

İYİ UYGULAMA REHBERİ**Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumundan:****BANKALARIN SERMAYE VE LİKİDİTE PLANLAMASINDA KULLANACAKLARI
STRES TESTLERİNE İLİŞKİN REHBER****BİRİNCİ KISIM****Genel İlkeler****Amaç ve Kapsam**

- 1- Bu rehberin amacı, 11.07.2014 tarih ve 29057 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Bankaların İç Sistemleri ve İçsel Sermaye Yeterliliği Değerlendirme Süreci Hakkında Yönetmelik’in (İç Sistemler ve İSEDES Yönetmeliği) “Stres Testi Programı” başlıklı 43’üncü maddesi çerçevesinde bankalardan beklenen iyi uygulamaları açıklamaktır.
- 2- Rehber, 19.10.2005 tarih ve 5411 sayılı Bankacılık Kanunu’nun 93’üncü maddesi ve 22.07.2006 tarih ve 26236 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu Tarafından Yapılacak Denetime İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik’in “İyi uygulama rehberleri” başlıklı 7/A maddesine dayanılarak hazırlanmıştır.

İKİNCİ KISIM**Stres Testinin Banka Yönetiminde Kullanımı (Yönetim Boyutu)**

- 3- İç Sistemler ve İSEDES Yönetmeliği’nin “Risk Yönetim Sistemi” başlıklı 4’üncü Kısımında belirtilen genel risk yönetim ilkeleri ile “İSEDES” başlıklı 5’inci Kısımında yer alan hükümler stres testi programı için de geçerlidir. Bu rehberde, söz konusu ilkelerin stres testlerinde nasıl uygulanması gerektiği açıklanmıştır.
- 4- Bankalar, İç Sistemler ve İSEDES Yönetmeliği’nin “Stres testi programı” başlıklı 43’üncü maddesinde yer alan hükümlerin tümüne uyum göstermek zorundadır. Bu rehber, söz konusu maddenin uygulamasına yönelik esasları belirlemek üzere hazırlanmış olup bankalardan yapıları, iş ve işlemlerinin hacmi ve karmaşıklık düzeyiyle orantılı bir uyum göstermeleri beklenmektedir. Kurumca yapılacak denetim ve gözetim faaliyetlerinde bu rehberde belirtilen ilkeler bir baz (ölçü) teşkil eder.
- 5- Bu rehber kapsamında stres testi; gerçekleşmesi muhtemel olumsuz durum veya olayların banka organizasyonu üzerindeki potansiyel etkisinin ileriye dönük bir değerlendirmeye tabi tutulmasını sağlayan uygulamalar bütünü ifade eder.

- 6- Bu kapsamda etkin bir stres testi programının tesisi; bankanın -hem bankaya özgü olumsuz gelişmelerden kaynaklanabilecek hem de stres altındaki ekonomik ve finansal ortamda ortaya çıkabilecek- önemli risklerini ve kırılganlıklarını tanımlaması ve ölçmesini sağlar. Bu program, özellikle tarihsel veriye dayalı istatistikî risk ve kayıp tahminlerini içeren diğer nicel risk yönetim metotlarını ve nitel uygulamaları desteklemelidir. Dolayısıyla stres testinin, tanımlanmamış veya gereken önem verilmemiş risk yoğunlaşmalarını, karşılıklı etkileşimleri ve bunların stres zamanlarında banka mali bünyesine olası etkilerini ortaya çıkarmaya yardımcı olması gerekir.
- 7- Stres testi programı; açıkça tanımlanmış amaçları, bankanın faaliyetleri ve bu faaliyetlerden kaynaklanan riskleriyle uyumlu iyi tasarlanmış senaryoları, yazılı hale getirilmiş varsayımları, banka mali bünyesi üzerindeki muhtemel etkilerin değerlendirilmesini sağlayacak güçlü bir metodolojiyi, alınan kararlara dayanak teşkil edecek raporlamaları, stres testi süreçlerinin devamlı ve etkin bir şekilde gözden geçirilmesini ve stres testi sonuçlarına dayalı yönetim aksiyonlarını içermelidir.
- 8- Stres testi programı, bankaya önemli risklerini, faaliyetlerini ve stratejilerini değerlendirmeye odaklanan tutarlı ve tekrarlanabilir uygulamalar ile ihtiyaç halinde ad hoc senaryoları tesis etme imkânı vermelidir. Program; gerek bankaya özgü gerekse sistemik stres olay ve durumlarını ele alan, tarihsel tecrübelerin yanında bankanın operasyonları ve mali bünyesi üzerinde olumsuz etki doğuracak hipotetik olay ve durumları göz önünde bulunduran bir yapıda olmalıdır.
- 9- Stres testi programı; risk tanımlama ve ölçme, iş akışları bazında gelir ve giderleri tahmin edip iş akış stratejilerini besleme, kırılganlıkları tanımlama, söz konusu kırılganlıklardan kaynaklanan olası kayıpları değerlendirme ve uygun aksiyonları belirleme, sermaye yeterliliğini değerlendirip sermaye planlamasını yapma, likidite yeterliliğini değerlendirip fonlamaya ilişkin planlara katkı verme, yönetimin stratejiler, risk yönetimi, sermaye ve likidite planlamasında alacağı kararlar arasında entegrasyonu sağlama ve iyileştirme ile karar alma planlarında yardımcı olmak hususlarını içermeli, ancak bunlarla sınırlı kalmamalıdır.
- 10- Periyodik stres testlerinin yanında bankanın birden beliren risklere yönelik yeni veya ad hoc stres testleri tesis etme esnekliğine sahip olması gerekir. Daha geniş anlamda bankanın yeni beliren riskler çerçevesinde stres testi programını güncellemesi ve geçerliliğini kontrol etmesi banka risk ve faaliyetlerinin, yeni stres testi tekniklerinin ve faaliyet ortamının daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

Yukarıda genel hatlarıyla verilen yönetimle ilgili paragraflar aşağıdaki ilkeler çerçevesinde detaylandırılmıştır.

İlke 1. Yönetim kurulu, stres testi programının tümüyle tesis edilmesi ve etkin bir şekilde yürütülmesinden sorumludur. Yönetim kurulu, stres olaylarının bankanın risk profili üzerindeki etkilerini değerlendirebilecek yeterlilikte olmalıdır.

- 11-** Yönetim kurulu, stres testi programının bir bütün olarak tesisi ve yürütülmesinin nihai sorumlusudur. Söz konusu sorumluluk; stres testi programının bankadaki bütün birimlerde ve her seviyede etkin olmasını ve stres olaylarının bankanın risk profili üzerindeki olası etkilerinin yönetim kurulu tarafından tüm yönleriyle anlaşılmasını gerektirir. Yönetim kurulu; stres testlerinin sınırlarının (tasarım veya tahminlerdeki öngörü hatalarından kaynaklanan) farkında olunması suretiyle çıktılarının değerlendirilmesini, farklı uzmanlık alanlarından yararlanılmasını ve stres testi programının ilgili alanlarda -özellikle tümel stres testlerinde ve sermaye planlamasında- azami şekilde kullanılmasını sağlamakla yükümlüdür.
- 12-** Stres testlerinin uygulamasına yönelik belirli faaliyetler (risk belirleyenlerinin tanımlanması gibi, uygulama, yönetim vb. hususlar) üst düzey yönetime devredilebilir. Ancak yönetim kurulu (veya içerisinde teşekkül eden bir komite), -başta temel model varsayımları ve senaryo seçimleri ile stres testlerinin zayıf yönlerini tespit etmeye yönelik sorgulamalar olmak üzere- programa ilişkin müzakerelerin içerisinde aktif bir şekilde bulunmalıdır. Bu çerçevede yönetim kurulu stres testlerine ilişkin varsayımlar ile (örneğin stres olay veya koşulları sırasındaki korelasyonlarla ilgili olanlar), (risk yönetimi araçlarından birisi olarak) yönetim aksiyonlarının ve risk azaltıcı eylemlerin kredibilitelerini stres testi sonuçlarına dayalı olarak sorgulamalı ve bunun neticesinde kendi içinde bir uzlaşmaya varmalıdır.
- 13-** Yönetim kurulu tarafından stres testi programının tasarımı, varsayımları, sonuçları, limitleri ve yansımalarını risk yöneticileriyle müzakere etmek üzere risk yönetim komitesi veya komiteleri oluşturulması ilave bir katkı sağlayabilir.

İlke 2. Stres testi programı, bankanın risk yönetim sisteminin bütünleyici bir parçası olmalıdır ve güçlü bir altyapıyla desteklenmelidir.

- 14-** Stres testi programı, bankanın risk yönetim süreçlerine entegre edilmelidir. Örneğin stres testi programı;
- Portföy, risk türleri ve iş kollarını tekil olduğu kadar faaliyet ve risk türleri bazında toplu olarak da analiz etmeli,
 - Risk türleri arasındaki ilişkiyi göz önünde bulundurmalı,
 - Ters stres testi dahil olmak üzere “aşağıdan yukarı” ve “yukarıdan aşağı” stres testlerini kapsamına almalı,
 - Farklı iş kolları ve risk türlerine ilişkin çok farklı tipte ve çeşitlilikte stres testinin modellenmesine imkan veren esnek bir platforma sahip olmalı (yönetim kurulu tarafından bu tür bir stres testi talep edildiğinde bu testi gerçekleştirebilecek seviyede olmalı),
 - İhtiyaç duyulduğu anda bankanın tüm organizasyonel yapısından veri çekebilmeli,

- Varsayımlara doğrudan müdahalede bulunma ve gerektiğinde düzeltme imkânı verebilmelidir.

15- Stres testi programını, risk yönetiminin unsuru haline getiren faktörlerden birisi de İSEDES'in bütünleşik bir parçasını teşkil etmesidir. İSEDES'in temel özelliklerinden birisi "ileriye dönük" olmasıdır. Bu itibarla İSEDES kapsamında etki düzeyi yüksek senaryoların bankanın mali yapısı üzerindeki etkisi tahmin edilmelidir. Ayrıca İSEDES, stres testi raporlarının bankanın maruz kalabileceği önemli risklerin yönetim kurulunca anlaşılmasını sağladığını ortaya koymalıdır.

16- Stres testlerinin, risk yönetimi çerçevesinde önemli bir araç olarak kullanıldığının göstergesi olarak uygun bir sıklıkta uygulanması gerekmektedir. Stres testinin bazı risk alanlarında çok sık tekrarlanması gerekirken, tümel stres testinin daha uzun periyotlarda yapılması mümkündür. Büyük hacimli ve karmaşık nitelikte işlemlere sahip bankalar için, stres testlerinin çok sık tekrarlanmasını gerektirecek bazı risk alanları bulunmaktadır (örneğin piyasa riski, daha geniş bir stres testi yapısı gerektirir). Küçük hacimli, daha basit yapıdaki bankalar ise aynı düzeyde yükümlülüklerle tabi olmayabilir. Stres testlerinin periyodu, risk alanları ve tümel stres testine olan ihtiyaç ile orantılı olmalıdır. Stres testi programı, aynı zamanda ad hoc stres testlerine de müsaade etmelidir.

17- Bankanın sermaye ve likidite planlamasında kullanılacak tümel stres testlerinin yılda en az bir kez ve her halükârda yılsonları itibarıyla olmak üzere risk profilindeki değişimin ve ekonomik seyrin gerektirdiği sıklıkta yapılması gerekir.

18- Stres testi programı, yeterli seviyede kalite ve kontrol ile esnekliğe müsaade eden uygun bir altyapı ve/veya veri yapısıyla desteklenmelidir. Altyapı ve/veya veri yapısı; hacim, karmaşıklık, bankanın risk ve faaliyet profiliyle orantılı olmalı ve bankanın maruz kaldığı tüm önemli riskleri kapsayan bir stres testi performansına imkân vermelidir. Banka, veri temininde ve nitel ve nicel anlamda verinin işlenmesinde etkinliği sağlayacak bilgi sistemleri ve diğer kaynaklar dahil olmak üzere söz konusu altyapı ve/veya veri sistemini geliştirip idame ettirecek düzeyde yeterli kaynağı tahsis etmelidir.

