

Bistech Projesi Faz II Bilgilendirme

TAKASBANK

Risk ve Teminat Yönetimi Hizmeti

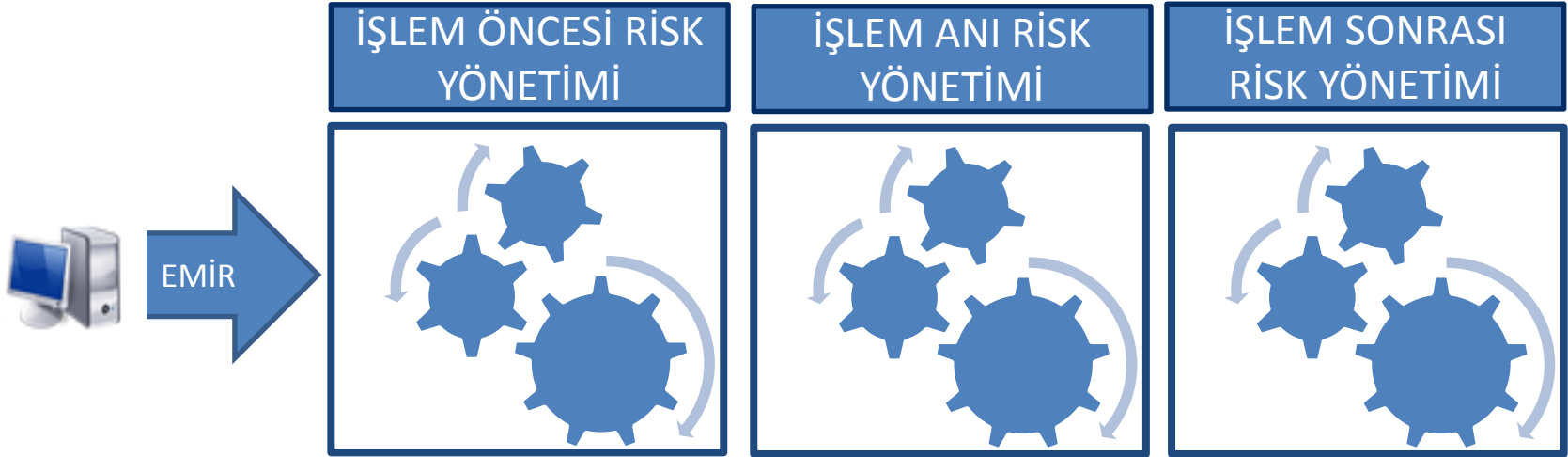
06/04/2016

Takasbank 
1

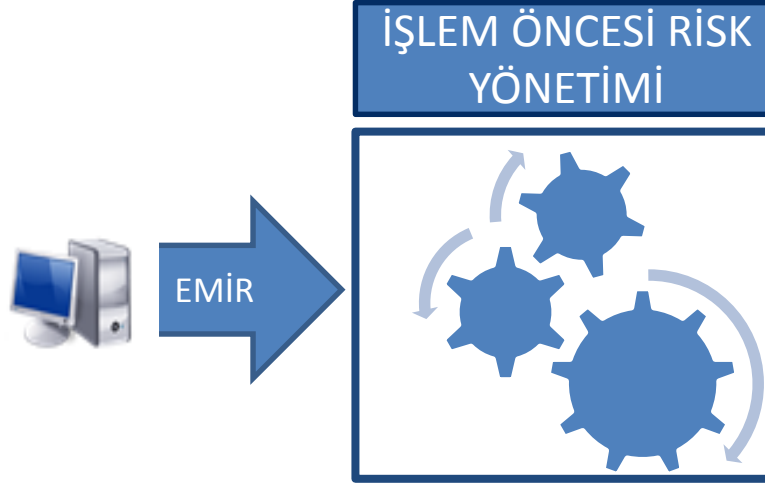
Risk Yönetimi

Risk Yönetimi Sistemi

BISTECH sistemi ile beraber Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası'nda üç katmanlı bir risk yönetimi sistemi kurulacaktır.



Risk Yönetimi Sistemi-İşlem Öncesi Risk Yönetimi



- İletilen emirin gerçekleşme olasılığı ile emire ait sözleşmenin risk tutarı (unit margin) dikkate alınarak teminat yeterliliği aranacaktır.
- Yetersiz teminatın bulunması halinde emir işlem defterine ileilmeyecektir.
- Teminat yetersizliği durumunda pozisyon artırıcı emir iletilemeyecektir.
- İşlem öncesi risk yönetiminde minimum nakit gereksinimi aranmayacaktır.

