

Genel Mektup 1417

İstanbul, 11/04/2018

MERKEZİ RİSK YÖNETİMİ EKİBİ

Konu BISTECH Geçiş Sonrasında Borsa İstanbul Kıymetli Madenler Piyasası'nda (KMP)
Geçerli Olacak Risk ve Teminat Yönetimi Çerçevesi
İlgili Bankalar ve Kıymetli Madenler Piyasası Üyesi Kuruluşlar

Sayın Üyemiz,

Borsa İstanbul A.Ş. ile NASDAO arasında imzalanan stratejik işbirliği anlaşması çerçevesinde Takasbank bünyesindeki KMP'ye ilişkin teknolojik altyapı yenilenme çalışmalarının tasarımı tamamlanmıştır.

KMP'de BISTECH sisteminin devreye alınması ile beraber, risk ve teminat yönetimi Borsa İstanbul'un görüşü alınarak Takasbank tarafından yapılacaktır. BISTECH sistemi piyasada uygulanmakta olan risk ve teminat yönetimi esaslarında köklü değişiklikleri gerektirecektir. Risk bazlı yeni bir teminat hesaplama yöntemine geçilmesi, teminata kabul edilen varlıklar ile teminat değerlemeye ilişkin yöntemlerin değişmesi ve teminat yeterlilik kontrollerinin yapılması bu değişikliklerin başında gelmektedir.

Yeni sisteme geçişin üyelerimiz açısından sorunsuz gerçekleştirilebilmesi amacıyla, KMP'de geçerli olacak risk ve teminat yönetimi çerçevesini açıklayan bir bilgilendirme dokümanı hazırlanmıştır. "BISTECH Geçiş Sonrasında Borsa İstanbul Kıymetli Madenler Piyasası'nda Geçerli Olacak Risk Yönetimi Çerçevesi" dokümanına <https://www.takasbank.com.tr/tr/hizmetler/verilen-hizmetler/merkezi-karsi-taraf-mkt> adresindeki "Duyurular ve Kılavuzlar" alanından erişilebilir.

Konu ile ilgili sorularınızı "mkt@takasbank.com.tr" elektronik posta adresine iletebilirsiniz.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

Saygılarımızla,

TAKASBANK
İSTANBUL TAKAS VE SAKLAMA BANKASI A.Ş.

NİYAZİ BURAK AKAN
MÜDÜR

MAHMUT KAYACIK
GENEL MÜDÜR VE
YÖNETİM KURULU ÜYESİ

Ek :BISTECH Geçiş Sonrası KMP Risk Kılavuzu (21 sayfa)

Evrakı Doğrulamak İçin : <https://belgedogrulama.takasbank.com.tr/envision-external/belgedogrulama.aspx?V=BELCVEFB>

İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.Ş.

Reşitpaşa Mahallesi Borsa İstanbul Caddesi No:4 Sarıyer 34467 İstanbul

T +09 212 315 25 25 F +90 212 315 25 26 www.takasbank.com.tr Kep Adresi : takasbank.haberlesme@hs03.kep.tr

Ticaret Sicil No:276870 Mersis No:0481002693100015





**BISTECH® GEÇİŞİ SONRASINDA
KIYMETLİ MADENLER PİYASASI'NDA
GEÇERLİ OLACAK
RİSK YÖNETİMİ ÇERÇEVESİ**

Merkezi Karşı Taraf Bölümü

Nisan, 2018

İÇİNDEKİLER

I. GİRİŞ.....	3
II. RİSK ve TEMİNAT YÖNETİMİ UYGULAMALARI	3
A. Gün İçi Risk Yönetimi Uygulamaları	4
B. Gün Sonu Risk Yönetimi Uygulamaları	5
III. BISTECH RİSK YÖNETİMİ İLE GELEN YENİLİKLER	6
A. Teminat Hesaplama Yöntemi	6
B. Teminata Kabul Edilen Varlıklar ve Teminat Değerleme Yöntemi	14
IV. ÜYE EKRANLARI	15

i. GİRİŞ

Borsa İstanbul Kıymetli Madenler Piyasası'nda BISTECH sisteminin devreye alınması ile beraber, risk ve teminat yönetimi Takasbank tarafından yapılacaktır. Gün içi ve gün sonu olmak üzere iki farklı süreç üzerinden yürütülecek olan bu sistem, piyasada uygulanmakta olan esaslarda köklü bazı değişiklikler getirecektir. Risk bazlı yeni bir teminat hesaplama yöntemine geçilmesi, teminata kabul edilen varlıklar ile teminat değerlemeye ilişkin yöntemlerin değişmesi, teminat yeterlilik kontrollerinin yapılması bu değişikliklerin başında gelmektedir.

Kıymetli Madenler Piyasası'nda Takasbank tarafından belirlenen gün içi periyotlarda (İşlem Sonrası Risk Yönetimi), işlem eşleşmeden önce (İşlem Öncesi Risk Yönetimi), emrin eşleşerek işleme dönüştüğü anda (İşlem Anı Risk Yönetimi) ve gün sonunda (Gün Sonu Risk Yönetimi) risk ve teminat kontrolleri yapılacaktır.

Kıymetli Madenler Piyasası'nda uygulanacak risk yönetimi Mayıs 2018 itibarıyla devreye alınacaktır. 2018 Mayıs ayında tamamlanacak projede gün içi periyodik risk kontrollerine ve anlık risk kontrollerine başlanacaktır.

Gün sonu risk yönetimi ise her iş gününde belirlenen risk hesaplama anı sonrasında piyasada oluşan fiyatlarla yapılacak risk ve teminat hesaplamalarını kapsamaktadır.

ii. RİSK ve TEMİNAT YÖNETİMİ UYGULAMALARI

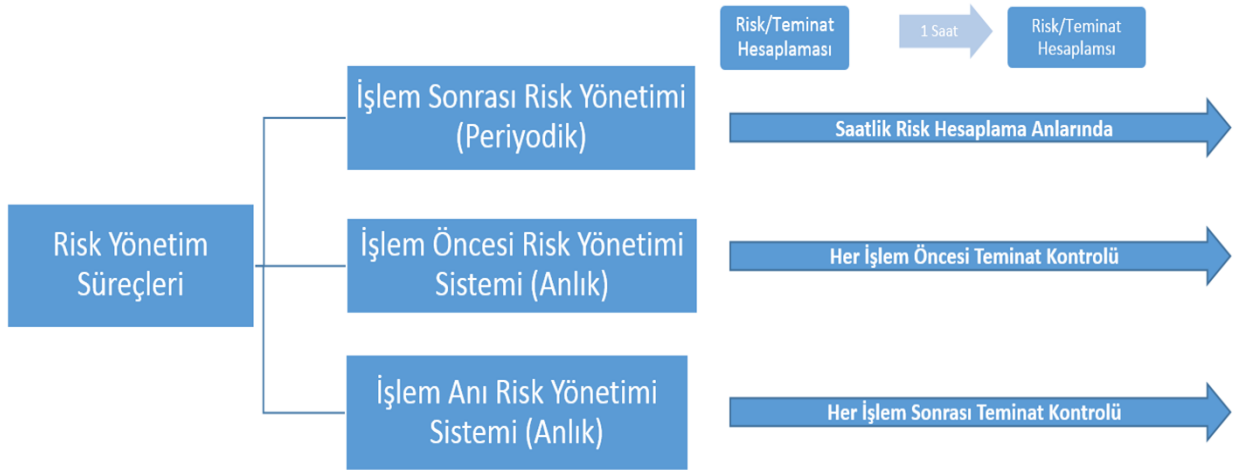
Borsa İstanbul Kıymetli Madenler Piyasası'nda risk hesaplamaları SPAN benzeri bir yöntem kullanan Delta Hedge Yöntemi ile yapılacaktır. Hâlihazırda piyasada işlem gören kıymetli madenler - altın, gümüş, platin ve paladyum - için yeknesak risk hesaplama kuralları kullanılacaktır.