19- Sınır ötesi faaliyet gösteren gruplarda stres testi altyapısı ve/veya veri yapısı, stres testlerinin organizasyonun çeşitli seviyelerinde (konsolide seviye ve önemli ortaklıklar seviyeleri dahil olmak üzere) uygulanmasına imkan vermelidir. Alternatif olarak risk yönetiminin merkezi bir yaklaşımla uygulandığı bankalarda ve stres testlerinin ağırlıklı olarak konsolide bazda tesis edildiği durumlarda stres testi programının tasarımı, grup düzeyindeki stres testlerinin sonuçlarını/etkilerini her bir önemli ortaklık ve/veya iş kolu bazında ayrıştırabilmek için yeterli olmalıdır.

İlke 3. Stres testi programı, analize ve sorgulamaya elverişli olmalı, farklı yönetim kademelerindeki karar alma süreçlerinde kullanılabilmelidir.

20- Stres testi programı, risk yönetimi araçlarının bir unsuru olarak, stratejik kararlar da dahil olmak üzere faaliyetlere ilişkin farklı karar ve süreçleri desteklemelidir. Söz konusu

kararlarda, stres testlerinin zayıf ve eksik yönleri ve kullanılan varsayımların belirlediği sınırlar dikkate alınmalıdır.

21- Yönetim kurulu stres testi programı sonuçlarının değerlendirilmesi ve sonuçlara göre uygun yönetim aksiyonlarının alınmasından sorumludur. Alınan önlemler veya aksiyonlar duruma veya mevcut diğer bilgilere bağlı olarak değişebilir. Sınırlayıcı olmamakla birlikte buna ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir:

- Risk limitlerinin gözden geçirilmesi, özellikle yasal yükümlülüklerle bağlı olarak stres testi sonuçlarının limitlere yansıtılmasının şart olması (örneğin piyasa riski ve kredi riski azaltım tekniklerine ilişkin yükümlülükler),
- Risk azaltım tekniklerinin kullanımı,
- Belirli sektör, ülke, bölge veya portföylerde faaliyet sınırlaması veya risk azaltımına gidilmesi,
- Fonlama politikasının yeniden ele alınması,
- Sermaye ve likidite yeterliliğinin gözden geçirilmesi,
- Stratejinin gözden geçirilmesi,
- Risk iştahının gözden geçirilmesi,
- Stres testi senaryolarının ve veri yapısının yeni bir gelişmeye veya henüz var olmamakla birlikte gerçekleşmesi muhtemel bir gelişmeye göre gözden geçirilmesi veya yeniden tesis edilmesi.

22- Stres testi sonuçları, aynı zamanda bankanın risk iştahının belirlenmesi sürecinde, risk limitlerinin sabitlenmesinde, bir planlama aracı olarak yeni ve mevcut iş stratejileri ve bunların sermaye kullanımı üzerindeki etkisinin ortaya konulmasında kullanılmalıdır. Stres testleri, risk iştahı seviyelerinin doğrudan belirlenebildiği kuyruk riskinin ortaya konulmasına imkan veren bir araçtır.

İlke 4. Stres testi programının uygulamasına ilişkin politika ve süreçlerin yazılı olarak düzenlenmesi, sorumlulukların açıkça belirlenmesi ve yeterli düzeyde kaynak tahsis edilmesi gerekir.

23- Banka, yönetim kurulu tarafından onaylanan ve asgari yıllık periyotlarla gözden geçirilen yazılı politika ve prosedürler ile açıkça tanımlanan yetki ve sorumluluklar yoluyla uygulamayı yönetmeli ve yönlendirmelidir. Politikalar;

- Stresi testi faaliyetlerinin ve türlerinin etraflı bir şekilde amaçlarını anlatmalı,
- Tüm banka genelinde tutarlı, kesin ve yeterli düzeyde stres testi pratiklerini açık bir şekilde ifade etmeli,

- Stres testine ilişkin iş akış ve süreçleriyle, rol ve sorumlulukları -stres testinin herhangi bir aşamasında kullanılan dışsal kaynaklar (örneğin veri sağlayıcı ve satıcıları) üzerindeki kontrolleri de içerecek şekilde- belirtmeli,
- Tesis edilen stres testi faaliyetlerinin türe ve amaca göre farklılık göstermesi muhtemel olan sıklık ve önceliklerini tanımlamalı,
- İlişkili senaryo ve uzman görüşünün aldığı pay dahil olmak üzere her bir unsurun metodoloji içerisindeki yeri,
- Stres testi sonuçlarının nasıl kullanılacağını, sonuçlara bağlı yönetim aksiyonlarının neleri içereceği ve kararların kim tarafından alınacağını göstermeli,
- Stres testi pratiklerinin sürekli geçerli ve uygun sonuçlar vermesini temin etmek üzere gözden geçirilmeli; gerektiğinde güncellenmeli; piyasa koşullarında, bankanın ürün ve stratejilerinde, bankanın risk ve faaliyetlerinde, risk iştahında ve sektörün stres testi uygulamalarındaki değişikliklere uyum sağlamalıdır.

24- Banka, sağlam ve ileriye dönük olarak hazırlanan stres testleri için yeterli kaynak tahsis ettiğinden, açık ve net prosedürler geliştirdiğinden emin olmalıdır. Banka, her bir stres testi uygulamasının temel unsurlarını ve varsayımlarını yazılı bir şekilde arşivlemelidir. Ayrıca söz konusu doküman içerisinde, seçilen senaryolara dayanak teşkil eden mantıksal kurgu ve uzman görüşü ile stres testi sonuçlarının senaryo dizisi ve şiddet düzeyine, faaliyetlere ilişkin varsayım ve planlanan iyileştirici aksiyonlara olan duyarlılığına yer verilmelidir.

25- Bankanın modelde kullanılan araçlardan kaynaklanan istatistikî belirsizliğin derecesi hakkında fikir sahibi olması gerekir. Bazı durumlarda nokta tahminler yerine potansiyel hata marjı veya istatistikî belirsizlik ölçütlerinin kullanımı daha uygun olabilir. Buna ilaveten kaliteli veriyle desteklenen iyi geliştirilmiş sayısal testler de dahil olmak üzere neredeyse tüm stres testlerinde nitel değerlendirme ve uzman görüşü bulunmaktadır. Bu noktada söz konusu nitel değerlendirme ve uzman görüşlerinin rolü ve netice üzerindeki etkisinin de yazılı hale getirilmesi gerekir.

İlke 5. Stres testi programı düzenli aralıklarla gözden geçirilmeli ve etkinliği ile amaca uygunluğu değerlendirilmelidir.

26- Stres testi programının sağlamlığı (tasarım, senaryolar, uzman görüşü, yapılan değerlendirmeler ve sonuçları kapsayacak şekilde), bankanın farklı birimlerinden gelen görüş ve eleştirilerle güçlendirilmelidir. Program, yönetim kuruluna intikal etmeden önce risk yöneticileri, iktisatçılar, iş kollarının yöneticileri ve diğer ilgili uzmanlar arasında güçlü bir diyalog gerektirir. Risk yöneticileri ve iş kollarının yöneticileri arasındaki müzakere, stres testi programının kullanımına ve uygunluğuna belirli bir faaliyet perspektifi üzerinden odaklanabilir. Diğer taraftan makroekonomik tahminlere ilişkin alanında uzmanlaşmış kişilerin görüşlerinin, senaryo seçimi sürecinde veya stresi testi sonuçlarının validasyonunda dikkate alınması önerilir. Böylece farklı alanlarda uzman kişilerin katılımı, stres testi

programının hem nitel hem de nicel olarak sorgulanması ve açıklarının ortaya çıkarılması suretiyle güçlendirilmesine yardımcı olacaktır.

27- Stres testlerinin sağlamlığı ve etkinliği nitel ve nicel olarak düzenli aralıklarla ve değişen dışsal koşullara da uygun olarak gözden geçirilmeli ve güncellenmelidir. Bağımsız bir kontrol fonksiyonu (örneğin risk yönetim birimi veya iç kontrol birimi içerisinde teşkil edilecek bağımsız bir fonksiyon), süreç içerisinde önemli bir rol üstlenmelidir. Banka, stres testi programına ilişkin olarak dışarıdan temin ettiği kaynakların (örneğin üçüncü taraflarca geliştirilen sistem ve süreçlerin) sağlamlığını, bankaca doğru bir şekilde uygulandığını ve bankanın riskleri ve faaliyetleriyle uyumlu olduğunu kontrol eden süreçleri oluşturmalıdır.

28- Stres testi programı, stres testi süreç ve sonuçlarının doğruluğu ve tamlığına yönelik validasyonu veya başka nitelikte bağımsız bir içsel veya dışsal görüşü de kapsamalıdır. Anılan validasyon veya görüşe dayanak teşkil eden çalışma kağıtları, Kurum'un denetimine hazır halde bulundurulmalıdır. Yapılacak değerlendirmede aşağıdaki hususlar bulunmalıdır:

- Amaçlarını karşılaması bakımından programın etkinliği,
- Geliştirilmesine ihtiyaç duyulan hususlar,
- Tasarlanan sistemlerin uygulamadaki işlerliği,
- Yönetimin stres testi programı üzerindeki gözetimi,
- Faaliyetlere ve/veya yönetim aksiyonlarına ilişkin varsayımlar,
- Kullanılan diğer varsayımlar,
- Veri kalitesi,
- Dokümantasyon.

ÜÇÜNCÜ KISIM

Stres Testi Metodolojileri (Teknik Boyutu)

29- Bu başlık altında ele alınan ilkeler, belirli bir metodolojiyi şart koşmamaktadır. İlkeler, bankaların yapısı, iş ve işlemlerinin hacim ve karmaşıklıklarına göre stres testi programlarını dizayn ederken hangi tür metotları kullanacakları hususunda yol göstermek üzere belirlenmiştir. Genel olarak etkin bir stres testi programı, duyarlılık analizleri (tekil ve basit çok faktörlü analizler) ile portföy, iş birimleri ve risk kategorileri gibi farklı toplulaştırma seviyeleri itibarıyla tüm önemli riskleri kapsayan senaryo analizlerinden oluşmalıdır. Ayrıca stres testi programının tümel stres testi ve ters stres testini kapsamaması da beklenir. Söz konusu dört yaklaşımın bileşimi ve detay düzeyi, bankanın hacmi ve işlemlerinin karmaşıklığına

bağlı olarak belirlenmelidir. Küçük ölçekli bir bankanın stres testi programında mali tablo sonuçlarıyla desteklenen nitel bir değerlendirmeye ağırlık vermesi yeterliyken, büyük ve işlemleri karmaşık yapıda olan bir bankanın nitel bakış açısıyla tamamlanan gelişmiş modeller kullanması beklenmektedir.

- 30-** Stres testi programının kavramsal altyapısı sağlam birden çok stres testi faaliyet ve yaklaşımlarından oluşması gerekir. Stres testi dahil olmak üzere tüm risk ölçümleri; varsayımlar, modelin limitleri ve geçmiş dönem performansı ile gelecek dönem tahminlerinin taşıdığı diğer özellikler gibi nedenlerle istatistiki bir belirsizlik unsuru (ya da hata payı) içerir. Bu nedenle bankalar birden fazla stres testi faaliyet ve yaklaşımlarını kullanmalıdır. Aynı zamanda bankalar, kullandığı yaklaşımların kavramsal açıdan sağlam ve güvenilir olmasını temin etmelidir. Stres testleri; uygulanan stresin derecesi ve dikkate alınan faktörlerin sayısına bağlı olarak dizayn ve karmaşıklık itibarıyla farklı şekillerde tasarlanabilir. Söz konusu karmaşıklık düzeyinden dolayı stres testinin bütünlüğü, faydası ve anlaşılabilirliğinin zarar görmemesi gerekir. Bu tür durumlarda görece daha basit testlere geçiş de değerlendirilmelidir.

Duyarlılık Analizleri

İlke 6. Bankalar, belirli portföy ve risk faktörleri için duyarlılık analizi yapmalıdır.

