekir:

- (1) Objektiflik
- (2) Bağımsızlık
- (3) Uluslararası Erişim/Şeffaflık
- (4) Kamuya Açıklama
- (5) Altyapı ve İnsan Kaynağı
- (6) Kredibilite

KREDİ RİSKİ ÖLÇÜMÜNDE İÇSEL DERECELENDİRME YÖNTEMLERİ (İDY) (INTERNAL RATINGS BASED APPROACHES: IRB)

Belirli asgarî koşullara uymak ve kamuyu bilgilendirme yükümlülüklerini yerine getirmek sûretiyle İDD yaklaşımını kullanmak için denetim otoritesinin onayını alan bankalar, belirli bir krediye ilişkin sermaye gereksinimini, risk bileşenleri için yapmış oldukları içsel tahminlere dayanarak belirleyebilir.

İçsel derecelendirme sistemlerinin amacı; eldeki geçmiş verilerden hareketle müşterilerin temerrüt olasılıklarının hesaplanması ve risklilik düzeyinin belirlenmesidir.

İçsel derecelendirme yönteminde **dört temel risk parametresi** mevcuttur.

- **Temerrüt Olasılığı** (Probability of Default, PD) Borçlunun sözleşmelerle belirlenen yükümlülüğünü yerine getirmeme olasılığı.

- **Temerrüt Halinde Kayıp** (Loss Given Default, LGD): Borcun geri dönmemesi halinde uğranılacak zarar.

- **Vade** (Effective Maturity, M): Kredi riskine maruz kredi, alacak veya yükümlülüğün geriye kalan vadesi. Vade uzadıkça kredi ile ilgili olumsuz olaylar yaşama olasılığı artacaktır.

- **Temerrüt Anındaki Risk Tutarı** (Exposure at Default, EAD): Temerrüt halinde risk bakiyesi

İçsel derecelendirme yaklaşımı iki alternatif sunmaktadır:

(i) Temel içsel derecelendirme yaklaşımı (*Temel İDD*) olarak adlandırılan yöntemde banka sadece PD tahminlerini hesaplamakta, diğer risk bileşenleri için (LGD, EAD) denetim otoritesinin tahminlerini esas almaktadır.

(ii) Gelişmiş İDD Yaklaşımında asgarî standartlara uymak şartıyla, PD, LGD ve EAD tahminlerini ve *M* hesaplamalarını bankalar kendileri yapar. Bununla birlikte sermaye gereksiniminin

belirlenmesinde bankaların, temel ve gelişmiş yaklaşım ayrımı olmaksızın, düzenlemede verilen risk ağırlık fonksiyonlarını kullanmaları zorunludur.

Tablo 5.8: İçsel Derecelendirmeye Dayalı Yaklaşım (İDD)

Temel İDD Yaklaşımı (Foundation IRB)	Gelişmiş İDD Yaklaşımı (Advanced IRB Approach)
PD tahminlerini bankalar kendileri belirler. Diğer risk bileşenleri için (LGD, EAD) denetim otoritesinin tahminlerini esas alırlar.	Asgari standartlara uymak şartıyla, PD, LGD ve EAD tahminlerini ve M hesaplamalarını kendileri yaparlar.

Her iki yaklaşım için de, sermaye gereksiniminin hesaplanmasında aynı risk ağırlık fonksiyonları kullanılır.

İçsel derecelendirme yaklaşımını kullanan bankalar varlıklarını beş ayrı kategoride sınıflandırarak her bir varlık kategorisi için *risk parametrelerini* tahmin eder (*Temel İDD*'de sadece PD) ve ilgili varlık kategorisi için verili risk ağırlık fonksiyonunu kullanarak sermaye gereksinimini hesaplar.

Söz konusu **riskli varlık kategorileri**:

- (1) Kurumsal krediler (5 alt sınıf)
- (2) Hazine ve merkez bankası kredileri
- (3) Banka kredileri
- (4) Perakende krediler (3 alt sınıf)
- (5) Sermaye/Hisse senedi yatırımları

İDD yaklaşımları çerçevesinde ele alınan her bir varlık kategorisi için **üç temel bileşen** söz konusu olmaktadır:

1. Risk bileşenleri: Risk parametrelerine ilişkin banka tahminleri: PD, LGD, EAD, M (bazıları denetim otoritesince sağlanabilir).

2. Risk ağırlık fonksiyonları: Risk bileşenlerinin risk ağırlıklı varlıklara ve dolayısıyla sermaye yükümlülüğüne dönüştürüldüğü fonksiyonlar.

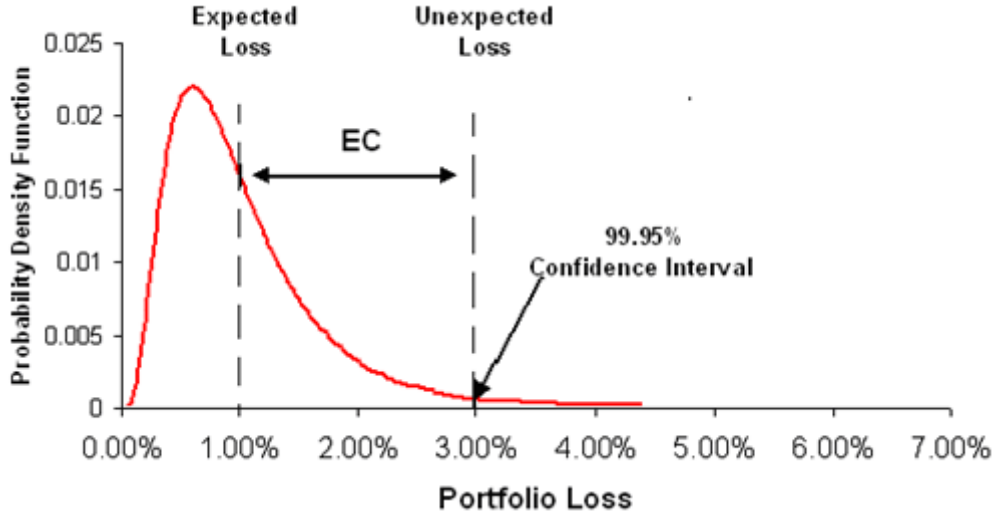
3. Asgari gereksinimler: Bankanın belirli bir varlık kategorisinde İDD yaklaşımını kullanabilmesi için yerine getirmesi gereken asgari standartlar.

İDD yaklaşımı *beklenmeyen kayıp* (UL) ve *beklenen kayıp* (EL) parametrelerinin ölçülmesine dayanır. Risk ağırlığı fonksiyonları, UL'ye ilişkin sermaye ihtiyacını ortaya koymaktadır.

EL (Expected Loss): Temerrüt halinde karşılaşılabilecek olan ortalama kaybı ifade eder. *Beklenen kayıp* aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$EL = PD \times LGD \times EAD$$

UL (Unexpected Loss): Beklenen kaybın standart sapması veya kaybın volatilitesi olarak ifade edilir.



Şekil 5.1: Beklenen ve Beklenmeyen Kayıp ve Sermaye Yükümlülüğü

İşsel derecelendirme yönteminde kredi riskinin EL (beklenen kayıp) ile ölçülen kısmı provizyon (karşılık) ayrılmak suretiyle karşılanırken UL (beklenmeyen kayıp) sermaye ile karşılanır. Burada beklenmeyen zararı karşılayacak asgarî sermaye gereksinimi risk ağırlıkları ile hesaplanır. Güven aralığı %99.9 olarak kullanılır. Yani %0.1 olasılıkla banka sermayesi beklenmeyen zararı karşılamaya yetmeyeceği kabul edilir.

Beklenmeyen Kayıp (UL) ve Risk Ağırlık Fonksiyonları

Risk ağırlık fonksiyonları beklenmeyen kayıplar (UL) için gerekli sermaye gereksiniminin hesaplanmasında kullanılır. Risk parametreleri (PD, LGD, EAD, M) farklı varlık kategorileri için geliştirilmiş olan risk ağırlık fonksiyonlarının girdilerini oluşturur.

1) Kurumsal Krediler ile Hazine ve Bankalara Kullandırılan Krediler

Kurumsal krediler ile ülke hazinelerine ve bankalara kullandırılan temerrüde düşmemiş kredilerin risk ağırlıklı tutarları aşağıdaki formüller kullanılarak hesaplanır:

$$R = 0.12 \times \frac{(1 - e^{(-50 \times PD)})}{(1 - e^{-50})} + 0.24 \times \left[1 - \frac{(1 - e^{(-50 \times PD)})}{(1 - e^{-50})} \right]$$

$$b = [0.11852 - 0.05478 \times \ln(PD)]^2$$

$$K = \left\{ LGD \times N \left[(1 - R)^{-0.5} \times G(PD) + \left(\frac{R}{1 - R} \right)^{0.5} \times G(0.999) \right] - PD \times LGD \right\}$$

$$\times (1 - 1.5 \times b)^{-1} \times [1 + (M - 2.5) \times b]$$

$$RWA = K \times 12.5 \times EAD$$

Yukarıdaki formüllerde R varlıklar arasındaki korelasyonu dikkate alırken, b vade ayarlamasını ifade etmektedir. K ilgili varlık kategorisi için asgarî sermaye gereksinimini verir. RWA risk ağırlıklı varlıklar, gayri nakdî kredi ve yükümlülükler toplamı olup *Kredi Riskine Esas Tutar* (KRET) olarak da adlandırılır. Asgarî sermaye gereksinimi RWA 'nın %8'ine eşittir.

2) KOBİ Kredileri

KOBİ kredileri için asgarî sermaye gereksiniminin hesaplanmasında yukarıdaki formüller kullanılmakla birlikte korelasyon katsayısı hesaplanırken *ölçek büyüklüğü ayarlaması* yapılmaktadır. Korelasyon katsayısını veren aşağıdaki eşitliğin sağ tarafındaki son terim ölçek büyüklüğü

ayarlamasıdır.

$$R = 0.12 \times \frac{(1 - e^{(-50 \times PD)})}{(1 - e^{-50})} + 0.24 \times \left[1 - \frac{(1 - e^{(-50 \times PD)})}{(1 - e^{-50})} \right] - 0.04 \times \left(1 - \frac{S - 5}{45} \right)$$

Yukarıdaki formülde S EURO cinsinden toplam yıllık satış hacmini ifade eder. Bir firmanın KOBİ olarak tanımlanması için satışlarının 5 milyon € ile 50 milyon € arasında olması gerekir. 5 milyon €'nın altındaki satış rakamları 5 milyon € olarak dikkate alınır.

Ülkemizdeki KOBİ tanımları Avrupa Birliği Komisyonu tarafından AB için belirlenen KOBİ tanımlarından farklılık göstermektedir. Şirketlerimizin yabancı muadillerine kıyasla daha küçük olduğu göz önünde bulundurularak çalışan sayısı, ciro ve bilanço büyüklüğü kriterleri için eşik değerler daha küçük tutulmuştur. Aşağıdaki tabloda Türkiye’de “Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin Tanımı, Nitelikleri ve Sınıflandırılması Hakkında Yönetmelik”te Eylül 2012’de yapılan değişiklikle belirlenen KOBİ tanımları yer almaktadır.

Tablo 5.9: Türkiye’de KOBİ Tanımı

	Çalışan Sayısı	Ciro veya Bilanço Büyüklüğü
Mikro İşletme	< 10	≤ 1 milyon TL
Küçük İşletme	10 ≤ ... < 50	1 milyon TL < ... ≤ 8 milyon TL
Orta İşletme	50 ≤ ... < 250	8 milyon TL < ... ≤ 40 milyon TL

3) İkamet Amaçlı Konut Kredileri (Residential Mortgage Exposures)

İkamet amaçlı konut kredileri için sermaye gereksiniminin hesaplanmasında kullanılan formüller aşağıdaki gibidir.

$$R = 0.15$$

$$K = LGD \times N \left[(1 - R)^{-0.5} \times G(PD) + \left(\frac{R}{1 - R} \right)^{0.5} \times G(0.999) \right] - PD \times LGD$$

$$RWA = K \times 12.5 \times EAD$$

4) İkamet Amaçlı Olmayan Konut Kredileri (Non-Residential Mortgage Exposure)

İkamet amaçlı konut kredileri için kullanılan formüllerden tek farkı, *korelasyon katsayısının 0.04 alınmasıdır* ($R=0.04$).

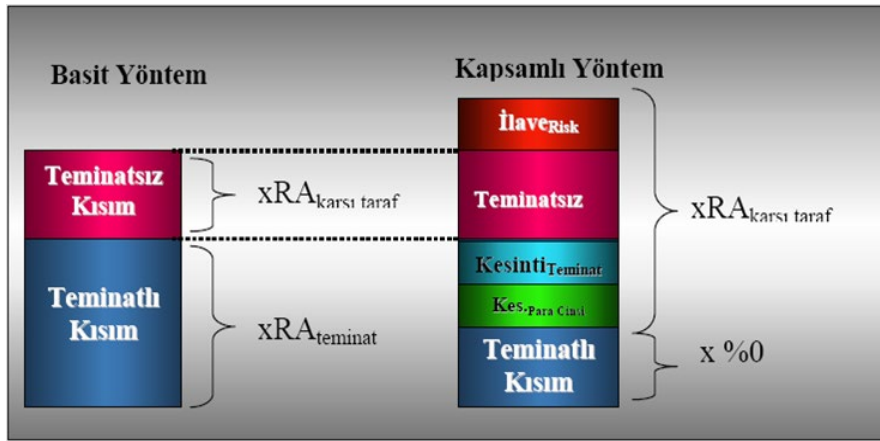
KREDİ RİSKİ AZALTMA (KRA) TEKNİKLERİ (CREDIT RISK MITIGATION: CRM)

Bankalar açısından kredi riskini azaltmanın en temel yolu verilen krediye karşılık alınan teminatlardır. **Bilanço İçi Netleştirme Anlaşmaları** ve **Garantiler ve Kredi Türevleri** de kredi riskini azaltmada kullanılabilecek araçlardır. Aşağıdaki tabloda kredi riski azaltma işleminin temel çerçevesi gösterilmiştir.

Tablo 5.10: Kredi Riski Azaltımı

Azaltılmış Kredi Riski	=	Kredi Riski	–	Kredi Riski Azaltım Teknikleri
		– Krediler ve Alacaklar		– Teminatlar
		– Diğer Varlıklar		– Bilanço-içi Netleştirme Anlaşmaları
		– Bilanço-dışı İşlemler		– Garantiler ve Kredi Türevleri

Şekil 5.2’den izlenebileceği gibi kredi riskini azaltmada **Basit** ve **Kapsamlı** olmak üzere iki yöntem kullanılmaktadır. Basit yöntemde teminatsız kısım kredi borçlusuna verilen kredinin risk ağırlığı (*KDK notuna göre standart ağırlık veya içsel derecelendirme* yöntemine göre bankaların hesapladıkları risk parametrelerini kullanarak risk ağırlık fonksiyonlarıyla hesaplanan risk ağırlıkları) ile çarpılırken, teminatl kısmı teminatın risk ağırlığı ile çarpılmaktadır.



Şekil 5.2: Kredi Riskinin Azaltılmasında Basit ve Kapsamlı Yöntem

Kapsamlı yöntemde kesinti oranları (haircut) olarak ifade edilen oranlar ile kredinin tutarı arttırılmakta, teminatl kısmının tutarı ise azaltılmaktadır. Azaltılan teminatl kısmı sıfır risk ağırlığı ile çarpılırken teminatın azaltılan kısmı ve teminatsız kredi tutarı borçlu tarafın risk ağırlığı ile çarpılmaktadır.

Basit yöntemde kredi riskinin azaltılması için kullanılabilecek teminatlar aşağıdaki gibidir:

- 1) Kredi riskini üstlenen bankadaki mevduat, mevduat sertifikaları ve dengi araçlar
- 2) Altın
- 3) En az *BB-* notlu hazine tahvilleri
- 4) En az *BBB-* notlu diğer kuruluş tahvilleri
- 5) En az *A-3/P-3* notlu kısa vadeli borçlanma araçları
- 6) Bankalar tarafından ihraç edilmiş, tanınmış bir borsaya kayıtlı ve *1. derece borç* olarak sınıflandırılan en az *BBB-* notlu borçlanma araçları (diğer ihraçlarının da en az *BBB-* olmak şartıyla).
- 7) Temel bir endekse dahil olan hisse senetleri ve hisse senedine dönüştürülebilir tahviller
- 8) Yukarıdaki maddelerde sayılan araçları içeren yatırım fonu katılma belgeleri.

Kapsamlı yöntemde kredi riskinin azaltılması için kullanılabilecek teminatlar aşağıdaki gibidir:

- 1) *Basit* yöntemdeki tüm teminatlar
- 2) Temel bir endekse dahil olmayan hisse senetleri ve bu hisse senetlerini içeren yatırım fonu katılma belgeleri.

Teminatlı bir işlem için risk azaltımından sonraki kredi tutarı aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır:

$$E^* = \max\{0, [E \times (1 + H_E) - C \times (1 - H_C - H_{FX})]\}$$

Formülde;

E^* : Risk azaltımından sonraki kredi tutarı

E : Kredinin brüt tutarı

H_E : Kredi için uygulanacak iskonto/kesinti (haircut)

C : Alınan teminatın brüt tutarı

H_C : Teminat için uygulanacak iskonto/kesinti

H_{FX} : Teminat ile kredi arasındaki para cinsi uyumsuzluğu için uygulanacak iskonto/kesintiyi ifade etmektedir.

Bankalar ister standart kesinti oranlarını isterlerse de asgarî kalitatif ve kantitatif standartları sağlayıp onay almaları halinde kendi kesinti oranı tahminlerini kullanabilir.

Aşağıdaki tabloda otorite tarafından belirlenmiş standart kesinti oranları yer almaktadır.

Tablo 5.11: Resmî Standart Kesintiler (Haircuts)

Borçlanmayı temsil eden menkul kıymetin ihraç notu	Vadeye Kalan Süre	Hazine ve Merkez Bankaları, %	Diğer İhraççılar, %
	... ≤ 1 yıl	0.5	1
AAA ile AA-/A-1	1 yıl < ... ≤ 5 yıl	2	4
	5 yıl < ...	4	8
A-2/A-3/P-3 ve derecelendirilmemiş banka menkul kıymetleri	... ≤ 1 yıl	1	2
	1 yıl < ... ≤ 5 yıl	3	6
	5 yıl < ...	6	12
BB+ ile BB-	Hepsi	15	
Temel bir endekse dahil hisse senedi ve altın		15	
Tanınmış bir borsada kote edilmiş diğer H/S		25	
Yatırım Fonu katılma belgeleri		Fonun yatırım yapabileceği herhangi bir menkul kıymete uygulanan en yüksek iskonto	
Aynı para cinsinden nakit		0	

BASEL II VE PİYASA RİSKİ

Piyasa riski, bir finansal kuruluşun alım-satım portföyünün değerinde, varlık fiyatları, faiz oranları, döviz kurları, piyasadaki volatilité ve likidite gibi piyasa koşullarında meydana gelebilecek olan değişimlerden kaynaklanabilecek zarar riskini ifade eder. (J. P. Morgan, “Introduction to RiskMetrics”, s.2.)

Basel II çerçevesinde piyasa riskine konu edilmiş olan piyasa riskleri aşağıdaki gibidir.

- 1) Kur Riski
- 2) Faiz Oranı Riski
- 3) Hisse Senedi Pozisyon Riski
- 4) Opsiyonlardan kaynaklanan piyasa riski
- 5) Takas riski
- 6) Emtia riski

Bu bileşenlerin her biri için genel piyasa riski ve opsiyon riski hesaplanırken, faiz oranı riski ve hisse senedi pozisyon riski için ayrıca spesifik risk hesaplanır.

Genel Piyasa Riski

Genel piyasa riski, bankanın alım-satım hesapları (trading book)içinde yar alan;

1. Getirisi faiz oranı ile ilişkilendirilmiş borçlanmayı temsil eden finansal araçlar,
2. Hisse senetleri,
3. Diğer menkul kıymetler,
4. Bankanın bilanço-içi ve bilanço-dışı kalemlerinde yer alan, yabancı para cinsindeki tüm döviz varlık ve yükümlülükleri,
5. Yukarıda belirtilen araçlara dayalı türev sözleşmelerine

ilişkin pozisyonların değerinde faiz oranları, hisse senedi fiyatları ve döviz kurlarındaki dalgalanmalar nedeniyle meydana gelebilecek zarar riskini ifade eder.

Spesifik Risk

Spesifik risk, getirisi faiz oranı ile ilişkilendirilmiş finansal araçlardan veya hisse senetlerinden oluşan pozisyonlarda, piyasa hareketleri dışında, bu araçları ihraç veya garanti eden ve ödeme yükümlülüğünü üstlenen kuruluşların yönetimlerinden ve malî bünyelerinden kaynaklanabilecek sorunlar nedeniyle meydana gelebilecek zarar riskini ifade eder.

Basel II Kapsamında Piyasa Riskinin Ölçümü ve Sermaye Gereksiniminin Hesaplanması

Basel II kapsamında piyasa riskinin ölçümü ve piyasa riski için asgarî sermaye gereksiniminin hesaplanmasında *standart* ve *gelişmiş* risk ölçüm modelleri olmak üzere iki temel yöntem kullanılmaktadır.

Standart yöntemde; piyasa riski ve sermaye gereksinimi otorite tarafından belirlenmiş standart oranlar/katsayılar kullanılarak hesaplanmaktadır.

Gelişmiş yöntemlerde ise; finansal kuruluşun piyasa riskine maruz olan pozisyonları esas alınarak ileri risk ölçüm teknikleri kullanılmaktadır.

STANDART YÖNTEM

FAİZ ORANI RİSKİ

Faiz oranı riski; bankanın ve banka-dışı bir finansal kuruluşun menkul kıymetleri arasında yer alan ve getirisi faiz oranı ile ilişkilendirilmiş, borçlanmayı temsil eden her türlü menkul kıymetler ile bu menkul kıymetler dayalı olarak yapılan repo işlemlerine ve forward, future ve swap gibi türev araçlara ilişkin faiz oranlarındaki değişikliklerden kaynaklanabilecek zarar riskini ifade eder. Faiz oranı için hem

genel piyasa riski hem de spesifik risk hesaplanır.

Getirisi Faiz Oranı ile İlişkilendirilmiş Finansal Araçlara İlişkin Genel Piyasa Riski (GPR) Hesaplanması

Standart yöntemle faiz oranı riski için sermaye gereksinimi “*Vade Merdiveni Tablosu*” kullanılarak, aynı vade dilimlerindeki pozisyonların *net* tutarlarının, otoritece belirlenmiş standart oranlarla çarpılmasıyla hesaplanır. Böylece, aynı vade dilimindeki uzun ve kısa pozisyonlardan mutlak değerce küçük olan üzerinden *dikey sermaye gereksinimi*, farklı vade dilimleri arasındaki uzun ve kısa pozisyonlar için ise net pozisyon tutarı üzerinden *yatay sermaye gereksinimi* hesaplanır. Dikey ve yatay sermaye gereksinimlerinin toplamı, getirisi faiz oranı ile ilişkilendirilmiş finansal araçların *genel piyasa riskini* verir. Aşağıdaki tabloda *Basel II* kapsamında çeşitli vade dilimleri ve bunlara tekabül eden risk ağırlıkları yer almaktadır.