BISTECH sisteminin devreye alınması ile birlikte kıymetli madenler piyasasında işlem gören kıymetli madenlere ait işlem pozisyonları, portföy ve müşteri ayrımı olmadan tek bir pozisyon hesabında izlenecektir.

Bu pozisyon hesabının altında, ilgili varlıklar için yatırılacak teminatlar tek bir teminat hesabında takip edilecektir. Sonuç olarak, kıymetli madenler piyasasında bir üyeye ait 1 adet teminat hesabı olacak ve Üye bu teminat hesabında ilgili pozisyonların risk karşılığı olarak teminat bulunduracaktır.

A. Gün İçi Risk Yönetimi Uygulamaları

Kıymetli Madenler Piyasası'nda Takasbank tarafından uygulanacak olan Gün İçi Risk Yönetimi Sistemi üç bileşeni içermektedir. Bunlardan ilki, periyodik olarak yapılacak risk teminat hesaplamalarını içeren İşlem Sonrası Risk Yönetimi Sistemi; diğer ikisi ise anlık olarak teminat yeterliliğini izleyecek olan İşlem Öncesi ve İşlem Anı Risk Yönetimi Sistemi'dir. Gün içi risk yönetimi uygulamalarının işleyiş mekanizması Şekil-1'de gösterilmektedir.



Şekil 1- Gün içi risk yönetimi uygulamalarının işleyiş mekanizması

1. İşlem Sonrası Risk Yönetimi (Periyodik)

İşlem sonrası risk yönetimi sistemi, gün içerisinde belirlenecek aralıklarla teminat-risk uyumunun izlenmesi temeline dayanmaktadır. Belirlenen bu hesaplama anlarında, işlem teminatı hesaplamasında kullanılan fiyatlar ve pozisyonlar risk yönetimi sistemine yüklenecek, sistemde pozisyonu bulunan tüm hesaplar için teminat hesaplaması yapılacaktır. Hesaplama sonuçları üye takas terminallerinden izlenebilecektir.

Gün içerisinde teminat yetersizliğine düşmüş hesaplar için gün içi teminat tamamlama çağrısı yapılabilecektir. Teminat tamamlama çağrısı yapılmış hesaplara belirlenen sürelerde teminat yatırılmaması durumunda üyenin durdurulması ve/veya ilgili Üye için temerrüt hükümlerinin uygulanması söz konusu olacaktır.

2. İşlem Öncesi Risk Yönetimi

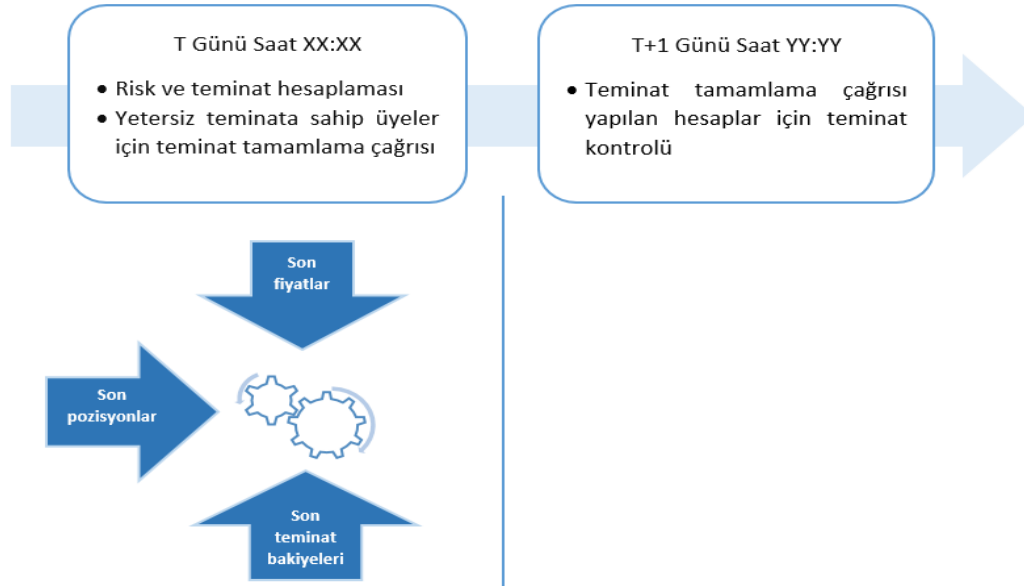
İşlem öncesi risk yönetiminde, kıymetli madenler piyasasında emrin eşleşmesi ve işleme dönmesinden önce teminat yeterliliği aranacak, emir bazında teminat kontrolü yapılmayacaktır. Anlık kullanılabilir teminat bilgisi PTRM ekranlarında yer alacaktır.

3. İşlem Anı Risk Yönetimi (Anlık)

İşlem anı risk yönetiminde, kıymetli madenler piyasasında emrin eşleştiği ve işleme döndüğü an itibarıyla teminat yeterliliği hesaplanacaktır. Anlık kullanılabilir teminat bilgisi PTRM ekranlarında yer alacaktır.

B. Gün Sonu Risk Yönetimi Uygulamaları

Her iş günü sonunda oluşan fiyatlar ve mevcut risk parametreleri kullanılarak tüm hesaplar için risk hesaplaması ve teminat değerlemesi yapılacaktır. Bu hesaplamalar sonucu, değerlenmiş teminat tutarı, teminat gereksiniminin altında olan hesaplar için teminat tamamlama çağrısı yapılacaktır. Teminatların ertesi iş günü belirlenen saate kadar ilgili hesaplara yatırılması talep edilecektir ve bu hesaplar üzerinden emir iletilmesi engellenebilecektir. Teminat tamamlama çağrısını yerine getirmeyen hesapların durdurulması ve/veya ilgili üye için temerrüt hükümlerinin uygulanması söz konusu olacaktır. Gün sonu risk yönetimi uygulamalarının işleyiş mekanizması Şekil-2’de gösterilmektedir.



Şekil 2- Gün sonu risk yönetimi uygulamalarının işleyiş mekanizması

iii. BISTECH RISK YÖNETİMİ İLE GELEN YENİLİKLER

BISTECH sisteminin devreye alınması ile beraber mevcut risk ve teminat yönetimi uygulamalarında gerçekleşecek değişiklikler Şekil-3'te gösterilmekte olup, ilerleyen kısımlarda detaylı olarak anlatılacaktır.