- 31-** Duyarlılık analizlerinin temel amaçlarından birisi varsayımların sonuçlar üzerindeki etkisini görmektir. Senaryo analizlerinden temel farkı; olumsuz bir durumda ve belirli bir girdi seti çerçevesinde herhangi bir nedene veya hikayeye dayanmaksızın değişkenlerde, parametrelerde veya girdilerde meydana gelen (aşırı veya yüksek düzeyde) değişimle ilişkili olmasıdır. Banka, böyle bir ilişkiyi tahmin etmenin aşırı koşulların geçerli olduğu bir ortamda çok zor olduğunun farkında olmalıdır.
- 32-** Duyarlılık analizi, bankanın bir risk unsuruna olan duyarlılığını ölçmek üzere söz konusu risk unsurunun strese tabi tutulmasıdır. Örneğin bankalar, basit faiz oranlarındaki bir değişimin, temerrüt olasılıklarında gerçekleşen bir kaymanın (geçişin), karşı taraflardan en büyüğünün temerrüde uğramasının veya likit varlıkların değerindeki bir azalışın tekil etkisini ölçebilir. Bu tür analizler temel risklerin belirlenmesini ve bir ya da birkaç risk faktörüne ilişkin potansiyel risk yoğunlaşmalarının anlaşılmasını sağlar.
- 33-** Bankalar, kendileriyle ilgili risk faktörlerini tanımlamalıdır. Risk faktörleri, makroekonomik risk faktörleri (örneğin faiz oranları), kredi riski faktörleri (örneğin icra iflas kanununda bir değişiklik olması veya temerrüt olasılıklarında bir kayma yaşanması), finansal risk faktörleri (örneğin finansal piyasalarda volatilitenin artması) bankaya özgü ve/veya dışsal olaylar (örneğin operasyonel risk olayları, piyasa olayları, bölgeleri veya sektörleri etkileyen gelişmeler vb.) şeklinde sınıflandırılabilir.

Sonrasında banka tarafından tanımlanmış risk faktörlerine farklı şiddet seviyelerinde stres verilmelidir. Tek faktöre bağlı olarak verilen şokların şiddetinin belirlenmesinde uzun

dönemli tarihsel tecrübeden etkilenilmesi muhtemeldir. Ancak bankalara, tarihsel veri ve tecrübeye dayalı analizleri, belirli risk faktörlerine olan kırılganlığı daha iyi ölçmek üzere hipotetik varsayımlarla desteklemesi tavsiye edilmektedir.

- 34- Banka, belirli bir risk türüne ilişkin olarak, kredi (geniş anlamda), portföy veya iş birimi seviyesinde ya da tüm banka ölçeğinde duyarlılık analizleri tesis etmelidir.
- 35- Tek faktörlü analizler, bir senaryoya ihtiyaç duyulmaksızın aynı anda birden çok faktörün değiştiğinin varsayıldığı çok faktörlü duyarlılık analizleriyle desteklenmelidir.

Senaryo Analizleri

İlke 7. Bankalar stres testi programlarının bir parçası olarak senaryo analizleri yapmalıdır. Senaryo analizleri dinamik ve ileriye dönük olmalı, tutarlı bir kurgu çerçevesinde olayların eşzamanlı gerçekleşmesini içermelidir.

- 36- İleriye dönük hipotetik senaryo analizinin, bankaların stres testi programlarının içerisinde yer alması gerekir.
- 37- Hipotetik senaryoların geliştirilmesine risk parametrelerinin tarihsel gözlemlenmiş gerçekleştirmelerinden başlanmalı, ancak sadece bununla iktifa edilmemelidir. Senaryolar oluşturulurken risk faktörleri ve iktisadi gelişmelerin son 25 yıllık dönemi dikkate alınır. Saf tarihsel senaryolar sadece etkiye ilişkin bir fikir verirlerken olayların bir arada ele alınması ve ortak etkilerine ilişkin bir değerlendirme imkânı vermezler. Ayrıca tarihsel senaryolar sadece geçmişe yönelik olduklarından yakın zamanlı gelişmeleri ve güncel durumdaki duyarlılıkları ihmal ederler. Bundan dolayı senaryo dizaynı şimdi ve yakın gelecekteki sistemik ve/veya bankaya özgü değişimleri hesaba katmalı, bu doğrultuda ileriye yönelik olmalıdır. Bu çerçevede uygulanacak senaryolar, farklı olayları ve farklı şiddet seviyelerini kapsayacak şekilde belirlenmelidir. Farklı şiddet seviyeleri, farklı olayların analiz edilmesi ile de mümkün olabilir. Ancak ideal olanı, farklı olaylarla birlikte farklı şiddet seviyelerini de kapsayan bir programın uygulanmasıdır. Buna ilaveten senaryolar aşağıdaki özellikleri karşılamalıdır.

- Etkin bir stres testi programı banka organizasyonu için önem arz eden risklerin (örneğin kredi riski, piyasa riski, operasyonel risk, faiz oranı riski ve likidite riski), faaliyetlerin ve pozisyonların eksiksiz bir kümesini içermelidir. Program, ayrıca sözleşmeye bağlı olmayan riskleri de (örneğin bankanın itibarı) kapsamına almalıdır. Belirli portföy, pozisyon, yükümlülükler ve iş kollarının dahil edilmemesi durumunda stres testi sonuçları bankanın yanlış bir güven hissine kapılmasına yol açabilir.
- Senaryo analizlerinde, bankanın maruz kalabileceği tüm önemli risk faktörleri (örneğin ilgili tüm faiz oranları, pariteler) ele alınmalıdır. Bu kapsamda tekil risk faktörlerine olan duyarlılığı belirlemek üzere kullanılan tekli faktör analizinden elde edilen sonuçlar, etkilenilmesi en muhtemel risk faktörleri bileşimlerine stres uygulanmasını öngören

senaryoların belirlenmesinde kullanılabilir. Dikkate alınmamış ya da stres uygulanmamış hiçbir önemli risk faktörü kalmamalıdır.

- Senaryo analizlerinde bankaya özgü başlıca kırılmalıklar dikkate alınmalıdır. Söz konusu kırılmalıklar belirlenirken, bankanın sektörel veya bölgesel özellikleri kadar belirli ürün ve iş kollarındaki risklere ve fonlama politikalarına kadar birçok unsur dikkate alınmalıdır.
- Banka tarafından para politikası, finans sektöründeki gelişmeler, emtia fiyatları, siyasi gelişmeler ve doğal afetler gibi çeşitli tetikleyici olayları içeren bir kurgu senaryo oluşturulmalıdır. Bu çerçevede belirlenecek olan senaryo kurgusunda, risk faktörlerinin birlikte hareket etmesi ve piyasa katılımcılarının buna gösterdiği ortak veya ayrışan tepkilerin mantıksız veya paradoksal olmaması, ancak gelecekteki muhtemel olayların tutarlı ve tümel bir fotoğrafını verebilmesi gerekir.
- Her bir risk belirleyenindeki hareketin diğer risk belirleyenlerdeki hareketle gelişmemesini sağlayacak bir içsel tutarlılık sağlanmalıdır.
- Teknolojideki gelişmelerin katkısıyla yeni geliştirilen karmaşık yapıdaki finansal ürünler ile onların daha geleneksel ürünlerin değerlemesiyle olan etkileşimi dikkate alınmalıdır.
- Senaryolar ileriye dönük olmalı ve ciddi sonuçlar içermelidir.

38- Bankalar, stres testi için bir öngörü süresi belirlemelidir. Öngörü süresi, strese tabi tutulmuş pozisyonların banka portföyünün likidite ve vade gibi karakteristik özellikleriyle, uygulanabilir olduğu durumda testin amacına ve risk profiline uyumlu olmalıdır.

Bankalar, sermaye ve likidite planlamasına ilişkin raporlarında asgari üç yıllık bir öngörü süresini kullanmalıdır. Ancak stres testi sonuçları; öngörü süresi kapsamındaki her üçer aylık dönemler itibarıyla üretilebilmelidir.

39- Stres testi programı, bilanço içi ve dışı işlemlerde, portföy kompozisyonunda, varlık kalitesinde, faaliyet ortamında, stratejide, bankaya özgü risklerde veya makroekonomik yapı ve finans piyasalarında zaman içerisinde kaydedilen değişimleri ya da bunların bir bileşimini yeterli ölçüde yansıtacak ölçüde dinamik ve esnek olmalıdır. Stres testi programı, eldeki tarihsel verilerin ötesine geçmeli ve yerleşik varsayımları sürekli sorgulamalıdır. Banka, stres testlerinin sadece geçmiş tecrübelerle sınırlı olmamasını ve yakın geçmişte veya bankanın tarihinde meydana gelmemiş senaryoları da içerecek şekilde çoklu senaryoları kapsammasını sağlamalıdır.

40- Stres testlerinin göreceli olarak daha hızlı somutlaşması beklenen koşulların yanı sıra daha uzun bir zaman diliminde ortaya çıkabilecek olumsuz durumları da dikkate alan farklı zaman aralıklarına göre tesis edilmesi gerekir. Örneğin banka tarafından bir portföyün kredi ve piyasa risklerine ilişkin eşzamanlı stres testinin yapılması durumunda kredi riski kayıplarının bir bölümü, piyasa riski kayıplarından daha sonra gerçekleşebilir veya piyasa rayicine göre

değerlemeden (mark-to-market) kaynaklanan kayıpların hızı ve şiddeti önemli bir kırılganlık doğurabilir. Diğer taraftan ayrı ayrı bakıldığında ciddi sonuçlar ortaya çıkarken kaybın zamana göre değişimi dikkate alındığında söz konusu kayıpların boyutu daha küçük olabilir. Bu kapsamda bankanın stres koşullarının etkilerini kümülatif ve artırımlı (incremental) bazda değerlendirmesi ve özellikle pozisyonlar, faaliyetler, riskler ve olası ikinci derece (dolaylı) etkiler arasındaki muhtemel etkileşimlerin dikkate alınması gerekir.

41- Stres senaryoları; bankanın faaliyetlerini, risklerini veya kayıplarını tek başına etkileyebilecek nitelikteki faktörleri de yansıtmalıdır. Örneğin bir banka faaliyetlerini belirli bir iş kolunda yoğunlaştırmış (ticari veya ikamet amaçlı ipotek finansmanı gibi) ise stres testinin bu iş kolunu ilgilendiren piyasalardaki bir gerilemenin etkisini ortaya koyacak nitelikte olması sağlanmalıdır.

İlke 8. Bankalar, risklere bütün banka ölçeğinde bakılmasını sağlayacak şekilde senaryoları ilgili oldukları içsel risk parametrelerine dönüştürecek uygun ve anlamlı mekanizmaları tanımlamalıdır.

42- Bir senaryo; faiz oranı, milli gelir, işsizlik, hisse senedi, tüketici ve üretici fiyat endeksleri gibi kullanılan ekonomik ve finansal belirleyenlerin kendi aralarındaki ilişki yapıları hakkında açık varsayımlar/tahminler içermelidir. Seçilen senaryo, bankanın bilanço içi veya dışındaki tüm önemli pozisyonlarına uygulanmalıdır. Banka, senaryo uygulanmayan pozisyonlar için önemlilik kriterini açıklar.

43- Makroekonomik değişkenlerin içsel risk parametrelerine dönüştürülmesi kadar senaryo kompozisyonunun da tutarlı olması gerekir. Bu noktada iki husus ortaya çıkmaktadır:

- İktisadi ortamın bütün taraflarını kapsayan sağlam bir senaryonun formüle edilmesi,
- Bunların içsel olarak tutarlı bir şekilde kayıp parametrelerine dönüştürülmesi (örneğin temerrüt oranı (TO), temerrüt halinde kayıp (THK), aktiften silinen varlıklar, gerçeğe uygun değerlere uygulanacak iskontolar vb.).

44- Kullanılan ekonomik faktörler ile içsel kayıplar veya stres koşullarındaki risk parametreleri arasındaki bağıntıların her şeyden önce kurumsal tecrübe ve analize dayanması olağan bir durumdur. Kurumsal tecrübe ve analizlerin dışsal araştırmalarla ve Kurumun rehberliğiyle de desteklenmesi mümkündür. Dışsal araştırmalardan faydalanılarak edinilen göstergeler (benchmark), nitel veya nicel içerikli olabilir.