Tablo 5.12: Faiz Oranı Riski için Vade Dilimleri ve Risk Ağırlıkları

Vadeye Kalan Süre	Risk Ağırlığı (%)	Varsayılan Getiri Değişikliği
1. ZAMAN ARALIĞI		
0-1 Ay	0.00	1.00
1-3 Ay	0.20	1.00
3-6 Ay	0.40	1.00
6-12 Ay	0.70	1.00
2. ZAMAN ARALIĞI		
1-2 Yıl	1.25	0.90
2-3 Yıl	1.75	0.80
3-4 Yıl	2.25	0.75
3. ZAMAN ARALIĞI		
4-5 Yıl	2.75	0.75
5-7 Yıl	3.25	0.70
7-10 Yıl	3.75	0.65
10-15 Yıl	4.50	0.60
15-20 yıl	5.25	0.60
20 Yıl +	6.00	0.60

Her bir para birimi için ayrı hesaplama yapılır. Sabit faizli menkul kıymetler *vadeye kalan sürelerine* göre, değişken faizliler ise *yeniden fiyatlamaya tarihine kalan sürelerine* göre uygun vade dilimine yerleştirilir. Vade yapısına tekabül eden faiz oranlarının göreceli değişkenliğini yansıtacak gerekli ayarlamaların yapılması amacıyla, her bir vade dilimindeki uzun ve kısa pozisyonlar ilgili vade dilimindeki risk ağırlığı ile ağırlıklandırılır.

Aynı vade dilimindeki ağırlıklandırılmış toplam *uzun ve kısa pozisyonlardan mutlak değerce küçük olanı* üzerinden *Dikey Sermaye Gereksinimi* (DSG) hesaplanır. DSG'nin arkasında yatan önemli bir unsur da “*basis risk*” olarak adlandırılan ve *birbirine vade açısından benzeyen ancak diğer unsurlar açısından (tutar, faiz oranı, ihraç edenin niteliği vb.) eşit olmayan finansal araçların fiyatları arasındaki ilişkinin* değişebileceğinin dikkate alınmasıdır. Yatay sermaye gereksinimi ise *getiri eğrisinde* (yield curve) meydana gelebilecek değişimleri dikkate alır.

Getirisi Faiz Oranı ile İlişkilendirilmiş Finansal Araçlara İlişkin Spesifik Riskin Hesaplanması

Net pozisyon için *Tablo 5.13*'teki oranlardan spesifik risk için sermaye yükümlülüğü hesaplanır.

Tablo 5.13: Faiz Oranı Riski için Spesifik Risk Hesaplamasında Kullanılan Oranlar

MENKUL KIYMET TÜRÜ	Oran (%)
Kamu Menkul Kıymetleri	0,00
Nitelikli Menkul Kıymetler (BBB ve üzeri kredi notu):	
– Vadeye kalan süresi 6 ay ve daha az olanlar	0,25
– Vadeye kalan süresi 6-24 ay olanlar	1,00
– Vadeye kalan süresi 24 aydan uzun olanlar	1,60
Diğer Menkul Kıymetler (BB ve altında kredi notu)	8,00

Nitelikli menkul kıymetler; en az iki kredi derecelendirme kuruluşundan yatırım yapılabilir notu almış menkul kıymetler olarak tanımlanmıştır. Sadece bir kredi derecelendirme kuruluşundan yatırım yapılabilir notu almış veya hiç değerlendirilmemiş menkul kıymetler de söz konusu menkul kıymeti ihraç edenin, tanınmış bir teşkilatlanmış borsaya kote edilmiş menkul kıymetlerinin bulunması durumunda, *nitelikli menkul kıymet* olarak kabul edilir.

Faiz ve döviz kuru *swap* işlemleri, *vadeli faiz oranı sözleşmeleri* (forward rate agreements: FRAs), *forward döviz sözleşmeleri* ve *faiz oranı futures* işlemleri için spesifik risk hesaplanmaz.

Faiz oranı riski için asgarî sermaye gereksinimi, *genel piyasa riski* ve *spesifik risk* için sermaye gereksinimi toplamından oluşur.

HİSSE SENEDİ POZİSYON RİSKİ

Bankalar, alım-satım hesaplarında yer alan her türlü hisse senedi, yatırım fonu katılma belgesi ile hisse senedi fiyatlarındaki değişikliklerden etkilenen bilanço-içi ve -dışı pozisyonlar ile opsiyonlar dışında kalan hisse senedine dayalı diğer türev araçlardan oluşan pozisyonların carî piyasa fiyatı üzerinden *spesifik risk* ve *genel piyasa riskine* esas sermaye yükümlülüğü hesaplamak zorundadır.

Pozisyonlar ve sermaye yükümlülükleri, her bir teşkilatlanmış piyasa bazında ayrı ayrı hesaplanır. Hisse senedi genel piyasa riski için hisse senetleri işlem gördükleri ülke borsalarına göre gruplanır ve her bir ülke için uzun ve kısa pozisyonlar belirlenir. Net pozisyonlar toplamının %8'i *hisse senedi genel piyasa riskini* verir.

$$\text{Hisse Senedi Genel Piyasa Riski Sermaye Gereksinimi} = (\text{Uzun Poz.} - |\text{Kısa Poz.}|) \times \%8$$

Uzun ve kısa pozisyonların mutlak değer olarak toplamalarının, çeşitli kriterler çerçevesinde % 2, % 4 veya % 8'i hisse senedi pozisyonu spesifik riskini oluşturur.

KUR RİSKİ

Bankalar, tüm döviz varlıkları ve yükümlülükleri, vadeli döviz işlemleri, swaplar gibi kur riski içeren türev sözleşmeleri üzerinden kur riski sermaye gereksinimi hesaplamak zorundadır. Döviz endeksli varlıklar ve yükümlülükler izlendikleri hesaba bakılmaksızın endeksledikleri döviz cinsinden net pozisyon hesaplamasında döviz varlık ve yükümlülükler olarak gösterilir.

Kur riskine ilişkin genel piyasa riski her bir para cinsi bazında hesaplanan net pozisyonlar üzerinden hesaplanır. Net pozisyonları pozitif olan para cinslerinin net pozisyonları toplanarak uzun net pozisyonlar toplamı, net pozisyonu negatif olanlar için net pozisyon tutarları toplanarak kısa net pozisyonlar toplamı elde edilir. Bu iki tutardan *mutlak değerce büyük olanının* %8'i kur riski olarak

hesaplanır.

Piyasa riski kapsamında **emtia riski**; bankanın, emtia (kıymetli madenler dâhil) fiyatlarındaki hareketler nedeniyle, emtiaya ve emtiaya dayalı türev finansal araçlara ilişkin pozisyonuna bağlı olarak maruz kalabileceği zarar olasılığı, **takas riski** ise; bir menkul kıymet, döviz veya emtianın sözleşmede öngörülen fiyattan belli bir vadede teslimini konu alan ve her iki tarafın yükümlülüklerini vadede yerine getirmesini öngören işlemlerde, takas işleminin vade tarihinde gerçekleşmemesinden ötürü işleme konu menkul kıymet, döviz veya emtianın fiyat değişimleri nedeniyle bankanın maruz kalacağı zarar olasılığı olarak tanımlanmıştır.

PIYASA RİSKİNİN ÖLÇÜMÜNDE İLERİ YÖNTEMLER: RİSK ÖLÇÜM MODELLERİ

Basel II kapsamında bankaların piyasa risklerini ve piyasa riski sermaye gereksinimini hesaplamak amacıyla kullanabileceği gelişmiş yöntemler *Riske Maruz Değer (RMD, Value-at-Risk: VaR)* yöntemini temel almaktadır. Piyasa riskinin ölçümünde *RMD* yöntemi, sektörde standart hâline gelmiş ve uzun zamandan beri kullanılmakta olan bir risk ölçüm ve yönetim tekniğidir. Yöntemin *kavramsal ve uygulama açısından basitliği*, en çok tercih edilen yöntem olmasının arkasındaki temel unsurdur.

Riske maruz değer; bir varlıktan elde edilen kazançla ilişkin risk çerçevesinde tanımlandığında, **belirli bir zaman aralığı** ve **olasılık düzeyinde** (güven seviyesi-confidence interval) gerçekleşmesi beklenen âzamî kaybı ifade etmektedir. *RMD* hesaplamasında yaygın olarak kullanılan üç yöntem bulunmaktadır:

- 1) Varyans–Kovaryans Yöntemi (RiskMetrics)
- 2) Tarihsel Simülasyon Yöntemi
- 3) Monte Carlo Simülasyon Yöntemi

Varyans–Kovaryans Yöntemi (RiskMetrics)

Belirli bir zaman aralığı ve olasılık düzeyinde uğranılabilecek âzamî kaybı ifade eden *RMD* yöntemi aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$RMD = \text{Pozisyonun piyasa değeri} \times \text{Pozisyonun fiyat duyarlılığı} \times \text{Verimdeki olumsuz değişme}$$

Pozisyonun fiyat duyarlılığı ile verimdeki olumsuz değişme çarpımı pozisyonun volatilitesini vereceği için *RMD* şu şekilde de ifade edilebilir:

$$RMD = \text{Pozisyonun piyasa değeri} \times \text{Volatilité}$$

Faiz oranı riskine maruz pozisyonların fiyat duyarlılığı; sıklıkla *süre (D: Macaulay Duration)* veya *değiştirilmiş süre (D_{mod}: modified duration)* ile ölçülmektedir. Verimdeki olumsuz değişimin ölçüsü ise *faiz oranının standart sapmasıdır (σ_r)*.

$$Volatilité = -D_{mod} \times \sigma_r$$

$$D_{mod} = \frac{D}{1 + r}$$

Elde tutma döneminin *N* gün olması durumunda ve *RMD₁* 1 günlük *RMD*'yi göstermek üzere *N günlük RMD* aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır:

$$RMD_N = RMD_1 \times \sqrt{N}$$

Bu eşitliğin geçerli olması için aşağıdaki varsayımların sağlanması gerekmektedir:

- 1) Günlük volatilitenin sabit olması,
- 2) Faiz oranlarındaki/getirilerdeki/kurlardaki değişimler arasında otokorelasyon olmaması,
- 3) Olasılık dağılımının elde tutma döneminden bağımsız olması,
- 4) Portföyün *N gün* süreyle elde tutulması.

Örnek 1: Sabit Gelirli Menkul Kıymetler için RMD Hesaplaması

Nominal değeri 1.631.483 TL olan, vadesine 7 yıl kalmış kuponsuz bir tahvilin cari piyasa fiyatı 1.000.000 TL'dir. Bu tahvilde *uzun* pozisyonu olan bir finansal kuruluşun, bir sonraki işlem gününde *faiz oranlarındaki artış* sebebiyle maruz kaldığı risk tutarı ne kadardır?

Bu menkul kıymet *kuponsuz*, yani ara dönemde faiz ödemesi olmayan (iskontolu) bir borçlanma senedi olduğundan *durasyonu* vadesine eşit, yani 7 yıl olacaktır. $D=7$

Bu vade için *câri faiz oranı* $r = \%7,24$ 'tür. $r = (1.631.483/1.000.000)^{1/7}$.

Bu durumda,

$$D_{\text{mod}} = \frac{D}{1+r} = \frac{7}{1+\%7.243} = 6.527 \text{ yıl olacaktır.}$$

$\sigma_r=10$ bp (baz puan), ve % 95 güven seviyesi için (%5 olasılıkla faiz oranları günlük 16.5 bp'den fazla artacaktır. Bilindiği gibi normal dağılımda %95 güven seviyesine tekabül eden standart sapma değeri 1.65'tir.):

$$\sigma_r=10 \times 1,65=16,5 \text{ baz puan} = 0,00165$$

$$\text{Volatilite} = -6,527 \times 0,00165 = -0,01077 = \text{veya } \% -1,077$$

$$\text{RMD}_1 = 1.000.000 \text{ TL} \times 0,01077 = 10.077 \text{ TL}$$

$$\text{RMD}_{10} = 10.077 \text{ TL} \times \sqrt{10} = 34.037 \text{ TL.}$$

Örnek 2: Döviz Kuru Riski için RMD Hesaplaması

$\text{RMD} = \text{Pozisyonun TL Değeri} \times \text{Kurdaki Volatilite}$

1 milyon \$ uzun pozisyon için cari TL/\$ kuru $S_0=2.1$ TL/\$, $\sigma_{FX}=\%0.75$ iken %95 güven seviyesi için;

$$\text{Volatilite} = 1,65 \times 0,0075 = 0,012375 \text{ veya } \% 1,2375$$

$$\text{RMD}_1 = (1 \text{ milyon } \$ \times 2,1) \times (0,012375) = 25.987,5 \text{ TL}$$

Bu tutar TL'nin \$ karşısında değer kazanması durumunda %95 güven seviyesinde maruz kalılabilecek azamî kayıp veya diğer bir ifadeyle %5 olasılıkla uğranılacak asgarî kayıptır.

Örnek 3: Hisse Senedi Pozisyonu için RMD Hesaplaması

Bir hisse senedinin toplam riski piyasa getirisi ile ilişkisinden kaynaklanan sistematik risk ve hisse senedine özgü spesifik risklerden oluşan sistematik olmayan riskin toplamından oluşur.

Toplam risk = Sistematik risk + Sistematik olmayan risk

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_M^2 + \sigma_{ei}^2$$

σ_M^2 : Pazar endeksinin varyansı

İyi çeşitlendirilmiş portföylerde *sistematik olmayan risk* çeşitlendirme ile büyük ölçüde ortadan kaldırılabileceğinden, sıfır veya ihmal edilebilir düzeyde olacaktır. Bu durumda geriye sadece çeşitlendirmeye giderilemeyen *sistematik risk* kalacaktır. $\beta_i^2 \sigma_M^2$ ile ölçülen sistematik risk de $\beta=1$ olarak kabul edilebilir, zira iyi çeşitlendirilmiş bir portföy piyasanın getirilerini replike edecektir. Bu durumda finansal kurumun elinde tuttuğu alım-satım amaçlı hisse senedi portföyünün riski, *pazar endeksinin riskine*, yani *standart sapmasına* eşit olacaktır varsayımı altında, bu portföy pazarı temsil edeceğinden *pazarın betasına* sahip olacaktır. $\sigma_{it}^2 = \sigma_{eit}^2$

Yukarıdaki bilgiler ışığında bir finansal kuruluşun piyasa değeri 1.000.000 TL olan iyi çeşitlendirilmiş bir hisse senedi portföyü olduğunu varsayalım. %95 güven seviyesi için bir günlük RMD:

$$\text{RMD}_1 = 1.000.000 \text{ TL} \times 1,65 \sigma_m$$

Pazar endeksinin günlük standart sapması $\sigma_m = \% 2$ ise

$$RMD_I = 1.000.000 \text{ TL} \times 1,65 \times 0,02 = 33.000 \text{ TL}$$

Bu durumda finansal kuruluşun ertesi gün piyasadaki olumuz bir hareket sonucu %95 güven seviyesinde âzamî 33.000 TL zarara uğrayacağı söylenebilir.

Örnek 4: Alım-Satım Portföyü için Toplam Piyasa Riskinin Hesaplanması⁵¹

Yukarıdaki örneklerde finansal kuruluşun *faiz oranı*, *kur* ve *hisse senedi pozisyonlarından* kaynaklanan riskler ve bu pozisyonlar için *günlük RMD'ler* (bu değer aynı zamanda sermaye gereksinimini de yansıtmaktadır) tek tek hesaplanmıştır. Finansal kuruluşun sahip olduğu *varlıkları* ve *günlük zarar miktarını* aşağıda tekrar hatırlayalım.

		1 Günlük RMD (TL)
Vadesine 7 yıl kalmış <i>kuponsuz tahvil</i>	RMD_B	10.770,00
<i>Dolar</i> pozisyonu (uzun açık pozisyon)	RMD_{FX}	25.987,50
<i>Hisse senedi</i> portföyü	RMD_S	33.000,00

Bu üç varlıktan oluşan alım-satım pozisyonunun toplam riskini bulmak için, her birinin günlük RMD'lerinin toplamını almak ($10.770 + 25.987,5 + 33.000 = 69.757,5$ TL) doğru bir yaklaşım olmayacaktır. Zira bu yaklaşım, bu üç varlığın getirileri arasındaki korelasyonu gözardı etmektedir. Modern portföy teorisine göre, varlıklar arasında *tam pozitif korelasyon* ($\rho=1$) durumu dışındaki her durum, pozitif korelasyon da olsa, portföy riskini azaltıcı etki yapacaktır. O nedenle, alım-satım portföyü için toplam piyasa riski hesaplanırken, varlıklar arasındaki korelasyonlar da dikkate alınmalıdır. Bu durumda portföyün toplam riskini hesaplamak için doğrudan *portföy varyansı* formülünü kullanmak gerekir.

Yukarıdaki tabloda yer alan varlıklardan oluşan bir *P portföyünün bir günlük RMD'si* (RMD_P):

$$= \sqrt{RMD_B^2 + RMD_{FX}^2 + RMD_S^2 + 2\rho_{B,FX}RMD_BRMD_{FX} + 2\rho_{B,S}RMD_BRMD_S + 2\rho_{FX,S}RMD_{FX}RMD_S}$$

formülüyle hesaplanır.

$$RMD_P = [10,770^2 + 25,987.5^2 + 33,000^2 + 2 \times 0.2 \times 10,770 \times 25,987.5 + 2 \times 0.4 \times 10,770 \times 33,000 + 2 \times 0.1 \times 25,987.5 \times 33,000]^{1/2}$$

$$RMD_P = 49,478.7 \text{ TL}$$

Bu hesaplamadan görüleceği üzere her varlığın alım-satım pozisyonlarına ilişkin tek tek risklerin yanında bunların arasındaki korelasyonun da dikkate alınması halinde, portföyün alım satım riski daha aşağıya çekilmiş olacaktır. (Risklerin tek tek toplanması halinde portföyün 1 günlük RMD'si 69.757,5TL, korelasyonlar hesaba katılınca 49.478,7TL olmuştur.)

Riske Maruz Değer Parametreleri

RMD'ye ilişkin iki temel parametre: **güven seviyesi** ve **elde tutma dönemidir**. Doğal olarak her iki parametrenin değeri arttırıldıkça, hesaplanan RMD tutarı da artar.

a) Güven Seviyesi

RMD yaklaşımına yöneltilen önemli eleştirilerden biri RMD'nin sol kuyruktaki zararların olasılık dağılımına ilişkin herhangi bir bilgi sunamamasıdır. Bu nedenle farklı güven seviyeleri için (%95, %99, %99,9, %99,99) RMD hesaplanarak kazanç/kayıp dağılımı ve muhtemel ekstrem kayıplar hakkında fikir edinmek gerekir.

Seçilecek güven seviyesi RMD'nin kullanım amacına göre değişir. Çoğu uygulamada RMD zarar riski için "benchmark" bir ölçüdür. Bu durumda önemli olan *alım-satım masaları* (trading deskler)

⁵¹Modern Portföy Teorisi ve Finansal Varlık Fiyatlama Modeli Ek-3 de açıklanacaktır.

arasında veya farklı *alım-satım zamanları* için tutarlı bir güven seviyesinin belirlenmesidir.

Önemli bir husus da, RMD modellerinin ancak *geçerlilikleri/uygunlukları ispat edilebilirse* kullanışlı olmalarıdır. Geriye dönük testlerle (“**backtesting**”) RMD modellerinin sınanabilmesi için çok yüksek olmayan güven seviyeleri kullanılmalıdır. Eğer RMD sermaye gereksinimi hesaplamalarında kullanılıyorsa, bu durumda yüksek bir güven seviyesi tercih edilmelidir.

b) Elde Tutma Dönemi

Elde tutma dönemi (i) risk faktörlerinin davranışına (*günlük volatilitenin sabit olması*, faiz oranlarındaki / getirilerdeki/kurlardaki değişimler arasında *otokorelasyon olmaması*, olasılık dağılımının elde tutma döneminden bağımsız olması, portföyün *N gün* süreyle elde tutulması) ve (ii) portföy pozisyonlarına bağlıdır. Daha önce ifade edildiği gibi, **N günlük RMD** (RMD_N), *1 günlük RMD ile elde tutma döneminin (N) karekökünün çarpılmasıyla* hesaplanır.

Eğer pozisyonlar hızlı bir şekilde değiştiriliyorsa veya *risk tutarları* (örneğin *opsiyon delta*ları) ilgili fiyatlar değiştikçe değişiyorsa, elde tutma döneminin arttırılması hesaplanan *RMD tutarında azalmaya* (“slippage”) sebep olur.

Seçilecek elde tutma dönemi RMD’nin kullanım amacına göre değişir. Eğer amaç zarar riski için doğru/gerçekçi bir “benchmark ölçü” belirlemek ise, elde tutma dönemi nisbeten küçük tutulmalıdır (ideal olarak, *ortalama portföy dengeleme süresinden daha kısa bir dönem seçilmelidir*). Öte yandan eğer sermaye gereksinimi hesaplamasında kullanılacaksa, daha uzun bir elde tutma dönemi tercih edilmelidir. Çünkü şirketlerin problemlerle karşılaşıldığında bunların çözümü için gerekli önlemlerin alınması için yeterli bir süreye ihtiyacı olacaktır.

Varyans-Kovaryans Yaklaşımına Yöneltilen Eleştiriler

RMD modellerine yöneltilen başlıca eleştiriler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- 1) RMD *en kötü senaryo altındaki zararın* (worst-case loss) ölçüsü değildir.
- 2) RMD sol kuyruktaki zararların olasılık dağılımına ilişkin herhangi bir bilgi sağlamamaktadır.
- 3) RMD hesaplamada örnekleme hatasından kaynaklanan problemler söz konusudur.
- 4) Tüm varlık getirilerinin normal dağılım sergilediğini varsayar.

5) Vadeye kadar veya menkul kıymet elden çıkarılana kadar geçen dönem boyunca elde edilmiş kazançlardaki riski dikkate almaz. Dolayısıyla, RMD modelleri temerrüt olasılıklarını olduğundan daha düşük değerlendirmekte ve bu riske karşı bulundurulması gereken sermaye gereksinimini olduğundan daha düşük hesaplamaktadır.⁵²(RiskMetrics modeli iyi çeşitlendirilmiş portföyler için gerçeğe oldukça yakın sonuçlar vermesine karşılık, normal dağılımı esas alması sebebiyle iyi çeşitlendirilmemiş portföylerin piyasa riskinin genellikle olduğundan daha düşük hesaplamaktadır.⁵³

6) Birçok finansal varlığın getirileri normal dağılıma uymadığı ve genellikle kalın kuyruklu (fat-tail) bir dağılım sergilediği için, normal dağılım varsayan RMD modelleri ekstrem kayıp riskini olduğundan daha düşük hesaplamaktadır.⁵⁴

Bu soruna çözüm için iki farklı olasılık dağılımı kullanılabilir. Örneğin *normal dağılım* %95’lik bir eşik değere kadar olan getiriler için uygun olabilirken, bu eşik değer ötesindeki kayıplar için farklı bir olasılık dağılımı (*genelleştirilmiş Pareto dağılımı* gibi) kullanılabilir.⁵⁵

Semi-varyans Ölçümü

Sadece *kayıpları/zararları ifade eden gözlemleri* dikkate alır. Uygulamada yaygın olarak kullanılmamakta iken son yaşanan kriz ertesinde popülerlik kazanmaya başlamıştır. N_L zarar sayısını

⁵² Paul H. Kupiec, “Risk Capital and VaR”, *Journal of Derivatives*, Vol: 7, No: 2, s.41-52, 1999.