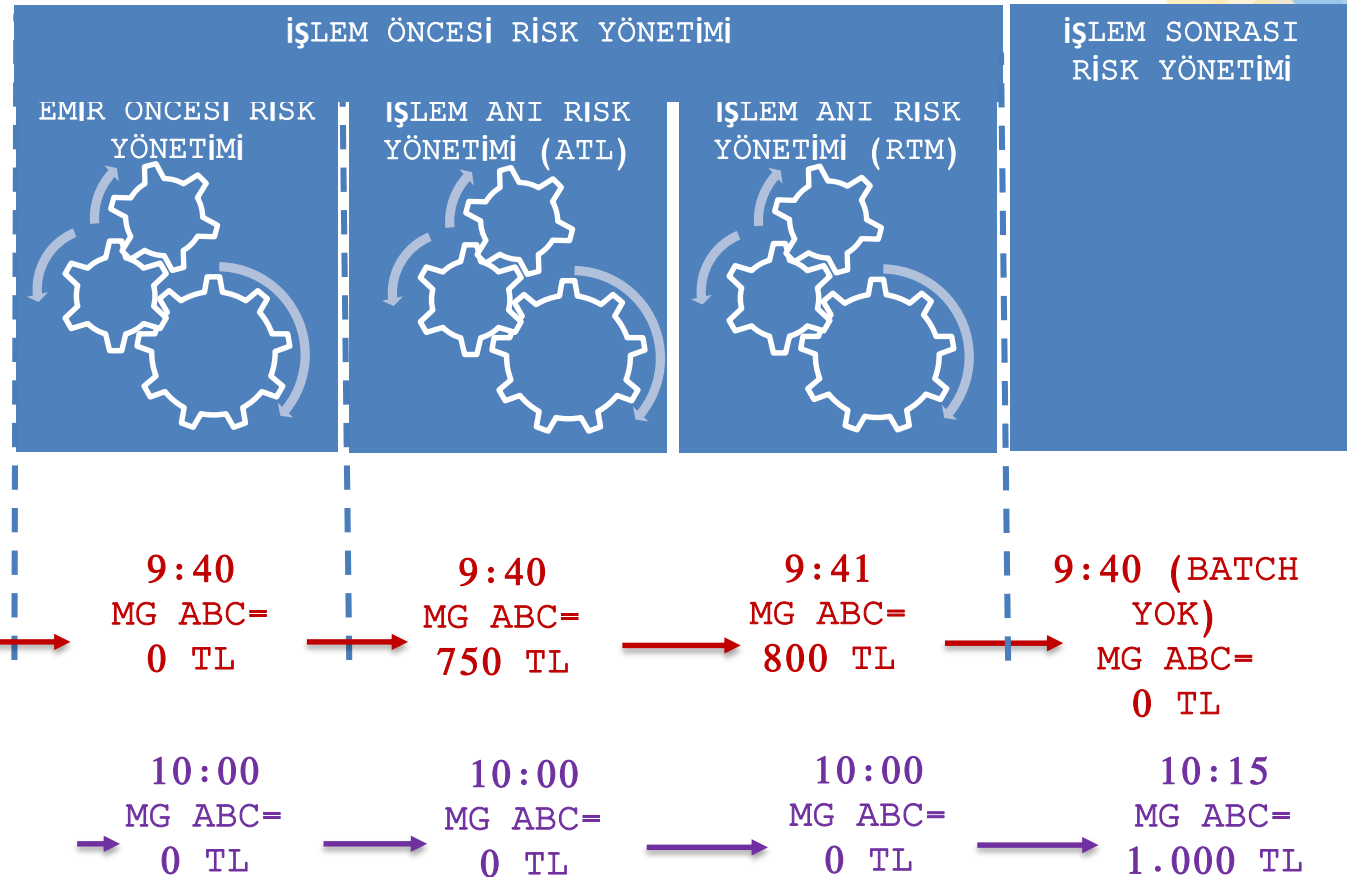
Risk Yönetimi Sistemi-İşlem Öncesi Risk Yönetimi

- Unit margin değeri bir sözleşmenin risk değerini ifade eder. Sözleşmelerin kısa ve uzun pozisyonları için ayrı unit margin değerleri belirlenebilir.
 - Örneğin, İşlem öncesi risk yönetimi sisteminde, vadeli işlem sözleşmeleri için Unit Margin 1 PSR'a eşit olacaktır.
 - Bu unit margin değerleri sistemde tanımlanacak katsayılar ile piyasa koşulları göz önüne alınarak farklılaştırılabilir.
- Her günün başında unit margin değerleri İşlem Anı Risk Yönetimi sisteminden, İşlem Öncesi Risk Yönetimi sistemine gönderilecektir. İşlem Öncesi Risk Yönetimi sistemi gün içi risk hesaplamalarında bu değerleri kullanacaktır.
- Unit Margin değerleri PSR parametreleri ile beraber güncellenecektir.