45- Hipotetik ve makroekonomiye dayalı senaryoların modellenmesindeki karmaşıklıktan dolayı:

- Bankalar, ortaya çıkabilecek model riskinin farkında olmalıdır. Model riskinin dikkate alınmasında ihtiyatlı modelleme yaklaşımı kadar, modelin varsayımları ve işleyişine ilişkin düzenli ve ihtiyatlı uzman görüşü verilmesi de önemli bir husustur.

- Sayısal açıdan ölçülmesi zor olan (örneğin çeşitlendirme) ancak model sonuçlarını etkileyen varsayımlar yapılırken, belirli bir seviyede ihtiyatlı davranılması yetebilir. Ancak banka model dışı bırakılan ilişkilerin farkında olmalı ve bunların modele dahil edilebilirliğini düzenli olarak gözden geçirmelidir.

46- Dışsal değişken ve olayların içsel kayıplara ve risk artışını gösteren parametrelere dönüştürülmesi üzerinde durulması gereken bir diğer husustur. Banka; risk faktörleri arasındaki muhtemel dinamik etkileşimin, gelirler ve bilanço dışı pozisyonlar üzerindeki etkisinin farkında olmalıdır.

47- Makroekonomik değişkenlerin ve bankaya özgü faktörlerin, herhangi bir zamanda bankayı nasıl etkileyeceğinin kapsamlı bir şekilde ve olasılıklarıyla birlikte anlaşılması, stres testlerinin modellenmesi açısından önemli bir unsurdur. İdeal olarak; bu dönüşüm, verinin görece olarak zengin olduğu durumlarda sayısal modellere dayanmalı ve verinin görece olarak az olduğu durumlarda ise sayısal analizlerle desteklenen uzman görüşüne dayalı olmalıdır.

İlke 9. Stres testi, sistemin bütününe kapsayacak şekilde karşılıklı etkileşimleri ve geri beslemeleri dikkate almalıdır.

48- Stres testi açık bir şekilde karşılıklı bağımlılıkları (örneğin bölgeler arasındaki ve sektörler arasındaki) belirlemelidir. Bütüne ilişkin senaryo, sistem çapındaki dinamikleri (örneğin sistem çapında oluşan kaldıraç oranı, belirli piyasaların ortadan kalkması, belirli varlık sınıflarındaki -ipotekli konut finansmanı gibi- risk yoğunlaşmaları ve olumsuz geri besleme dinamikleri -örneğin değerlemeler, değerlendirme sonucu oluşan kayıplar, zararın telafisi için talep edilen marj yükümlülükleri ve sigorta ilişkileri gibi-) hesaba katmalıdır.

49- Reel ve finansal ekonomi arasındaki güçlü bağlar ile küreselleşme süreci; etkileşimlere ve geri besleme etkisine sistem ölçeğinde bakılması ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Piyasa katılımcılarının olumsuz piyasa koşullarındaki davranışları ve reaksiyonlarını da işin içine kattığından dolayı bu tür analizlerin sayısal olarak modellenmesi oldukça zor olabilmektedir. Bu nedenle bankalar, stres koşullarının geri besleme etkilerine (örneğin bu etkiler aşağıda açıklandığı üzere yönetim aksiyonlarına ilişkin yapılan varsayımları etkiler) ilişkin nitel değerlendirmeler yapabilirler.

Senaryoların Şiddeti

İlke 10. Stres testi, istisnai ancak olması muhtemel (makul ve mantıklı) olaylara dayanmalıdır. Stres testi programı, ekonomik gerilemeyi yansıtan senaryolar da dahil olmak üzere farklı şiddet seviyelerini içeren bir senaryo dizisini içermelidir.

50- Stres senaryolarının uygun şiddet seviyesinde uygulanması, stres testlerinden beklenen faydanın elde edilebilmesi için gereklidir. Bu itibarla:

- Stres testleri, ekonomik döngünün hangi noktasında olursa olsun bankanın ve finansal sistemin istikrarına katkıda bulunmak üzere tasarlanmış bu rehberde uygun bir şekilde nitelikli bilgi vermelidir.

- Stres testleri, aynı senaryonun tüm iş kollarını şiddetli bir şekilde etkilemeyebileceği göz önünde bulundurularak, banka genelinde tutarlı bir şekilde uygulanmalıdır.

51- Hem duyarlılık analizleri hem de stres testi senaryolarında çeşitli şiddet seviyeleri hesaba katılmalıdır. Ancak sermaye planlamasında en az bir önemli ekonomik gerilemenin dikkate alınması gerekmektedir.

52- Gerileme düzeyi ilgili bankanın spesifik kırılma noktalarına göre belirlenir. Dolayısıyla söz konusu kırılma noktaları ekonominin bütünüyle paralel olmayabilir. Bir ülke veya bölgeye özgü makroekonomik stres senaryosu, bir bankanın risk profiline uyumlu iken bir başkasına uyumlu olmayabilir (Örneğin bir bankanın ekonomik döngüye ters spesifik bir endüstri riskinin olması veya risklerinin öncelikle uluslararası riskler olması ve ulusal senaryolardan daha az etkilenmesi).

53- Senaryo analizlerinin temel zorluklarından birisi; testin dizaynına ve kullanılan senaryo tipine bağlı olarak bir senaryonun bilanço etkisine, risk göstergelerinde değişikliğe, potansiyel kayıp tutarına, olumsuz finansal etkiyi gösteren diğer ölçütlere dönüştürülmesidir. Senaryo analizlerinde risk faktörleri ve risk belirleyenleri ile stres sonrasında oluşan risk tahminleri ve kayıp projeksiyonları arasındaki bağlantıyı tahmin etmeye yönelik (mevcut veri tabanını daha sert koşulların etkisini görmek üzere ekstrapole etmek suretiyle) ekonometrik veya istatistikî analiz yöntemleri kullanılabilir. Ancak şiddetli ve olağan olumsuz koşullara ilişkin tahminler yapılırken değişkenler arasındaki ilişkilerin tekdüze olacağına ilişkin varsayımların yapılmaması gerekir. Zira risk belirleyenleri ve kayıpları arasındaki doğrusal ilişki, stres koşulları altında doğrusal olmayabilir. Buna ilaveten bankaların az sayıdaki risk belirleyenlerinin birçok farklı sonucu etkileyebileceğinin farkında olmaları gerekir.

Sonuçların (kayıp tahminlerinin) stres koşulu parametrelerinden doğrusal olarak etkilenmeyeceği ve stres edilmiş parametrelerle makro parametreler arasındaki doğrusal olmayan etkileşimlere örnek olarak sadece belirli bir stres seviyesinde riskten korunma stratejileri bozulabileceği veya işlevsellik kazanabileceği ya da bir bağlı ortaklığın, sadece belirli bir stres seviyesinde likit kalma konusunda başarısız olabileceği ve tüm grup ölçeğinde bir etki doğurabileceği dikkate alınmalıdır.

54- Senaryolar, parametrelerde mutlak veya göreceli değişiklikleri içerir. Mutlak senaryo, döngüden bağımsız olarak her zaman aynı şiddet seviyesine sahiptir. Böylece örneğin, ekonomik gerileme anında stres, ekonominin iyi olduğu dönemlerde tecrübe edilenden daha az etkide bulunacaktır. Diğer taraftan göreceli senaryoda, mevcut durum baz alınır ve ekonomik gerileme sırasındaki etki daha şiddetli bir şekilde hissedilir. Stres senaryolarının tümüyle mutlak veya tümüyle göreceli olmaması beklenir. Diğer taraftan bankalar mutlak ve/veya göreceli değişikliklerin seçilen senaryonun şiddeti üzerindeki etkisinin farkında olmalıdır. Bankalar, neden mutlak veya göreceli stres senaryoları dikkate aldığını açıklayabilmelidir.

- 55- Bankalar, daha şiddetli bir stres senaryosunun yanında makul bir makroekonomik baz senaryosunda da öngörülen sermaye yükümlülüğü ve ihtiyaç duyulacak kaynakları değerlendirmelidir. Bankalar, baz durum sermaye planlamasını destekleyen tahminleri sağlayabilmelidir.
- 56- Bankalar, sermaye planlaması stresinin şiddet düzeyinin uygunluğunu ters stres testi programında belirtilen senaryoya göre değerlendirebilir. Sermaye planlamasında kullanılan stres senaryosunun ters stres testiyle karşılaştırılması, üst düzey yönetime, şiddetli stres senaryosunun uygun bir şiddet içerip içermediğini değerlendirmesinde yardımcı olur.
- 57- Bankalar önemli ekonomik gerileme senaryosunu geliştirirken, mantıklılığı mümkün olan en ileri düzeyde dikkate almalıdır. Örneğin bir ekonominin resesyona girmesi durumunda bankanın her zaman bundan daha yüksek bir spesifik stres seviyesi varsayması gerekli değildir. Stres senaryosunun baz durum senaryosuna yakın olduğu zamanlar söz konusu olabilir. Ancak bu durumda stres senaryosu ilave şoklarla (örneğin faiz oranları, kurlar gibi) desteklenmelidir.
- 58- İç Sistemler ve İSEDES Yönetmeliği'nin "Sermaye planlama tamponu" başlıklı 59'uncu maddesinin ikinci fıkrası kapsamında tümel stres testi için Kurum tarafından da bir senaryo dizisi belirlenmesi durumunda banka ve Kurum senaryolarının tamamına senaryo oluşturulma safhası hariç bütün aşamalar için aynı metodoloji uygulanır.

Ters Stres Testi

- 59- Ters stres testi; önemli negatif sonuçların tanımlanmasını ve ardından böyle bir sonuca yol açan nedenlerin belirlenmesini içerir. Özellikle, bankanın iş modelinin yaşama imkanını tehdit eden bir senaryo veya bir senaryo kombinasyonu, genelde olağan stres testinde değerlendirilemeyecek muhtemel olaylar ve risk yoğunlaşmaları kombinasyonlarının tespit edilmesinde kullanılabilir faydalı bir risk yönetim aracıdır. Böyle bir stres testinin temel amacı; ekonominin genişlediği dönemlerde oluşan miyoplüğün (körlüğün) ve (daha yönetilebilir sonuçlar üreten) genel stres testinin verdiği yanıltıcı güvenlik hissinin önüne geçmektir.

İlke 11. Bankalar, bir risk yönetimi aracı olarak, üstlendiği stres testleri dizisinin yanı sıra bunları tamamlayıcı nitelikte olan ters stres testleri de geliştirmelidir.

- 60- Bu rehberin amaçları arasında ters stres testi metodolojisi için tek bir tanım oluşturmak yoktur. Ters stres testi nedenler, neticeler ve etkiler üzerinde inşa edilir, bunların herbiri ayrı ayrı öneme sahip olduğundan herhangi birisi hareket noktası kabul edilerek bir tanımlama yapılabilir. Buna ilaveten bankanın büyüklüğü ve karmaşıklığına bağlı olarak nitel ve nicel yaklaşımlardan birisinin kullanılması mümkündür. Örneğin küçük ölçekli ve basit işlemler yapan bankalar için ters stres testi, üst düzey yönetim seviyesinde, temel risk faktörlerinin değerlendirilmesi ve bankanın risk profiliyle ilişkili olarak bu risk faktörlerinin muhtemel bir kombinasyonunun ele alınmasından ibaret olabilir. Büyük ölçekli ve karmaşık işlemler yapan bir banka ise belirli bir kayıp seviyesinin veya bilanço üzerindeki bazı diğer etkilerin

(örneğin, sermaye oranlarındaki değişiklikler) belirlenmesinde daha sofistike sayısal bir yaklaşım kullanılabilir ve sayısal olarak tersinden çalışılarak bu etkiyi doğuracak makroekonomik risk belirleyenlerinin ve gerekli olan değişim büyüklüğünün belirlenmesini sağlayabilir.