⁵³ Frederik Johansson, Michael J. Seiler, Mikael Tjarnbeg, “Measuring Downside Portfolio Risk”, *Journal of Portfolio Management*, Vol: 26, No: 1, s.96-107, 1999.

⁵⁴ Salih N. Neftçi, “Value at Risk Calculations, Extreme Events and Tail Estimation”, *Journal of Derivatives*, Vol: 7, No: 3, s.23-37, 2000.

⁵⁵ Alexander J. McNeil, “Extreme Value Theory for Risk Managers”, *Internal Modelling and CAD II published by RISK Books*, pp.93-113, 1999.

göstermek üzere:

$$SD_L(X) = \sqrt{\frac{1}{N_L - 1} \sum_{i=1}^N [Min(x_i, 0) - E(X)]^2}$$

TARİHSEL SİMÜLASYON YÖNTEMİ

Varyans–kovaryans yaklaşımına yöneltlen eleştiriler ve;

- 1) Uygulamasının basit olması,
- 2) Herhangi bir olasılık dağılımı varsayımı gerektirmemesi,
- 3) Korelasyonların ve standart sapmaların hesaplanmasını gerektirmemesi

sebepleriyle, birçok finansal kuruluş tarihsel simülasyona dayalı piyasa riski ölçüm modelleri geliştirmiştir.

Bu yöntem *mevcut portföyün* (döviz, sabit gelirli menkul kıymetler, hisse senetleri vd.) *en yakın geçmişten başlayarak* (bir önceki işgünü) *belirli bir dönem öncesine kadar* (250, 500 işgünü vs.) fiilen gerçekleşmiş fiyatlar/getiriler üzerinden değerlemesine dayanır. İlgili varlıktaki mevcut pozisyon geçmiş fiyatlara göre yeniden değerlendirilerek günlük kazanç ve kayıplar hesaplanır. Hesaplanan bu kazançlar/kayıplar en kötüden en iyiye doğru sıralanarak %95 güven seviyesi için, en kötü %5'inci (geçmişe dönük olarak 500 işgünü üzerinden hesaplama yapılıyorsa son 500 iş günü içindeki en kötü 25'inci) kazanç/kayıp tutarı RMD'yi verir. Bir başka ifadeyle, tarihsel veriler (kurlar, faiz oranları, hisse senedi fiyatları) göz önünde bulundurulduğunda, %95 olasılıkla finansal kuruluş bu pozisyonu dolayısıyla en fazla bu tutar kadar bir kayba uğrayacaktır. Başka bir biçimde ifade edildiğinde, 500 işgünü içinde bu pozisyon dolayısıyla uğranılacak kayıp 25 gün bu tutardan daha fazla olacaktır.

Tarihsel simülasyon yöntemi; Varyans–Kovaryans yönteminden farklı olarak, doğrudan en kötü senaryo altında uğranılabilecek muhtemel kaybın büyüklüğüne dair bir fikir de vermektedir (Varyans–kovaryans yönteminde %95 güven seviyesi için 100 işgünü içinde 5 işgünü için uğranılacak kaybın RMD'den daha yüksek olacağı öngörülmekte ancak kaybın maksimum değerine ilişkin herhangi bir tutar öngörülememektedir). Bununla birlikte, istatistiksel açıdan 500 gözlem yeterli olmayabilir. Bu sorunu gidermek için çok daha fazla geçmiş gözlem verisi (10.000 gibi) kullanılabilir. Ancak eskiye ne kadar çok gidilirse, geçmiş gözlemler gelecekteki RMD'yi öngörmekte o kadar ilgisiz kalacaktır. Örneğin 10.000 gün demek yaklaşık 40 senelik tarihsel veri demektir. Bu dönem içinde rejim ve politika değişiklikleri ve yapısal/kurumsal diğer değişimler yaşanmış olabileceği için tahminlerin gerçekçi ve doğru olmama ihtimali yüksek olacaktır.

Bu soruna iki çözüm getirilebilir. Bunlardan birincisi; geçmişteki gözlemleri eşit olmayan bir şekilde ağırlıklandırmaktır. Yani *bugüne yakın gözlemlere daha fazla ağırlık* verilebilir. İkinci çözüm ise, *Monte Carlo simülasyon* yöntemini kullanmaktır.

MONTE CARLO SİMÜLASYONU YÖNTEMİ

Tarihsel simülasyon yönteminde *gözlem sayısından* kaynaklanan problemlerin üstesinden gelmek için simülasyon yoluyla ek gözlemler (döviz kuru değişimleri, işlem günleri gibi) yaratılabilir. Normal olarak *ek gözlemlerin simülasyonunda* Monte Carlo yöntemi sıklıkla kullanılmakta, bu yöntemle faiz oranları, kurlar, hisse senedi getirileri ve diğer finansal varlıkların getirileri/fiyatları *yakın geçmişteki gerçekleşme olasılıklarını yansıtacak biçimde* yeni veriler üretilmektedir. Dolayısıyla Monte Carlo simülasyonu, bir varlığın değerini belirlemede *tüm faktörlerin olası kombinasyonunu* dikkate alır.

BASEL II KAPSAMINDA RMD YÖNTEMLERİ İÇİN PİYASA RİSKİ SERMAYE GEREKSİNİMİNİN HESAPLANMASI

Basel II'ye göre piyasa riski sermaye gereksiniminin hesaplanmasında *N günlük* bir elde tutma dönemi için RMD, RMD_N , aşağıda belirtilen parametreler ile hesaplanacaktır:

- 1) 10 günlük elde tutma süresi ($N = 10$)
- 2) %99 güven seviyesi
- 3) En az 1 yıllık geçmiş veriyi içeren ve en az 3 ayda bir güncellenen gözlem dönemi.

Bu çerçevede RMD yöntemiyle *piyasa riski için sermaye gereksinimi* (PRSG) aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır:

$$PRSG_t^{RMD} = Maks. \left(k \frac{1}{60} \sum_{i=1}^{60} RMD_{t-i}, RMD_{t-1} \right) + SG_t^{sr}$$

SG_t^{sr} : Spesifik risk için sermaye gereksinimi

k : Otorite tarafından belirlenen çarpım faktörü ($k \geq 3$)

$\frac{1}{60} \sum_{i=1}^{60} RMD_{t-i}$: Geçmiş 60 iş gününün ortalama RMD

RMD_{t-1} : Son iş günü için hesaplanan RMD

ifade etmektedir.

BASEL II VE OPERASYONEL RİSK

Finansal kuruluşlar, yukarıdaki bölümlerde açıklandığı gibi, finansal aracılık fonksiyonlarını yerine getirirken *kredi riski* ve çeşitli *piyasa riskleri* gibi finansal risklere maruz kalmaktadır. Ancak finansal riskler finansal kuruluşların risk profilinin bir bölümünü kapsamaktadır. *Finansal olmayan işletmeler* gibi *finansal kuruluşlar* da faaliyetlerini yürütürken bir takım giderlere ve maliyetlere katlanırlar ve bu üretim sürecinin sonunda kâr/kazanç elde eder veya zarara/kayba uğrar. Bu bölümde operasyonel kazançlar ve bu kazançlar elde edilirken finansal kuruluşlarca karşılaşılan riskler ve bu riskleri ortadan azaltma ve yönetme noktasında işgücü, sermaye ve diğer girdi kaynakları ve maliyetlerinin optimal yönetimi ile kontrolü açıklanacak, ayrıca *Basel II* çerçevesinde bu risklerin ölçümü anlatılacaktır. İyi yönetilen finansal kuruluşlar *operasyonel risklerini* azaltarak maliyet tasarrufunda bulunmak sûretiyle kârlılıklarını artırabilir ve böylelikle iflas riskini önemli ölçüde azaltabilirler.

Finansal kuruluşlar bilanço-içi ve -dışı hizmet üretirken kullandıkları girdilerin ve faktörlerin maliyetleriyle ilgili kararlar alır. İki temel üretim faktörü: *insan* (kredi yöneticileri, veznedarlar, hazineciler vb.) ve *fiziksel sermayedir* (binalar, makineler, vb.). Finansal çıktıları mümkün olan en düşük maliyetle üretmek üzere bu iki faktörün etkin yönetilebilmesi için **teknolojinin** varlığı ve gelişmişliği hayati önem taşımaktadır. *Teknolojik inovasyon*, finansal kuruluşların en önemli kâr etme araçlarından biri hâline gelmiştir. 1980'den bu yana finansal kuruluşlar operasyonel etkinliklerini artırmak üzere bilgisayar ve bilgi işlem teknolojilerine, iç ve dış iletişim sistemlerine ve teknolojik altyapıya önemli ölçüde yatırım yapmaktadır. İnternet ve kablosuz iletişim teknolojilerinin finansal hizmetlerin üretiminde rolü ciddi ölçüde artmış, bu teknolojiler yeni bir finansal hizmet üretim yönteminin temeli hâline gelmiştir. Operasyonel risk kısmen teknolojik riskle alakalı olup kullanılan mevcut teknolojiden ve/veya ofis gerisi destek sistemlerindeki aksaklıklardan kaynaklanmaktadır.

Banka ve banka-dışı finansal kuruluş başarısızlıkları ve iflasları ile finansal krizlerin büyük bir kısmı piyasa riski veya kredi riskinin yanı sıra bir tür operasyonel risk olan, kontrol ve denetim mekanizmalarındaki yetersizliklerin/eksikliklerin bileşimi sonucu ortaya çıkmaktadır. Operasyonel riskin taşıdığı önemi vurgulamak amacıyla aşağıdaki bölümde operasyonel riskle alakalı bazı başarısızlık örnekleri sunulmuştur.

Operasyonel Risk Kaynaklı Örnekler

Eylül 1996 - Morgan Grenfell Asset Management (\$720 milyon zarar): Peter Young isimli fon yöneticisi yetkilerini aşarak büyük zararlara sebep olmuştur. Şirketin sahibi olan Deutsche Bank zarar gören müşterilerine tazminat ödemeyi kabul etmiştir.

Mart 1997 - NatWest (\$127 milyon zarar): Kyriacos Papouis adlı *swaption* uzmanının opsiyon sözleşmelerini yanlış fiyatlaması ve olduğundan yüksek değerlemesi sebebiyle banka yüksek miktartlı kayıplara maruz kalmış ve banka itibar kaybetmiştir. Banka sonraki yıllarda Bank of Scotland tarafından satın alınmıştır.

Şubat 2002 – Allied Irish Bank (\$691 milyon zarar): Yatırım uzmanı John Rusnack'ın bankanın ABD'deki iştirakinde yen/dolar paritesinde aldığı pozisyon sebebiyle uğradığı zararları 3 yıl boyunca saklaması sebebiyle bankanın itibarı zarar görmüştür.

Ocak 2004 – National Australia Bank (\$360 milyon zarar): Döviz opsiyonlarındaki pozisyon sebebiyle zarara uğramıştır.

Şubat 2008-Societe Generale (\$7.2 milyar zarar): Jerome Kerviel Avrupa hisse senedi endekslerine Avrupa piyasalarının yükseleceğine inanarak *futures* sözleşmelerinde çok yüksek pozisyon almış, 2008'de Avrupa piyasalarındaki büyük çöküşle bankayı tarihin en yüksek piyasa riski ile karşı karşıya bırakarak \$7.2 milyar zarara uğratmıştır.

Bu riskler finansal kuruluşlar kadar düzenleyici ve denetleyici kurumları da endişelendirmektedir. *Basel Komitesi* teknolojik riski de içeren *operasyonel riski*; “yetersiz ve başarısız iç süreçlerden, insanlardan, sistemlerden ve dışsal olaylardan kaynaklanan zarar riski” olarak tanımlayarak, bankaların kredi ve piyasa risklerine ek olarak operasyonel risklerden kaynaklanan zarar riski için de sermaye bulundurmalarını öngörmüştür.

Operasyonel risk önceleri denetim fonksiyonunun da takviyesi ile her bir faaliyet kolundaki dâhili kontrol mekanizmaları ile yönetiliyorken *Basel II*'de operasyonel risk için de sermaye bulundurma yükümlülüğünün gündeme getirilmesi ile birlikte, sektör operasyonel riskin ölçümü ve yönetimine yönelik spesifik modeller ve kontrol mekanizmaları geliştirmeye yönelmiştir.

OPERASYONEL RİSKİN KAYNAKLARI

Basel Komitesi tarafından yapılan tanıma göre, operasyonel riskler dört unsurdan kaynaklanmaktadır: (i) insan faktörü, (ii) iç süreçler, (iii) sistemler ve (iv) dışsal olaylar.

1) İnsan Faktörü

- Banka çalışanının hatası (kötü niyet gözetmeden yapılan hatalar)
- Banka çalışanının yolsuzluğu (büyük paya sahiptir – Porter, 2003)
- İş kanununa aykırı davranışlar (cinsel taciz, ayrımcılık, uygun olmayan iş akdi feshi v.b.)
- Anahtar personel eksikliği

2) Sistemler

• Teknoloji ve yatırım riski (geliştirilen sistemin banka ihtiyaçlarını karşılamaması veya uygun olmayan sistemlere yapılan yatırımlar)

• Sistem geliştirme ve uygulamayla ilgili aksaklıklar (programlama hataları, geliştirilen programların kullanım zorluğu sonucu çalışanın hata yapma olasılığının yüksekliği)

- Sistemin kapasite problemleri (ağ hatası, iç/dış hafıza veya veri tabanı kaynaklı riskler)

3) Sistemin güvenlik problemleri (yetkisiz kullanıcıların sisteme müdahale etmesi veya verilere ulaşması)

İç Süreçler

- Ödeme ve teslimat riski
- Belgeleme ve sözleşme riski

- Banka içi ve dışı raporlama
- Satış ve hizmet riski
- Banka sistem ve varlıklarının kontrol edilmemesi
- Görev tanım ve yetkilerinin belirlenmemesi

4) Dışsal Faktörler

- Yasal ve politik risk (kamunun mal varlıklarına el koyması, vergi mevzuatındaki değişiklikler, hukukî davaların kaybedilmesi)
- Suç faaliyetleri (soygun, terör, 3. şahıslar tarafından verilen zararlar)
- Tedarikçi riskleri (dışarıdan alınan hizmetlerden kaynaklanan riskler – kalite yetersizliği, banka içi bilgilerin dışarıya sızması v.b.)
- Doğal afetler

OPERASYONEL RİSK ÖLÇÜMÜ VE SERMAYE GEREKSİNİMİNİN HESAPLANMASI

Bankacılık sektöründe 2006 yılından önce *operasyonel* riskin *kredi* riskine göre ağırlıklandırılmış aktiflerin %8'i olan asgari sermaye yeterliliği oranı ile kapsandığı ve giderildiği düşünülürken, sonraki yıllarda *operasyonel* riskin daha görünür ve sorun yaratır hale gelmesiyle Basel Komitesi bu risk için ayrı bir sermaye gereksinimi önermiş ve sermaye yeterliliği oranı hesaplamasına dâhil etmiştir. Operasyonel riskin ölçümünde ve sermaye gereksiniminin hesaplanmasında kullanılabilecek yöntemler gelişmişlik düzeyine göre *basit*, *orta* ve *ileri ölçüm yaklaşımları* olmak üzere üç grupta toplanabilir (Tablo 5.13).

Tablo 5.13: Operasyonel Risk için Sermaye Gereksinimi Hesaplamasında Kullanılabilecek Yaklaşımlar

Gelişmişlik Düzeyi	Ölçüm Yöntemi
BASİT	<i>Temel Gösterge Yaklaşımı</i> (TGY) (Basic Indicator Approach – BIA)
ORTA	Standart Yaklaşım (SY)
	<i>Alternatif Standart Yaklaşım</i> (ASY) (1) Seçenek 1 (2) Seçenek 2
İLERİ	<i>İleri Ölçüm Yaklaşımları</i> (İÖY) (Advanced Measurement Approaches)

BASİT YÖNTEM: TEMEL GÖSTERGE YAKLAŞIMI

Temel Gösterge Yaklaşımı, sermaye tabanının %12'sinin *operasyonel* risk için tutulmasını öngörmektedir. Bu hedefe ulaşmak için, brüt gelirin %15'inin sermaye gereksinimi için ayrılması gerekir.

Basit ve *orta* düzeyde gelişmiş yöntemler olarak tanımlanan *Temel Gösterge Yaklaşımı* (TGY), *Standart Yaklaşım* (SY) ve *Alternatif Standart Yaklaşım* (ASY) için sermaye gereksinimini belirleyen temel parametre “**BRÜT GELİR**”dir. Brüt gelir net faiz geliri ve net faiz-dışı gelirler toplamı olarak hesaplanmaktadır.

$$\text{BRÜT GELİR} = \text{NET FAİZ GELİRİ} + \text{NET FAİZ DIŞI GELİR}$$

Brüt gelir (i); karşılıkları ve harici hizmet ücretleri dâhil faaliyet giderlerini *ıçerirken*; menkul kıymet alım-satım kârı/zararını, olağandışı gelirleri/giderleri ve sigortacılık faaliyetlerinden elde edilen gelirleri *ıçermez*.

Temel Gösterge Yaklaşımına göre, operasyonel risk için gerekli sermaye yükümlülüğü

aşağıdaki formüle göre hesaplanır:

$$K_{TGY} = \left[\sum_{i=1}^{n=3} (BG_i \times \alpha) \right] / n$$

K_{TGY} : TGY'ye göre asgarî sermaye gereksinimi

BG_i : Son 3 yılın brüt geliri

n : Son 3 yıl içinde BG'nin pozitif olduğu yıl sayısı

α : Sektör çapında gereken sermaye yükümlülüğünü, göstergenin sektör çapındaki seviyesiyle ilişkilendiren *Basel Komitesi* tarafından belirlenmiş standart oran, % 15.

Örnek: Temel Gösterge Yaklaşımına Göre Operasyonel Risk Sermaye Gereksinimi

Bir bankanın son 3 yıldaki brüt gelirlerinin aşağıdaki gibi olduğunu kabul edelim.

Yıl	Brüt Gelir(TL)
2011	155.183
2012	301.562
2013	547.956
Ortalama	335,110

$$K_{TGY} = 335.110 \text{ TL} \times \% 15$$

$$K_{TGY} = 50.266 \text{ TL}$$

ORTA GELİŞMİŞ YÖNTEM: STANDART YAKLAŞIMLAR

Standart Yaklaşım

Temel Gösterge Yönteminin çok fazla agresif/tutucu ve farklı faaliyet kolları arasında ayırım yapmaksızın her birini aynı ölçüde riskli kabul etmesine ilişkin itirazlar göz önünde bulundurularak değişik faaliyet kollarına ait riskleri daha iyi ayırttığı düşünülen *Standart Yöntem* geliştirilmiştir. Bu yöntemde göre, faaliyetler 8 iş ünitesine ayrılmakta ve her iş ünitesinin yarattığı brüt gelir *Basel Komitesi* tarafından belirlenmiş bir oran (β) ile çarpılmaktadır. Her bir iş ünitesi için hesaplanan sermaye gereksinimleri toplanır. Bu işlem son üç sene için tekrarlanarak *son üç yılın ortalaması sermaye gereksinimi olarak hesaplanır*. Bu çerçevede belirlenmiş faaliyet kolları ve bu faaliyet kollarında yaratılan brüt gelirin kendisiyle çarpılarak sermaye gereksinimlerinin hesaplanacağı standart oranlar aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 5.14: Standart Yaklaşım Göre Faaliyet Kolları ve Sermaye Gereksinimi Hesaplamasında Kullanılacak Standart Oranlar

Faaliyet Kolları	β (%)
1. Kurumsal finansman	18
2. Alım-satım ve satış	18
3. Perakende bankacılık	12
4. Ticari bankacılık	15
5. Takas ve ödemeler	18
6. Acentelik hizmetleri	15
7. Varlık yönetimi	12
8. Perakende aracılık	12

Bu doğrultuda *standart yaklaşım* kullanılarak hesaplanacak *operasyonel risk asgarî sermaye gereksinimi* aşağıdaki formülle ifade edilebilir:

$$K_{OR} = \left\{ \sum_{i=1}^3 \text{maks.} \left[\sum_{j=1}^8 (BG_j \times \beta_j), 0 \right] \right\} / 3$$

K_{OR} : Standart yaklaşımda operasyonel risk için asgarî sermaye gereksinimi

BG_j : 8 faaliyet kolunun her biri için, belirli bir yıldaki yıllık brüt gelir (TGY'deki BG tanımı)

β_j : 8 faaliyet kolunun her biri için asgarî sermaye yükümlülüğünü BG seviyesi ile ilişkilendiren ve Komite tarafından belirlenmiş sabit oran.

Bankaların operasyonel risk sermaye gereksinimini belirlemede standart yaklaşımı kullanabilmesi için bir takım şartları sağlaması gerekmektedir. *Basel Komitesi* tarafından belirlenmiş olan bu şartlar:

1) Banka, operasyonel risklerin belirlenmesi, değerlendirilmesi, izlenmesi ve kontrolünden sorumlu bir operasyonel risk yönetim fonksiyonuna sahip olmalıdır.

2) Her bir faaliyet kolu için ilgili kayıpların verisi biriktirilmeli ve operasyonel riskleri azaltacak ve yönetimini iyileştirecek süreçler oluşturulmalıdır.

3) Banka genelinde operasyonel risklerden kaynaklanan zararlara ilişkin düzenli bir raporlama sistemi oluşturulmalıdır.

4) Bankanın operasyonel risk yönetim sistemi, iyi ve eksiksiz bir biçimde yazılı hâle getirilmelidir.

5) Bankanın operasyonel risk yönetim süreçleri ve değerlendirme sistemi iç ve dış bağımsız denetçiler ve gözetim otoritesi tarafından düzenli bir şekilde incelenmelidir.

Örnek: Standart Yaklaşımına Göre Operasyonel Risk Sermaye Gereksinimi

Faaliyet Kolları	Ortalama Brüt Gelir (son 3 yılın ortalaması, TL)	β (%)	Sermaye Gereksinimi (TL)
1. Kurumsal finansman	0	18	0
2. Alım-satım ve satış	58.670.103	18	10.560.618
3. Perakende bankacılık	100.053.988	12	12.006.478
4. Ticari bankacılık	176.077.138	15	26.411.570
5. Takas ve ödemeler	309.076	18	55.633
6. Acentelik hizmetleri	25	15	3
7. Varlık yönetimi	0	12	0
8. Perakende aracılık	0	12	0
Toplam Sermaye Gereksinimi			49.034.305

Alternatif Standart Yaklaşım (ASY)

Denetim otoritesi, bir bankanın bu alternatif yaklaşımın daha gelişmiş bir risk ölçüm temeli olduğu (örneğin risklerin çifte sayılmasının engellenmesi) konusunda otoriteyi ikna etmesi koşuluyla, o bankanın *operasyonel risk* sermaye gereksiniminin hesaplanmasında *ASY* kullanmasına izin verebilir.