Şekil 3- BISTECH risk yönetimi ile gelen değişiklikler

A. Teminat Hesaplama Yöntemi

Kıymetli Madenler Piyasası'nda teminat gereksinimleri üyelerin taşımış oldukları pozisyonlar baz alınarak hesaplanacaktır. Bu piyasada pozisyon kavramı, kıymet/nakit alacak/borç yükümlülüklerini ifade etmektedir. Pozisyonlar T gününde emrin eşleşmesi ile oluşur ve işlemin valörüne göre T, T+1 veya T+X gününde takasın tamamlanması ile son bulur.

Borsa İstanbul Kıymetli Madenler Piyasası'nda uygulanacak teminat hesaplama yönteminin başlangıç teminatı ve değişim teminatı (alım/satım fark teminatı) üzere iki bileşeni bulunmaktadır. Pozisyona sahip her hesap için toplam teminat gereksinimi, bu iki değer toplamından oluşmaktadır.

Başlangıç teminatı, üyenin temerrüde düşmesi halinde, temerrüdün ortaya çıktığı andan çözümlenmesine kadar geçen sürede piyasada meydana gelebilecek fiyat değişimlerini karşılamak için başlangıçta alınır. Kıymetli Madenler Piyasası'nda pozisyona sahip her hesap için talep edilecek başlangıç teminatı SPAN benzeri bir algoritmaya sahip olan Delta Hedge Yöntemi kullanılarak hesaplanacaktır.

Değişim teminatı (alım/satım fark teminatı) ise riske baz oluşturan fiyat besleme serisinin marjin fiyatının, pozisyon yönüne göre artırılmış ya da azaltılmış marjin fiyatı ile hesaplanan fark kadar oluşan

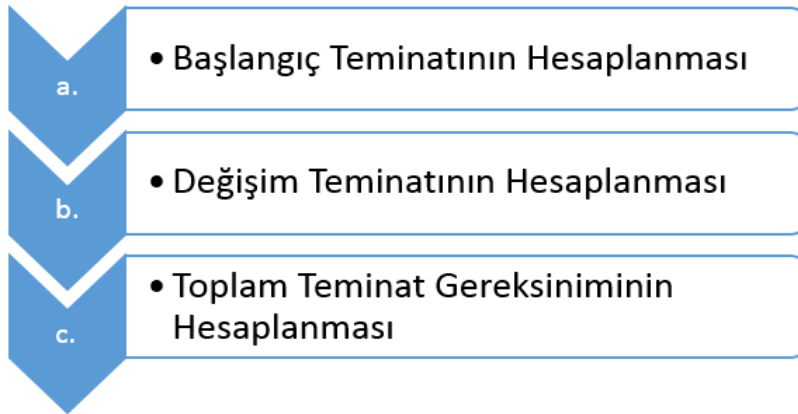
teminat gereksinimini ifade eder. Değişim teminatı, toplam teminat gereksinimini artırıcı etki yapmaktadır.



Şekil 4- BISTECH sisteminde toplam teminat gereksinimi

1. Delta Hedge Yöntemi ile Teminat Gereksinimi Hesaplama

Toplam teminat gereksinimi delta hedge yöntemi kullanılarak aşağıdaki adımlar izlenerek hesaplanmaktadır.



Şekil 5- Delta Hedge Yöntemi ile teminat gereksinimi hesaplama adımları

a. Başlangıç Teminatının Hesaplanması

Başlangıç teminatı, söz konusu kıymetli madenin takasa konu toplam net alış/satış pozisyonunun ilgili valördeki fiyat değişim aralığı (FDA) değeri ve fiyat besleme serisi (FBS) fiyatıyla çarpılması sonucu elde edilen değerdir.

Her bir kıymetli maden için ayrı olarak başlangıç teminatları, belirlenen parametre değerleriyle hesaplanır ve toplam değer, başlangıç teminatı olarak yansıtılır.

Başlangıç teminatı aşağıda yer alan formül kullanılarak hesaplanmaktadır;

$$\text{Başlangıç Teminatı} = \text{Toplam Net Alış/Satış Pozisyonu(gr)} * \text{FDA Değeri(\%)} * \text{FBS Fiyatı}$$

b. Değişim Teminatının Hesaplanması

Değişim (alış/satış farkı) teminatı, söz konusu kıymetli madenin takasa konu toplam net alış/satış pozisyonu ile ilgili kıymetli madenin riske baz oluşturan fiyat besleme serisinin marjin fiyatının, pozisyon yönüne göre artırılmış ya da azaltılmış marjin fiyatı ile farkının çarpılmasıyla elde edilen değerdir.

Değişim teminatı aşağıda yer alan formül kullanılarak hesaplanmaktadır;

$$\text{Değişim Teminatı} = \text{Net Pozisyon Değeri(gr)} * (\text{FBS Fiyatı} - \text{A/S FBS Fiyatı})$$

c. Toplam Teminat Gereksiniminin Hesaplanması

Toplam teminat gereksinimi, başlangıç ve değişim teminatlarının toplamına eşittir. Ayrıca toplam teminat gereksinimi hesaplanırken ilgili işlemlerde farklı kıymetli madenlerden işlemler varsa her kıymetli madenin kendi içinde toplam teminat gereksinimleri hesaplanır ve yapılan bütün işlemler için ilgili üyeye toplam teminat gereksinimi yansıtılır.

$$\text{Toplam Teminat Gereksinimi} = \text{Başlangıç Teminatı} + \text{Değişim Teminatı}$$

Not: Aşağıda yer alan başlangıç ve değişim teminatı hesaplaması yapılan örneklerdeki hesaplama yöntemi Kıymetli Madenler Piyasası'ndaki bütün kıymetler için – altın, gümüş, platin ve paladyum – geçerlidir. Her kıymetli maden için hesaplamalarda bir tek fiyat besleme serisi (FBS) kullanılmakla birlikte hesaplamalarda kullanılan fiyat değişim aralığı (FDA) ve alış/satış fark teminatı oranları kıymetli madenin türüne ve valörüne göre değişiklik gösterebilir.

Örnek 1: X üyesinin AU_US_S_995_BI_1KG_T+0_M serisinden 10 adet alış yaptığını ve hesaplama konusundaki değerlerin de aşağıdaki gibi olduğunu varsayalım;

Not: Aynı üyeyse (kendinden kendine işlem) teminat tüketmez.

1 gram 1000 Saflık Değere Sahip Altının Fiyatı (FBS Fiyat) = \$40

T+0 %FDA= %2

Toplam Net Pozisyon(gr)= $1000 \times 0,995 \times 10 = 9950$

Başlangıç Teminatı= Toplam Net Pozisyon(gr)*T+0 %FDA*FBS Fiyatı

Başlangıç Teminatı= $9950 \times 0,02 \times \$40 = \$7960$

Alış/Satış Fark= %2

Toplam Net Pozisyon(gr)= $1000 \times 0,995 \times 10 = 9950$

Değişim (Alış/Satış Fark) Teminatı= Net Pozisyon Değeri(gr)*(FBS Fiyatı – A/S FBS)

Not: Alış/Satış Farkı %2 olduğundan alışta FBS Fiyatı 0,98 ile satışta ise 1,02 ile çarpılır.