- 61-** Ters stres testi, önceden belirlenmiş senaryoların sonuçlarının incelenmesine dayanan olağan stres testlerini tamamlayan bir risk yönetimi aracı olarak görülmelidir. Ters stres testi, faaliyetler içerisindeki potansiyel kusurlu iş kollarını anlamaya yardımcı olması nedeniyle faydalı bir risk yönetimi aracıdır. Ancak ters stres testlerinin sermaye planlamasına ve sermaye artışına yol açacak bir sonuç doğurması beklenmemektedir. Bunun yerine ters stres testlerinin risk yönetiminde kullanımı, bankanın iş modelini başarısızlığa götürebilecek senaryoların tanımlanması ve bu senaryolara temel teşkil eden risk belirleyenlerinin hareketlerini (dinamizmini) ortaya koymak şeklindedir. Bu analiz; iş modeli, stratejisi ve sermaye planıyla ilgili yapılan varsayımların değerlendirilmesinde fayda sağlar. Ayrıca, ters stres testinin sonuçları finansal sağlamlığın izlenmesinde ve acil durum eylem planlamasında da kullanılabilir.
- 62-** Ters stres testi, büyük ölçekli ve işlemleri karmaşık olan bankalar için de duruma göre daha nitel bir özellik arz edebilir. Bu tür stres testlerinde iş modellerini yaşayamaz hale getirebilecek olaylara ve risk yoğunlaşmalarına odaklanılır. Başlangıçta daha nitel bir özellik arz eden ters stres testleri, uygulama deneyimi arttıkça, diğer stres testleri için geliştirilen daha ileri düzeydeki nitel ve nicel yaklaşımlarla ilişkilendirilebilir ve onların bir girdisini teşkil edebilir. Nitel yaklaşımların kullanılması durumunda dahi, mümkün olduğunca makroekonomik şokların bankanın ödeme kabiliyeti üzerindeki ilk ve artçı (ya da geri besleme) etkileri göz önünde bulundurulmalıdır. Kırılganlıkları tanımlayan, geri besleme ve doğrusal olmayan etkilerin kavranmasını sağlayan bir senaryoyu merkeze alması nedeniyle ters stres testleri basit bir duyarlılık analizinin çok ötesinde bir işlevsellik taşımaktadır.
- 63-** Ters stres testi; faaliyet ortamındaki olağan koşullara ilişkin beklentilerin ötesindeki senaryoları belirlemek ve muhtemel sert sistemik değişimlerin banka üzerindeki etkisini görmek amacıyla yapılır ve bankaya iş modelinin performansına ve stres altında kullanabileceği risk azaltım stratejilerine ilişkin varsayımları sorgulama imkanı verir. Sert olayların gerçekleşme ihtimalini tahmin etmeye ve hangi tür olayların bankanın yaşamasını tehdit edebileceğine odaklanmaya imkan tanır. Münferit olarak yönetilebilir olmakla birlikte aşırı denilebilecek nitelikteki olay ve durumların bileşik etkisini ortaya koymak bakımından da fayda sağlar. Örneğin yüksek düzeyli işsizliğin kredi kayıpları üzerinde ciddi düzeyde bir etkisi olabilir. Ayrıca piyasada gerçekleşen bir dalgalanma fonlama maliyetlerini artıracak ölçüde kayıplara yol açabilir. Bu durumlara ilaveten bankada gerçekleşen bir suistimal eylemi ilave kayıpları ve itibar zedelenmesini beraberinde getirebilir. Tüm bu etkiler eş zamanlı olarak ortaya çıktığında bankanın ayakta kalma olasılığını tehdit edebilecek bir nitelik kazanabilir.
- 64-** Bankanın iş sürekliliğini tehlikeye atan tehditlerden en fazla etki doğuracak senaryolar ve bunun yanında en yakın zaman diliminde gerçekleşmesi muhtemel senaryolara

odaklanması gerekir. Göze çarpan kırılmalıklardan banka için daha önemli olanlara odaklanması, ters stres testinde kullanılacak senaryo seçiminde öncelik tayin edilmesi açısından fayda sağlar. Ancak bankanın potansiyel kör noktaları keşfedebilmesini teminen yeterince geniş bir muhtemel senaryolar dizisini göz önünde bulundurması gerekir.

DÖRDÜNCÜ KISIM

Portföy, Risk Türü (Tikel) ve Bankanın Bütünü Ölçeğinde (Tümel) Stres Testi Uygulaması

65- Stres testi programları, bankanın risk grubuyla ilgili tüm önemli riskleri (bilanço içi ve dışı) kapsamalıdır. Etkinlik sağlaması açısından, stres testi çok katmanlı bir yaklaşıma sahip olmalı ve bankanın risklerini farklı toplulaştırma seviyelerinde dikkate almalıdır. Bu çerçevede ölçülülük ilkesine göre stres testinin kapsamı; basitçe portföy düzeyindeki duyarlılık analizinden, kapsamlı ve tüm banka ölçeğinde en geniş çerçevede uygulanan senaryoların bulunduğu stres testlerine kadar değişkenlik gösterebilir.

Portföy ve Risk Türü Seviyesinde (Tikel) Stres Testi

İlke 12. Bankalar, kendilerini etkileyen belirli portföy ve risk türlerine stres testleri uygulamalıdır. Bir portföy için tanımlanan riskler arasındaki korelasyonların değişimleri de dikkate alınmalıdır.

66- Tekil bir portföy seviyesinde hem duyarlılık hem de senaryo analizi yapılarak stres testlerinin uygulanması önemlidir. Bankalar, belirli bir portföyle ilgili olarak o portföyün niteliklerine uygun şiddetli stres koşullarını tanımlamalıdır. Örneğin mortgage portföyü için gayrimenkul fiyatlarında gerileme, yüksek işsizlik ve milli gelirden azalma olması şiddetli bir senaryo teşkil edebilir. Diğer taraftan sigortacılık sektörü için farklı risk belirleyenleri bulunduğundan farklı stres senaryoları uygulanmalıdır.

67- Bankalar, farklı alanlarda mevcut olan risk yoğunlaşmalarını ortaya çıkarmak için portföylere ve iş birimlerine stres vermelidir. Örneğin varlık sınıfları ve portföylere verilen bir kredi riski stresi, perakende ve kurumsal risklerin hangisinde potansiyel bir risk yoğunlaşması olduğunu gösterebilir.

68- Etkin bir stres testi programının farklı toplulaştırma seviyelerinde (portföyler, iş kolları, risk tipleri ve bankanın bütünü itibarıyla) uygulanması gerekir. Çoğu durumda iş kolu veya portföy seviyesini aşan bir toplulaştırma seviyesi, olumsuz bir gelişmenin banka mali bünyesi üzerindeki etkisini perdeleyebilir veya olması gerekenin altında tahmin edilmesine yol açar. Bazı durumlarda stres testinin münferit bir risk tutarı veya finansal araca dahi uygulanması gerekli olabilir. Bu itibarla her bir stres testinin uygun seviyede toplulaştırmayla uygulanması ve ilgili toplulaştırma düzeyinin gerektirdiği ölçüde kritik risk belirleyenlerini, sonuçları etkileyebilecek banka içi ve banka dışı faktörleri ve diğer ilgili hususları içerecek bir şeklin verilmesi gerekir.

69- Bankalar, özellikle stres zamanlarında piyasa ve kredi riski gibi risk türleri arasındaki etkileşimlerin farkında olarak bu riskler arasındaki korelasyon değişikliklerini göz önünde bulunduran stres testleri uygulamalıdır. Örneğin varlığa dayalı menkul kıymetlere (VDMK) ve bu VDMK'yı konu eden kredi temerrüt swaplarına (CDS) yatırım yapan bir banka, VDMK'nın değeri veya derecelendirme notu düştüğünde aynı anda hem kredi hem de piyasa riskine maruz kalabilir. Derecelendirme notunun düşmesi, CDS sözleşmeleri gereği bankayı karşı tarafa teminat vermeye zorunlu hale getirecek bir hükmü tetikleyebilir. Eş zamanlı olarak teminat çağrısı yapılması ve bankanın teminatlı fon elde etme olasılığının düşmesi bankayı VDMK satmaya zorlar. Bu da VDMK portföyünün değerinin daha fazla düşmesine yol açabilir.

Tümel (Banka Ölçeğinde) Stres Testi

İlke 13. Stres testi, bankanın bütünü kapsayacak şekilde tesis edilmeli ve işletilmelidir. Stres testi, banka risklerinin tam ve bütüncül bir perspektifte görülmesini sağlayacak şekilde tüm riskleri kapsamalıdır.

70- Banka ölçeğindeki risk düzeyini, münferit risk alanları ve iş birimlerine ilişkin stres testlerinin aritmetik basit toplamı doğru yansıtmayabilir. Korelasyonlar, yoğunlaşmalar ve tekil risk faktörlerinin birbirini dengelemesi gibi hususların yeterli düzeyde dikkate alınmaması neticesinde benzer riskler iki kere hesaplamaya katılmış veya stres senaryosunun etkisi olması gerekenin altında tahmin edilmiş olabilir. Ayrıca banka ölçeğinden risk profiline bakıldığında bütüne özgü spesifik grup riskleri ortaya çıkabilir.

71- Bundan dolayı stres testlerinin banka ölçeğinde tüm önemli riskleri kapsayacak şekilde hazırlanması gerekir. Önemli riskler tanımlandıktan sonra bankalar, banka ölçeğindeki stresi üretecek önemli risk belirleyenlerini tespit ederler. Riskler banka ölçeğinde incelenirken risk yoğunlaşmalarına bütüncül bir perspektiften bakılmak suretiyle özel önem atfedilmelidir. Risk türleri arasında ve içindeki korelasyonlara bakılarak daha güçlü bir öngörü kazanılabilir. Özellikle stres zamanlarında risk türleri arasındaki korelasyonlar artma eğilimindedir (örneğin piyasa ve fonlama likidite riski arasındaki korelasyon).

72- Bazı bankaların organizasyonel yapıları ve iş modellerine bağlı olarak bankayı etkileyen tüm risklerin bütüncül bir değerlendirmesi, ancak stres testlerinin hem konsolide ve hem de önemli ortaklıklar düzeyinde (duruma göre solo ve/veya alt konsolidasyon şeklinde olabilir) yapılmasıyla mümkün olabilir. Örneğin finansal grupların (finansal holding şirketlerinin) sigorta faaliyetlerinden kaynaklanan riskleri hesaba katması beklenmektedir. Ayrıca uluslararası düzeyde faaliyet gösteren bir bankanın belirli coğrafi bölgelerdeki iş birimleri, sektörler veya iş kolları seviyesinde stres testi yapmaları gerekir. Şiddetli stres senaryosunun, farklı faaliyetler ve coğrafi bölgeler için değişkenlik gösterebileceği göz önünde bulundurulması gereken bir diğer husustur.

73- Tümel stres testi uygulaması, iyi bir senaryo tasarımını ve etkin bir şekilde senaryoların kayıp göstergelerine dönüştürülmesini gerektirir. Anılan uygulama, olumsuz koşul ve olaylar altında tüm risklerden kaynaklanan etkinin değerlendirilmesine yardımcı olur ama

diğer stres testleri ve risk ölçüm araçlarıyla desteklenmelidir. Herhangi bir yöntemin tek başına tüm riskleri ve tüm olumsuz koşulları kapsamasının mümkün olmadığı dikkate alınmalıdır.

74- Senaryoların banka üzerindeki somut etkilerini, yani öncelikle senaryoların içsel risk parametrelerine nasıl dönüştürüldüğünü ve ardından bu risk parametreleri kullanılarak kayıp tahminlerine nasıl ulaşıldığını, bir bütün olarak ortaya koyarken uygun ve anlamlı mekanizmaların tanımlanması gerekir. Verili bir senaryodan tüm iş alanları eşit oranda etkilenmez ve bir alandaki sorun diğerini de etkileyebilir. Yine de temel amaç tüm bankanın ortak bir senaryodan nasıl etkileneceğini görmek olduğundan, banka ölçeğinde yapılan bir stres testi kapsamında, belirli bir senaryo için öngörülen varsayımların tüm iş kolları ve risk alanlarında değişmeksizin sabit kalması gerekir.

BEŞİNCİ KISIM

Stres Testi Programının Sonuçları ve Yönetim Aksiyonları

İlke 14. Banka, stres testi programının sonuçlarını; yasal sermaye ve veya içsel sermaye ve kaynak yapısı, bilanço ve gelir tablosu üzerindeki etkisini göstermek suretiyle açıklamalıdır.