ASY’de iki seçenek söz konusudur.

ASY Seçenek 1

Bu yöntemde *perakende bankacılık* ve *ticari bankacılık* faaliyetleri için *Tablo 15*’te gösterilen düzeltmeler yapılır. Perakende ve ticarî bankacılık dışında *Standart Yöntem* ile aynı uygulama geçerlidir.

Tablo 5.15: ASY Seçenek 1’e Göre Sermaye Gereksinimi Hesaplamasında Kullanılacak Oranlar

Faaliyet Kolu	Gösterge	β
3. Perakende Bankacılık	$KT_{PB} \times 0.035$	%12 (SY ile aynı)
4. Ticarî Bankacılık	$KT_{TB} \times 0.035$	%15 (SY ile aynı)
Diğer Faaliyet Kolları	Brüt Gelir (BG)	Her biri için Standart Yöntemle aynı

KT_{PB} : Perakende, perakende sayılan KOBİ’ler ve satın alınan perakende alacaklar kredi portföylerinin toplam tutarının (karşılıklar dâhil brüt) son 3 yıl ortalaması.

KT_{TB} : Kurumsal, hazine ve merkez bankası, banka, ihtisas kredileri, kurumsal kredi sayılan KOBİ’ler ve satın alınan kurumsal alacaklar kredi portföylerinin toplam tutarının (bankacılık hesaplarında izlenen menkul kıymetlerin defter değeri dâhil) son 3 yıl ortalaması.

ASY Seçenek 2

Bankalar isterlerse, perakende ve ticarî bankacılık portföylerinin toplam tutarının %3.5’ini gösterge tutar olarak kullanıp, bu tutarın %15’i kadar sermaye gereksinimi hesaplamayı tercih edebilir. Brüt gelirlerini diğer altı faaliyet koluna ayıramayan bankalar, bu altı faaliyet kolu için toplam sermaye gereksinimini bu faaliyetlerden yaratılan toplam BG’nin %18’i üzerinden sermaye gereksinimi hesaplayabilir. Bu yaklaşım aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 5.16: ASY Seçenek 2'ye Göre Sermaye Gereksinimi Hesaplamasında Kullanılacak Oranlar

Faaliyet Kolu	Gösterge	β
Perakende bankacılık ve Ticarî bankacılık	$KT_{(PB+TB)} \times 0.035$	%15
Diğer Faaliyet Kolları	Brüt Gelir	%18 (tek bir katsayı)

İLERİ ÖLÇÜM YAKLAŞIMLARI (ADVANCED MEASUREMENT APPROACHES)

Operasyonel risk ölçüm yöntemlerinin üçüncüsü olan *ileri ölçüm* yöntemleriyle denetim otoriteleri bankalara operasyonel risk yasal sermaye yükümlülüğünü hesaplamada içsel verilerini kullanma olanağı sağlamaktadır. Bu yöntem temelde bankaların içsel verilerini kullanarak yapılan parametre ölçümlerine dayanır. Standart yöntemde tanımlanmış sekiz faaliyet konusuna ilişkin *beklenen kayıp* ve *beklenmeyen kayıp* hesapları ile operasyonel riske ilişkin sermaye gereksinimi hesaplanır.

Bankaların operasyonel risk sermaye tahsisi için *ileri ölçüm* yaklaşımını kullanabilmeleri, *standart* yaklaşım için belirlenen şartlara ek bir takım şartların daha yerine getirilmesini gerektirmektedir. İleri ölçüm yaklaşımını kullanmak isteyen bir banka öncelikle ilgili iç ve dış verilerin analizine ve senaryo analizlerine dayalı olarak *beklenmeyen kayıpları* tahmin edebiliyor olmalıdır. Bu bağlamda bankanın risk yönetim sistemi, operasyonel risk yönetiminin iyileştirilmesini teşvik edici yönde, her bir faaliyet kolu için ekonomik sermaye tahsisini gerçekleştirebilmelidir.

İleri ölçüm yaklaşımlarında amaç (kredi ve piyasa risklerinin ölçümünde olduğu gibi), aşağıdaki grafikte gösterildiği üzere, operasyonel riskler sebebiyle yaşanacak kayıplara ilişkin bir olasılık dağılımı elde etmektir. Bankalar düzenleyici ve denetleyici otoriteyi, beklenen kayıpların satılan ürün ve hizmetlerin fiyatlarına yansıtıldığına ikna edebilirse, sadece beklenmeyen kayıplar için sermaye tahsis eder. Bu bağlamda, *Basel II*'ye göre %99.9 güven aralığı ve bir yıllık zaman ufku temel alınarak sermaye yükümlülüğü belirlenecektir.

İleri ölçüm yaklaşımları içinde kullanılabilecek bir çok alternatif model bulunmaktadır.

Bu *modellerin başlıcaları* aşağıdaki sınıflandırılabilir:

- 1) Kayıp Dağılımı Yaklaşımı
- 2) Senaryo Analizleri ve Stres Testleri
- 3) Skorkart Yaklaşımı
- 4) Bayesyen Yöntemler
- 5) Ekstrem Değer Teorisi
- 6) Melez/Hibrit Yaklaşımlar

Operasyonel Risk Kategorileri

Basel Komitesi yedi operasyonel risk kategorisi belirlemiştir. Bunlar:

- 1) Banka-içi hile ve dolandırıcılık
- 2) Banka-dışı hile ve dolandırıcılık
- 3) İstihdam uygulamaları ve işyeri güvenliği
- 4) Müşteriler, ürün ve hizmetler ile iş uygulamaları
- 5) Fiziksel varlıklara verilen zararlar
- 6) Faaliyetlerin aksaması/durması ve sistem hataları/başarısızlıkları
- 7) İşleme, teslimat ve süreç yönetimi

Sekiz faaliyet kolunun her birinde bu yedi risk kategorisi için tek tek riske maruz değerler hesaplanır. RMD hesaplanırken daha önce ifade edildiği gibi, %99.9 güven aralığı ve bir yıllık zaman ufku kullanılır. Sonrasında ise hesaplanan RMD tutarları tek bir operasyonel riske maruz değer tutarına dönüştürülür. Daha açık olarak bu süreç Tablo 5.17’de gösterilen operasyonel risk veri matrisinin hazırlanmasını gerektirir.

Tablo 5.17: Operasyonel Risk Veri Matrisi

Risk Kategorileri Faaliyet Kolları	Banka-içi hile ve dolandırıcılık	Banka dışı hile ve dolandırıcılık	İstihdam uygulamaları ve işyeri güvenliği	Müşteriler, ürünler ve iş uygulamaları	Fiziki varlıklara verilen zararlar	Faaliyetlerin durması ve sistem hataları	İşleme, teslimat ve süreç yönetimi
Kurumsal finansman	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}
Alım-satım ve satış	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}
Perakende bankacılık	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}
Ticari bankacılık	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}
Takas ve ödemeler	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}
Acentelik hizmetleri	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}
Varlık yönetimi	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}
Perakende aracılık	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}	RMD_{ij}

i faaliyet kolunu ve j operasyonel risk kategorisini göstermek üzere, beklenen kayba dayalı olarak hesaplanacak operasyonel risk sermaye gereksinimi, K_{OR} ;

$$K_{OR} = \sum_{i=1}^8 \sum_{j=1}^7 \gamma_{ij} EI_{ij} PE_{ij} LGE_{ij}$$

formülüyle ifade edilebilir. Formülde;

γ : beklenen kayba dayalı olarak hesaplanacak sermaye yükümlülüğü için çevrim faktörü

EI (Exposure/risk indicator): her bir faaliyet kolu için tahmini risk tutarı

PE (Probability of loss event): kayıp olasılığı veya kayıpların sıklık dağılımı

LGE (Loss given event): kayıp olayının gerçekleşmesi durumunda efektif zarar miktarını göstermektedir.

KAYIP DAĞILIMI YAKLAŞIMI

Aktüeryal modele dayanan kayıp dağılımı yaklaşımı, başlıca beş aşamadan oluşmaktadır:

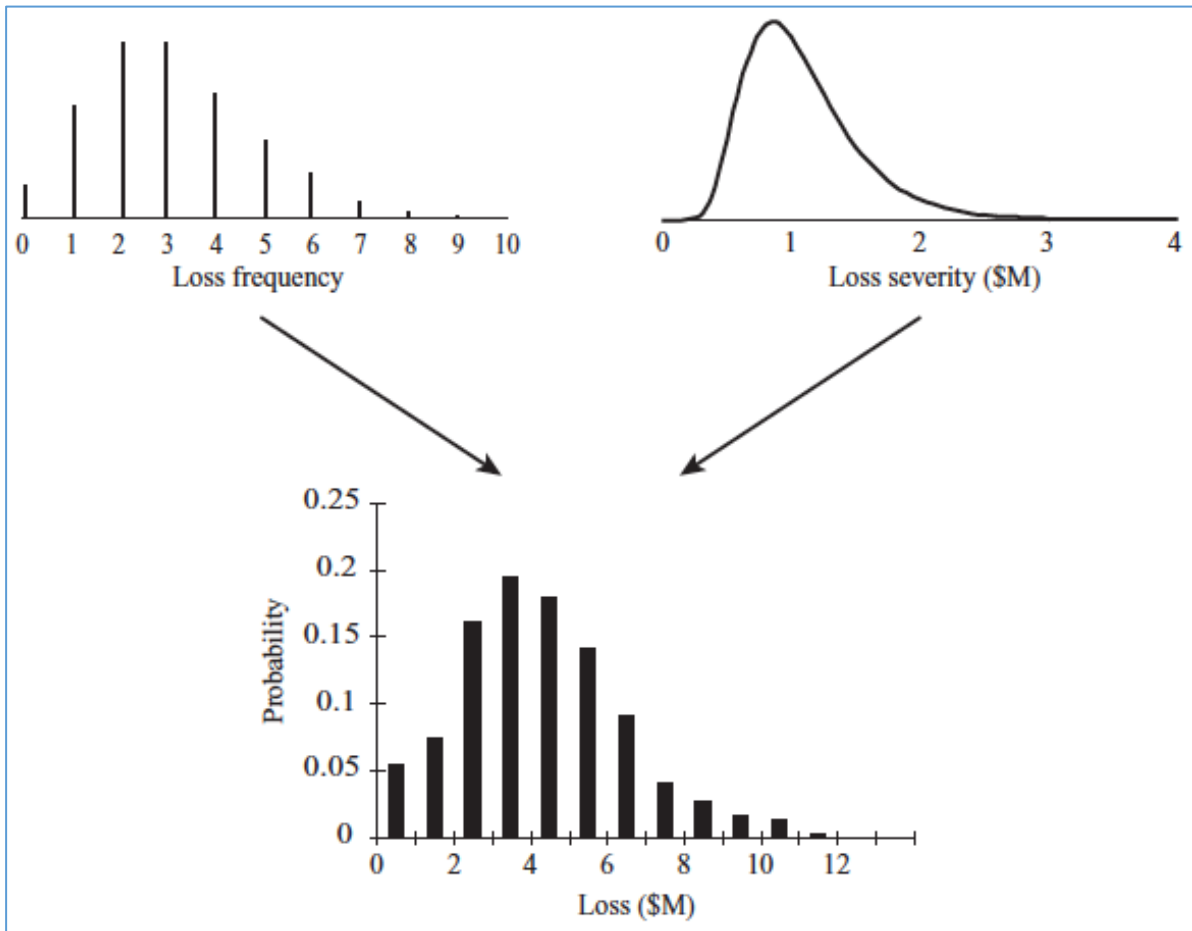
- 1) Operasyonel risk kayıp verilerinin toplanması ve analize uygun hâle getirilmesi.
- 2) Kayıplara ilişkin en uygun sıklık (frequency) ve şiddet (severity) dağılımlarının belirlenmesi.
- 3) Operasyonel riskleri azaltıcı unsurların ve sigortanın dikkate alınması.

4) Monte Carlo simülasyonu ile toplam kayıp dağılımının oluşturulması ve sermaye gereksiniminin hesaplanması.

5) Faaliyet kolları ve risk kategorileri arasındaki korelasyonlar dikkate alınarak *toplam sermaye gereksiniminin hesaplanması*.

Her bir faaliyet kolu–risk türü kombinasyonu için muhtemel operasyonel risk kayıplarının tahmininde önem arz eden iki olasılık dağılımı söz konusudur: *kayıp sıklığı* dağılımı ve *kayıp şiddeti* dağılımı. **Kayıp sıklığı dağılımı**; bir yıllık zaman döneminde gözlemlenen operasyonel risk kayıp sayısının dağılımı iken, **kayıp şiddeti dağılımı**; kayıp olayı gerçekleştiğinde kayıpların büyüklüğünün dağılımını ifade etmektedir. Modelleme sürecinde bu iki dağılımın birbirinden bağımsız olduğu varsayılır.

Her bir *faaliyet kolu* ve *risk türü* için sıklık ve şiddet dağılımlarına en uygun olasılık dağılımları belirlendikten sonra bunlar birleştirilerek bir operasyonel risk kayıp dağılımı oluşturulur. Bu amaçla çoğunlukla *Monte Carlo* simülasyon tekniklerinden yararlanılmaktadır. Bu süreç aşağıdaki şekilde gösterilebilir.



Şekil 5.3: Kayıp şiddeti ve sıklığı dağılımlarından operasyonel risk kayıp dağılımının elde edişi

Basel II de operasyonel risk sermaye yükümlülüğünün belirlenmesinde sigortanın risk azaltıcı etkilerine bir dereceye kadar izin verilmektedir. Bu bağlamda, sigortanın risk azaltıcı etkisi dikkate alınmadan hesaplanan ekonomik sermayenin en fazla %20'si oranında sermaye tasarrufu sağlanabilir. Daha önce oluşturulmuş *sıklık* ve *şiddet* dağılımlarından da faydalanılarak *Monte Carlo simülasyonu* ile sigortanın ekonomik sermayeye etkisi belirlenmektedir.

Sermaye yükümlülüğü hesaplanırken operasyonel risk veri matrisinde yer alan hücreler arası (faaliyet kolu–risk türü kombinasyonları) korelasyonlar da dikkate alınmaktadır. Bu amaçla kullanılabilecek yöntemlerden birisi de *Copula fonksiyonlarıdır*.

Kayıp dağılımı yaklaşımı, bankanın kendi verilerini temel aldığı için, *bankaya özgü* operasyonel risk profilini yansıtır ve risklerin daha doğru ölçülmesi anlamında, riske karşı daha duyarlıdır. Bu yaklaşımın diğer bir avantajı da *parametrik bir yöntem* olması sebebiyle, *TGY* ve *standart yaklaşımlara* kıyasla daha objektif olmasıdır. Diğer taraftan *TGY* ve *standart yaklaşımlarda* dikkate alınmayan sigortanın risk azaltıcı etkileri, operasyonel risk sermaye gereksiniminin hesaplanmasında dikkate alınabilir. **Operasyonel riske maruz değer**; bir yıllık zaman zarfında ve belirli bir güven aralığında maruz kalınabilecek toplam kayıp tutarını gösterir. Otorite onayının alınması şartına bağlı olarak *piyasa* ve *kredi* riskinin de benzer bir metodolojiyle hesaplanabiliyor olması, tüm ana risk kategorileri için hesaplanan sermaye gereksinimlerinin anlamlı bir şekilde bir araya getirilmesine imkân tanır. Bu yaklaşımın diğer bir avantajı da model parametrelerinde gerçekleşen/yapılan bir değişikliğin kayıp sıklığına ve şiddetine *ne yönde* ve *ne derecede* etki edeceğinin ve dolayısıyla bu değişikliğin *beklenen* ve *beklenmeyen* kayıplar üzerindeki etkisinin tahmin edilebilir olmasıdır. Böylelikle, risk azaltıcı kontrollerin artırılması/azaltılmasına ilişkin kararlarının alınması öncesinde fayda/maliyet analizlerinin yapılması mümkün hâle gelmektedir.

Kayıp dağılımı yaklaşımının yukarıdaki paragrafta özetlenen avantajlarının yanında bazı dezavantajları da mevcuttur. Bu yaklaşım *nitelikli* ve *ayrıntılı* bir veri kümesini gerektirdiği için veri yetersizliği en büyük engel olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda sağlıklı bir operasyonel risk veri tabanı oluşturulana kadar *nitel* ve daha *subjektif* yaklaşımlarla elde edilen veriler kullanılarak veri problemleri bir ölçüde azaltılabilir. Buna ek olarak, geçmiş veriler esas alındığı için geriye dönük bir bakış açısı söz konusudur. Yaklaşımın ileriye dönük bir yapıya kavuşturulması amacıyla *senaryo analizleri* ve *skorkart verilerinden* faydalanılmalıdır. Son olarak bu yaklaşım, özellikle *uzman personel ihtiyacı* ve ciddi bir *teknoloji* (donanım ve yazılım) *yatırımı* gerektirmesi sebebiyle yüksek maliyetlidir.

Senaryo Analizleri ve Stres Testleri

Stres altında tahmin edilen kayıp, bankanın en kötü durum senaryosu çerçevesinde tanımlanan ve sayısal hale getirilen riskinin ortaya çıkaracağı nihai maliyeti ifade eder. *Operasyonel RMD*, normal koşullar altında bankanın maruz kaldığı operasyonel riskin düzeyini ve uğranabilecek kayıplara dair istatistiksel ölçümler sağlamasına karşın, en uç noktalarda gerçekleşebilecek olaylar ve *olağandışı koşul değişikliklerine* (katastrofik risk) karşı bankanın duyarlılığı hakkında bilgi vermez. Bu sebeple operasyonel RMD yöntemiyle elde edilen sonuçlar stres testleri ve senaryo analizleri ile desteklenmelidir.

Bir yıllık zaman ufku ve *%99,9'luk güven aralığı* kullanılarak hesaplanan operasyonel RMD, 1.000 yıldan birinde (%0,1 olasılıkla) aşılabilecek tahmin edilen toplam kayıp tutarının bir ölçüsüdür. Bu kayıp tutarı, normal koşullar altında hesaplanan bir en kötü değer olacaktır. *Stres testleri* ise, gerçekleşen toplam kayıp tutarı tahmin edilen operasyonel RMD'yi aştığı takdirde yaşanacak kaybın olası büyüklüğü hakkında fikir verir.

Stres testleri, *kısa dönemli* ve *yukarı yönlü* (bottom-up) yaklaşımlardır. Daha açık bir ifadeyle stres testleriyle, iç süreçlerin incelenmesi ve risklerin nedenlerinin belirlenmesinden yola çıkılarak bankanın maruz kaldığı risklerin boyutları belirlenir. Bu aşamada, hem niteliksel hem de niceliksel yöntemler kullanılır. *Basel II* çerçevesinde bankalar, düzenli ve ayrıntılı olarak stres testi ve senaryo analizi programları uygulamalı ve en kötü durum senaryosu çerçevesinde tanımlanan ve sayısallaştırılan riskin ortaya çıkarabileceği kayıpları karşılayabilecek tutarda sermayeye sahip olmalıdır.

Stres testi süreci başlıca (i) olağandışı büyüklükteki kayıplara sebep olabilecek koşulların belirlenmesi, (ii) bu koşulların gerçekleştiği durumların simülasyon teknikleri ile analiz edilmesi ve (iii) bu koşullar gerçekleştiği durumlarda uğranılacak kayıpların tahmin ve tespit edilmesi aşamalarından oluşmaktadır. Stres testleri çeşitli alanlarda ve çeşitli amaçlara yönelik olarak kullanılabilir. Bunlar da aşağıdaki gibi özetlenebilir:

(i) Bankanın risk profilini daha iyi anlamak ve üst yönetime aktarmakta bir araçtır.

(ii) Bankanın risk sınırlarının ve limitlerinin belirlenmesi için kullanılır.

(iii) Anormal koşullar göz önünde bulundurularak acil durum planlarının geliştirilmesine yardımcı olur.

(iv) Riske dayalı sermaye tahsisinde, riske maruz değer hesabına katkıda bulunmak amacıyla kullanılır.

(v) Bir yılda yaşanacak kaybın *operasyonel RMD*'yi aşması durumunda ne büyüklükte bir kayıpla karşı karşıya kalınabileceğine ilişkin fikir verir.

Senaryo analizleri, koşullar normalin dışına çıktığı takdirde risk parametrelerinin değerlerindeki değişimlerin düzeyi ve bunların bankaya ne gibi olumsuz etkilerde bulunabileceğini sınamak amacıyla kullanılan bir stres testi yöntemidir. Senaryo analizi kapsamında, bir veya birkaç risk parametresinin değerinde belli oranlarda değişimleri içerecek şekilde tasarlanmış senaryoların yanı sıra deprem, terör saldırısı vb. olağandışı/nâdir olayların olması durumunda bunun banka üzerindeki etkilerinin ne olacağı incelenir.

Kayıp senaryolarının oluşturulması için, *öz değerlendirme* (self-assessment) yaklaşımı kullanılabilir. **Öz değerlendirme yöntemi**, iş birimi yöneticilerinin kendi iş birimlerindeki risk profilini belirlemesi, bu risklere ilişkin kontrollerin güçlü ve zayıf yönlerini değerlendirmesi ve öznel tahminler oluşturması yoluyla bankanın maruz olduğu risklerin ölçülmesi ve yönetilmesi için kullanılan bir risk yönetim sürecidir. Bu yaklaşım, bankanın risk profilini belirleme ve analiz etme sürecine iş birimi yöneticilerini dâhil ettiğinden, senaryoların uzman görüşü ile detaylandırılmasını sağlar.

Yukarıdaki paragraflarda kısaca açıklamaya çalıştığımız yararlarının yanında stres testi ve senaryo analizlerinde karşılaşılabilecek problemler de söz konusudur. Uygulamada izlenebilecek standart süreçler veya etkileri tespit edilebilecek standart senaryoların olmaması, ve risklerin gerçek sebeplerinin/kaynaklarının ve risklere etki eden temel faktörlerin belirlenmesinin uzun ve zorlu bir süreç olması karşılaşılan en önemli problemlerin başında gelmektedir. Kantitatif çalışmaların doğru sonuçlar vermesi kayıp verilerinin kalitesi ve detayların çeşitliliğiyle doğrudan bağlantılıdır. Kayıplara ve risk etkenlerine ilişkin verilerin özellikle başlangıç aşamasında tam olması beklenemeyeceğinden, kullanılacak olan varsayımların ve yöntemlerin sağlam olması gerekir. Dış veri kaynaklarından yararlanılması, yüksek şiddet-düşük sıklık gösteren olaylara ilişkin veri eksikliğinin giderilmesi ve başka kurumların başına gelen olayların yarattığı etkilerin gözlemlenmesi olanağı sağlaması nedeniyle gereklidir. Bu nedenlerle stres testi ve senaryo analizi süreci, risk yöneticilerinin bilgi ve tecrübelerine dayanan, nesnel ve öznel verilerin hassas bir şekilde entegre edilmesini gerektiren, ancak, etkin kullanıldığında kurumun risk profili hakkında önemli bilgiler sağlayabilecek bir risk yönetim aracıdır.