Değişim Teminatı= $9950 \times (40 - (40 \times 0,98)) = \7960

Toplam Teminat Gereksinimi= Başlangıç Teminatı + Değişim Teminatı

Toplam Teminat Gereksinimi= $\$7960 + \$7960 = \$15920$

Örnek 2: X üyesinin AU_US_S_995_BI_1KG_T+0_M serisinden 10 adet alış ve 7 adet satış yaptığını ve hesaplama konusundaki değerlerin de aşağıdaki gibi olduğunu varsayalım;

Not: Net pozisyon miktarı kadar başlangıç teminatı alınır (Miktar aynı ise net pozisyon ve başlangıç teminatı sıfırdır).

1 gram 1000 Saflık Değere Sahip Altının Fiyatı (FBS Fiyat) = \$40

T+0 %FDA= %2

Toplam Net Pozisyon(gr)= $1000 \times 0,995 \times (10 - 7) = 2985$

Başlangıç Teminatı= Toplam Net Pozisyon(gr)*T+0 %FDA*FBS Fiyatı

Başlangıç Teminatı= $2985 \times 0,02 \times \$40 = \$2388$

Alış/Satış Fark= %2

Toplam Net Pozisyon(gr)= $1000 \times 0,995 \times (10 - 7) = 2985$

Değişim (Alış/Satış Fark) Teminatı= Net Pozisyon Değeri(gr)*(FBS Fiyatı – A/S FBS)

Not: Alışta FBS Fiyatı 0,98 ile Satışta ise 1,02 ile çarpılır.

Değişim Teminatı= $2985 \times (40 - (40 \times 0,98)) = \2388

Toplam Teminat Gereksinimi= Başlangıç Teminatı + Değişim Teminatı

Toplam Teminat Gereksinimi= $\$2388 + \$2388 = \$4776$

Örnek 3: X üyesinin AU_US_S_995_BI_1KG_T+0_M serisinden 1 adet alış ve AU_US_S_995_BI_1G_T+0_M serisinden 1000 adet satış yaptığını ve hesaplamaya konu değerlerin de aşağıdaki gibi olduğunu varsayalım;

Not: Net pozisyon miktarı kadar başlangıç teminatı alınır.

1 gram 1000 Saflık Değere Sahip Altının Fiyatı (FBS Fiyat) = \$40

T+0 %FDA= %2

Toplam Net Pozisyon(gr)= (1000*0,995*1)-(1*0,995*1000)= 0

Başlangıç Teminatı= Toplam Net Pozisyon(gr)*T+0 %FDA*FBS Fiyatı

Başlangıç Teminatı= 0*0,02*\$40= \$0

Alış/Satış Fark= %2

Toplam Alış Pozisyon(gr)= 1000*0,995*1=995

Toplam Satış Pozisyon(gr)= 1*0,995*1000=995

Not: Farklı serilerden alış/satış yapıldığı için değişim teminatı için toplam pozisyon netleşmez.

Değişim (Alış/Satış Fark) Teminatı= Alış Pozisyon Değeri(gr)*(FBS Fiyatı – Alış FBS)

Değişim (Alış/Satış Fark) Teminatı= Satış Pozisyon Değeri(gr)*(FBS Fiyatı – Satış FBS)

Not: Alışta FBS Fiyatı 0,98 ile Satışta ise 1,02 ile çarpılır.

Değişim Teminatı Alış= 995*(40- (40*0,98))= \$796

Değişim Teminatı Satış= 995*((40*1,02)-40)= \$796

Toplam Teminat Gereksinimi= Başlangıç Teminatı + Değişim Teminatı

Toplam Teminat Gereksinimi= \$0+\$1592= \$1592

Örnek 4: X üyesinin AU_US_S_995_BI_1KG_T+0_M serisinden 1 adet alış ve AU_US_S_995_BI_1KG_T+1_M serisinden 1 adet satış yaptığını ve hesaplamaya konu değerlerin de aşağıdaki gibi olduğunu varsayalım;

Not: Farklı valörler olduğundan başlangıç teminat değerleri valör farkları alınarak hesaplanır ve net pozisyon değeri yukarıdaki örnek için 1 KG üzerinden hesaplanır.

1 gram 1000 Saflık Değere Sahip Altının Fiyatı (FBS Fiyat) = \$40

T+0 %FDA= %2, T+1 %FDA= %3

T+0 Başlangıç Teminatı= Toplam T+0 Pozisyon(gr)*(T+0 %FDA)*FBS Fiyatı

T+0 Başlangıç Teminatı=1000*0,995*40*0,02=\$796

T+1 Başlangıç Teminatı= Toplam T+1 Pozisyon(gr)*(T+1 %FDA)*FBS Fiyatı

T+1 Başlangıç Teminatı=1000*0,995*40*0,03=\$1194

Başlangıç Teminatı= T+1 Başlangıç Teminatı - T+0 Başlangıç Teminatı= \$398

Not:Ters yönlü işlem yapıldığından başlangıç teminatı T+0 ile T+1 valörlü başlangıç teminatlarının farkı kadardır.

Alış/Satış Fark= %2

Toplam Alış Pozisyon(gr)= 1000*0,995*1=995

Toplam Satış Pozisyon(gr)= 1000*0,995*1=995

Not: Farklı serilerden alış/satış yapıldığı için değişim teminatı için toplam pozisyon netleşmez.

Değişim (Alış/Satış Fark) Teminatı= Alış Pozisyon Değeri(gr)*(FBS Fiyatı – Alış FBS)

Değişim (Alış/Satış Fark) Teminatı= Satış Pozisyon Değeri(gr)*(FBS Fiyatı – Satış FBS)

Not: Alışta FBS Fiyatı 0,98 ile Satışta ise 1,02 ile çarpılır.

Değişim Teminatı Alış= 995*(40- (40*0,98))= \$796

Değişim Teminatı Satış= 995*((40*1,02)-40)= \$796

Toplam Teminat Gereksinimi= Başlangıç Teminatı + Değişim Teminatı

Toplam Teminat Gereksinimi= \$398+\$1592= \$1990

Örnek 5: X üyesinin AU_US_S_995_BI_1KG_T+0_M serisinden 1 adet alış ve AU_TL_S_995_BI_1KG_T+0_M serisinden 1 adet satış yaptığını ve hesaplamaya konu değerlerin de aşağıdaki gibi olduğunu varsayalım;

Not: Para birimleri dışında diğer özellikleri aynı olduğundan pozisyon değerleri netleşir ve başlangıç teminatı sıfır olur.

1 gram 1000 Saflık Değere Sahip Altının Fiyatı (FBS Fiyat) = \$40

T+0 %FDA= %2

Toplam Net Pozisyon(gr)= $1000 * 0,995 * (1-1) = 0$

Başlangıç Teminatı= Toplam Net Pozisyon(gr)*T+0 %FDA*FBS Fiyatı

Başlangıç Teminatı= $0 * (0,02) * 40 = \$0$

Alış/Satış Fark= %2

Toplam Alış Pozisyon(gr)= $1000 * 0,995 * 1 = 995$

Toplam Satış Pozisyon(gr)= $1000 * 0,995 * 1 = 995$

Not: Farklı serilerden alış/satış yapıldığı için değişim teminatı için toplam pozisyon netleşmez.