Risk Yönetimi Sistemi-İşlem Anı Risk Yönetimi

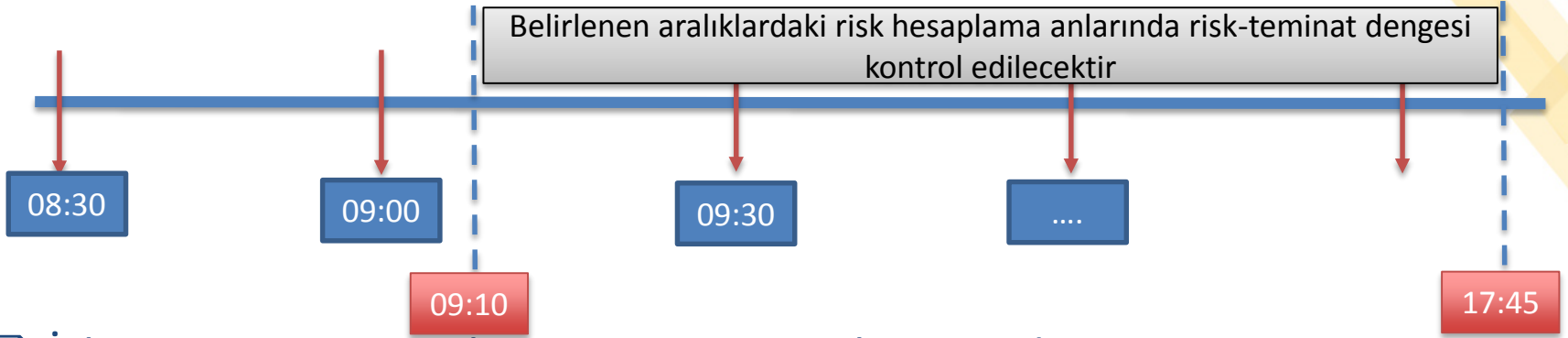
- ❑ Emir eşleşip işleme dönüştüğü an, işlem öncesi risk yönetimi katmanında geçici bir risk hesaplaması yapılacaktır.
- ❑ Aynı anda, işlem sonrası risk yönetimi mantığını (SPAN) birebir replike eden, gerçek zamanlı portföy bazlı marjin hesaplaması tetiklenecektir.

- ❑ Hesaplama sonucu bulunan değer, işlem öncesi risk yönetimi katmanında yapılan hesaplamayı ezecektir. (< 1 d)
- ❑ Sonuçlar İşlem Öncesi Risk Yönetimi Sistemine iletilecektir.
- ❑ Teminat yetersizliği durumunda pozisyon artırıcı işlem yapılamayacaktır.

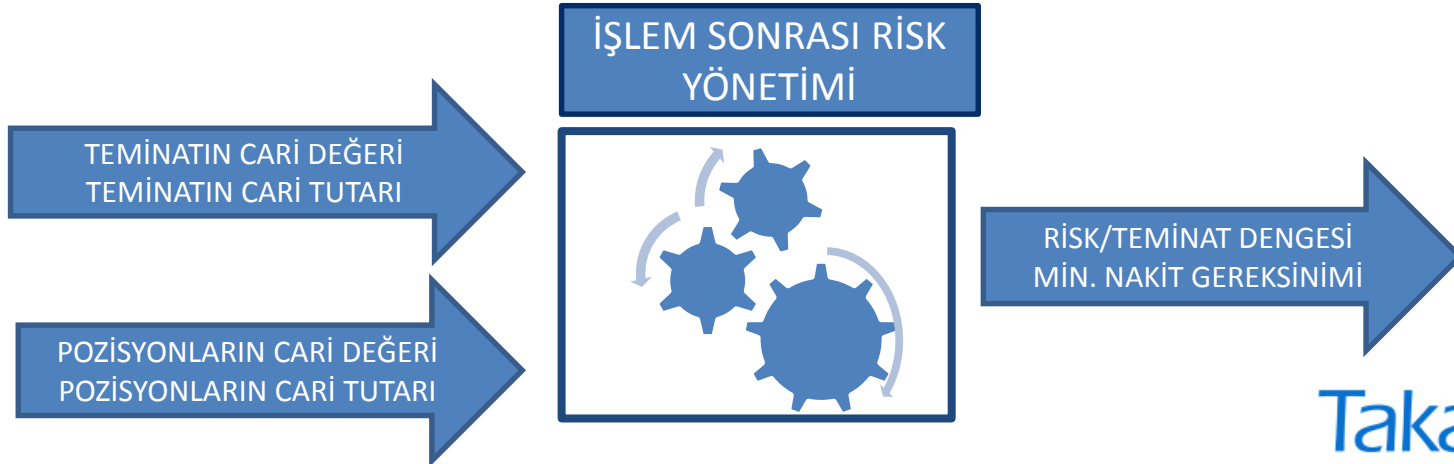


Risk Yönetimi Sistemi-İşlem Sonrası Risk Yönetimi

- İşlem sonrası risk yönetimi hesaplamalarında, gün içerisindeki hesaplama anlarında toplam teminat yeterliliği ve asgari nakit gereksinimi kontrolleri yapılacaktır.