5.4. GLOBAL FİNANSAL KRİZ, *BASEL II*⁵⁶ VE *BASEL III* *BASEL II*

2007 yılının ortalarında ABD mortgage piyasalarında başlayarak etkileri tüm dünya ölçeğine yayılan son global finansal kriz ertesinde *Basel Komitesi* uluslararası bankacılık denetim ve düzenleme çerçevesi ile bankaların risk ölçüm ve yönetimindeki zayıflıkları ve eksiklikleri dikkate alarak *Basel II* standartlarında önemli değişiklikler yapılması gerektiğine kanaat getirmiştir. *Basel II* olarak bilinen yeni standartlar özellikle *piyasa riski için sermaye yükümlülüğünün arttırılması* ve alım-satım portföyünde *kredi riskine duyarlı finansal araçlar için ek sermaye tutulmasını* öngörmüştür. Bu bağlamda bankaların, normal *RMD*'ye ek olarak, yine *on günlük elde tutma dönemi* ve *%99 güven aralığı* varsayımları altında iki yüz elli günlük *önemli bir finansal stres dönemi* baz alınarak **stres RMD** (*sRMD*) hesaplamaları gerekmektedir. Bu çerçevede, piyasa riski için toplam sermaye gereksinimi;

$$\text{maks} \left(RMD_{t-1}, (m_c + b) \times \frac{1}{60} \sum_{i=1}^{60} RMD_{t-i} \right) + \text{maks} \left(sRMD_{t-1}, (m_s + b) \times \frac{1}{60} \sum_{i=1}^{60} sRMD_{t-i} \right)$$

formülüyle hesaplanmaktadır. Buna göre, bir önceki gün için hesaplanan *RMD/sRMD* ile son 60 işgünü için hesaplanan *RMD/sRMD*'nin günlük ortalamasının m_c ve m_s çarpım faktörleriyle çarpılarak bulunan değerlerinden büyük olanı sermaye yükümlülüğünün hesaplanmasında baz alınmaktadır. Bankacılık denetim otoritesi tarafından belirlenmek üzere m_c ve m_s çarpım faktörleri en az üç olmalıdır. Formüldeki b parametresi artı çarpım faktörünü ifade etmektedir. Bu bağlamda uyarlanmış çarpım faktörleri $(m_c/m_s + b)$, yalnızca *RMD* üzerinden yapılacak *geriye dönük testlerle* (back-testing) tespit

⁵⁶ Bu bölüm Dr. A. Kerem Özdemir tarafından yazılmıştır.

edilen son ikiyüzelli işgünü içindeki sapma sayısına karşılık gelen çarpım faktörünün eklenmesiyle hesaplanmaktadır.

$sRMD$ en az RMD 'ye eşit olacağı için ve $m_c = m_s$ varsayıldığında, *Basel II*'ye kıyasla *Basel II½* altında bankalar *piyasa riski* için *en az iki kat sermaye* bulundurmak durumunda kalacaktır. $sRMD$ 'nin hesaplanması için kullanılacak olan geçmiş verinin seçimi denetim otoritesinin iznine tâbi olmakla birlikte söz konusu stres dönemi bankadan bankaya farklılık gösterebilir.

Temmuz 2005'te Komite'nin *Basel II*'de yaptığı revizyonla, bankaların alım-satım portföyünde kredi riskiyle ilişkili olan ve çoğunlukla likit olmayan varlıklardaki pozisyonlardan kaynaklanan ve piyasa riski ölçüm modelinde içerilmeyen riskler dikkate alınmıştır. Bir yıllık zaman ufku için %99.9 güven seviyesinde hesaplanan *ek temerrüt riski yükümlülüğü* (Incremental Default Risk Charge: IRDC) bankanın alım-satım portföyünde yer alan bir varlığın gerektirdiği sermaye yükümlülüğünün, söz konusu varlığın kredi portföyünde yer alması durumunda gereken sermaye yükümlülüğü ile aynı seviyelere getirilmesi ve böylelikle sermaye arbitrajının önüne geçilmesi amaçlanmıştır.

Son global krizde yaşanan kayıpların büyük bir kısmının sadece *temerrüt* riskinden değil *kredi notlarındaki bozulma*, *artan kredi spreadleri* ve *likidite kaybından* kaynaklandığının görülmesiyle bir önceki paragrafta açıklanan revizyonda kapsam genişlemesine gidilerek *IRDC ek risk yükümlülüğüne* (Incremental Risk Charge: IRC) dönüştürülmüştür. Kısaca IRC, bankanın alım-satım portföyünde kredi riskine duyarlı varlıklar için, her bir pozisyonun likidite ufku da dikkate alınmak üzere, %99.9 güven seviyesi ve bir yıllık zaman ufku RMD hesaplanmasını gerektirmektedir. **Likidite ufku**; pozisyonun satılması veya sıkıntılı piyasa koşullarında karşılaşılan risklere karşı korunması için gereken süreyi ifade etmektedir. *Likidite ufku* için Komite tarafından belirlenen *asgarî süre üç aydır*.

Basel II½ ile gelen diğer bir yenilik de *kapsamlı risk ölçüsü* (Comprehensive Risk Measure: CRM) olarak isimlendirilen ve *korelasyon alım-satım portföyündeki* (correlation trading book) pozisyonlardan kaynaklanan riskleri dikkate alan risk ölçüsüdür. **Korelasyon alım-satım portföyü**, farklı varlıkların temerrüt riskleri arasındaki korelasyona duyarlı olan varlığa dayalı menkul kıymet (asset-backed securities: ABS), teminatlandırılmış borç yükümlülüğü (collateralized debt obligations: CDO) gibi finansal araçlardan oluşan portföyü ifade etmektedir. Kapsamlı risk ölçüsü için sermaye yükümlülüğü, kredi korelasyonuna dayanan araçlar için hesaplanan *ek risk* (IRC) ve *spesifik risk* sermaye yükümlülüğünün yerini alan tek bir sermaye yükümlülüğüdür.

Yukarıdaki paragraflarda kısaca özetlenen revizyonlar neticesinde piyasa riski için sermaye gereksinimi aşağıdaki formülle ifade edilebilir:

$$\begin{aligned} maks \left(RMD_{t-1} + (m_c + b) \times \frac{1}{60} \sum_{i=1}^{60} RMD_{t-i} \right) + maks \left(sRMD_{t-1}, (m_s + b) \times \frac{1}{60} \sum_{i=1}^{60} sRMD_{t-i} \right) \\ + IRC + maks(CRM, Floor) + SC \end{aligned}$$

Formülde, *Floor*; korelasyon alım-satım portföyü için değiştirilmiş standart ölçüm yöntemine göre hesaplanan spesifik risk sermaye yükümlülüğünün %8'idir. *SC* ise; CRM kapsamında yer almayan menkul kıymetleştirme risk bakiyeleri üzerinden hesaplanan standart sermaye yükümlülüğünü ifade etmektedir.

BASEL III

Son global krizin ardından Komite, *Basel II* sermaye standartlarının temelden gözden geçirilmesi ve önemli revizyonların yapılması gerektiğine karar vererek, bugün *Basel III* dediğimiz standartlar kümesinin oluşum sürecini başlatmıştır. *Basel 2.5* piyasa risklerinin kapsamını genişletmeye ve dolayısıyla *piyasa riski sermaye yükümlülüğünün* artırılmasına yönelik yenilikleri içerirken, benzeri bir yaklaşımın *kredi riski* için de izlenmesi hedeflenmiştir. Buna ek olarak, niteliğine göre sermaye tanımlaması genişletilmiş ve ilk defa açık bir şekilde *likidite riskine yönelik standartlar* geliştirilmiştir.

Aralık 2009'da yayınlanan taslak metinlerden sonra sektörün görüşleri, gerçekleştirilen sayısal etki çalışmaları ve düzenlenen uluslararası zirvelerden çıkan sonuçlar dikkate alınarak nihai metin Aralık 2010'da yayınlanmıştır.

Basel III büyük ölçüde *Basel II* üzerine inşa edilmekle birlikte önemli yenilikleri de beraberinde getirmektedir. Bu yenilikleri 8 ana başlık altında incelemek mümkündür:

- 1) Sermaye tanımı ve asgarî sermaye yükümlülükleri
- 2) Sermaye koruma tamponu (capital conservation buffer: CCB)
- 3) Döngüye ters sermaye tamponu (counter cyclical buffer)
- 4) Kaldıraç oranı
- 5) Likidite riski
- 6) Karşı taraf kredi riski (counterparty credit risk)
- 7) Sistemik açıdan önemli finansal kuruluşlar/bankalar (SIFIs/SIBs)
- 8) İkinci (denetim ve gözetim) ve üçüncü (piyasa disiplini) yapısal blok kapsamında yapılan değişiklikler

Bu değişikliklerin bankaların davranışı üzerinde önemli değişikliklere yol açacağı gerekçesiyle ve yol açabileceği uyum problemlerini hafifletmek amacıyla 2013'ten 2019'a kadar yayılan uzun bir *geçiş dönemi* öngörülmüştür.

Bu arada, oluşturulan “Basel 3 Final Reformları” için uygulama tarihleri birkaç ertelemeden sonra 1 Ocak 2022 olarak belirlenmiş ancak 2020 yılında yaşanan Covid-19 Küresel Pandemi dolayısıyla Komite ilgili tarihleri 1 Ocak 2023 olarak revize ettiğini duyurmuştur.

Basel 3 Final reformları altında yer alan sermaye düzenlemelerinden, sermaye gereksinimi kapsamında oluşturulan yeni düzenlemeler aşağıda yer alan ana başlıklardan oluşmaktadır.

- Kredi Riski Standart Yaklaşımın (SY) Revizyonu
- Kredi Riskinde İçsel Derecelendirmeye Dayalı Yaklaşımın (İDDY) Revizyonu
- Operasyonel Risk Revizyonu
- Karşı Taraf Kredi Riski Revizyonu
- Kredi Değerleme Ayarlaması Revizyonu
- Seküritizasyon Düzenlemelerinin Revizyonu⁵⁷

Hali hazırda, Basel 3 Final reformları kapsamında Türk Bankacılık sektöründe faaliyet gösteren bankaların sermaye yeterlilik rasyoları üzerinde olası etkilerin tahmin edilmesi amacıyla BDDK tarafından etki analizi çalışmaları yapılarak sonuçları kamuya açıklanmaktadır.

Sermaye Tanımı ve Asgarî Sermaye Yükümlülüğü

Sermaye Tanımları

Basel III'te banka sermayesi üç bileşenden oluşmaktadır:

- 1) *Çekirdek sermaye* veya *birinci kuşak öz sermaye* (Common Equity Tier 1 capital/Core Tier 1 capital)
- 2) *İlave ana sermaye* (Additional Tier 1 capital)
- 3) *Katkı sermaye* veya *ikinci kuşak sermaye* (Tier 2 capital)

Piyasa risklerini karşılamak amacıyla ana sermayenin %15'iyle sınırlandırılmış olan *üçüncü kuşak sermaye* (Tier 3 Capital) uygulamasına son verilmiştir. *Ana sermaye*; çekirdek sermaye ve ilâve ana sermaye toplamından oluşmaktadır.

Çekirdek sermaye temelde ödenmiş sermaye ile dağıtılmamış kârlardan oluşmakta, hisse senedi ihraç primleri ve iptal kârlarını, birikmiş diğer kapsamlı gelir ve karşılıkları ve bazı şartlara bağlı olarak

⁵⁷ “Basel 3 Final Yerel Sayısal Etki Çalışması Sonuçları”, BDDK, Risk Yönetimi Dairesi, Ekim 2020

azınlık paylarını da içermektedir. Bununla birlikte; şerefiye, ertelenmiş vergi varlıkları, menkul kıymetleştirme işlemlerinden elde edilen kazançlar ve bankanın kredi değerliliğinde meydana gelen değişimler sonucu ortaya çıkan gerçekleşmemiş kazançlar çekirdek sermaye tanımına dâhil değildir. Bu kalemler toplamından bir takım düzeltmeler ve indirimler yapılarak çekirdek sermaye tutarına ulaşılmaktadır.

İlave ana sermaye birikimsiz öncelikli hisse senetlerini (non-cumulative preferred stock), çekirdek sermayeye dâhil edilmeyen imtiyazlı hisselerle karşılık gelen sermaye tutarını ve belirli kriterleri sağlayan *sermaye benzeri borçlanma araçlarının* (vadesiz veya geri ödeme opsiyonu olması halinde denetim otoritesinin iznine tâbi olarak opsiyonun ihraçtan beş yıl sonra kullanılabileceği borçlanma araçları) toplamından yine bir takım düzeltme ve indirimler yapılarak hesaplanmaktadır.

Katkı sermaye genel karşılıklar ve denetim otoritesince uygun görülen başlangıç vadesi en az beş yıl olan ve *ana sermayeye dâhil edilmeyen borçlanma araçlarını* içermektedir. Söz konusu borçlanma araçları ve kredilerden kalan vadesi beş yıldan az olanlar her yıl için yüzde yirmi oranında azaltılarak katkı sermaye hesaplamasına dâhil edilmekte, genel karşılıkların kredi riskine esas tutarın %1,25'ini aşan kısmı ise dâhil edilmemektedir. Diğer sermaye bileşenlerinde olduğu gibi katkı sermaye hesaplamasında da bir takım indirimler söz konusudur.

Bankacılık Komitesi ana sermayeyi (çekirdek sermaye ve ilave ana sermaye toplamı) *işleyen teşebbüs sermayesi* (going-concern capital), katkı sermayeyi ise *faal olmayan banka sermayesi* (gone-concern capital) olarak değerlendirmektedir. Bankanın öz sermayesi pozitif iken (going-concern) zararlar *ana sermaye* ile karşılanırken, negatif olduğunda (gone-concern) *katkı sermaye* ile karşılanacaktır.

Asgarî Sermaye Yükümlülükleri

Basel III le birlikte asgarî sermaye yükümlülükleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

- 1) Çekirdek sermaye risk ağırlıklı varlıkların (RAV) en az %4,5'i düzeyinde,
- 2) Toplam ana sermaye RAV'ın en az %6'sı düzeyinde ve
- 3) Toplam sermaye tabanı (ana sermaye ve katkı sermaye toplamı) RAV'ın en az %8'i düzeyinde olmalıdır.

Basel I de çekirdek ve *ana sermayenin RAV'a oranının* sırasıyla asgarî %2 ve %4 olması şart koşulmuşken, *toplam sermaye yeterliliği oranı* her üç düzenlemede de asgarî %8 düzeyinde belirlenmiştir. Hem yasal sermaye tanımlarının sıkılaştırılmış olması, hem de asgarî oranların yükseltilmiş olması, bankalar açısından ciddi bir uyum problemini de beraberinde getirmektedir. Bu sebeple Komite uzun bir geçiş dönemi öngörmüştür (Tablo 5.18).

Tablo 5.18: Asgarî Sermaye Yeterlilik Oranları Uygulama Dönemi (RAV'ın yüzdesi olarak ve 1 Ocak itibarıyla)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Çekirdek Sermaye	3.5	4.0	4.5				4.5
Ana Sermaye	4.5	5.5	6.0				6.0
Toplam Sermaye Tabanı	8.0	8.0					8.0

Ayrıca, belirli kalitatif ve kantitatif kriterlere göre denetim otoritesince belirlenecek olan sistemik açıdan önemli bankalar yukarıdaki asgarî sermaye yeterlilik oranlarına ek olarak %1–%2.5 aralığında değişen *ek çekirdek sermaye* yükümlüğünü yerine getirecektir.

Sermaye Koruma Tamponu (Capital Conservation Buffer)

Önceki bölümde özetlenen sermaye yükümlülüklerine ek olarak *Basel III*, bankaların gelecekte ortaya çıkabilecek stresli ekonomik ve finansal koşullar için çekirdek sermayeden karşılanmak üzere ek %2,5 oranında sermaye tamponu bulundurmalarını gerektirecektir. Dolayısıyla, RAV'ın yüzdesi olarak, *çekirdek sermaye* %4,5'ten %7'ye, *ana sermaye* %6'dan %8,5'e ve *toplam sermaye* ise %8'den %10,5'e

yükselmiş olacaktır.

Sermaye koruma tamponuyla bankaların, stresli dönemlerde kullanılmak üzere normal zamanlarda yeterli sermaye biriktirilmelerinin sağlanması hedeflenmiştir. Sermaye tamponunun kısmen veya tamamen kullanıldığı durumlarda bankaların kâr payı dağıtım politikalarına aşağıdaki tabloda yer alan kısıtlar uygulanacaktır.

Tablo 5.19: Sermaye Koruma Tamponu Uygulamasında Kâr Payı Ödeme Kısıtları

Çekirdek Sermaye Yeterliliği Oranı	Asgarî Sermaye Koruma Oranları (Kârın yüzdesi)
$\%4.5 \leq \dots \leq \%5.125$	$\%100$
$\%5.125 < \dots \leq \%5.75$	$\%80$
$\%5.75 < \dots \leq 6.375$	$\%60$
$\%6.375 < \dots \leq \%7$	$\%40$
$\%7 < \dots$	$\%0$

Sermaye koruma tamponu 1 Ocak 2016 itibariyle $\%0,625$ seviyesinden başlanarak 1 Ocak 2019'da $\%2,5$ olacak şekilde uygulanacaktır (1 Ocak 2017: $\%1,25$, 1 Ocak 2018: $\%1,875$).

Bu uygulamanın bankalar üzerinde yaratacağı önemli bir etki de, 1990'lı yıllardan son global krize kadar olan dönemdeki kârlılık oranlarına ulaşmanın oldukça zorlaşacağıdır.

Döngüye Ters Sermaye Tamponu (Countercyclical Buffer)

Ulusal koşullara bağlı olarak denetim otoritesi tarafından belirlenmek üzere, $\%0$ – $\%2,5$ aralığında değişen oranlarda *çekirdek sermaye* oranı, *döngüye ters* (countercyclical) *tampon* olarak uygulanacaktır. Söz konusu tamponun amacı, bankaların kârlarındaki çevrimselliğe karşı bir koruma sağlamak ve hızlı kredi genişlemesinin yol açabileceği sistemik riskleri azaltmaktır. Diğer bir ifadeyle, *döngüye ters sermaye tamponu*, hızlı kredi genişlemesinin bankacılık sektörünün sağlıklı çalışması açısından sistemik bir risk teşkil ettiği durumlarda, bir anlamda finansal istikrarı sürdürmeye yönelik *makro ihtiyatî bir tedbir* olarak kullanılabilir. Döngüye ters tampon, sermaye koruma tamponu kapsamının bir uzantısı olarak uygulanmaya başlanacaktır.

Döngüye ters sermaye tamponunun sıfırdan farklı bir oran olarak uygulandığı durumlarda, bankaların kâr payı dağıtım politikalarına ek kısıtlamalar getirilmektedir. Uygulanması durumunda, söz konusu tampon uygulamasının geçiş dönemi 1 Ocak 2016'dan 1 Ocak 2019'a olacak şekilde belirlenmiştir.

Kaldıraç Oranı

Son global krizin temelinde yatan ve krizi daha da derinleştiren bir durum da bankaların bilanço-*içi* ve *-dışı aşırı kaldıraçlı pozisyonları* olmuştur. Bankaların birçoğu yeterli asgarî risk-temelli sermayeye sahip olsalar da krize giden süreçte kaldıraç oranları giderek artmıştır. Krizin en şiddetli olduğu dönemlerde piyasa koşulları bankaların kaldıraç oranlarını düşürmelerini gerektirmiş ve bu da varlık fiyatlarının daha hızlı düşmesine neden olarak zararlar artışı, bankaların sermaye tabanının zayıflamasına ve kredi daralmasına yol açmıştır.

Bu durumu dikkate alan Komite, finansal ve ekonomik istikrarı zedeleyecek aşırı kaldıraç birikimini sınırlamak ve risk-temelli sermaye yeterliliğini destekleyici nitelikte risk-temelli olmayan basit bir kaldıraç oranı önermiştir. *Kaldıraç oranı*, ana sermayenin, bilanço-*içi* ve bazı bilanço-*dışı* yükümlülükler (gayri nakdi krediler, taahhütler, finansal türev araçların krediye dönüştürülmüş tutarları – kredi eşdeğerleri – gibi) toplamına bölünmesi sûretiyle hesaplanacaktır. Bu doğrultuda, 1 Ocak 2013–1 Ocak 2017 paralel uygulama döneminde $\%3$ 'lük kaldıraç oranı test edilecektir. Paralel uygulama döneminde alınacak sonuçlara göre kaldıraç oranına son şekli 2017'nin ilk yarısında verilecek ve uygun bir gözden geçirme ve kalibrasyonla 1 Ocak 2018 tarihinden itibaren *birinci yapısal blok* kapsamına dâhil edilecektir.

Likidite Riski ve Likidite Yeterlilik Oranı

Son finansal kriz kendisini öncelikle bir likidite krizi olarak göstermiş, yeterli sermayeye sahip

olan bankaların bir çoğu ihtiyatlı bir likidite yönetimi izlemedikleri için bozulan piyasa koşulları karşısında ciddi problemlerle karşılaşmıştır. Son krizde, *likiditenin finansal istikrar açısından taşıdığı önem* bir kez daha görülmüş, sermaye yeterliliği standartlarının tek başına yetersizliği anlaşılmıştır. Kriz sürecinde, piyasa koşullarındaki ani bozulma likiditenin yok olmasına ve yaşanan likidite sıkışıklığının uzun bir süre devam etmesine yol açmıştır. Bu da merkez bankalarının piyasalara ve bazı durumlarda ciddi sıkıntı yaşayan finansal kuruluşlara gerekli likiditeyi sağlamalarını zorunlu kılmıştır. Bununla birlikte, daha önceki *Basel* standartlarında *likidite riski* açık bir biçimde dikkate alınmamış, uluslararası uyumlulaştırılmış bir *likidite standardı* geliştirilmemiştir.

Bu bağlamda *Komite* ilk olarak 2008 yılında sağlam bir likidite riski yönetimi ve denetim otoritelerince likidite riskinin yakından takip edilmesinin temel ilkelerini açıkladığı *Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision* başlıklı metni yayımlamıştır. Bu ilkeleri tamamlayıcı nitelikte iki *asgarî likidite yeterlilik oranı* geliştirilmiştir.