75- Stres testi uygulamasının önemli bir sonucu, kayıpların bir senaryo dizisi altında tahmin edilmesidir. Buradaki amaç, bankaların senaryolarda uygulanan muhtelif şoklardan kaynaklanan kayıpları karşılama kapasitesini değerlendirmektir.

76- Stres testini uygularken içsel veya dışsal olarak tayin edilen belirli bir makroekonomik konjonktür nedeniyle ortaya çıkabilecek potansiyel kayıpların tahmin edilmesi önem arz etmektedir. Söz konusu potansiyel kayıplar en çok:

- Stres testinin (uygulanma tarihi itibarıyla) banka tarafından zaten üstlenilmiş olan risklere,
- Stratejik plan ve bütçe çerçevesinde üstlenilmesi düşünülen risklere,
- Tasarlanan senaryolarda yatırım ve fonlama faaliyetlerinin hacim, varlık kalitesi ile fiyatlarındaki gelişmelere

bağlıdır.

77- Belirli bir zaman dilimine ilişkin stres testi yapıldığında, kâr ve zarar tahminlerine ilişkin uygun nitelikte ihtiyatlı düzeltmeler yapılmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca stres koşullarındaki kayıp varsayımlarının belirli bir andaki muhasebesel kayıplarla aynı olmasına gerek yoktur.

78- Bankalar, kredi riski kapsamında oluşturdukları derecelendirme felsefelerinin stres testi sonuçları üzerindeki etkisinin farkında olmalıdır. Stres testinde kayıplara ilişkin sonuçların analiz edilmesi sırasında bahsi geçen etkilerin açıkça belirtilmemesi halinde yanlış anlamalar meydana gelebilecektir.

İlke 15. Bankalar, stres testi sonuçları ile ilişkilendirilmiş güvenilir yönetim aksiyonları belirlemeli ve söz konusu aksiyonlar, stres koşulları altında bankanın ayakta kalmasını sağlamayı amaçlamalıdır.

79- Bankalar, en az bir ‘şiddetli ama makul’ senaryoya odaklanmak suretiyle, makul stres koşulları dizisi altında (ters stres testleri kapsamında oluşturulan senaryoların burada dikkate alınması zorunlu değildir) geniş bir perspektifte, uygulanacak risk azaltım aksiyonlarını belirlemeli ve yürürlüğe koyulacak eylem planlarını oluşturmalıdır.

80- Stres koşullarına verilebilecek olası tepkileri değerlendirmek ve uygulanabilir olanları belirlemek amacıyla bankalar, duruma en uygun aksiyonları ve bu aksiyonların zamanlamasını göz önünde bulundurmalıdırlar. Bazı aksiyonların gecikmeksizin alınması gerekebilir. Diğer aksiyonlar bazı olayların gerçekleşmesine bağlı olabilir (bu durumda söz konusu aksiyonları tetikleyecek unsurların önceden belirlenmiş olması gerekir). Ayrıca bazı aksiyonlar, koşullara bağlı olarak yönetimin takdirine bırakılabilir. Ancak bunlar üzerinde önceden uzlaşmış olmalıdır (örneğin hissedarlar bazı durumların gerçekleşmesi halinde kâr paylarının kesintiye uğrayacağını bilmelidirler). Bankalar stres senaryolarının diğer piyasa katılımcıları üzerindeki olası etkilerinin farkında olmalı ve risk azaltıcı yönetim aksiyonlarını uygulayabilme kabiliyetini olduğundan fazla tahmin etmemelidir (örneğin stres koşulları altında sermaye artırma kapasitesi düşebilir.).

81- Bankalar, yönetim aksiyonlarının etkisinin ayrıştırılabilmesi için, verilen stresin etkisini brüt ve net olarak açıklamalıdır. Brüt bazda; strateji, büyüme ve buna ilişkin gelirle ilgili varsayımlar bulunur, ancak bir iş kolunu sonlandırmak veya sermaye artırmak gibi spesifik yönetim aksiyonları yer almaz. Yönetim aksiyonları net bazda dikkate alınır.

82- Yönetim müdahalesi ve risk azaltıcı aksiyonlara ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir:

- Risk limitlerinin gözden geçirilmesi,
- Fonlama veya sermaye yeterliliğiyle ilgili politikaların revize edilmesi,
- Belirli sektörlere, ülkelere, bölgelere, araçlara veya portföylere yönelik risklerin azaltılmasını içerecek şekilde iş planında ve ana stratejide değişiklikler yapılması,
- Risk azaltım tekniklerine müracaat edilmesi,
- Sermayenin artırılması.

- 83- Yönetimce alınabilecek önlemlerden birisi sermayenin artırılmasıdır. Uygun kalitede bir sermaye tamponunun varlığı, yönetimin elini rahatlatan ve risk azaltım aksiyonları alırken bağımsız karar alma kabiliyetini artıran önemli bir risk azaltım faktörü olabilir.
- 84- Acil durum eylem planı, en olumsuz senaryoyla karşılaşılması durumunda standart önlemlerin yetersiz kalabileceği duruma ilişkin akut aksiyonları içermelidir. Acil durum eylem planları tanımlanırken, aşırı derecede şiddetli stres koşullarının alınacak önlemlerin etkinliğini azaltacak olması hesaba katılmalıdır.

ALTINCI KISIM

İSEDES Kapsamında Stres Testleri

- 85- Bankanın varlığını sürdürmesi için sermaye ve likidite özel bir öneme sahiptir. Dolayısıyla sermaye ve likidite arasındaki etkileşim ile bunların her ikisinin de bir arada kötüye gitmesi potansiyeli de dahil olmak üzere ters stres testinin spesifik olarak bu iki alana odaklanması gerekir. Sermaye veya likidite yokluğu veya kıtlığı bankanın finansal aracılık görevini yerine getirememesi ve karşı taraflarca artık faaliyetlerine devam edemeyeceği intibai edinilmesi sonucunu doğurur.
- 86- Sermayeye ilişkin stres testleri, kırılmalıkların daha iyi anlaşılması, olumsuz sonuçların sermaye pozisyonu üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi ve faaliyetlerin karmaşıklığını ve risk profilini de göz önünde bulundurarak sürdürülen iş modeli için yeterli sermaye tutarının idame ettirilmesi bakımından bankaya fayda sağlar. Ayrıca bu tür stres testleri, ileriye dönük bir bakış açısı kazandırması yönüyle bankanın yasal sermaye analizini tamamlamak ve içsel sermaye gereksinimi hesaplamasında dikkate alınmak üzere, yasal sermaye hesaplamasında dikkate alınmayan risklerin sermaye düzeyi ve oranları üzerindeki potansiyel olumsuz etkisini ortaya çıkarıcı işlev görür.

İlke 16. Bankalar, stres testi sonuçlarını kullanmak suretiyle yaptıkları yasal ve içsel sermaye ile likidite planlamasının güvenilirliğini değerlendirmelidir.

- 87- Stres testi sonuçları, yasal ve içsel sermaye ile likidite planlarının olumsuz koşullar altında yaşayabilirliğini değerlendirmek amacıyla kullanılmalıdır. Bu minvalde stres testi programının sermaye ve likidite planlamasında gerekli fonksiyonu ifa edebilmesi için en az bir şiddetli ama makul senaryoyu (örneğin önemli bir ekonomik gerileme ve/veya sistem-çapında bir likidite şoku) da içeren bir senaryo dizisini esas alması gerekir. Uygulanacak stres, bankanın bütünü ölçüğünde ilgili tüm risk alanlarını ve önemli ortaklıkları kapsamalıdır.

İlke 17. Stres testleri, bankanın risk iştahı ve stratejisiyle tutarlı olmalı ve inandırıcı risk azaltıcı yönetim aksiyonlarını içermelidir.

- 88-** Stres testi programının bir parçası olarak bankalar, risk iştahu ve yönetim kurulunun belirlediği bütüncül stratejiyle tutarlı banka ölçeğinde uygulanan stres testleri geliştirmelidir. Bankalardan risk iştahu, iş stratejisi, sermaye planlaması ve stres testi programı arasında açık bir bağ kurulduğunun gösterilmesi beklenmektedir. Bankalar, özellikle risk iştahlarıyla tutarlı bir şekilde stres dönemlerinde yasal/içsel sermaye yükümlülüklerinin üzerinde kalma kapasitelerini değerlendirmeli ve inandırıcı nitelikte yönetim aksiyonları, planlar ve diğer somut adımlar (iş stratejisinde değişikliğe gidilmesi, sermaye tabanının güçlendirilmesi ve/veya acil durum eylem planları vb.) yoluyla kapasitelerinin öngörülen seviyede gerçekteceğini gösterebilmelidir.
- 89-** Sermaye planlamasına ilişkin stres testlerinde kullanılan varsayımlar, stres zamanlarında bankanın vereceği muhtemel tepkileri yansıtmalı ve banka risk iştahu ve iş stratejisiyle tutarlı olmalıdır. İş stratejisindeki değişiklikleri öngören yönetim aksiyonları tanımlanmalı, tartışılmalı ve gerçekteci ve uygulanabilir olduğuna kanaat getirilen aksiyonlar en üst düzeyde karara bağlanmalıdır.
- 90-** Bankalar, stres testlerinin sonuçlarını yönetim aksiyonlarının olmadığı (brüt) ve yönetim aksiyonlarının da olduğu net versiyonları içerecek şekilde yazılı hale getirmelidir. Stres olaylarının etkisini azaltmak amacıyla tasarlanan risk azaltıcı yönetim aksiyonları, bunların stres koşulları altındaki gerçekteciliğini ve uygulanabilirliğini doğrulayacak açıklamalar içerecek şekilde yazılı olmalıdır. Örneğin varlık satışı, sermaye artırımını, grubun diğer kuruluşlarından sermaye aktarımını ve iş stratejilerindeki hızlı geçişler gibi aksiyonlar stres koşulları altında öngörölmeleri durumunda dikkatle ve özenle alınmalıdır.

YEDİNCİ KISIM

Belirli Risk Türlerine İlişkin Stres Testleri

Piyasa Riski

- 91-** Piyasa riski, piyasa fiyatlarındaki hareketlerden (faiz oranı, kur, hisse senedi ve emtia fiyatları gibi) dolayı bilanço içi ve dışı pozisyonlarda meydana gelen kayıp olasılığını ifade eder.
- 92-** Stres testlerinde bankalar, alım satım hesabındaki pozisyonlarına, “istisnai olmakla birlikte gerçektecmesi mümkün” piyasa şokları ve senaryoları dizisini (örneğin piyasa fiyatlarındaki istisnai hareketler, likidite sıkışıklığı ve büyük piyasa oyuncularının temerrüdü/ıflası gibi) uygulamalıdır. Farklı piyasalar arasındaki karşılıklı etkileşimler ve bununla bağlantılı olarak artan korelasyonların da hesaplamalarda dikkate alınması gerekir.
- 93-** Stres testlerinin kalibrasyonu portföylerin özelliklerini, bankanın alım satım stratejisini, olumsuz piyasa koşullarında risklerden korunma veya riskleri yönetme olasılığını yansıtmalıdır.

94- Bankalar risk yönetim sistemlerini, izledikleri alım satım stratejileri ile birlikte, alım satıma konu edilen enstrümanlara ilişkin kayda değer riskleri doğru olarak ölçmek üzere kullanmakta oldukları içsel modelleri ve stres testlerini de içerecek şekilde tasarlamalıdır. Enstrümanlar ve stratejiler değiştikçe, içsel model ve stres testleri de bu değişiklikleri kapsayacak şekilde değişmelidir. Bankalar piyasa riskine ilişkin toplam içsel sermaye tutarına ulaşmakta kullanılan risk yönetimi yaklaşımlarını açıklamalıdır.

Piyasa riski ölçümü için içsel model altyapısı bulunan ve içsel model sonuçlarını yönetim kuruluna raporlayan bankalar için ilaveten aşağıdaki paragraflar geçerlidir.