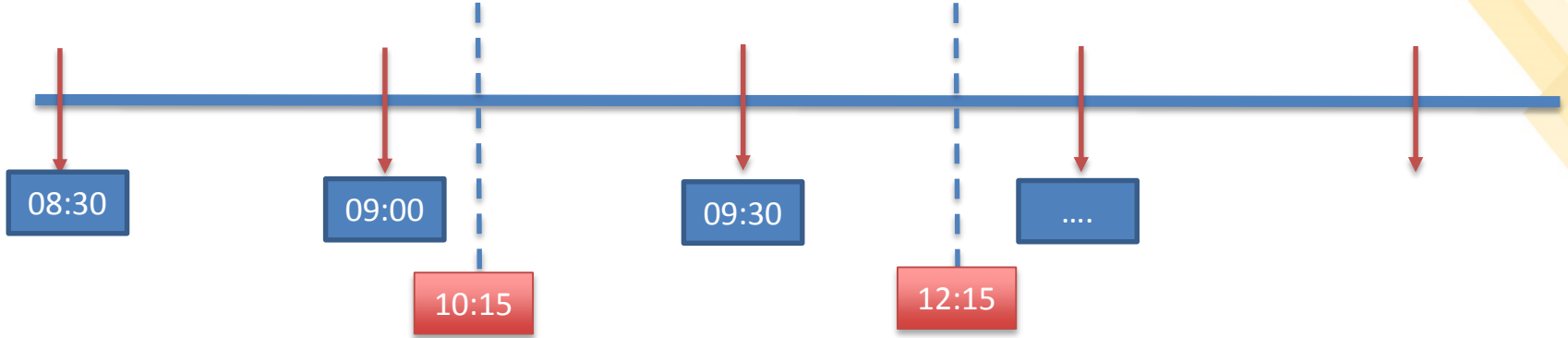


- İşlem sonrası risk yönetimi, Delta Hedge Margin yöntemi kullanılarak yapılacaktır. Delta Hedge Margin Modeli ile SPAN aynı sonuçları üretmektedir.



Risk Yönetimi Sistemi-İşlem Sonrası Risk Yönetimi-GİMC

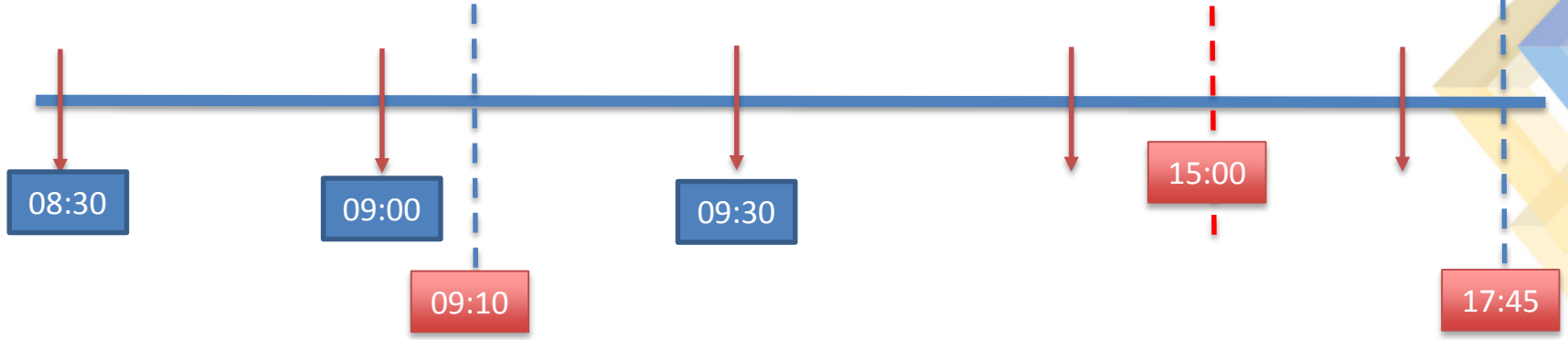
- ❑ Teminat yetersizliği ya da asgari nakit gereksiniminin karşılanmadığı durumlarda gün içi teminat/nakit tamamlama çağrısı yapılacaktır.



- ❑ Gün içi teminat tamamlama çağrısı yapılan hesaplarda 90 ya da 120* dakika sonra tekrar teminat yeterliliği tekrar aranacaktır.

* İş kuralı netleşmemiştir.

Teminat Tamamlama Son Saati/MC'den Çıkış



- ❑ Teminat tamamlama son saati 15:00'dir. Saat 15:00'de bir önceki gün, gün sonuna ait marjin değerleri ile mevcut teminatların bir önceki güne ait fiyatlarla değerlendirilmiş tutarları karşılaştırılacaktır.
- ❑ Saat 15:00'de Teminat (T-1 fiyatı ile) > Marjin (T-1) → MC'den çıkılır

Ayrıca pozisyon azaltıcı işlem ve/veya teminat yatırma sonrası,

- ❑ Gün içi hesaplama anlarında cari fiyatlarla teminat değeri, marjin değerinden büyük hale gelirse (non-negative) MC'den çıkılır.
- ❑ Anlık risk yönetimi hesaplamalarında teminat değeri, marjin değerinden büyük hale gelirse (non-negative) MC'den çıkılır.