Değişim (Alış/Satış Fark) Teminatı= Alış Pozisyon Değeri(gr)*(FBS Fiyatı – Alış FBS)

Değişim (Alış/Satış Fark) Teminatı= Satış Pozisyon Değeri(gr)*(FBS Fiyatı – Satış FBS)

Not: Alışta FBS Fiyatı 0,98 ile Satışta ise 1,02 ile çarpılır.

Değişim Teminatı Alış= $995 * (40 - (40 * 0,98)) = \796

Değişim Teminatı Satış= $995 * ((40 * 1,02) - 40) = \796

Toplam Teminat Gereksinimi= Başlangıç Teminatı + Değişim Teminatı

Toplam Teminat Gereksinimi= $\$0 + \$1592 = \$1592$

Örnek 6: X üyesinin AU_US_S_995_BI_1KG_T+0_M serisinden 10 adet alış ve AG_US_S_99,9_BI_1KG_T+0_M serisinden 7 adet satış yaptığını ve hesaplama konusundaki değerlerin de aşağıdaki gibi olduğunu varsayalım;

Not: Seriler farklı kıymetlere ait olduğundan her kıymet için başlangıç teminatı ayrı ayrı hesaplanır.

1 gram 1000 Saflik Değere Sahip Altının Fiyatı (FBS Fiyat) = \$40

1 gram 100 Saflik Değere Sahip Gümüş Fiyatı (FBS Fiyat) = \$0,5

T+0 Altın %FDA= %2

T+0 Gümüş %FDA= %3

Toplam Net Pozisyon Altın(gr)= 1000*0,995*10= 9950

Toplam Net Pozisyon Gümüş(gr)= 1000*0,999*7=6993

T+0 Altın Başlangıç Teminatı= Toplam Altın Pozisyon(gr)*(T+0 Altın %FDA)*FBS Fiyatı

T+0 Altın Başlangıç Teminatı=9950*40*0,02=\$7960

T+0 Gümüş Başlangıç Teminatı= Toplam Gümüş Pozisyon(gr)*(T+0 Gümüş %FDA)*FBS Fiyatı

T+0 Gümüş Başlangıç Teminatı=6993*0,5*0,03=\$105

Başlangıç Teminatı= Altın Başlangıç Teminatı + Gümüş Başlangıç Teminatı= \$8065

Alış Altın Fark= %2

Satış Gümüş Fark= %3

Toplam Alış Altın Pozisyon(gr)= 9950

Toplam Satış Gümüş Pozisyon(gr)= 6993

Not: Farklı kıymetlere ait serilerden alış/satış yapıldığı için değişim teminatı için toplam pozisyon netleşmez.

Altın Değişim (Alış/Satış Fark) Teminatı= Altın Pozisyon Değeri(gr)*(FBS Fiyatı – Alış FBS)

Gümüş Değişim (Alış/Satış Fark) Teminatı= Gümüş Pozisyon Değeri(gr)*(FBS Fiyatı – Satış FBS)

Not: Alışta altın için FBS Fiyatı 0,98 ile Satışta gümüş için ise 1,03 ile çarpılır.

Altın Değişim Teminatı Alış= 9950*(40- (40*0,98))= \$7960

Gümüş Değişim Teminatı Satış= 6993*((0,5*1,03)-0,5)= \$105

Toplam Teminat Gereksinimi= Başlangıç Teminatı + Değişim Teminatı

Toplam Teminat Gereksinimi= \$8065+\$8065= \$16130

Bir kıymetli madenin fiyat değişim aralığı ilgili işlemin valör tarihine göre farklılaşabilir. Bu farklılığı Delta Hedge yöntemi zaman bağımlı risk değerlerini kullanarak dikkate almaktadır. Yöntemde aynı gün (T+0) takası tamamlanacak pozisyonlar ile T+1 ve/veya T+X'te takası tamamlanacak pozisyonların risk değerlerini farklılaştırmak mümkündür.

Örneğin, X üyesinin T+0 günündeki altın alışında takası tamamlanacak pozisyonu için FDA %2 ve A/S fark oranı %3 ise, T+1 günündeki takası için FDA %3 ve A/S fark oranı %5 olabilecektir.

B. Teminata Kabul Edilen Varlıklar ve Teminat Değerleme Yöntemi

Kıymetli Madenler Piyasası'nda teminat yönetimi hizmeti Takasbank tarafından verilecektir. Teminat yatırma-çekme saatleri, teminata kabul edilen kıymetlerin ve teminatların değerlemesine ve kompozisyon sınırlamalarına ilişkin esaslar Takasbank yönetmelik ve prosedürlerinde belirlenecektir.

Yatırılmış olan teminatlar Takasbank tarafından değerlemeye tabi tutulacaktır. Değerleme süreci iki aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalardan ilki güncel fiyatlar ve teminat değerleme katsayıları kullanılarak teminatların değerlendirilmesidir. Değerleme katsayısı uygulamasının amacı, teminata kabul edilen varlıkların değerlerinde meydana gelebilecek ani düşüşler sonucu pozisyonların teminatsız kalmasının önlenmesidir.

Takasbank tarafından teminata kabul edilen bir varlığın teminat değeri ilgili varlığın cari piyasa fiyatının o varlık için Takasbank tarafından belirlenen değerleme katsayısı ile çarpılması suretiyle bulunacaktır. Teminat değerlendirme katsayıları varlık türü (Kıymetli Maden, Hisse, DİBS, Yabancı Para vs.) bazında belirlenecektir.

Örnek 1:

USD/TL kurunun 3,5 TL olduğu bir günde üye tarafından yatırılan 10.000 ABD Doları, öncelikle ABD Doları için Takasbank tarafından belirlenen teminat değerlendirme katsayısı ile indirgenecektir. Değerleme katsayısı döviz için 1 olacağından hesaplama;

$$10.000 \text{ USD} \times 1 = 10000 \text{ USD}$$

Daha sonra hesaplanan USD tutarı cari kur (teminatın yatırıldığı anda bankalar arası döviz alış-satış ortalama kuru ya da saat başlarında çalışan risk değerlendirme anlarındaki bankalararası döviz alış-satış ortalama kuru) ile TL'ye çevrilecektir.

Örnek 2:

Üye tarafından 100.000 TL değerinde DİBS yatırıldığını ve DİBS için belirlenen teminat değerlendirme katsayısının 0,91 olduğunu varsayalım. Teminat olarak yatırılan DİBS, Takasbank tarafından belirlenen katsayıyla değerlendirilip hesaba o şekilde yansıtılacaktır.

$$100.000 \times 0,91 = 91.000 \text{ TL}$$

Teminat değerlemesinin diğer adımı ise kullanılabilir toplam teminatın belirlenmesidir. Kıymetli Madenler Piyasası'nda teminat olarak verilecek her bir varlık türünün toplam teminat içerisindeki kompozisyonu sınırlandırılabilir. Bu sınırı aşan teminatlar değerlemede dikkate alınmayacaktır.