95- Piyasa riski için yasal sermaye yükümlülüğünü içsel model kullanarak hesaplayan bir bankanın sıklıkla stres testi programını işletmesi, anılan programın sonuçlarının üst düzey yönetimce gözden geçirilmesi ve politika ve limitlere yansıtılması gerekmektedir. Ayrıca Banka, İSEDES kapsamında hesaplanan sermaye düzeyinin yalnızca yasal sermaye yeterliliği ile kalmayıp şiddetli fakat makul düzeyde piyasa şoklarını içeren bir dizi senaryo karşısında da yeterli olmasını sağlamalıdır. Portföyün doğasına bağlı olarak stres testinin mümkün olduğunca aşağıdaki unsurları içermesi beklenir.

- Nakde dönüştürememe/fiyat boşlukları (faiz oranlarını ve kuru içerecek şekilde),
- Yoğunlaşılacak pozisyonları (piyasadaki işlem hacmine bağlı olarak),
- Tek yönlü piyasalar,
- Doğrusal olmayan ürünler/önemli ölçüde zararda olunan pozisyonlar,
- Olaylar ve ani temerrütler,
- Korelasyonlar ve volatilitedeki önemli kaymalar.

96- Ayrıca stres testlerinin, piyasa riskleri için hesaplanan asgari sermaye yükümlülüğünde yeterince ele alınmayan diğer riskleri de (örneğin kurtarma oranının belirsizliği, çıkarımsal korelasyonlar veya eğiklik riski) içermesi gerekir.

96A- Stres testleri ile stres testlerinin kalibrasyonu (örn. ilgili kötü olay türlerinde yahut verilecek şoklarda kullanılan parametrelerde yapılacak kalibrasyonlar), İSEDES kapsamında yapılan hesaplamalar ve öngörülen sermaye düzeyi ile kapsamlı bir biçimde ilişkilendirilmelidir. Örneğin, içsel olarak hesaplanan sermaye gereksinimi belirlenirken, piyasa koşullarındaki olumsuzluğun ve likidite sıkışıklığının uzun dönemler boyunca devam edeceği varsayımı altında alım satım portföylerinin önceden belirlenmiş limitler içinde yönetilebilmesi için gereken sermaye ya da verilen bir zaman ufku için belirlenmiş bir güven aralığında tüm pozisyonların likit hale getirilmesi veya riskin hedge edilmesini sağlayabilecek bir sermaye düzeyi de dikkate alınmalıdır. Bu kapsamda uygulanacak piyasa şokları tasarlanırken portföylerin özellikleri ve olumsuz piyasa koşullarında risklerin hedge edilmesi ya da yönetilmesi için gereken zaman göz önünde bulundurulmalıdır.

97- Yasal sermaye yükümlülüğünün hesaplanmasında içsel model kullanımına izin verilen ve bu çerçevede 10 günlük elde tutma süresi ve yüzde 99 güven aralığına göre değerlendirme yapan bankalar için, güven aralığını aşan kuyruk olayları göz önünde bulundurulmalıdır. Sağlam bir stres testi programının aşağıdaki kriterleri karşılaması şarttır:

- Olağandışı yüksek kayıplara yol açabilecek veya risk yönetimini ciddi ölçüde zaafa uğratabilecek tüm önemli risk belirleyenleri kapsamalıdır. Bu faktörler, özellikle piyasa riskinin farklı bileşenleri olmak üzere tüm ana risk türlerindeki düşük olasılıklı olayları içerir. Stres durumlarının doğrusal olan ve olmayan ürünler üzerindeki etkisi de ele alınmalıdır. Testler, banka tarafından tanımlanan uygun toplulaştırma düzeyinde uygulanmalıdır.
- Program, başlıca piyasa dalgalanmalarının sonuçlarını değerlendirmeli ve olağanüstü yüksek kayıplara yol açabilecek ancak gerçekçi ve makul durumları belirlemelidir. Portföy seviyesinde, gerçekleşen korelasyon değişikliklerin nasıl etkiler oluşturduğu araştırılmalıdır. Piyasa likiditesi hakkında makul varsayımlara dayanan eylem planlarının risk azaltıcı etkileri de hesaba katılabilir.
- Program, banka portföyünün özelliklerine dayalı olarak banka tarafından belirlenen istisnai, ancak makul durumları kapsamalıdır.
- Bankalar, risklerini azaltmak ve özkaynaklarını korumak amacıyla alınacak olan önlemleri sıralamalıdır. Özellikle kur, faiz oranı, hisse senedi ve emtia riskine ilişkin olarak tesis edilen limitler, stres testi hesaplamalarının sonuçlarına göre gözden geçirilmelidir.

Menkul Kıymetleştirme

98- Stres testi programı, karmaşık ve özgün (yapılandırılmış) menkul kıymetleştirme ürünlerini kapsamalıdır. Stres testlerinin menkul kıymetleştirmeye konu edilen varlıkları, bunların sistemik piyasa faktörlerine duyarlılığını, ilgili sözleşme hükümlerini, menkul kıymetleştirme yapısına gömülü tetikleyici seviyeleri, varsa (özellikle alacakların öncelik sıralamasıyla ilişkili olması durumunda) kaldıraç etkisini kapsaması gerekir.

99- Bankalar bazı ürünlere ilişkin riskleri, dış kredi derecelendirme notları veya kredi faiz oranı farklarına (spread) ilişkin zaman serilerine fazla güven duydukları için olması gerekenin altında ölçülebilir. Ancak söz konusu metodlar stres koşulları altında karmaşık ve yapılandırılmış ürünlerin risk özelliklerini yansıtamamaktadır. Bu nedenle stres testlerinin, menkul kıymetleştirmeye konu varlık havuzlarının piyasa koşullarına duyarlılığı, menkul kıymetleştirme pozisyonunun piyasa koşullarına duyarlılığı, sözleşmelerdeki ayrık hükümler ve varsa alacakların belirli dilimlere (tranch) göre önceliklendirilmesi hakkında bilgi ve değerlendirme içermesi gerekir.

100- Bankalar stres testi metodlarını itibar riskini içerecek şekilde geliştirmelidir. Yayılma etkisini azaltmayı ve piyasa güvenini devam ettirmeyi sağlamaya yönelik olarak itibar riskinin diğer

risk türleri üzerindeki etkisini ölçmeye yönelik metotlar geliştirilmelidir. Bankalar örneğin herhangi bir sözleşmeye dayanmayan menkul kıymetleştirme kaynaklı bilanço dışı risklerin kredi, likidite ve piyasa riski üzerindeki etkisini stres testi hesaplamalarında dikkate almalıdır.

- 101-** Yapılandırılmış menkul kıymetlerle ilişkili bilanço dışı yükümlülükler ve söz konusu varlıkların (sözleşmeden kaynaklanan bir yükümlülük olmasa da) itibarla ilgili nedenlerle bilanço içine alınması olasılığı da (örtülü destek) yapılacak stres testinde dikkate alınmalıdır. Bu nedenle stres testi programlarının, menkul kıymetleştirmede kullanılan araçların (örneğin özel amaçlı kuruluşların veya fonların) likiditesi, yasal sermaye pozisyonları ve finansal durumları açısından büyüklük ve sağlamlığının değerlendirildiği senaryoları içermesi gerekir. Mezkûr analizler, araçların ödeme kabiliyetlerini, yapılarını, likiditelerini ve sözleşmede yer alan tetikleyici seviyeler ile verilen güvencelerin etkileri gibi diğer risk unsurlarını içermelidir.
- 102-** Bankanın bir kısım varlıklarını menkul kıymetleştirmeye konu etmeyi arzu etmesi ancak yatırımcıların söz konusu menkul kıymetleştirme pozisyonlarını, banka yada menkul kıymetleştirme piyasasına ilişkin nedenlerle, almak istememeleri sonucunda, menkul kıymetleştirmeyi gerçekleştirememesi ve dolayısıyla menkul kıymetleştirmeye konu varlıkların riskini transfer edememesi durumunda warehouse/pipeline risk ortaya çıkmaktadır. Söz konusu risklerin yönetilebilmesi için stres testi önemli bir araçtır. Olasılığın derecesine bakılmaksızın bu tür menkul kıymetleştirme pozisyonları bankanın düzenli stres testinin bir parçası olmalıdır.

Kredi Riski

- 103-** Stres testleri, kredi kalitesi ve teminat değerindeki değişim gibi nedenlerle gelecekte oluşabilecek kredi kayıplarını ve sermaye gereksinimindeki değişiklikleri ortaya koymalıdır. Gelecekteki kayıpların tahmini bazı hallerde sermaye yeterliliği hesaplamalarında kullanılmayan ancak içsel olarak kullanılan bazı kredi riski parametrelerinin kullanımını gerektirebilir. Stres testi amaçlarına uygun olarak kayıplar için geliştirilen kredi risk modeli yaklaşımlarının ve parametreler arasındaki tarihsel ilişkiler ile tarihsel veriyi sorgulayan yaklaşımların kullanılması tavsiye edilir.
- 104-** Kredi riski, farklı risk tiplerini içerir: temerrüt riski, kredi faiz farkı (spread) riski ve derecelendirme notunun düşmesi riski. Stres testi programı tüm risk tipleri dikkate alınarak tesis edilmelidir.
- 105-** Bankalar, kredi kalitesindeki geçişler (migration) için simülasyonlar gerçekleştirerek kayıp tahminleri oluşturmalıdır.
- 106-** Kredi riski hesaplamaları inançlı (fiduciary) kredi işlemlerini kapsamalı ve nihai riskin kimden doğduğunu sorgulamalıdır.

107- Kredi kalitesine etki eden faktörler; dışsal derecelendirme notuna sahip şirketlerin risk ağırlıklarındaki değişiklikler ile tahsili gecikmiş alacakların tutarında ya da oranında gerçekleşebilecek değişikliklerdir.

108- Bankalar stres testinin sermaye gereksinimi üzerindeki etkisini hesaplarken standart yaklaşıma benzerlik gösteren metotlar kullanılabilir. Ancak bu durumda standart yaklaşımla ilgili mevzuatta öngörülen risk ağırlıklarıyla içsel risk parametreleri arasında anlamlı bir bağlantının kurulmuş olması gerekir. Banka, kullandığı dışsal derecelendirmelerde oluşabilecek derece geçişleriyle (migration) ilgili olarak, içsel risk parametrelerindeki değişimden hareketle çıkarımlar yapabilmelidir. Stres testlerinde kredi hacmindeki değişim, duyarlılık analizlerinde bir risk unsuru, senaryonun doğrudan bir parçası ya da senaryo sonucunda oluşan dolaylı bir etki gibi farklı şekillerde dikkate alınabilir. Ancak tüm durumlarda kredi arzı ve talebi ya da sektördeki diğer aktörlerin stres ortamındaki davranışlarını da içerecek şekilde piyasa faktörlerine önem verilmelidir.

İçsel derecelendirmeye dayalı (İDD) yaklaşım için gerekli altyapısı bulunan ve İDD yaklaşımından elde edilen sonuçları yönetim kuruluna raporlayan bankalar için ilaveten aşağıdaki paragraflar geçerlidir.

109- İDD yaklaşımı kullanan bankalar için kullanılan risk parametrelerinin (TO, THK ve kredi dönüştürme oranı gibi) düzeyi stres testinin zeminini oluşturur. Stres testleri, ayrıca derece geçişlerini (migration), risk ağırlıklı varlıkları ve kredi kayıplarını da içermelidir. Stres testlerinin, ekonomik döngünün İDD yaklaşımına göre hesaplanan sermaye gereksinimleri üzerindeki etkisini de göstermesi beklenir.

110- Bankalar daha alt düzeyde risk faktörleri belirleyip bunların kredi riski için hesaplanan sermaye yükümlülüğüne etkisini değerlendirebilirler. Bu çerçevede oluşturulan risk faktörü sermaye yükümlülüğü ilişkisinin varlık sınıfları bazında kurgulanması faydalı olabilir. Örneğin ipotekli konut finansmanını ilgilendiren faktörler kurumsal finansmandan farklı olabilir.