Risk Yönetimi Sistemi-Değişiklikler 1

- 1) SPAN benzeri bir model olan Delta Hedge Margin Modeli kullanılacaktır.
- 2) %75 olarak kullanılan sürdürme seviyesi artık kullanılmayacaktır.
- 3) Ürün grupları içerisinde %80 netleştirme kuralı kullanılabilir olacaktır.
- 4) Gün içerisinde hesaplanan geçici kar/zarar, kullanılabilir teminat tutarına her hesaplama anı sonunda yansıtılacaktır.
 - Geçici kar ile pozisyon alınabilecek, geçici zarar ise alınabilecek pozisyon değerini azaltacaktır.
 - Gün içerisinde geçici karlar sistemden çekilemeyecektir.

Risk Yönetimi Sistemi-Değişiklikler 2

5) Fiyatlar mevcutta olduğu gibi 10 dakikada bir güncellenmeyecek, sistemde tanımlanan periyotlarda çalışan hesaplama anlarında güncellenecektir.

6) Elektrik kontratlarında Power Delta Hedge Margin Modeli kullanılacaktır.

- Bu yöntemle beraber elektrik kontratlarında sabit PSR değeri yerine % PSR değeri açıklanacaktır.
- Vadeye kalan gün sayısına göre de %PSR değeri de değişecektir.

7) SPAN dosyası günde birden fazla yayınlanacaktır. Pay Piyasası ve VIOP için tek dosya kullanılacaktır.

8)EURUSD, XAUUSD gibi sözleşmelerin parametreleri yabancı para birimi cinsinden açıklanacaktır.

Risk Yönetimi Sistemi-Değişiklikler 3

9) Risk Seviyesi hesaplamasında değişiklik olacaktır.

$$\frac{\text{Sürdürme Teminatı}}{\text{Toplam Teminat Tutarı} - \text{Geçici Kar/Zarar}} \rightarrow \frac{\text{Başlangıç Teminatı} + / - \text{Geçici Kar/Zarar}}{\text{Toplam Teminat Tutarı}}$$

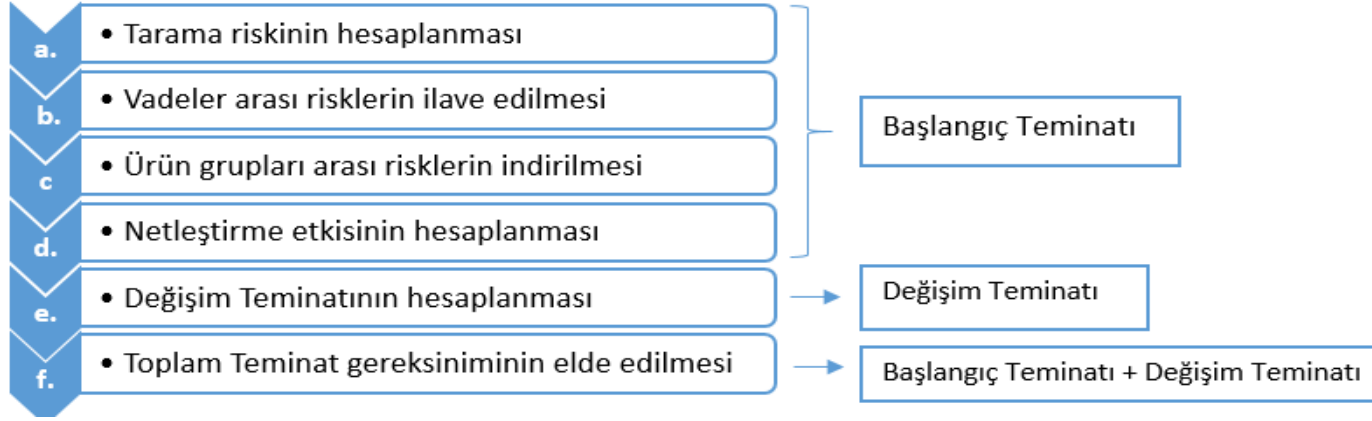
10) Piyasa bazında belirlenen VaR tabanlı risk limitleri, üye bazında belirlenecektir.

11) Garanti Fonu hesaplamalarında değişiklikler olacaktır.

12) Teminat değerlemede grup ve alt grup limitleri toplam yatırılan teminat üzerinden hesaplanacaktır.

Risk Yönetimi Sistemi-Risk Hesaplamaları

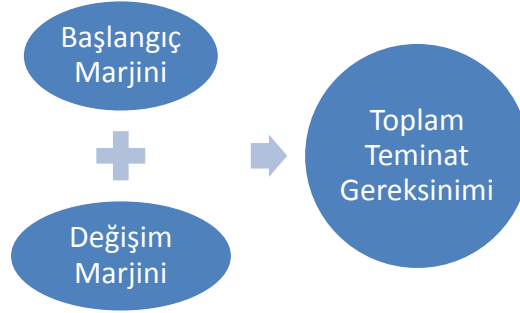
Risk hesaplamaları Delta Hedge Margin Modeli ile yapılacaktır.



şeklinde mevcutta olduğu gibi risk hesaplamalarına devam edilecektir.

Risk Yönetimi Sistemi-Risk Hesaplamaları

Toplam Teminat Gereksinimi iki bileşenden oluşmaktadır.



Başlangıç Marjini : SPAN Sonucu elde edilen teminat değeridir.