Likidite Karşılama Oranı (Liquidity Coverage Ratio: LCR)

Likidite karşılama oranı bankaların, likidite koşullarının bozulduğu/sıkıştığı *otuz günlük bir dönemde ne ölçüde yüksek kalitede likiditeye sahip olduklarını* ölçmeye yönelik bir orandır:

$$\frac{\text{Yüksek Kaliteli Likit Varlık Stoku}}{\text{Gelecek 30 Gün içindeki Toplam Net Nakit Çıkışları}} \geq \%100$$

Oranın hesaplanmasında baz alınan *otuz günlük likidite sıkışıklığı senaryosu*, bankanın kredi değerliliğinde meydana gelen ciddi bir düşüş (örneğin, *AA-*'den *A-*'ye), kısmî mevduat kaybı, teminatsız *toptan fonlama* (wholesale funding) kaynaklarına erişim imkânının yitirilmesi, *teminatlı fonlama* kaynaklarına uygulanan kesintilerdeki (haircut) artış (diğer bir ifadeyle teminatların değerinde meydana gelen azalış), türev araçlara ilişkin teminatların artırılması talebi ve sözleşmeye bağlı veya bağlı olmayan bilanço-dışı risk bakiyelerinin geri çağırılması durumlarını içermektedir. *Basel III* düzenlemeleri likidite karşılama oranının en az %100 olmasını gerektirmekte, böylelikle bankaların bu sıkıntılı koşullarda yeterli likiditeye sahip olmasını sağlamak amaçlanmaktadır.

Toplam Net Nakit Çıkışları; otuz gün içerisindeki nakit çıkışları ile nakit girişleri arasındaki farktır. Yüksek kaliteli likit varlıklar, sıkıntılı piyasa koşullarında dahi likiditesi yüksek olan varlıkları içermekte ve bunlar da kendi içinde *birinci kalite* ve *ikinci kalite* likit varlıklar olarak sınıflandırılmaktadır.

Bir varlığın yüksek kaliteli likit varlık olarak sınıflandırılabilmesi için varlığın kendisinin ve piyasasının taşıması gereken özellikler *Komite* tarafından şu şekilde belirtilmiştir:⁵⁸

1) Temel özellikler:

- Düşük kredi ve piyasa riskine sahip olmalı.
- Değeri kolaylıkla ve doğru bir biçimde ölçülebilmeli.
- Riskli varlıklarla arasındaki korelasyon düşük olmalı.
- Gelişmiş ve tanınmış bir borsaya kote edilmiş olmalı.

2) Varlığın piyasasına ilişkin özellikler:

- Aktif ve derin bir piyasası olmalı.
- Piyasa yapıcılarının sürekli bulunduğu bir piyasa olmalı.
- Piyasadaki yoğunlaşma düşük olmalı.
- Likidite sıkışıklığı veya sistemik kriz dönemlerinde dahi güvenilir bir likidite kaynağı oluşturmali.

Bu genel özelliklere ek olarak, yüksek kaliteli bir likit varlığın merkez bankası hariç olmak üzere

⁵⁸ *Basel Committee on Banking Supervision, "Basel III: International Framework for Liquidity Risk Measurement, Standards and Monitoring", December 2010, s.5, prg.22.*

teminata konu edilmemiş olması ve kullanımını, satışını, transferini, tasfiye edilmesini engelleyen yasal veya operasyonel herhangi bir kısıtlamanın olmaması da gerekmektedir.

Likidite karşılama oranı için 1 Ocak 2011 itibariyle gözlem dönemi başlamış, 2013 itibariyle bazı sermaye yükümlülükleri artırılmış olup hedef 2017 yılı sonuna kadar tam uygulamaya geçilmesidir. Kaldıraç oranlarının 2018, sermaye koruma tamponunun da 2019 yılına kadar kademeli olarak yürürlüğe girmesi hedeflenmektedir.⁵⁹

Net İstikrarlı Fonlama Oranı (Net Stable Funding Ratio: NSFR)

Bankaların bilanço-içi ve bilanço-dışı faaliyetlerini daha uzun vadeli ve dolayısıyla istikrarlı kaynaklarla fonlamalarını teşvik etmek amacıyla geliştirilen *Net İstikrarlı Fonlama Oranı*, bir yıllık bir zaman ufku dikkate alan yapısal bir likidite yeterliliği ölçüsüdür. Özellikle likidite bolluğu dönemlerinde bankaların aşırı derecede kısa vadeli toptan fonlama kaynaklarına yönelmelerini sınırlandırmak ve bilanço-içi ve -dışı işlemlerden kaynaklanan likidite risklerini daha iyi yönetmelerini sağlamaları amaçlanmıştır. Oran aşağıdaki formülle ifade edilmektedir:

$$\frac{\text{Mevcut İstikrarlı Fonlama Tutarı}}{\text{İhtiyaç Duyulan İstikrarlı Fonlama Tutarı}} \geq \%100$$

Net istikrarlı fonlama oranı; ‘mevcut istikrarlı fonlama tutarı’ ‘ihtiyaç duyulan istikrarlı fonlama tutarına’ bölünerek hesaplanmakta ve oranının *en az %100 olması* gerekmektedir. **Mevcut istikrarlı fonlama tutarı**; ana ve katkı sermaye dâhil olmak üzere, bankanın pasif kalemlerini vade ve kalitelerine göre değişen oranlarda dikkate alarak belirlenirken, **ihtiyaç duyulan istikrarlı fonlama tutarı**; aktifte yer alan kalemlerin yine vade ve kalitelerine göre değişen oranlarda dikkate alınması suretiyle hesaplanmaktadır.

Net istikrarlı fonlama oranı için gözlem dönemi 1 Ocak 2011 itibariyle başlamış olup, 1 Ocak 2018 itibariyle de asgari standardın uygulanması hedeflenmektedir.

Karşı Taraf Kredi Riski (Counterparty Credit Risk: CRR)

Karşı taraf kredi riski (KKR), iki tarafa da yükümlülük getiren bir işlemin muhatabı olan karşı tarafın, bu işlemin nakit akışında yer alan son ödmeden önce temerrüde düşme riskini ifade eder. KKR, türev araçlar, repo ve ters-repo işlemleri, menkul kıymet ve emtia ödünç işlemleri, kredili menkul kıymet işlemleri (security financing transactions) gibi para ve sermaye piyasası işlemleri gerçekleştiren bankalar için kredi riskine yol açan önemli bir risktir. KKR, kredi riskinden farklı olarak, yapılan işlem dolayısıyla her iki tarafın riske maruz kalabileceği ve bu riske maruz kalan tarafın piyasa koşullarına göre işlemin vadesi boyunca değişebileceği bir risktir.

Basel II çerçevesinde karşı tarafın temerrüde düşmesi ve kredi değerliliğinin değişiminden kaynaklanan riskler dikkate alınmışken *kredi değerlemesi ayarlamalarına* (credit value adjustments, CVA) dayalı piyasa fiyatlı değerlendirme zararları dikkate alınmamıştır.⁶⁰ Kriz sürecinde ise karşı taraf kredi riski kaynaklı zararların yaklaşık üçte ikisi CVA zararlarından, üçte biri *filî temerrütler* nedeniyle ortaya çıkmıştır.⁶¹

Banka kredisinininkine kıyasla *türev* bir işlemin *kredi* riskini ölçmek, gelecekteki risk bakiyesi (temerrüt halinde kaybedilecek tutar) bilinemediği için, çok daha karmaşıktır. Diğer taraftan, organize bir piyasada/borsada işlem gören türev araçlardaki kredi riski ise oldukça düşüktür. Bunun temel sebebi, borsanın sözleşmenin tarafları arasında yer alması ve her iki tarafın sağlaması gereken teminat/marj konusunda sıkı kurallar olmasıdır. Günümüzde birçok ulusal denetim otoritesi standartlaştırılmış tezgah-üstü türev işlemlerin takasının *merkezî karşı taraflarca* (central counterparties: CCPs) gerçekleştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Borsalar gibi, *merkezî karşı taraflar* da türev işlemin iki tarafı arasında yer almakta ve teminatlar konusunda sıkı kurallar koymaktadır. Sonuç olarak, merkezî bir karşı

⁵⁹ <http://www.bis.org/bcbs/history.htm> (Erişim: 24.02.2017)

⁶⁰ CVA ile ayrıntılı bilgi için bkz.: Hull

⁶¹ Basel Committee on Banking Supervision – Press release: “Basel Committee finalises capital treatment for bilateral counterparty credit risk” – June 1, 2011. (Çevrimiçi: <http://www.bis.org/press/p110601.pdf>)

tarafça takası gerçekleştirilen tezgah-üstü türev işlemlerdeki kredi riski oldukça düşük olmaktadır.⁶²

Komite, Basel III çerçevesinde merkezi karşı taraflarca takası gerçekleştirilen tezgah-üstü türev işlemler için risk ağırlıklarını (%2) düşük seviyelerde tutarak – diğer bir ifadeyle, sadece iki tarafın söz konusu olduğu (bilateral) işlemlere ise çok daha yüksek risk ağırlıkları uygulanmasını gerektirerek – daha düşük sermaye yükümlülüğü gerektirmektedir. Buna ek olarak, *kredi değerlendirme düzeltmeleri* de (CVA) karşı taraf kredi riski için sermaye yükümlülüğü hesaplamalarına dâhil edilmiştir. Daha önce ifade edildiği gibi bunun temel gerekçesi son finansal krizin ortaya koyduğu gibi karşı tarafla ilgili kredi zararlarının üçte ikisinin karşı tarafın kredi kalitesinde meydana gelen bozulmalardan kaynaklanmış olmasıdır. *CVA sermaye yükümlülüğünün* hesaplanmasında bankalar *standart yaklaşımı* veya denetim otoritesinin onayına tâbi olarak kendi geliştirdikleri *ileri ölçüm yaklaşımını* kullanabilecektir. Ayrıca, *CVA sermaye yükümlülüğünün* azaltımında bankalara alternatif seçenekler de sunulmuştur.

Sistemik Açıdan Önemli Finansal Kuruluşlar/Bankalar (Systematically Important Financial Institutions/Banks: SIFs/SIBs)

Finansal sistemin istikrarı açısından yarattıkları daha yüksek riskleri dikkate almak amacıyla sistemik açıdan önemli bankaların muhtemel kayıplar için daha güçlü, nitelikli ve yüksek sermaye bulundurmaları şart koşulmuştur. *Komite, Finansal İstikrar Kurulu* (Financial Stability Board) ile işbirliği içinde, söz konusu finansal kuruluşların belirlenmesi için kantitatif ve kalitatif kriterler içeren bir metodoloji geliştirmiştir. Bu bağlamda, *sistemik açıdan önemli bankalar*, çekirdek sermayeden karşılanmak üzere, bankanın sistemik açıdan taşıdığı öneme göre %1–%,5 aralığında *ek sermaye* yükümlülüğüne tâbi olacaktır.

Ek sermaye yükümlülüğünün yanında, denetim otoriteleri söz konusu bankaların faaliyetlerine, likidite seviyelerine, türev işlemlerdeki pozisyonlarına ve diğer bir takım işlemlerine de ek kısıtlamalar getirebilecek, daha sıkı ve yoğun bir gözetim ve denetime tâbi tutabilecektir.

İkinci ve Üçüncü Yapısal Bloklara İlişkin Düzenlemeler

İkinci yapısal blokta yapılan değişiklikler, *bilanço-dışı riskler* ve menkul kıymetleştirme işlemleri, risk yoğunluklarının kontrolü, daha iyi ve etkin risk yönetimini teşvik edici düzenlemeler, daha sağlıklı ücretlendirme politikaları, değerlendirme uygulamaları, stres testleri, finansal araçların muhasebesi ve kurumsal yönetim konularını kapsamaktadır.

Üçüncü yapısal blok olan piyasa disiplini çerçevesinde öne sürülen yükümlülükler, büyük ölçüde *menkul kıymetleştirme ve bilanço-dışı işlemlere ilişkin bilgilerin paylaşımı* konuları içermektedir. Bu düzenlemeler, yasal sermayenin bileşenleri ve bunların karşılık geldiği risk kalemlerinin daha ayrıntılı bir biçimde sunulmasını ve bankanın yasal sermaye yeterliliği oranını hesaplamada izlediği metodolojinin ve kullandığı yöntemlerin kapsamlı bir biçimde açıklanmasını gerektirmektedir.

5.5. BAZI ŞİRKETLERİN BANKALARDAN KREDİ KULLANABİLMESİ İÇİN DERECELENDİRME NOTU ALMASINA İLİŞKİN ZORUNLULUK

BDDK 21.02.2020 tarihinde, Bankaların Kredi İşlemlerine İlişkin Yönetmeliğin 8 inci maddesi uyarınca, derecelendirme faaliyetlerinin yaygınlaştırılarak riskin doğru ölçülmesi, finansal sektördeki derinliğin ve şeffaflığın artırılması, kredi maliyetlerinin azaltılması ve sermayenin etkin kullanılması amacıyla 500 milyon Türk Lirası ve üstü ciroya sahip şirketlerin kredi kullanabilmesi için 30.06.2021 tarihine kadar yetkili bir derecelendirme kuruluşundan derecelendirme notu almasına ilişkin zorunluluk getirilmesine ve anılan hususun kuruluş birlikleri aracılığıyla bankalara duyurulmasına karar vermiştir.

Ancak, daha sonra BDDK 27.05.2021 tarihinde almış olduğu yeni bir kararla pandemi şartları da göz önüne alınarak belli şartlar altında bu yükümlülüğün 31.12.2021 tarihine ertelenmesine karar vermiştir.

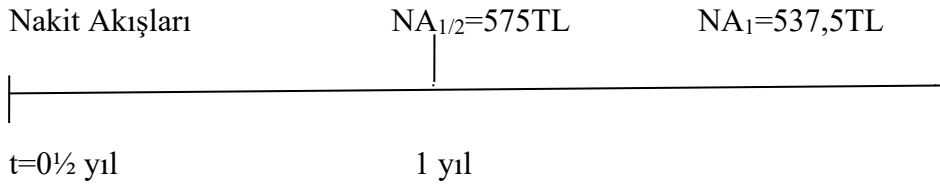
⁶² John C. Hull. "Risk Management and Financial Institutions"

EK 5.1. FAİZ ORANI RİSKİ VE DURASYON (SÜRE)

Faiz oranı riskinden korunmanın bir yolu, finansal kuruluşun *varlıkları* ile *yükümlülüklerinin* vadeleri arasındaki farkı minimuma indirmek ve bu farkı yönetmektir. Bu farkın yönetilmesinde ölçü *vade* olduğunda, varlıkların ve yükümlülüklerin *piyasa* değerleri değil *defter* değerleri dikkate alınır. Öte yandan bu yaklaşım varlıkların ve yükümlülüklerin gerçek değerlerini göstermekten uzaktır. Zira piyasada faiz oranları değiştikçe varlık ve yükümlülüklerin faiz oranındaki değişimlere duyarlılıkları oranında fiyatları da değişecektir. *Durasyon (duration)*; bir finansal varlığın veya yükümlülüğün faiz oranı duyarlılığının ölçümünde vadeden daha duyarlı bir ölçüdür. *Durasyon*, bir varlığın ya da yükümlülüğün yaratacağı tüm nakit akışlarının vadesini paranın zaman değeri faktörünü göz önünde bulundurarak dikkate alır. Bu özelliği ile *piyasa bazlı* bir ölçümdür.

Bir banka varlıkları ile yükümlülüklerinin *durasyonunu* birbirine tam olarak eşitleyebilirse kendini faiz oranındaki değişimlere karşı bağışık hâle getirmiş (*hedge* etmiş) olur.

Bir yıl vadeli, %15 faizli 1.000 TL kredi kullandığınızı düşünelim. Kredinin ana parasının yarısı %7,5 faizle birlikte 6 ay sonra, diğer yarısı yine %7,5 faizle birlikte bir yıl sonra ödensin.



$$NA_{1/2}=100 \times 1/2 \times \%15=575 \quad \text{ve} \quad NA_1=50 \times 1/2 \times \%15=537.5$$

Cari faiz oranının %15 olması halinde bu nakit akışlarının bugünkü değerini aşağıdaki gibi hesaplayabiliriz.

$$BD(\text{Bugünkü Değer}) NA_{1/2}=575/(1.075)=53.49TL$$

$$BD(\text{Bugünkü Değer}) NA_1=537.5/(1.075)^2=46.51TL$$

$$BD(\text{Bugünkü Değer}) NA_{1/2} + BD(\text{Bugünkü Değer}) NA_1=1,000TL$$

İlk nakit akışının bugünkü değerinin toplam bugünkü değer içindeki ağırlığı:

$$BD(\text{Bugünkü Değer}) NA_{1/2} / BD(\text{Bugünkü Değer}) NA_{1/2} + BD(\text{Bugünkü Değer}) NA_1 = \%53.49$$

İkinci nakit akışının bugünkü değerinin toplam bugünkü değer içindeki ağırlığı:

$$BD(\text{Bugünkü Değer}) NA_1 / BD(\text{Bugünkü Değer}) NA_{1/2} + BD(\text{Bugünkü Değer}) NA_1 = \%46.51$$

Kredinin bugünkü değerinin %53,49'u yarım yıl, %46,51'i ise bir yıl sonra geriye döndüğüne göre, paranın zaman değeri dikkate alındığında, *kredinin durasyonu* dediğimiz geri dönüş vadesi (D):

$$D = \%53,49 \times (1/2 \text{ yıl}) + \%46.51(1 \text{ yıl}) = 0,7326 \text{ yıl olacaktır.}$$

Teknik olarak *durasyon*, ağırlıklı ortalama vadedir ve ağırlık olarak *nakit akışlarının bugünkü değerlerinin toplam bugünkü değer içindeki payı* kullanılır. *Dursayon formülü* aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$D = \frac{\sum_t t \times PV_t}{\sum_t PV_t}$$

Formülde *T* vadeye kadar olan dönem sayısını, *PV_t* dönemindeki nakit akışının bugünkü değerini göstermektedir.

Yukarıdaki örnekte kullandığımız kredinin bir yıl vadeli, %15 faizli ve bir yıl sonra tek ödemeli bir finansman bonusu ile finanse edildiğini varsayalım. Bu durumda bankanın yükümlülüğünün *durasyonu* 1 yıl olacaktır. Çünkü, arada hiç nakit akışı yoktur. Banka tüm yükümlülüğünü gerçekten bir

yıl sonra yerine getirecektir. Bankanın varlıkları ve yükümlülükleri arasındaki *durasyon farkını* ölçersek:

$$D_V - D_Y = 0,7326 - 1 = -0,2674 \text{ yıl}$$

Bu ölçümü vade ile yapsaydık bankanın varlığının, yani kredinin vadesi de yükümlülüğü gibi bir yıl olduğundan *sıfır* olacaktı ($V_V - V_Y = 1 - 1 = 0$) ve var olan *faiz oranı riski* doğru ölçülmüş olmayacaktı.

Durasyonun en önemli özelliği, bir finansal varlığın fiyatının küçük faiz oranı değişikliklerine duyarlılığını, yani *faiz elastisitesini* (esnekliğini) göstermesidir. P ; finansal varlığın fiyatını (bugünkü değerini) ve R ; faiz oranını göstermek üzere:

$$\frac{\Delta P / P}{\Delta R / (1 + R)} = -D$$

$$\frac{\Delta P}{P} = -D \left(\frac{\Delta R}{1 + R} \right)$$

$$\frac{\Delta P}{P} = -D_{mod} \Delta R$$

$$D_{mod} = \frac{D}{1 + R}$$

D_{mod} *değiştirilmiş durasyon/süre* (modified duration) olup, D 'nin $(1+R)$ 'ye bölünmesiyle hesaplanmaktadır.

Bir örnekle açıklayacak olursak %8 kupon faizli ve 6 yıl vadeli bir tahvil alalım. Cari faiz oranı %8 olsun. Bu durumda $D=4,993$ yıl olacaktır. Faiz oranı 1 baz puan yükselirse (1/1000) tahvilin fiyatındaki değişim (tahvilin kupon faizi ve cari piyasa faiz oranı aynı olduğu için tahvilin fiyatı nominal değerine eşit olacaktır);

$$D_{mod} = D / (1 + R) = 4,993 / 1,08 = 4,623 \text{ yıl}$$

$$\Delta P = 4,623 \times 0,0001 \times 1000 = \mathbf{0,463TL}$$

EK 5.2. MODERN PORTFÖY TEORİSİ VE FİNANSAL VARLIK DEĞERLEME MODELİ⁶³

Bilindiği gibi, tek tek finansal varlıkların riskinin ölçüsü; *standart sapma* veya onun karesi olan *varyanstır*.

$$\sigma_i^2 = \sum_i^n (R_i - E(R))^2$$

Ancak varlıkları bir araya getirerek yani *portföy oluşturarak* riski aşağıya çekmek mümkündür. Varlıkların arasındaki korelasyon birden küçük olduğu sürece bu varlıklardan oluşan portföyün toplam riski bu varlıkların ağırlıklı ortalama riskinden (standart sapmasından) daha düşük olacaktır.

X portföyde yer alan her bir varlığın portföyün toplam piyasa değeri içindeki payını göstermek üzere N sayıda varlıktan oluşan bir *portföyün beklenen getirisi*:

$$E(R_P) = \sum_{i=1}^N X_i E(R_i).$$

N sayıda varlıktan oluşan bir *portföyün varyansı*:

⁶³ Bu bölümde Edwin J. Elton, Martin J. Gruber, Stephen J. Brown, William N. Goetzmann, *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*, 9th Edition, Wiley, 2014 kitabından yararlanılmıştır.

$$\sigma_P^2 = \sum_{i=1}^N X_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^N \sum_{j=1, j \neq i}^N X_i X_j \sigma_{ij}$$

Veya i ve j varlıkları arasındaki *kovaryans*, σ_{ij} , bu iki varlık arasındaki korelasyonun katsayısıyla, ρ_{ij} , her birinin standart sapmalarının çarpımına eşit olduğu için aşağıdaki biçimde de yazılabilir:

$$\sigma_P^2 = \sum_{i=1}^N X_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^N \sum_{j=1, j \neq i}^N X_i X_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j$$

Bir portföy yöneticisi, portföyün riskini portföyün içine aralarındaki korelasyonu birden küçük varlıkları katmak suretiyle çeşitlendirme yaparak azaltabilir.

Piyasa portföyü bir ekonomide var olan tüm finansal varlıkları kapsar. Uygulamada, piyasa portföyünü temsilen hisse senedi endeksleri (BIST Ulusal 100, S&P 500 gibi) kullanılmaktadır.

Sistematik riskin ölçüsü olan *beta* (β) ise riskli bir varlığın (hisse senedi veya portföy) getirisinin piyasa portföyünün getirisine olan duyarlılığını ölçer.

$$\beta_i = \frac{\sigma_{iM}}{\sigma_M^2}$$

Diğer bir ifadeyle, *beta*; bir varlığın getirilerindeki değişkenliğin piyasadan kaynaklanan kısmını gösterir ve dolayısıyla *piyasa riskinin* (sistematik riskin) ölçüsüdür.