Alınan pozisyonlar sonucu ortaya çıkan toplam teminat gereksinimi toplam kullanılabilir teminat ile karşılaştırılacak ve teminat fazlası/ teminat açığı bahse konu tutarların farkından oluşacaktır.

$$\text{Toplam teminat fazlası/teminat açığı} \\ = \text{Toplam kullanılabilir teminat} - \text{Toplam teminat gereksinimi}$$

IV. ÜYE EKRANLARI

A. Marjin Ekranları

1. Toplam Marjin Gereksinimi

Hesaplarda bulunan pozisyonların oluşturduğu bulundurulması gereken teminat düzeyi toplam marjin gereksinimi ekranından görülebilir. Risk değerleri dolar cinsinden görülmektedir.

Marjin Gereksinimi Hesabı	Marjin Hesaplaması İçin Kullanılan Hesap	Marjin Hesaplanma Zamanı	Başlangıç Marjini	Toplam Marjin	VİS'lerden kaynaklı değişim marjini	Opsiyon ve Hisselerden kaynaklı Değişim marjini	Risk Para Birimi	Enstrüman Para Birimi	E/R Para Birimi
BL THL PM-MU-F-NCPP		17.01.2018 14:00:00	-9.294,000	201.919,000		211.213,000	USD	USD	Risk

Kümülatif Toplam Marjin :	201.919,000	USD	Toplam Brüt Marjin :	-10.966,000	USD	Toplam Future Marjin :	0,000	USD	Toplam Teorik Piyasa Değeri :	0,000	USD
Toplam Başlangıç Marjini :	-9.294,000	USD	Toplam Risk Marjini Açık :	-9.294,000	USD	Toplam Opsiyon Marjin Değeri :	0,000	USD	Toplam Takas İçin Marj, Piyasa D :	0,000	USD
Toplam VİS'lerden kaynaklı değişim m :	0,000	USD	Toplam Risk Marjini F.T. :	0,000	USD	Toplam F.T. Marjin Değeri :	0,000	USD	Toplam Finansal Marjin :	0,000	USD
Toplam Opsiyon ve Hisselerden kaynak :	211.213,000	USD	Toplam Spot Marjin Değeri :	211.213,000	USD	Toplam Uzun Ops. Min Değeri :	0,000	USD	Toplam U. Ararası Yayılma Krd. :	0,000	USD
Toplam Ödeme Marjini :	0,000	USD	Toplam Forward Marjin :	0,000	USD	Toplam Ops. Priminin B. Değeri :	0,000	USD			

Şekil 6- Toplam Marjin Gereksinimi Ekranı

2. Marjin Gereksinim Detay

Marjin Gereksinimi Detay ekranından hesabın sahip olduğu pozisyonların menkul bazında marjin ve piyasa değeri sonuçları görülebilir. Toplulaştırılmış değerler sayfanın altında yer almaktadır.

Marjin Gereksinimi Detay [THL_TA_902]

Hesap: PM* Menkul: Tarih: 17.01.2018 Kur: Topla

Hesap	Menkul	Marjin	Piyasa Değeri	Para Birimi	Teslimat Bağlantısı	ISIN
BI THL PM-MJ-P-NCCP	AU_SV_1000_1G	8,000	828,000	USD		
BI THL PM-MJ-P-NCCP	AU_SV_1000_1G	-43.284,000	43.284,000	USD		
BI THL PM-MJ-P-NCCP	AU_SV_1000_1G	256.024,000	-256.191,000	USD		
BI THL PM-MJ-P-NCCP	AU_SV_1000_1G	-7.217,000	577,000	USD		
BI THL PM-MJ-P-NCCP	AU_SV_1000_1G	-3.612,000	289,000	USD		

Toplam Marjin Değeri : 201.919 USD Toplam Piyasa Değeri : -211.213 USD

Şekil 7- Marjin Gereksinimi Detay Ekranı

3. Marjin Simülasyonu

Sistemin, muhtemel portföy yapıları karşısında nasıl bir teminat hesaplaması yapacağını gösterir.

Marjin Simülasyonu [THL_TA_902]

Pozisyon Simülasyonu: Gerçek zamanlı Hesap: BI ACA EQ-MJ-TM-M-C Piyasalar: 3 Piyasa seçildi İşlemler: İşlemler eklendi VİS Değişim Marjini Ekle Hesapla

Pozisyonlar ve Marjin Sonuçları: Fiyat Verileri Volatilite Verisi

Menkul	Hesap	Alış Adet	Satış Adet	Piyasa Değeri	Simülasyon Sonucu Marjin Gereksinimi	Brüt Marjin	Para Birimi

Girilen Pozisyonlar için Marjin Simülasyonu [THL_TA_902]

Hesap: BI ACA EQ-MJ-TM-M-C

Tip	Takas Tarihi	Menkul	İşlem T...	Miktar	Fiyat

Marjin İşlemlerini Simüle Et [THL_TA_902]

Tür: Alış işlemi Menkul: Fiyat: Adet: Kapanış Tarihi: 17.01.2018 Takas Tarihi: 17.01.2018 Ekle İptal Et

Menkul Seç [THL_TA_902]

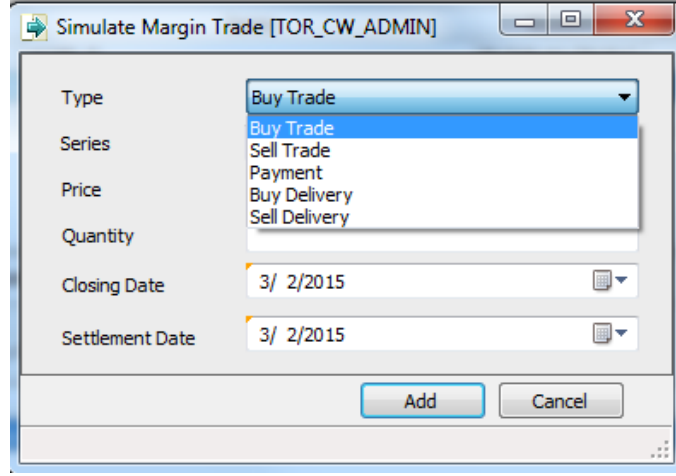
Ozelleştir

Menkul Seçim Yardım Ekranı

- BAP ULUSLARARASI EURO BOND PAZARI
- DARPHANE URUNLERI DELIVERY
- KMP ENDEKSLER
- KMP FIKSING PIYASASI (USD)
- KMP FIYAT TASIYICI SERILER
- KMP MINI KULCE PIYASASI (EUR)
- KMP MINI KULCE PIYASASI (TRY)
- KMP MINI KULCE PIYASASI (USD)
- KMP SANAL SPOT SERILER
- KMP SPOT (EUR)
- KMP SPOT (TRY)
- KMP SPOT (USD)
- KMP SPOT TAKAS SERILERI-NONCCP
- KMP TAF FIYAT TASIYICI MARKET
- KMP TEK FIYAT (USD)