Değişim Marjini: kar/zarar (+/- opsiyon primleri)

Fiziki Teslimatlı ürünlerde dayanak varlıkta MKT hizmeti veriliyorsa, pozisyon ilgili piyasaya aktarılacaktır. MKT hizmeti verilmeyen dayanaklar VIOP'ta teminatlandırılmaya devam edilecektir.

Risk Yönetimi Sistemi-Risk Hesaplamaları

Netleştirme etkisi olarak %80 kuralı uygulanabilir. Buna göre:

Aynı ürün grubuna bağlı ters pozisyonların %80'i netleştirilir, %20'lik kısmında brüt teminatlandırma uygulanır.

Bu uygulama ile, başlangıç teminatı aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır.



Risk Yönetimi Sistemi-Geçici Uzlaşma Fiyatları

Gün içerisinde, başlangıç ve değişim marjini hesaplamalarında:

Vadeli İşlem Sözleşmeleri için, sözleşmeye ait piyasada geçen son işlem fiyatı kullanılacaktır.

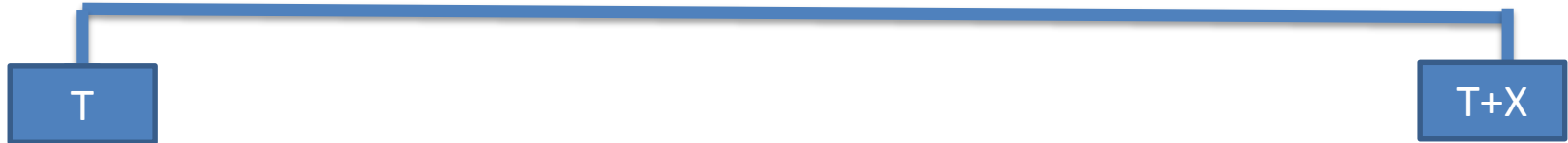
Opsiyon sözleşmeleri için ise, bir önceki güne ait volatilitte ve bugüne ait dayanak varlığın spot fiyatı kullanılarak teorik fiyat hesaplanacaktır.

Bu hesaplamalar, risk hesaplamalarının yapıldığı periyodik anlık hesaplamalarla beraber yapılacaktır.

Risk Yönetimi Sistemi-Garanti Fonu

- Tranş uygulamasına son verilecektir.
- Asgari GF büyüklüğü kullanılmaya devam edilecektir.
- Garanti Fonu sürdürme seviyesi kullanılmayacaktır.
- Garanti Fonun üyelere dağıtımında (maximum değerler yerine) ortalama piyasa katılımları baz alınacaktır.

Hesaplama, belirlenen periyot için aşağıdaki şekilde yapılır:



Garanti Fonu Büyüklüğü

$\geq \text{Max}(\text{En büyük riske sahip üyenin temerrüdü halindeki kaynak ihtiyacı}, \text{En büyük riske sahip 2. ve 3. üyenin birlikte temerrüdü halindeki kaynak ihtiyacı})$

Üye GF Yükümlülüğü

$= \max(\text{Min. GF Yükümlülüğü}, \frac{\text{Ortalama Başlangıç Teminatı}}{\text{Toplam Ortalama Başlangıç Teminatı}})$

* GF Büyüklüğü)

Risk Yönetimi Sistemi-Power Delta Hedge Yöntemi

- ❑ Power Delta Hedge algoritmasında Delta Hedge Margin Modeli'nde olduğu gibi 16 adet risk dizisi kullanılır ve en kötü senaryo tarama riski olarak alınır.
- ❑ Power Delta Hedge hesaplamasında tüm elektrik kontratları aynı ürün grubu içerisinde yer alır.
- ❑ Farklı zaman dilimlerindeki komşuluk ilişkilerine bakılarak pozisyonlar birbirleri ile korelasyona tabi tutulur.