Bir hisse senedinin getirisi aşağıdaki *tek-endeks modeliyle* (pazar modeli) açıklanabilir.

$$R_{it} = \alpha + \beta R_{Mt} + e_{it}$$

α : Varlığın getirisinin piyasa ile ilgili olmayan kısmı veya pazar endeksinin değeri *sıfır* olduğunda, varlığın getirisi (regresyon denkleminin sabit terimi):

e_i : Tesadüfi hata terimleri ($E(e_i)=0$)

R_M : Piyasa portföyünün/endeksinin getirisi

Sistematik ve sistematik olmayan risk bileşenlerinin toplamından oluşan varlığın riski denklemin her iki tarafındaki terimlerin *varyansı* alınarak aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_M^2 + \sigma^2(e_i)$$

$\beta_i^2 \sigma_M^2$: Toplam risk içindeki Sistematik Risk

$\sigma^2(e_i)$: Toplam risk içindeki Sistematik-olmayan Risk

Çeşitlendirmeyeyle *sistematik risk* giderilemezken, *sistematik-olmayan riski* gidermek mümkündür. Dolayısıyla, sistematik-olmayan risk karşılığında ekstra bir *risk primi* talep etmeye gerek yoktur. O nedenle bir varlığın risk ölçüsü, o varlığın sistematik-olmayan riskini de kapsayan *varyansı* veya *standart sapması* değil, giderilemeyen riskin ölçüsü olan sistematik risk yani *betası* olacaktır.

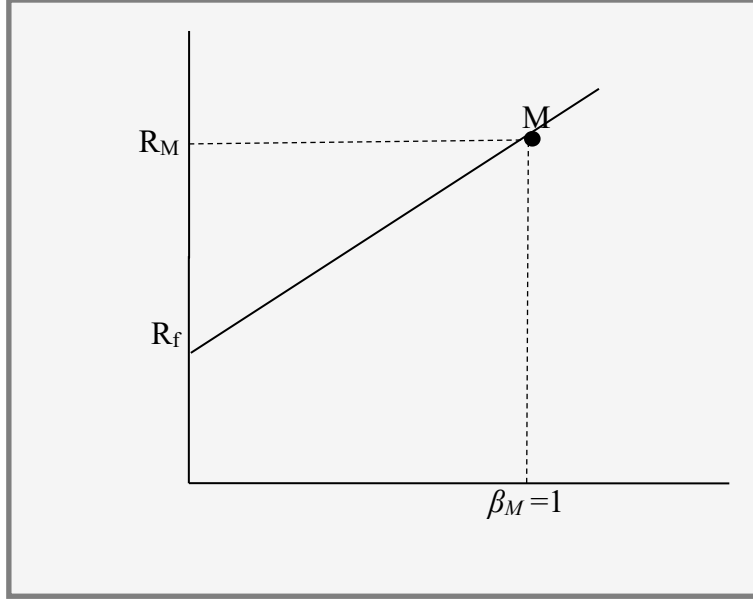
Piyasa portföyünün pazardaki tüm varlıklardan oluştuğu düşünülürse, etkin bir şekilde çeşitlendirildiğini kabul etmek gerekir. Dolayısıyla, *piyasa portföyünde* sistematik-olmayan risk olmayacaktır. Piyasa portföyünün getirisinin kendisi ile *kovaryansı* piyasanın *varyansına* eşit olacağı için *betası* bire eşit olacaktır, $\beta_M=1$.

Finansal Varlık Fiyatlama Modeli yaklaşımı bir portföy yöneticisine şu öneriyi sunmaktadır. Optimum portföy piyasada var olan risksiz bir varlıkla ve riskli varlığı temsilen piyasa portföyünden oluşacaktır. Bu iki seçeneğin ağırlığı yöneticinin risk iştahına bağlıdır. Risk iştahı arttıkça portföy içinde risksiz varlığın ağırlığı azalacak riskli varlığın ağırlığı artacaktır. Bir ekonomide *risksiz varlığı* hazine

bonosu veya devlet tahvili temsil eder ve risksiz varlığın getirisi R_f simgesi ile gösterilir. Doğal olarak, *risksiz varlığın varyansı* ve *betası* sıfır olacaktır:

$$\sigma_{R_f} = 0 \text{ ve } \beta_{R_f} = 0.$$

Finansal Varlık Fiyatlama Modeli yaklaşımına göre yatırımcılar *riskli varlık* olarak piyasa portföyünü tutacağından ve tüm portföyler bir doğru üzerinde yer alacağından, aşağıdaki ilişkiyi kurabiliriz.



Yukarıdaki doğrunun denklemini aşağıdaki biçimde yazalım:

$$R_i = a + b\beta_i$$

Bu doğru üzerinde iki nokta alalım. Bunlardan birincisi *betası* sıfır olan *risksiz varlık* olsun.

$$R_f = a + b \times 0 = a$$

İkinci nokta olarak, betası bire eşit olan pazar portföyünü alalım.

$$R_M = a + b \times 1$$

$$R_M - a = b$$

Bu iki noktayı ilk denkleme yerleştirirsek aşağıdaki denklemi elde ederiz:

$$R_i = R_f + (R_M - R_f)\beta_i$$

Bu doğruya Finansal Varlık Pazar Doğrusu (FVPD) adı verilir.

$(R_M - R_f)$ piyasa risk primi olarak adlandırılır.

Bu denklemin bize söylediği iki temel sonuç şudur:

1) Portföy içinde tutulan bir varlığın getirisinin, denge koşullarında, *Finansal Varlık Pazar Doğrusu üzerinde* yer alması gerekir.

2) Bu koşullarda riskli bir varlığın getirisi, risksiz varlığın getirisi artı piyasa risk primi çarpı varlığın betası (varlığın risk primi) olarak tanımlanacaktır.

Bir varlığın getirisinin *FVPD üzerinde* yer alması halinde, *getirisi riskini tam olarak karşılar* durumdadır, yani varlık *doğru fiyatlanmıştır*. Bu *doğrunun yukarısında* yer alması halinde; *getirisi riskine göre yüksektir*, dolayısıyla *düşük fiyatlanmıştır*. Denge koşuluna ulaşacak olan bir piyasada yatırımcılar düşük fiyatlı olduğunu gördükleri bu varlığı satın almak isteyecek ve varlığın fiyatı yükselip getirisi düşerek FVPD üzerinde yer alacak şekilde hareket edecektir. Getirinin *FVPD'nin altında* yer

alması halinde *getirisi riskine göre düşüktür*, dolayısıyla *yüksek fiyatlanmıştır* Bu varlığı elde tutan yatırımcılar fiyatın denge seviyesine düşeceğini varsayarak ellerinden çıkaracaktır. Böylece varlığın fiyatı düşerek getirisi artacak, böylelikle FVPD üzerinde yer alacak şekilde hareket edecektir.

SORULAR

Soru 1: *Scoring* ve *Rating* arasındaki farklar nelerdir?

1) *Scoring*, kredinin geri ödememe risk (temerrüt riski) olasılığını ölçen matematiksel modeldir. *Kredi Derecelendirmesi* (rating), bir borçlunun (şirket, ihraççı) borcunu geri ödeme isteği ve kapasitesi hakkında verilen bağımsız bir görüştür.

2) *Scoring*, *Beklenen Kayıp* denkleminin en önemli girdisini yani *PD* 'yi (Temerrüt Olasılığı) hesaplar. *Rating* istatistiksel yöntemler sonucu oluşturulmuş bir başarısızlık olasılığına tekabül etmez.

3) *Scoringde* matematiksel olasılıklar istenirse notlara kalibre edilerek dönüştürülebilir. *Ratingde*, uzman kuruluşlarca açıklanan görüşler çoğunlukla A, B, C ve bu harflerin + ve – işaretiyle desteklenmesi ile kamuya açıklanır.

4) *Scoring* özellikle bankacılık sistemine şeffaflık sağlar, kredi riskinin ölçümünü ve yönetimini kolaylaştırarak risk bazlı fiyatlamaya olanak sağlar. *Kredi dereceleri* piyasalara şeffaflık sağlar, kredi riskinin ölçümünü ve yönetimini kolaylaştırarak risk bazlı fiyatlamaya olanak sağlar.

Soru 2: Kredi derecelendirilmesi yapılan enstrümanlar nelerdir?

1) **Şirketler Piyasası** – Teminatlı ve teminatsız tahviller, Öncelikli Pay Senetleri, Finansman Bonosu, Proje Finansmanı

2) **Devlet Borçları (Sovereign Debt)** – Devlet tahvilleri

3) **Yerel Yönetim Borçları** – Belediyelerin borçları

4) **Menkulleştirme** – Varlığa dayalı ve konut kredilerine dayalı menkul kıymetler

5) **Fonlar** – Yatırım fonları, Para piyasası fonları, tahvil fonları

6) **Swap Risk Dereceleri** – Fonlanmamış kredilere bağlı riskler

Soru 3: Modellemelerde I. Tip Hata ve II. Tip Hata ne demektir?

I. *Tip Hata*: modelin batacağını öngördüğü şirketlerin batmaması.

II. *Tip Hata*: modelin batmayacağını öngördüğü şirketlerin batması.

Soru 4: Kredilerin fiyatlanmasında perakende kredilerin scoring modellerini kullanma şekliyle, ticari kredilerin scoring modellerini kullanma şekli arasında ne gibi farklar vardır?

Perakende kredilerde kredi kararları notun sınır üstünde kalıp kalmamasına bağlı olarak **kabul/red (accept/reject)** kriterine göre verilir.

Kredi riski, müşterinin notuna göre farklı kredi fiyatlaması ile değil, **kredi tayinlaması (credit rationing)** yoluyla kontrol edilir. Yani yüksek notlara daha yüksek limit, düşük notlara daha düşük limit tahsis edilir. Nota göre kredinin *fiyatı* değişmez.

Ticari kredilerde ise sınır üzerinde kalan notlar için hem *fiyatlama* hem de *limit* nota göre değişir. Yüksek notlara daha düşük fiyatla kredi satılabilir ve daha yüksek limit tahsis edilebilir.

Soru 5: Başvuru Not Çizelgeleri ile Davranış Not Çizelgeleri arasındaki farklar nelerdir?

Başvuru not çizelgeleri, ilk defa bankaya başvuran müşterilere uygulanacak not çizelgeleridir. Bankayla daha önce ilişkisi olmadığı için, bankada *müşterinin ödeme davranışına ait bilgi* bulunmamaktadır. Müşteri bankayla çalıştıkça bankada müşterinin ödeme davranışına ait bilgiler birikmektedir. Bu müşterilere, müşterinin bankaya yaptığı ödeme davranış biçimini notlayan *iç kaynaklı* verilere göre oluşturulmuş davranış not çizelgesi uygulanır. Bu tür notlama çizelgelerinin ayırtırma gücü, *başvuru not çizelgelerine göre* çok daha yüksektir.

Soru 6: *Not Çizelgesi* kredilendirme sürecinde hangi karar sistemlerine entegre edilir?

Kredi için başvuran müşteriye bir not verildikten sonra model sistemselsel olarak kredi işlemlerinde karar mekanizmasının altyapısı olarak kullanılır. Bu kredi işlemleri kredinin *kabul* ya da *reddi*, *limit* tahsisi, verilecek kredinin *türü*, kredinin *teminatı*, *vadesi*, *fıyatıdır*.

Soru 7: Küçük işletmelerin not çizelgeleri ile ticari işletmelerin not çizelgeleri arasında ne fark vardır?

Ticari ve kurumsal işletme kredilerine yönelik not çizelgeleri *şirketin ticari performansına* odaklanırken küçük işletme not çizelgeleri daha çok küçük işletmenin gelecekteki ödeme davranışını öngörmeyi hedefler. Küçük işletmelerde *hâkim ortağın ödeme davranışı*, *sosyoekonomik statüsü* ve *demografik özellikleri* not çizelgelerinde belirleyici değişkenler olur. Küçük işletmelerin kredilendirilmesi sürecinde oluşturulan not çizelgesi çok sayıda müşteriyi çok kısa sürede değerlendirebilmeli ve bu müşterilerin kredi taleplerinin önemli bir kısmını otomatik olarak cevaplayabilmelidir.

Soru 8: K-S, Gini katsayısı, RO ve CAP yöntemlerine göre scoring modellerinin ayırıştırma gücü nasıl ölçülür?

K-S değeri ne kadar yüksekse modelin ayırıştırma gücü o kadar yüksektir.

Gini katsayısının değerleri 0–1 arasında yer alır. Katsayı 1 ise batanlar ve batmayanlar tamamen farklı dağılımlardan gelmekte, dolayısıyla model bu iki grubu tamamen ayırştırmaktadır. Değer sıfır ise batanlar ve batmayanlar tamamen aynı dağılımlardan gelmekte, dolayısıyla model bu iki grubu hiç ayırştıramamaktadır.

ROC eğrisi I. *Tip Hata* ve “I–II. *Tip Hata*” baz alınarak oluşturulur. Eğri (0,1) eksenine doğru ne kadar çok yaslanırsa (eğrinin altındaki alan veya AUC ne kadar büyük olursa) modelin ayırıştırma gücü o kadar yüksek olacaktır. **AUC’nin 0.5 olması** halinde ayırıştırma gücünden söz edilemez. Model şirketleri %50 doğru sınıflıyor demektir. **AUC’nin 1’e eşit olması**, modelin batanları ve batmayanları %100 doğru ayırştırdığını gösterir. Gerçekte oluşturulan modellerde ulaşılan AUC değerleri 0.5 ile 1 arasında yer almaktadır

CAP’ın rakamsal ifadesi, *isabet oranıdır* (accuracy rate) ve A_R (modelin CAP eğrisi ile 45° doğrusu arasındaki alan) ile A_P ’nin (45° ile mükemmel modelin CAP eğrisi arasındaki alan) birbirine oranı olarak ölçülür: $AR = A_R/A_P$. AR 1 ile 0 arasında yer alır, değer 1’ e yakınsa ne kadar model o kadar isabetli, 0’a ne kadar yakınsa o kadar isabetsiz sonuçlar üretmektedir.

Soru 9: Bir lineer olasılık modelinin denkleminin aşağıdaki gibi olduğunu varsayalım.

$$Z = 0.03X_1 + 0.01X_2 + \text{hata terimi}$$

X_1 = Borç/Özsermaye oranı; X_2 = Toplam Varlık/İşletme Sermayesi oranı olsun.

Kredi için başvuran bir müşterinin bu oranlara ait değerlerinin $X_1=1,5$ ve $X_2=3$ olması hâlinde bu müşterinin *batma olasılığı* nedir?

Cevap:

$$Z = 0.03 \times 1.5 + 0.01 \times 3 = 7.5$$

Soru 10: *Altman*’ın denkleminin aşağıdaki gibi olduğunu hatırlayalım.

$$Z = 1.2X_1 + 1.4X_2 + 3.3X_3 + 0.6X_4 + 1.0X_5$$

Kredi için başvuran bir müşterinin değerlerinin $X_1=0.2$, $X_2=0$, $X_3=0.5$, $X_4=0.10$ ve $X_5=2.0$ olması halinde *temerrüt risk sınıflaması* ne olacaktır?

$$Z = 1.2 \times 0.2 + 1.4 \times 0 + 3.3 \times 0.5 + 0.6 \times 0.1 + 1.0 \times 2$$

$$Z = 3.95$$

Z değeri 2.99’un üstünde olan firmaların batma olasılıkları çok düşüktür.

Soru 11: *Diskriminant* modellerinin sakıncaları nelerdir?

Diskriminant modellerinin sakıncaları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

(1) Modelin ürettiği standartlaştırılmış katsayılar regresyon denkleminin eğimleri gibi yorumlanamayacağından, *farklı değişkenlerin göreceli önemine işaret etmez*.

(2) Bu modeller *sadece ekstrem durumları ayırtmaktadır*, batma ve batmama gibi. Gerçek hayatta kredilerin sorunlu olmasının çeşitli durumları söz konusudur. Hiç bir yükümlülüğü karşılayamamak, gecikmeli ödeme yapmak, anaparayı ödeyip faizi ödeyememek gibi. Dolayısıyla bu modellerin daha fazla risk sınıfı yaratır hale gelmesi gerekir.

(3) Diskriminant denklemindeki *katsayıların ileride de aynı kalacağı varsayılır*. Ancak denklemindeki katsayıların aynı kalacağını beklemenin ekonomik fazla bir gerekçesi yoktur. Değişen finansal piyasa koşullarında farklı değişkenler batma riskini daha fazla açıklama gücüne sahip olabilir.

Soru 12: Backtesting, Benchmarking, Kalibrasyon, Stres Testi terimlerini açıklayınız.

Backtesting, çalışma döneminde farklı firma örneklemelerinin ve çalışma döneminden farklı dönemlerde çalışmada kullanılan firma örnekleminin veya farklı örneklemelerin üzerinde *modelin açıklama gücünün sınanmasıdır*.

Benchmarking, oluşturulan *modelin sonuçlarının dış kaynaklarla* (piyasa bilgileri, diğer rating kuruluşlarının notları) *karşılaştırılması* ve arada fark varsa bu farkın mantıklı bir açıklamasının araştırılması çabasıdır.

Kalibrasyon modelin ölçtüğü PD'lerin (Temerrüt Olasılığı) gerçekte *gözlemlenen PD'lerden ne kadar farklılık gösterip göstermediğini* ölçer.

Stres testi *olumsuz ekonomik koşulların simülasyonu*yla notlardaki olası değişikliklerin ve oluşacak olası zararların ölçülmesine yönelik *senaryo çalışmalarına dayanan testlerdir*.

Soru 13: Aşağıdaki tabloda Temmuz 2008–Haziran 2013 dönemine ait Türk Telekom (TTKOM) hisse senedi ve pazar portföyünü temsilen BIST Ulusal 30 Endeksinin kapanış değerleri/fiyatları ve aylık getirileri yer almaktadır.

Bu verilerden yararlanarak, Türk Telekom hisse senedinin *betasını* Pazar modeli ile tahmin ediniz.

Gözlem	Dönem	BIST 30 Getiri		Türk Telekom Hisse Senedi (TTKOM)	
		Endeks Kapanış		Borsa Fiyatı (TL)	% Getiri
		Değeri	% Getiri		
1	Tem.08	66,794	25.07	4.28	3.88
2	Ağu.08	62,300	-6.73	4.24	-0.93
3	Eyl.08	57,515	-7.68	3.82	-9.91
4	Eki.08	45,215	-21.39	3.30	-13.61
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
57	Mar.13	146,679	8.07	8.06	8.63
58	Nis.13	148,330	1.13	8.50	5.46
59	May.13	148,905	0.39	7.26	-7.69
60	Haz.13	130,537	-12.34	7.50	3.31

BIST Ulusal 30 ve TTKOM hisse senedinin aylık getirilerine ilişkin tanımsal istatistikler aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

	BIST 30	TTKOM
Ortalama	1.90	1.94
Standart Hata	1.17	1.02
Ortanca (medyan)	0.82	2.29
Standart Sapma	9.06	7.90
Varyans	80.7516	61.3934
Basıklık	0.28	0.05
Çarpıklık	0.27	0.19
Aralık (range)	46.46	38.50
En Büyük	-21.39	-16.08
En Küçük	25.07	22.41
Toplam	113.70	116.35
Gözlem Sayısı	60	60
En Büyük	25.07	22.41
En Küçük	-21.39	-16.08
Kovaryans	27.3874	
Korelasyon katsayısı	0.3890	

$$\beta_i = \frac{\sigma_{iM}}{\sigma_M^2} = \frac{27.3874}{80.7516} = 0.3392$$

Doğrusal regresyon modeli tahmin sonuçları:

<i>Regresyon İstatistikleri</i>	
Çoklu R	0.3890
R Kare	0.1513
Ayarlı R Kare	0.1367
Standart Hata	7.3418
Gözlem	60

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Anlamlılık F</i>
Regresyon	1	557.32	557.32	10.34	0.00
Fark	58	3126.29	53.90		
Toplam	59	3683.61			

	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Düşük %95</i>	<i>Yüksek %95</i>
Kesişim	1.2965	0.9687	1.3384	0.1860	-0.6425	3.2355
TTKOM	0.3392	0.1055	3.2155	0.0021	0.1280	0.5503

Pazar modeli: $R_i = 1.2965 + 0.3392R_M + e_i$

Beta=0.3392

Soru 14: Türk Telekom hisse senedinin *toplam riski* içinde *sistemik risk* ve sistemik olmayan risk bileşenleri:

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_M^2 + \sigma^2(e_i)$$

$\beta_i^2 \sigma_M^2$: Toplam risk içindeki Sistemik Risk $= (0.3392)^2 \times 80.7516$

$\sigma^2(e_i)$: Toplam risk içindeki Sistemik-olmayan Risk $= 61.3934 - (0.3392)^2 \times 80.7516 = 52.1024$

Toplam risk $= \beta_i^2 \sigma_M^2 + \sigma^2(e_i)$

$61.3934 = (0.3392)^2 \times 80.7516 + 52.1024$

Sistemik Risk (%): $\beta_i^2 \sigma_M^2 / \sigma_i^2 = (0.3392)^2 \times 80.7516 / 61.3934 = \%15.13$

Sistemik-olmayan Risk (%): $\sigma^2(e_i) / \sigma_i^2 = 52.1024 / 61.3934 = \%84.87$

Soru 15: Bir finansal kuruluşun belirli bir günün sonunda €1.4 milyon spot Avro pozisyonu olduğunu düşünelim. Spot kur \$1.2944/€ ise, kuruluşun *bir günlük riske maruz değerini* hesaplayınız. Son bir yılda spot kurdaki bir günlük değişimlerin volatilitésinin (standart sapmanın) 56.5 baz puan olduğunu göz önünde bulundurunuz.

Önce Avronun dolar pozisyon değerini bulalım:

Pozisyonun dolar değeri $= (\text{€}1.4 \text{ milyon}) \times \$1.2944/\text{€} = \$1812160$

Pozisyonun volatilitésini bulmak için standart sapma bilgisi olan 56.5 bp kullanılacaktır. Ancak sadece *kötü gün* yaşama olasılığı hesaba katılacağından, kuruluşun %99 güven aralığı kullanması halinde, yani yüz günden birinde toplam kayıp/zarar hesaplanan riske maruz değerden daha fazla olma koşulu geçerliyse (% 99 güven aralığına tekabül eden 2.33σ 'dür).

Pozisyonun volatilitésini $= 2.33 \times 56.5 \text{ bp} = 131.645 \text{ bp}$

Günlük RMD $= \text{Pozisyonun dolar değeri} \times \text{Pozisyonun volatilitésini}$

Günlük RMD $= \$1812160 \times (131.645 \text{ bp} \times 0.0001) = \$23,856.18$

Soru 16: Beklenen kaybın bileşenleri nelerdir?

EL (Expected Loss): Temerrüt halinde karşılaşılabilecek olan ortalama kaybı ifade eder ve aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$EL = PD \times LGD \times EAD$$

Temerrüt Olasılığı (Probability of Default: PD): Borçlunun sözleşmelerle belirlenen yükümlülüğünü yerine getirmeme olasılığı.

Temerrüt Halinde Kayıp (Loss Given Default: LGD): Borcun geri dönmemesi halinde uğranılacak zarar.

Temerrüt Anındaki Risk Tutarı (Exposure at Default: EAD): Temerrüt halinde risk bakiyesi

Soru 17: *Beklenmeyen Kayıp* nedir? *Beklenen* ve *Beklenmeyen Kayıp* ile ilgili Sermaye Yükümlülüğü nedir?

Beklenmeyen kayıp (UL); beklenen kaybın (EL) *standart sapması* veya kaybın *volatilitesi* olarak ifade edilebilir.