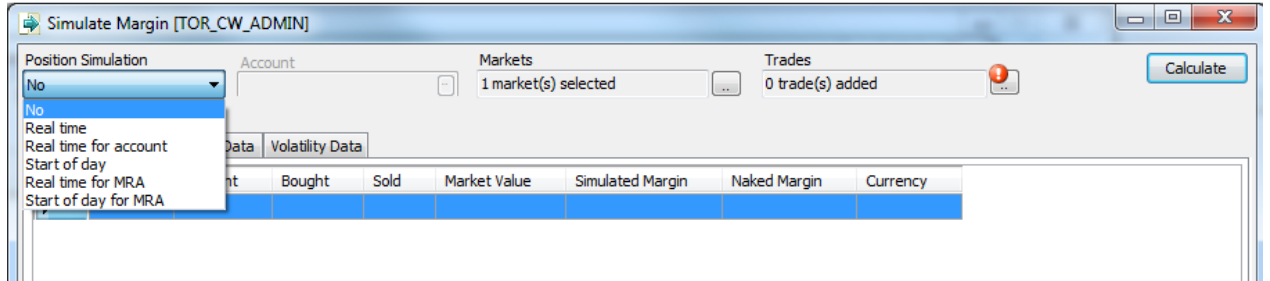
Şekil 8- Marjin Simülasyonu Ekranı

Takasbank tarafından yapılacak tüm risk ve teminat değerlendirme hesaplamaları üyeler tarafından takas ekranlarında görüntülenebilecektir. Üyeler kendilerine ait simülasyon menüsünü kullanarak işlem girebilecek ve bu işlem karşılığı oluşan teminat gereksinimini hesaplayabileceklerdir.



Şekil 9- BISTECH sisteminde işlem oluşturma ekranı

Üyeler simülasyon menüsünü kullanarak, hipotetik portföyler de oluşturabileceklerdir. Ayrıca bu menü aracılığı ile mevcut pozisyonlara ek olarak yeni pozisyon alınması durumunda yatırılması gereken teminat tutarı da izlenebilecektir.



Şekil 10- BISTECH sisteminde hesaplama yapılacak portföy seçimi

Simulate Margin [TOR_CW_ADMIN]

Position Simulation: No Account: Markets: 1 market(s) selected Trades: 1trade(s) added Calculate

Margin And Positions Price Data Volatility Data

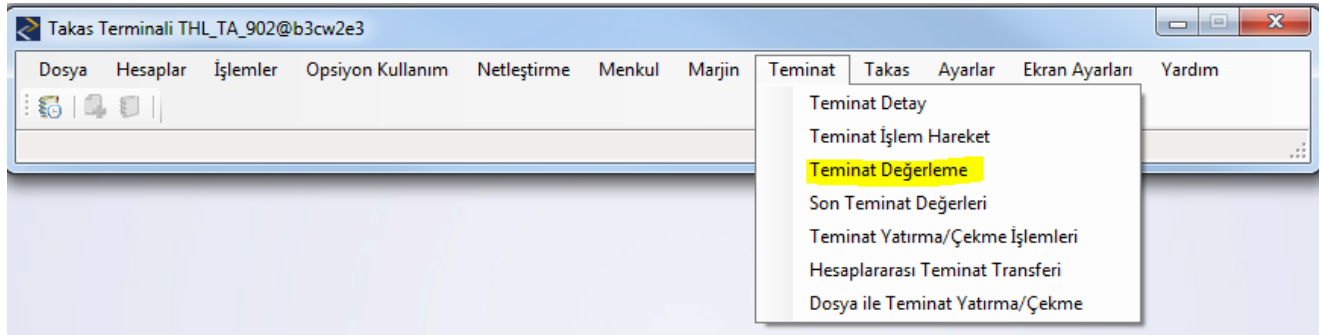
	Series	Account	Bought	Sold	Market Value	Simulated Margin	Naked Margin	Currency
	ACSEL.E	BI TOR MJ-TM-M-C	10	0	966	860	860	
	Required margin for ACSEL based on the price					860	860	TRY
	Total for CurrencyTRY					860		TRY

Şekil 11- BISTECH sisteminde teminat simülasyon sonuç ekranı

Yeni sisteme geçiş ile birlikte Takasbank pay piyasasına ilişkin SPAN uyumlu dosyaları da yayınlamaya başlayacaktır. Halen SPAN kullanan Üyelerimiz, yayınlanan dosyaları kullanarak teminat gereksinimlerini hesaplayabilmektedir.

B. Teminat Ekranları

Saat başlarında çalışan risk hesaplama anlarındaki değerlendirilmiş teminat ve risk değerlerinin görülebileceği ekranlar Teminat sekmesi altında yer almaktadır.



Şekil 12- BISTECH sistemi teminat değerlendirme ekranı

Değerleme tipi sekmesiyle ilgili değerlemeler filtrelenebilir.

Teminat Değerleme [THL_TA_902]

Tarih Seçiniz
Değerleme Tarihi 16.01.2018

Değerleme Tipi
Günüçi Son

Tüm Teminatların Değerlemesi
Teminat Yatırma Durumunda Değerleme
Teminat Çekme Durumunda Değerleme
G.İç Teminat Tamamlama Çağrısı Durumunda D.
Devir İşlemi Başına Teminat Değerleme
Hesaplar arası Teminat Transferi Değerleme
Hesap Güncellemesi
Kesinleşmiş Kar / Zarar Hesaplama Anı
Temerrüt Cezası Değerlemesi
Eksik veya Fazla Güncellemesi Sonucu Değerleme
Nema Dağıtım Değerlemesi

Teminat Değerleme No	Teminat Durumu	Değerleme Tipi	Oluşturulma Tarihi	Gün İçi	Son	Doğrudan Borçlandırma
76	Tamamlandı	Teminat Çekme Durumunda Değerleme	16.01.2018 16:03:03	☒	☐	☐
79	Tamamlandı	Teminat Yatırma Durumunda Değerleme	16.01.2018 16:13:12	☒	☐	☐
80	Tamamlandı	Teminat Yatırma Durumunda Değerleme	16.01.2018 16:13:19	☒	☐	☐
1	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 07:15:03	☒	☐	☐
2	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 08:07:06	☒	☐	☐
3	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 09:07:08	☒	☐	☐
4	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 10:09:38	☒	☐	☐
5	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 11:12:22	☒	☐	☐
6	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 11:34:50	☒	☐	☐
7	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 11:54:06	☒	☐	☐
8	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 12:10:56	☒	☐	☐
9	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 13:09:32	☒	☐	☐
54	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 14:10:50	☒	☐	☐
55	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 15:00:00	☐	☒	☐
56	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 15:03:39	☒	☐	☐
70	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 15:38:46	☒	☐	☐
71	Tamamlandı	Nema Dağıtım Değerlemesi	16.01.2018 15:41:00	☐	☒	☐
78	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 16:07:56	☒	☐	☐
82	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 17:08:19	☒	☐	☐
85	Tamamlandı	Temerrüt Cezası Değerlemesi	16.01.2018 17:30:03	☐	☒	☐
86	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 18:02:43	☒	☐	☐
87	Tamamlandı	Kesinleşmiş Kar / Zarar Hesaplama Anı	16.01.2018 19:54:19	☐	☒	☐
88	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 20:30:25	☐	☐	☐
89	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 20:35:30	☐	☐	☐
90	Tamamlandı	Hesap Güncellemesi	16.01.2018 20:38:08	☐	☒	☐
92	Tamamlandı	Kesinleşmiş Kar / Zarar Hesaplama Anı	16.01.2018 20:54:39	☐	☒	☐

Şekil 13- BISTECH sistemi teminat değerlendirme tipi ekranı

Saat başlarında çalışan risk değerlendirme anlarına tüm teminatların değerlendirilmesi değerlendirme tipinden ulaşılabilir. Sonuçların görülmesi için ilgili satıra sağ tıklanarak sonucu göster denmelidir.