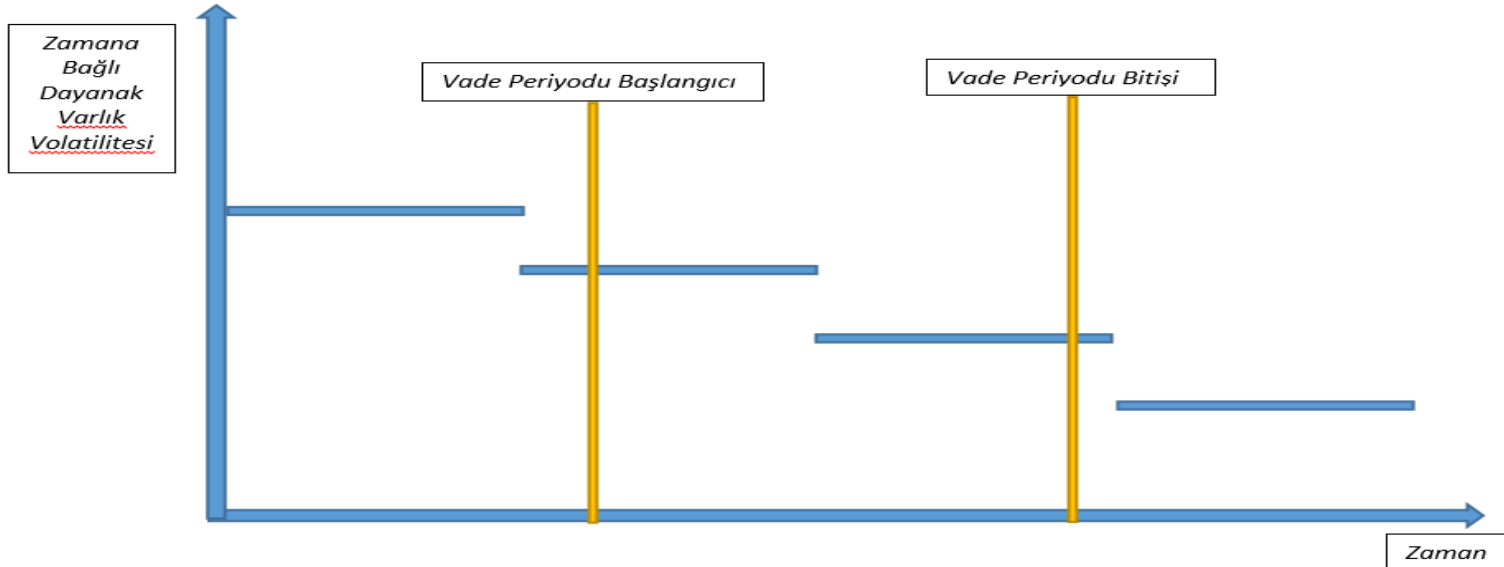
Risk Yönetimi Sistemi-Power Delta Hedge Yöntemi

Zamana Bağlı Dayanak Varlık Volatilitesinin Hesaplanması:

Dayanak varlığın volatilité değeri vade periyodu boyunca zamana bağı dayanak varlık volatilité değelerinin ağırlıklı ortalamasına eşittir.

PSR%= Zamana Bağlı Dayanak Varlık Volatilitesi olduğundan PSR değeri zamana göre farklılaşacaktır.

Kontratın bitiş tarihine(vade dönemi bitiş) ne kadar uzaktaysak volatilité değeri o sözleşme için o kadar düşük olur.



Risk Yönetimi Sistemi-Power Delta Hedge Yöntemi

- ❑ Elektrik kontratları aylık, çeyreklik ve yıllık olmak üzere 3 çeşittir.
- ❑ Bu kontratlardan bir portföyde ters yönlü ve birbirini tamamen kapsayacak şekilde pozisyon alınırsa bu kontratlar kendi arasında bir netleşmeye uğrar.

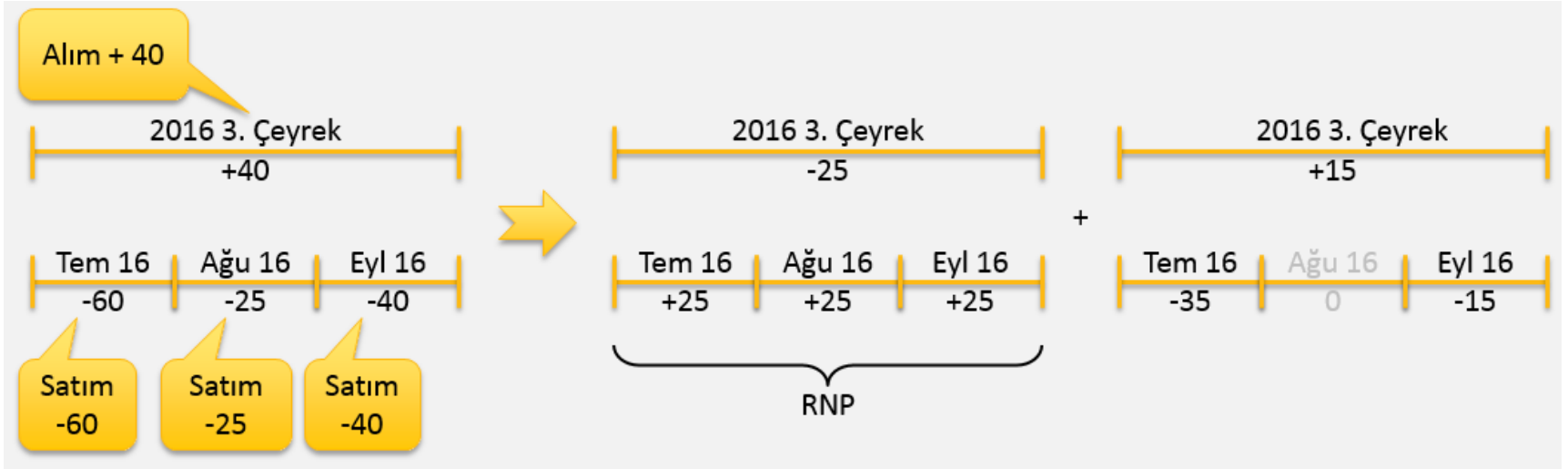


Risk Yönetimi Sistemi-Power Delta Hedge Yöntemi

Örneğin,

F_ETRBQ316 kontratını alıp, **F_ETRBM0716**, **F_ETRBM0816**, **F_ETRBM0916** kontratlarını satarsak bu 4 sözleşme kendi arasında en küçük pozisyona sahip sözleşme kadar netleşecektir. Portföyün risk değeri hesaplanırken RNP(Risk Nötr Pozisyon) olduktan sonraki pozisyon bilgileri dikkate alınır.