İşsel derecelendirme yönteminde *kredi riskinin* EL (*beklenen kayıp*) ile ölçülen kısmı *provizyon* (karşılık) ayrılmak sûretiyle karşılanırken, UL (*beklenmeyen kayıp*) *sermaye* ile karşılanır. Burada beklenmeyen zararı karşılayacak asgarî sermaye gereksinimi risk ağırlıkları ile hesaplanır. *Güven aralığı %99.9 olarak kullanılır*. Yani %0.1 olasılıkla banka sermayesi beklenmeyen zararı karşılamaya yetmeyecek ve banka asgarî sermaye yeterliliğini sağlayamayacaktır.

Soru 18: Bir banka müşterisine %10 faizle kredi kullanırmıştır. Temerrüt olasılığının %5 olacağı öngörülmektedir. Kredinin geri dönmemesi halinde teminatının satılmasından elde edilen gelir kredinin %50 sini karşılayacak düzeydedir. Bu durumda bu krediden *beklenen getiri* nedir?

Beklenen Kayıp= Temerrüt Olasılığı× Temerrüt Halinde Kayıp× Temerrüt Anındaki Risk Bakiyesi

Beklenen Kayıp= 0.05×0.50× Risk Tutarı =0.025 Risk Bakiyesi

Beklenen Getiri=0.10 Risk Bakiyesi-0.025 Risk Bakiyesi=0.075 Risk Bakiyesi

Beklenen Getiri=0.075

19. – 24. Soruları aşağıdaki tabloda verilen bilgilerden yararlanarak cevaplandırınız.

Aşağıda bir bankanın bilançosu ve *Basel II*'ye göre risk ağırlıkları verilmiştir.

RA	Varlıklar	Mil. TL
%0	Nakit	8
	Merkez Bankasından Alacaklar	13
	Hazine Bonoları	60
	Devlet Tahvilleri	92
%20	AA+ notlu Bankalara Verilen Krediler	50
	AAA– notlu Ticari Krediler	55
%50	İkamet Amaçlı Konut Kredileri	308
	A notlu Ticari Krediler	109
%100	BB+ notlu Ticari Krediler	498
	Maddi Duran Varlıklar	22
%150	CCC+ notlu Ticari Krediler	10
–	Kredi Zarar Karşılığı (Katkı sermaye)	(10)
Toplam Varlıklar		TL 1,215

Yükümlülükler ve Özsermaye	Mil. TL	Sermaye Türü
Vadesiz Mevduat	150	
Vadeli Mevduat	900	
Bankalararası Para Piyasasından Alacaklar	80	
Sermaye Benzeri Krediler	35	Katkı Sermaye
Ödenmiş Sermaye	30	Ana Sermaye
Dağıtılmayan Kârlar	20	Ana Sermaye
Toplam Yükümlülükler ve Özsermaye	1,215	

Bilanço Dışı Yükümlülükler	Çevrim Faktörü
80 Milyon TL BB+ notlu firmaya verilen garanti	0.5
10 Milyon TL BBB notlu firmaya verilen stand by akreditif	1.0
50 Milyon TL BBB– notlu firmaya verilen ticari akreditif	0.2
100 Milyon TL itibari değerli 4 yıl vadeli 1 faiz swapı kontratı, yenileme maliyeti* 3 milyon TL	0.005
40 Milyon TL’lik iki yıl vadeli € kontratı, yenileme maliyeti** –1 mil. TL	0.050

* Sözleşme bugün yapılmış olsaydı dayanak varlığın değerindeki değişimden doğan zarar

** Sözleşme bugün yapılmış olsaydı dayanak varlığın değerindeki değişimden doğan kâr

Soru 19: *Basel II*’ye göre bilanço içi aktiflerin *risk ağırlıklı değerini* hesaplayınız.

$$= \%0(8+13+60+92)+\%20(50+55)+\%50(308+109)+\%100(498+22)+\%150(10)=764.5 \text{ Milyon TL}$$

Soru 20: *Basel II*’ye göre Bilanço Dışı Garantiler ve Akreditiflerin *risk ağırlıklı değerini* bulunuz.

Bilanço Dışı Garantiler ve Akreditifler önce çevrim faktörüyle çarpılarak Kredi Eşdeğer Miktarları hesaplanır.

$$80 \text{ Milyon TL} \times 0.5 = 40 \text{ Milyon TL}$$

$$10 \text{ Milyon TL} \times 1.0 = 10 \text{ Milyon TL}$$

$$50 \text{ Milyon TL} \times 0.2 = 10 \text{ Milyon TL}$$

Daha sonra bu rakamlar normal bir kredi gibi risk ağırlıklarıyla çarpılır.

$$40 \text{ Milyon TL} \times 1.0 = 40 \text{ Milyon TL}$$

$$10 \text{ Milyon TL} \times 1.0 = 10 \text{ Milyon TL}$$

$$10 \text{ Milyon TL} \times 1.0 = 10 \text{ Milyon TL}$$

Sonra hepsi toplanır.

$$40+10+10=60 \text{ Milyon TL} = \text{Bilanço Dışı Garantiler ve Akreditifler’in risk ağırlıklı değeri.}$$

Soru 21: *Basel II* ye göre bilanço-dışı faiz ve döviz kontratlarının risk ağırlıklı değerini bulunuz.

$$\text{Türevin Kredi Eşdeğer Miktarı} = \text{Potansiyel Risk (TL)} + \text{Cari Risk (TL)}$$

$$\text{Potansiyel Risk (TL)} = \text{İtibari Değer} \times \text{Potansiyel Risk çevrim faktörü}$$

Kontratın tipi ve kalan vadesi	İtibari Değer	Potansiyel risk çevrim faktörü	Potansiyel Risk
4 yıl vadeli faiz swapı	100 M TL	0.005	0.5 M TL
2 yıl vadeli € kontratı	40 M TL	0.05	2 M TL

$$4 \text{ yıl vadeli faiz swapının Kredi Eşdeğer Miktarı} = 0.5 \text{ M TL} + 3 \text{ M TL} = 3.5 \text{ M TL}$$

$$2 \text{ yıl vadeli € kontratının Kredi Eşdeğer Miktarı} = 2 \text{ M TL}$$

(*Basel III*'te Cari Risk (TL) olarak -1 M TL ile ifade edilen sözleşme bugün yapılmış olsaydı dayanak varlığın değerindeki değişimden doğan kâr cari riski azaltacak şekilde mütalaa edilmemektedir. Bu nedenle sadece potansiyel risk iki yıl vadeli € kontratının kredi eşdeğer miktarı olarak hesaplamaya dahil edilmektedir.)

$$\text{Türev araçların Toplam Kredi Eşdeğer Miktarı} = 3.5 \text{ M TL} + 2 \text{ M TL} = 5.5 \text{ M TL}$$

Bilanço-dışı faiz ve döviz kontratlarının risk ağırlıklı değeri = Türev Araçların Toplam Kredi Eşdeğer Miktarı $\times$ Risk Ağırlığı

$$\text{Bilanço-dışı faiz ve döviz kontratlarının risk ağırlıklı değeri} = 5.5 \text{ M TL} \times 1.0 = 5.5 \text{ M TL}$$

Soru 22: Toplam Bilanço içi ve dışı varlıkların risk ağırlıklı değeri nedir?

Bilanço İçi Aktiflerin Risk Ağırlıklı Değeri + Bilanço Dışı Garantiler ve Akreditifler'in Risk Ağırlıklı Değeri + Bilanço Dışı Faiz ve Döviz Kontratlarının Risk Ağırlıklı Değeri = Toplam Bilanço İçi ve Dışı Varlıkların Risk Ağırlıklı Değeri

$$764.5 + 60 + 5.5 = 830 \text{ M TL}$$

Soru 23: Ana sermaye yeterliliği oranını hesaplayınız.

$$\text{Ana Sermaye} = 30 + 20 = 50 \text{ M TL}$$

$$\text{Ana sermaye yeterliliği oranı} = 50 / 830 = \%6.02$$

Soru 24: Toplam sermaye yeterliliği oranını hesaplayınız.

$$\text{Toplam Sermaye} = 50 + 35 + 10^* = 95 \text{ M TL}$$

*Kredi zarar karşılığı

$$\text{Toplam sermaye yeterliliği oranı} = 95 / 830 = \%11.45$$

25–27. Sorular için aşağıdaki metinde yer alan bilgilerden yararlanınız.

Tam bir yıl sonra başlamak üzere, 2 yıl süreli ücretli bir işletme yüksek lisans programına (MBA) kabul edildiniz. Programın ücreti 2 eşit taksit halinde ve dönem başlarında ödenecek olup her bir ödeme 30.000 TL tutarındadır. Vadeleri geldiğinde eğitim ücretlerini ödemek için bugün itibariyle bir sabit gelirli menkul kıymet portföyü oluşturacaksınız. Yatırım dönemi süresince faiz oranı riskinden korunmak amacıyla oluşturacağınız tahvil portföyüne bugün itibariyle tam bağımsızlık kazandırmayı amaçlıyorsunuz. Portföyünüze dâhil edebileceğiniz iki menkul kıymet mevcut. İlki, vadesine 9 ay kalmış kuponsuz bir tahvil; ikincisi ise vadesi 2 yıl olan, yılda bir kez faiz ödeyen, kupon faiz oranı %10 olan bir tahvil. Her iki menkul kıymetin nominal değerleri de 1.000 TL'dir.

Cârî piyasa faiz oranı %10 dur.

Soru 25: MBA programına kayıt yaptırmanız halinde yapacağınız ödemelerin *süresini* (durason) hesaplayınız.

MBA yükümlülüğünün *süresini* (durasyon) bulmak için evvela MBA ödemelerinin *bugünkü değerini* hesaplamak gerekir. MBA ödemelerinin bugünkü değeri:

$$= 30,000/(1+0.10) + 30,000/(1+0.10)^2 = 27,273 + 24,786 = 52,059$$

Ödemelerin 27.273/52.059'si bir yıl, 24.786/52.059'si iki yıl sonra yapılacağından ödemelerin *durasyonu*:

$$27,273/52.059 \times 1 + 24,786/52.059 \times 2 = 1.4791 \text{ yıl olacaktır.}$$

Soru 26: Her iki tahvilin *süresini* (durasyon) hesaplayınız.

Vadesine 9 ay kalmış kuponsuz bir tahvilin *süresi*; ara ödeme olmayacağından, 9 ay ya da 0.75 yıl olacaktır.

Vadesi 2 yıl olan, yılda bir kez faiz ödeyen, kupon faiz oranı %10 olan 1000 TL nominal değerli bir tahvilin *süresi*:

Tahvilin fiyatı; kupon faizi ile cari piyasa faizi eşit olduğundan, 1.000TL olacaktır.

$$= 100/(1+0.10) + 1100/(1+0.10)^2 = 90.91 + 909.09 = 1000$$

Tahvilin *süresi*:

$$90.91/1000 \times 1 + 909.09/1000 \times 2 = 1.9 \text{ yıl}$$

Soru 27: Portföyünüze tam *bağışıklık* kazandırmak amacıyla her iki tahvile hangi ağırlıklarla ve ne miktarda (TL) yatırım yapmanız gerektiğini hesaplayınız.

Bağışıklık için yükümlülüklerin süresinin varlıkların süresine eşit olması gerekir.

Yükümlülüklerin süresi; MBA ödemelerinin süresi, yani 1.4791 yıl olacaktır.

$$1.4791 = x \times 0.75 + (1-x) \times 1.9$$

$x = 36.6\%$. Birinci tahvilin toplam portföy içindeki payı

$1-x = 63.4\%$. İkinci tahvilin toplam portföy içindeki payı

Portföyün TL cinsinden değeri MBA ödemelerinin bugünkü değeri olan 52,059 TL olacağından;

$$36.6\% \times 52,059 = 19,053.5 \text{ TL birinci tahvile yapılacak yatırım}$$

$$64.3\% \times 52,059 = 33,473.9 \text{ TL ikinci tahvile yapılacak yatırım miktarıdır.}$$

Soru 28: Faiz oranlarının, portföyünüzü oluşturduktan hemen sonra %11'e yükselmesi halinde 2 yıl vadeli kuponlu tahvilin piyasa fiyatında meydana gelecek olan değişimi *süre yöntemiyle* tahmin ediniz.

$$\Delta P = -D_{\text{mod}} \times \Delta R \times P$$

$$\Delta P = -1.9/1.10 \times 0.01 \times 1000$$

$$\Delta P = -17.27 \text{ TL}$$

29. ve 30. Soruları aşağıdaki tabloda yer alan 3 farklı hisse senedine ait verileri kullanarak cevaplandırınız.

Hisse Senedi	Beta (β)	Cari Piyasa Fiyatı (TL)	Beklenen Fiyat (TL)	Beklenen Temettü (TL)
A	0.85	11	12.0	0.75
B	1.25	24	25.5	2.75
C	1.60	16	17.5	0.75

Risksiz faiz oranı %10, pazar portföyü'nün beklenen getirisi %18'dir.

Soru 29: Finansal Varlık Değerleme Modelinin (FVDM) geçerli olduğu varsayımı altında her üç hisse senedinin FVDM'ye göre sağlaması gereken getirileri hesaplayarak, *Menkul Kıymet Pazarı Doğrusunu* (SML) çiziniz.

FVDM'ye göre riskli bir varlığın sağlaması gereken getiri oranı:

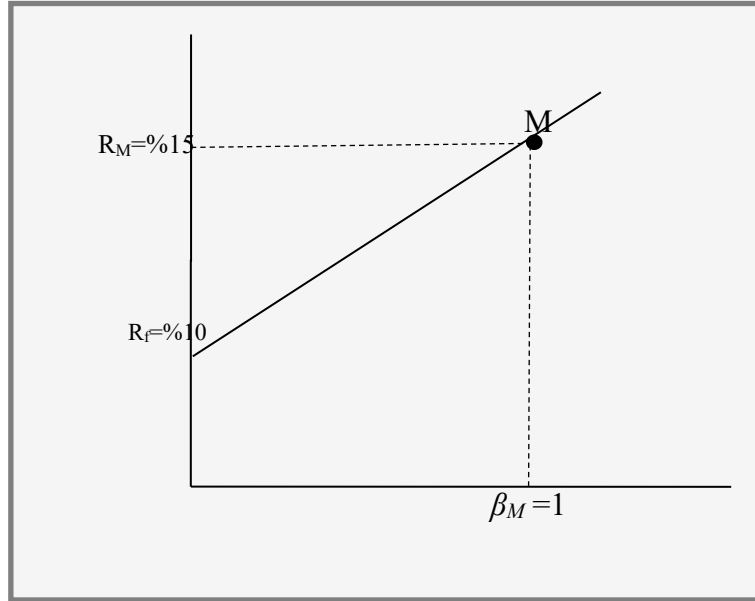
$R_i = R_f + (R_M - R_f)\beta_i$ denklemiyle ifade edilir. Buna göre her üç hisse senedinin getirileri:

$$R_A = 0.10 + (0.15 - 0.10) \times 0.85 = 0.1425 \text{ veya } \%14.25$$

$$R_B = 0.10 + (0.15 - 0.10) \times 1.25 = 0.1625 \text{ veya } \%16.25$$

$$R_C = 0.10 + (0.15 - 0.10) \times 1.60 = 0.18 \text{ veya } \%18$$

Bu üç hisse senedinin *Menkul Kıymet Pazarı Doğrusu* üzerindeki yerleri aşağıdaki gibi gösterilebilir.



Soru 30: Bu verilerin ışığında, hangi hisse senedine yatırım yapılmalıdır?

Bu sorunun cevabını verebilmek için öncelikle yukarıdaki tabloda yer alan beklenen fiyat ve temettü verilerini kullanarak her bir hisse senedinin *beklenen getirilerini* hesaplamamız gerekir. Bir önceki soruda bu hisselerin FVDM'ye göre hesaplanan getirileri ile beklenen getirilerini karşılaştırarak hangi hisse senedinin düşük/yüksek veya doğru fiyatlandığını belirleyerek soruya cevap verilmiş olacaktır.

Bir hisse senedinin *beklenen getirisi* en genel olarak:

$$E(R_i) = \frac{\text{Beklenen Fiyat} + \text{Beklenen Temettü} - \text{Cari Fiyat}}{\text{Cari Fiyat}}$$

Formülüyle ifade edilebilir. Bu bağlamda bu hisse senetlerinin beklenen getirileri;

$$E(R_A) = (12 + 0.75 - 11) / 11 = \%15.91$$

$$E(R_B) = (25.5 + 2.75 - 24) / 24 = \%17.71$$

$$E(R_C) = (17.5 + 0.75 - 16) / 16 = \%14.06$$

Beklenen getiriler ile *FVDM*'ye göre hesaplanan getirileri karşılaştırdığımızda; A ve B hisse senetlerinin *düşük* fiyatlandığını, C hisse senedinin ise *yüksek* fiyatlandığını görüyoruz. Sermaye piyasasındaki bu dengesizliğin uzun süre devam edemeyeceği varsayımı altında (etkin piyasa hipotezi), A ve B hisse senetlerinin fiyatlarının yükselmesi beklenir. Dolayısıyla yatırımcı şu an itibarıyla düşük fiyatlanmış olan bu iki hisse senedine yatırım yapmalıdır. Diğer taraftan, aynı mantık doğrultusunda C hisse senedinin fiyatının düşmesi beklenir. Bu varlığa yatırım yapmış olanlar portföyünden çıkarmalıdır.

Soru 31: Operasyonel Riskin kaynakları nelerdir?

İnsan Faktörü

- Banka çalışanının hatası (kötü niyet gözetmeden yapılan hatalar)
- Banka çalışanının yolsuzluğu (büyük paya sahiptir)
- İş kanununa aykırı davranışlar (cinsel taciz, ayrımcılık, uygun olmayan iş akdi feshi v.b.)
- Anahtar personel eksikliği

Sistemler

- Teknoloji ve yatırım riski (geliştirilen sistemin banka ihtiyaçlarını karşılamaması veya uygun olmayan sistemlere yapılan yatırımlar)
- Sistem geliştirme ve uygulamayla ilgili aksaklıklar (programlama hataları, geliştirilen programların kullanımının zor olması sonucu çalışanın hata yapma olasılığının yüksek olması)
- Sistemin kapasite problemleri (ağ hatası, iç/dış hafıza veya veri tabanı kaynaklı riskler)
- Sistemin güvenlik problemleri (yetkisiz kullanıcıların sisteme müdahale etmesi veya verilere ulaşması)

İç Süreçler

- Ödeme ve teslimat riski
- Belgeleme ve sözleşme riski
- Banka içi ve dışı raporlama
- Satış ve hizmet riski
- Banka sistem ve varlıklarının kontrol edilmemesi
- Görev tanım ve yetkilerinin belirlenmemesi

Dışsal Faktörler

- Yasal ve politik risk (kamunun mal varlıklarına el koyması, vergi mevzuatındaki değişiklikler, hukukî davaların kaybedilmesi)
- Suç faaliyetleri (soygun, terör, 3. şahıslar tarafından verilen zararlar)
- Tedarikçi riskleri (dışarıdan alınan hizmetlerden kaynaklanan riskler – kalite yetersizliği, banka içi bilgilerin dışarıya sızması v.b.)

- Doğal afetler

Soru 32: Kredi riskinin hesaplanmasında *içsel derecelendirme yöntemi* ile *standart yöntem* arasındaki temel fark nedir?

Standart yöntemde risk ağırlıkları Basel Komitesi'nce belirlenir. İçsel derecelendirme yönteminde de risk ağırlıkları Basel Komitesi'nce belirlenen risk fonksiyonları ile belirlenir ancak risk fonksiyonundaki PD, EAD, LGD ve M bankaların kendi geliştirdikleri yöntemlerle hesaplanır.

Soru 33: Aşağıdakilerden hangisi kredi derecelerini kullanan taraflar arasında yer almaz?

- a) Borç ihraççıları
- b) Bankalar
- c) Yatırımcılar
- d) Aracı Kuruluşlar
- e) Bağımsız denetim kuruluşları

Doğru cevap (e) şıkkı.

Soru 34: Aşağıdakilerden hangisi kredi derecelendirmesini ifade eder?

- a) Borçlu şirketin hukuki durumu hakkında kredi kuruluşları tarafından hazırlanan ve bağımsız bir şekilde kamuya duyurulan raporlardır.
- b) Borçlunun kredi riski hakkında kredi derecelendirme kuruluşları tarafından oluşturulmuş bağımsız ve kamuya açıklanan görüşlerdir.
- c) Borçlu şirketin riskleri hakkında kredi kuruluşları tarafından hazırlanan ve kamuya duyurulan belgelerdir.
- d) Borçlu şirketin mali tablolarının analizini bağımsız bir şekilde temsil eden ve gerektiğinde de kamuya açıklanabilen raporlardır.
- e) Borçlu şirketin hangi borsalarda işlem göreceğini belirten ve kamuya uygun yollardan açıklanan görüşlerdir.

Doğru cevap (b) şıkkı.

Soru 35: Sermaye Piyasası Kurulu'nun derecelendirmeye ilişkin mevzuatına göre aşağıdakilerden hangisi sermaye piyasasında derecelendirme faaliyetinde bulunabilecekler arasında yer alır?

- a) Bakanlar kurulu kararıyla derecelendirme yetkisi verilen bağımsız denetim kuruluşları
- b) Kurulca derecelendirme yapma yetkisi verilen aracı kuruluşlar ve bankalar
- c) Kurulca yetkilendirilen ve Türkiye'de kurulmuş derecelendirme kuruluşları
- d) Yurtdışında kurulmuş ve derecelendirme yapma yetkisine haiz yatırım bankaları
- e) Yurtdışında kurulmuş ve derecelendirme yapma yetkisine haiz bağımsız denetim kuruluşları

Doğru cevap (c) şıkkı.

Soru 36: Sermaye Piyasası Kurulu'nun derecelendirmeye ilişkin mevzuatına göre aşağıdakilerden hangisi derecelendirme kuruluşu olabilir?

- a) Anonim şirket şeklinde kurulmuş bir derecelendirme kuruluşu
- b) Limited şirket şeklinde kurulmuş bir derecelendirme kuruluşu
- c) Hisse senetleri hamiline yazılı bir derecelendirme kuruluşu
- d) Ana sözleşmesine göre bağımsız denetim de yapabilen bir derecelendirme kuruluşu
- e) Ödenmiş sermayesi 100.000 TL olan bir derecelendirme kuruluşu

Doğru cevap (a) şıkkı.

Soru 37: Sermaye Piyasası Kurulu'nun derecelendirmeye ilişkin mevzuatına göre derecelendirme uzmanlarında aşağıdakilerden hangisi aranır?

- a) Ön lisans düzeyinde 2 yıllık eğitim veren okullardan mezun olmaları
- b) Lisans düzeyinde en az 4 yıllık eğitim veren kurumlardan diploma almış olmaları
- c) Ekonomi, maliye, finans gibi konularda yüksek lisans yapmış olmaları
- d) Mali analiz, muhasebe gibi konularda doktora yapmış olmaları
- e) En az beş yıl süreyle bağımsız denetim kuruluşlarında çalışmış olmaları

Doğru cevap (b) şıkkı.