Hesap	Değerleme tarihi	Teminat Değerleme No	Teminat Durumu	Değerleme Tipi	Oluşturma Tarihi	Gün İçi	Son	Doğrudan Borçlandırma
BI THL PM-MJ-P-NCCP	16.01.2018	76	Tamamlandı	Teminat Çekme Durumunda Değerleme	16.01.2018 16:03:03	☒	☐	☐
BI THL PM-MJ-P-NCCP	16.01.2018	79	Tamamlandı	Teminat Yatırma Durumunda Değerleme	16.01.2018 16:13:12	☒	☐	☐
BI THL PM-MJ-P-NCCP	16.01.2018	80	Tamamlandı	Teminat Yatırma Durumunda Değerleme	16.01.2018 16:13:19	☒	☐	☐
***	16.01.2018	1	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 07:15:03	☒	☐	☐
***	16.01.2018	2	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 08:07:06	☒	☐	☐
***	16.01.2018	3	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 09:07:08	☒	☐	☐
***	16.01.2018	4	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 10:09:38	☒	☐	☐
***	16.01.2018	5	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 11:12:22	☒	☐	☐
***	16.01.2018	6	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 11:34:50	☒	☐	☐
***	16.01.2018	7	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 11:54:06	☒	☐	☐
***	16.01.2018	8	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 12:10:56	☒	☐	☐
***	16.01.2018	9	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 13:09:32	☒	☐	☐
***	16.01.2018	54	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 14:10:50	☒	☐	☐
***	16.01.2018	55	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 15:00:00	☒	☒	☐
***	16.01.2018	56	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 15:03:39	☒	☐	☐
***	16.01.2018	70	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 15:38:46	☒	☐	☐
***	16.01.2018	71	Tamamlandı	Nema Dağıtım Değerlemesi	16.01.2018 15:41:00	☒	☒	☐
***	16.01.2018	78	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 16:07:56	☒	☐	☐
***	16.01.2018	82	Tamamlandı	Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 17:08:19	☒	☐	☐
***	16.01.2018	85	Tamamlandı	Temerrüt Cezası Değerlemesi	16.01.2018 17:30:03	☒	☒	☐
***	16.01.2018			Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 18:02:43	☒	☒	☐
***	16.01.2018			Kesinleşmiş Kar / Zarar Hesaplama Anı	16.01.2018 20:06:19	☐	☒	☐
***	16.01.2018			Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 20:30:25	☐	☐	☐
***	16.01.2018			Tüm Teminatların Değerlemesi	16.01.2018 20:35:30	☐	☐	☐
***	16.01.2018			Hesap Güncellemesi	16.01.2018 20:38:08	☐	☒	☐
***	16.01.2018			Kesinleşmiş Kar / Zarar Hesaplama Anı	16.01.2018 20:54:39	☐	☒	☐

Şekil 14- BISTECH sistemi teminat değerlendirme sonucu göster ekranı

Teminat değerlendirme sonucu ekranında risk ve teminat sekmesi hesabın ilgili değerlendirme anındaki risk ve değerlendirilmiş teminat durumunu göstermektedir.

Margin Hesabı	Para Birimi	Baz Para Birimi	Döviz Kuru	Toplam Marjın	Toplam Marjın (TL)	Toplam Teminat Değeri	Toplam Teminat Değeri (TL)	Eksik veya Fazla	Eksik veya Fazla (TL)
BI THL PM-MJ-P-NCCP	EUR	TRY	4,6358	0,00	0,00	9,400,00	43,576,52	9,400,00	43,576,52
BI THL PM-MJ-P-NCCP	TRY	TRY	1,000000	0,00	0,00	1,000,000,00	1,000,000,00	1,000,000,00	1,000,000,00
BI THL PM-MJ-P-NCCP	USD	TRY	3,7970	202,499,00	768,888,70	2,495,219,40	9,474,348,06	2,697,718,40	10,243,236,76
BI THL PM-MJ-P-NCCP		TRY			768,888,70		10,517,924,58		11,286,813,28

Şekil 15- BISTECH sistemi risk ve teminat izleme ekranı

Enstrüman bazında teminat değeri ekranı ile hesaba yatırılmış teminat tipleri ve bu teminatların değeri tutarları görülebilecektir.

Teminat Değerleme Sonucu (THL_TA_902)

Değerleme Tarihi : 17.01.2018 Teminat Değerleme No : 14 - Tüm Teminatların Değerlemesi - Tamamlandı - 17.01.2018 15:02:49

Marjin Hesabı

Teminat Hesabı

Menkul

Değerleme Grubu

Arama

Teminat Bilgisi

Risk ve Teminat İzleme

Enstrüman Bazında Teminat Değeri

Değerleme Grubu Bazında Teminat Değeri

Marjin Hesabı	Teminat Hesabı	Menkul	Tutar	Uygulanan Değerleme Katsayısı %	Kesintili Teminat Değeri	Kesintili Teminat Değeri (TL)	Üst Grup Limit Sonrası Teminat Değeri (TL)	Para Birimi	Baz Para Birimi
BI THL PM-MJ-P-NCCP	BI THL PM-MJ-P-NCCP	AU_SD_995.0_BI_1K	60	100,0000	2.495.219,40	9.522.006,75	9.522.006,75	USD	TRY
BI THL PM-MJ-P-NCCP	BI THL PM-MJ-P-NCCP	TRYCASH	1.000.000,00	100,0000	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	TRY	TRY
BI THL PM-MJ-P-NCCP	BI THL PM-MJ-P-NCCP	EURCASH	10.000,00	94,0000	9.400,00	43.809,64	43.809,64	EUR	TRY

Toplam Kesintili Teminat Değeri (TL) :

10.565.816,35 TRY

Toplam Üst G. Limit Sonrası T. Değeri (TL) :

10.565.816,35 TRY

Toplam Alt G. Limiti Sonrası T. Değeri (TL) :

10.565.816,35 TRY

Şekil 16- BISTECH sistemi enstrüman bazında teminat değeri ekranı

Tereddüt edilen hususlar için iletişim bilgisi:

Merkezi Karşı Taraf Bölümü

N. Burak AKAN: + (90) 212 315 22 43

Mertcan KAHRAMAN: + (90) 212 315 22 42

Osman ÇAKIR: + (90) 212 315 22 51

Engin KIVCI: + (90) 212 315 22 64