Kontratların netleşmesi için ters yönlü kontratların zamansal olarak birbirlerini tamamen karşılıyor olması gerekir.



Risk Yönetimi Sistemi-Power Delta Hedge Yöntemi

Gün	Günlük Kontrat Miktarı	Kontrat Büyüklüğü	Elektrik Spot Fiyatı	Kontrat Fiyatı TRY/MW	İşlem Fiyatı	Miktar	Mutabakat Miktarı	Net Portföy Pozisyonu	Başlangıç Teminatı	Değişim Teminatı	Toplam Teminat Gerekсинimi
1		72	95.00	95.00	100.00	1	-360.00	1	1,026.00	0.00	1,026.00
2		72	94.00	99.00			288.00	1	1,069.20	0.00	1,069.20
3		72	93.00	98.00			-72.00	1	1,058.40	0.00	1,058.40
4		72	92.00	95.00			-216.00	1	1,026.00	0.00	1,026.00
5		72	91.00	97.00			144.00	1	1,047.60	0.00	1,047.60
6	2.4	69.6	90.00	90.00			-16.80	1	939.60	-487.20	1,426.80
7	2.4	67.2	89.00	95.00			-19.20	1	957.60	-134.40	1,092.00
8	2.4	64.8	88.00	80.00			-21.60	1	777.60	-1,101.60	1,879.20
9	2.4	62.4	87.00	70.00			-24.00	1	655.20	-1,684.80	2,340.00
10	2.4	60	86.00	100.00			-26.40	1	900.00	180.00	720.00

Risk Yönetimi Sistemi-Power Delta Hedge Yöntemi

Vade Döneminde Kontrat Fiyatı Hesaplaması:

- Vade döneminde elektrik sözleşmeleri işlem görmeyeceğinden bu dönemde risk hesaplaması yapılabilmesi için vade dönemindeki kontrat fiyatı belirlenmelidir.
- Vade döneminde ilgili günün kontrat fiyatı, ilgili gün spot elektrik fiyatı ile vade dönemi kontratından bir ay sonraki elektrik kontratının ilgili gününün fiyatının ortalaması alınarak hesaplanır.

Örnek:

05.04.2016 günü spot elektrik fiyatı=125 TL

F_ETRBM0516 kontratının 05.04.2016 günü fiyatı=75 TL

F_ETRBM0416 kontratının 05.04.2016 günü fiyatı= $(125+75)/2=100$ TL

Teminat Yönetimi

Teminat Yönetimi-1

- ❑ Teminat yönetimi Takasbank tarafından yapılacaktır.
- ❑ Teminat yatırma çekme işlemleri yeni arayüz (Clearing Workstation) üzerinden gerçekleştirilecektir.
- ❑ Nakit teminatlardan elde edilecek nema tutarları üyelerin teminat hesaplarına aktarılacaktır. Nema istemeyen üyelere nema dağıtılmayacaktır.
- ❑ Teminata kabul edilen varlıklara, değerlendirme katsayısı uygulaması yapılacaktır.
- ❑ Teminat değerlemesinde baz paradan farklı para birimlerinde teminat gereksinimi bulunan hesaplar için, ek bir değerlendirme katsayısı kullanılacaktır. (Teminat Gereksinimi->USD, Kullanılabilir teminat TL ise, dönüşümde ek bir katsayı kullanılacaktır)

Teminat Yönetimi-2

- ❑ Teminatlara kompozisyon sınırlamaları getirilebilecektir.
- ❑ Bulundurulması gereken teminatın ve garanti fonu katkı paylarının belirli bir oranının nakden yatırılması uygulaması devam edecektir.
- ❑ Teminat değerlendirme yönteminde değişiklik yapılmıştır. Kompozisyon sınırları toplam yatırılan değerlendirilmiş teminat tutarı üzerinden hesaplanacaktır.

Örnek: Bir teminat hesabında 100.000 TL nakit ve değerlendirilmiş tutarı 1.000.000 TL olan USD cinsi teminat bulunsun. USD teminat tipinin üst limitinin % 50 olduğu bir durumda toplam değerlendirilmiş teminat tutarı kaç TL'dir ?

Mevcut sistem ile toplam değerlendirilmiş teminat tutarı: 100.000 TL+ 1.000.000 TL=1.100.000 TL

BISTECH sistemi ile toplam değerlendirilmiş teminat tutarı: 100.000 TL+550.000 TL= 650.000 TL

1.000.000 TL - 550.000 TL = 450.000 TL değerlendirme dışı kalacaktır.

Takasbank

Teşekkürler

 + (90) 212 315 25 25

 mkt@takasbank.com.tr

 www.takasbank.com.tr