111- Bir bankanın farklı faaliyetlerle iştirak ettiği düşünüldüğünde, özellikle de birbiriyle senkronize hareket etmeyen farklı coğrafik alanlarda faaliyet gösterdiği durumda çeşitlendirme hususu gündeme gelebilecektir. Bu nedenle toplam etki, her bir faaliyete ilişkin sonuçların basit toplamından farklı olabilir. Risklerin eşzamanlı gerçekleşmesi durumunda oluşan etkilerin analiz edilmesi, çeşitlendirme etkisine yönelik kabulleri sağlamlaştırabilir. Diğer taraftan çeşitlendirmenin risk azaltıcı etkisinin dayanakları tayin edilirken ve bu konuda yapılan tercihler gerekçelendirilirken stres testlerinin doğası gereği makul bir tutuculuk gösterilmelidir.

112- Stres testi sonuçları, ilgili kredi riski parametrelerinde, risk ağırlıklı varlıklarda ve beklenen kayıpta değişikliklerin gerçekleştiği bir durumu içerebilir. TO parametresi için bankalar, sermaye yeterliliği hesaplamasında kullandıklarından farklı yöntemler (örneğin fiyatlama veya ekonomik sermaye modellerinde) kullanabilirler. Stres koşullarında öncelikle anlık

(point-in-time) TO tahminlerinin etkilenmesi beklenir. Bunun ardından parametrelerin döngüsel (through the cycle) bazdaki tahminlerine bazı ayarlamalar yapmak gerekebilir.

- 113-** Stres testlerinin, aşağı yönlü İDD yükümlülüğünden farklı bir THK tahmini yapması zorunlu değildir. Aşağı yönlü dönemlerin stres testleriyle uyuşması halinde stres testi hesaplamalarıyla İDD hesaplamaları benzer bir nitelik kazanabilir. Bu nedenle, bazı stres testi hesaplamaları THK tahmininin sağlamlığını değerlendirirken araç olarak kullanılmaktadır.
- 114-** Stres uygulanmış THK oranları ekonominin kötüleştiği dönemleri yansıtır. Bir borçlu grubuna ilişkin gözlenen THK oranlarının, ekonominin kötüleştiği dönemleri dikkate alan THK tahminlerinden yüksek olması durumunda, stres testleri gözlenen koşulları içerecek şekilde güncellenmelidir. Hatta gözlenen THK oranlarından daha yüksek oranların öngörüldüğü senaryoların da stres testi programına dahil edilmesi düşünülebilir.
- 115-** Potansiyel kredi derecesi geçişleri ve kredi kayıplarından kaynaklanan sermaye gereksinimi belirli bir portföy içerisindeki borçlular arası ilişkinin bir fonksiyonudur. Stres dönemlerinde borçluların ödeme güçleri arasındaki bu korelasyon artar. Borçluların ödeme kabiliyetleri arasındaki ilişkinin değişimi makul ancak şiddetli senaryolar kullanılmak suretiyle test edilmelidir.
- 116-** İDD yaklaşımı uygulayan bankaların stres testi uygulamaları bir gerekliliktir. Söz konusu bankalar, İDD yaklaşımları kapsamında, mevzuat çerçevesinde özel şartlara tabidirler.
- 117-** Bu şartlardan birisi, bankaların stres testi aracılığıyla krediler üzerinde olumsuz etkiler doğurabilecek değişiklikler ile bankanın bu değişikliklere dayanma kabiliyetinin değerlendirilmesidir. “Değişikliklere dayanma kabiliyeti”, diğer önlemlerin yanında, kredi portföyüne belirlenmiş bir stres testi senaryosu uygulanmasıyla ortaya çıkan kredi riskini karşılayan sermaye kaynaklarının bulunması anlamına gelmektedir. Burada kastedilen stres testi “bankanın kredileri üzerinde olumsuz etkiler yapabilecek ekonomik koşullardaki değişikliklerin veya olası olayların tanımlanmasını” içermektedir. İDD mevzuatı uyarınca en azından hafif derecede durgunluk senaryolarını da içeren tanımlanmış koşulların kredi riskine ilişkin toplam sermaye yükümlülüğü üzerindeki etkisinin dikkate alınması öngörülmektedir. Ayrıca sermaye gereksinimi ekonomik döngünün hangi aşamasında olduğuna bağlı olarak değişeceğinden, anılan stres testleri, sermaye yükümlülüğü üzerindeki potansiyel etkiyi yansıtmalıdır. Stres testleri, böylece, sermaye artırım ihtiyacı da dahil olmak üzere yapılabilecek muhtemel aksiyonlara olan ihtiyacı ortaya çıkarmada yardımcı olur.
- 117A-** Bankalar, yukarıda bahsi geçen İDD stres testlerinin sonuçlarının sermaye eksikliğini göstermesi durumunda, yasal sermaye gereksinimlerine ek olarak bu stres testi sonuçlarını da yansıtacak düzeyde yeterli içsel sermaye bulundururlar.
- 118-** Bankalar ekonomik döngüye bağlı olarak, kredi derecesi geçişlerinin veya TO’daki değişikliklerin sermaye yükümlülüğü üzerindeki etkisini değerlendirmelidir. Söz konusu

değerlendirme ekonomik ortamdaki süreklilik arz eden önemli düzeyde bir bozulmanın varlığından hareketle de yapılabilir. Banka bu amaçla hafif bir resesyon döneminin ötesine geçen stres testi ve senaryo analizleri dizisi oluşturmaktadır. Olası senaryoların, risk unsurlarına nasıl dönüştürüleceği ve risk unsurlarının kredi riskine ilişkin sermaye yükümlülüğünü nasıl etkileyeceği bankaca belirlenmelidir.

119- Stres testi sonuçları sermaye yükümlülüğü üzerinde doğrudan bir etki doğurmaz ve mutlaka ek bir yükümlülük (ek sermaye veya başka bir tedbir alınması gibi) anlamına gelmez. Aşağıda bu yükümlülüğün oluşmadığı durumlara örnekler verilmiştir:

- Bankanın ekonomik döngüye ters hareket ettiği tespit edilen karşı taraflar ve ürünlerle iştirak etmesi,
- Bankaların potansiyel kredi kayıplarını karşılayabilecek güvenilir ve etkin yönetim aksiyonları uygulayacağını ispatlayabilmesi,
- Ekonominin halihazırda durgunlukta olması (bununla birlikte İSEDES kapsamında durgunluğa ilişkin bazı yansımalar söz konusu olabilir).

120- Yukarıdan aşağı stres testi uygulamasında benzer niteliklere (içsel derece, teminat kalitesi gibi alanlarda) sahip kredilerden kredi havuzları oluşturulur ve senaryoda bulunan değişkenler ile kredi havuzlarının tarihsel verileri arasındaki istatistikî ilişki (örneğin regresyon yoluyla) belirlenir. Kredi havuzları bazında TO ve THK elde edilir ve bu suretle net kayıp projeksiyonuna ulaşılır. Modelin güncel ve sonraki döneme yönelik kalibrasyonu ve geriye dönük testinin bankanın kendi içsel kayıp verisiyle yapılmış olması kullanım testi açısından önemlidir. Yukarıdan aşağı stres testleri, bireysel kredi ve kredi kartı gibi benzer risk özellikleri taşıyan portföyler için uygulanabilir olmakla beraber ticari krediler veya proje finansmanı gibi portföyler için ancak ikinci derecede uygulanabilir niteliktedir.

121- Aşağıdan yukarı stres testi, kredi veya karşı taraf (borçlu) bazında uygulanır. Spesifik bir sektör veya kredi sınıfının risk belirleyicileri ile senaryoda bulunan değişkenler arasındaki istatistikî ilişki ortaya konulur. Portföy, ürün, sektör, teminat tipi bazında kredi riski dereceleri geçiş olasılıkları ve matrisi elde edilir. Böylece borçlu ve teminat bilgilerinden stres altındaki TO'ya ulaşılmış olur. Ayrıca teminat tipi, temerrüt zamanlaması, teminat değeri eğrisinde kayma ve teminatın amortisman ve sair giderleri gibi unsurların bir fonksiyonu olarak THK hesaplanır. Borçlu bazında yapılan bu analizlerin riske dayalı fiyatlamada, bütçe ve planlamada, ekonomik sermaye modellemesinde ve risk iştahı ile limitlerin tesis edilmesinde kullanılması önemlidir.

122- Diğer taraftan bir ekonomik döngü boyunca borçlunun finansal raporları ile temerrüt ve kayıp verilerinin bankada bulunmaması durumunda kredi riskine göre düzeltilmiş nakit akışlarına dayalı modellerin kalibrasyonu mümkün olmamaktadır. Kredi riski dereceleri geçiş matrisi, temerrüt, iflas, kayıp sıklığı ve tutarının belirlenmesinde kullanılan aktüeryal modeller ise bu parametrelerin zamanını tayin edememektedirler. Bu itibarla üçüncü

tarafından temin edilen veri, model ve model kalibrasyon teknikleriyle desteklenen bir içsel model geliştirilmesi alternatif bir çözüm olabilmektedir.

- 123-** Gayrimenkul ipoteğiyle teminatlandırılan alacaklara ilişkin kredi kayıp parametrelerinin hesaplanmasında, Kredi Kayıt Bürosu A.Ş. (KKB) skoru, kredi borçlusunun ödeme kabiliyetine ilişkin parametreler (kredi-gelir oranı (KGO), geçmiş ödeme davranışları, kredinin amacı, kredinin yaşı gibi), kredinin erken ödeme ihtimaline ve teminatın değerine ilişkin parametreler (Kredi teminat oranı (KTO), gayrimenkulün niteliği (ticari veya ikamet amaçlı olması, arsa niteliğinde olması, belediye sınırları içerisinde bulunup bulunmaması gibi), gayrimenkulün bulunduğu bölgeye ilişkin değer endeksleri gibi faktörler dikkate alınabilir.

Büyük Krediler İçin Alınan Finansal Teminatların Değerleri

- 124-** Finansal teminatlar için kapsamlı finansal teminat yöntemini uygulayan bankalar, banka tarafından tutulan teminatın değerini olumsuz etkileyebilecek, teminat ihraççısının kredi kalitesindeki kötüleşme veya piyasa likiditesinin azalması gibi koşulları tanımlayabilir. Bu yapılırken elde tutulan finansal teminata özgü nitelikler dikkate alınmalıdır.
- 125-** THK ve kredi dönüştürme oranı hesaplamasına izin verilen veya finansal teminatların etkilerini kapsamlı finansal teminat yöntemiyle hesaplayan bankalar, finansal teminatın tahsil edilebilir değerini etkileyen koşulları tanımlayabilir.
- 126-** Teminatın tahmin edilen değerden daha düşük bir değerle nakde tahviline yol açabilen, ihraççının kredi kalitesinde kötüleşme veya piyasadaki likidite sıkışıklığı gibi nedenler, kapsamlı finansal teminat yöntemini uygulayan bankalarca standart volatilité ayarlamaları veya içsel tahminlere dayalı volatilité ayarlamalarına yansıtılabilir. Bu tür stres olaylarının gerçekleşebilme ihtimali teminatın türleri bazında farklı farklı belirlenebilir. Örneğin devlet tahvillerine ve hisse senedi (veya dönüştürülebilir tahviller) için ayrı ayrı varsayımların kullanılması gerekir. Risk ve teminat arasındaki kur uyumsuzluğu, gerçeğe uygun değer düzenlemeleri¹ ve stres koşullarında tek kaynaktan yüksek tutarlı bir finansal teminatın nakde çevrilmesindeki zorluklar ise teminatın değerini doğrudan etkileyen unsurlar arasında gösterilebilir.
- 127-** Stres testi sonuçlarının teminatın gerçekleşebilir değerini düşük tahmin ettiği durumlarda bankanın kredi sınırlarını bu doğrultuda düzeltmesi gerekir. Böyle bir düzeltme ihtiyacı doğmaması için krediden belirli bir marj oranı kadar büyük bir teminat alınması suretiyle, teminatlandırılmış riske bir tampon belirlenebilir. Söz konusu tampon, teminatın piyasa fiyatındaki dalgalanmaları karşılayarak, raporlanan teminatlandırma düzeyinin altına düşülmemesini sağlayacaktır.

¹ Sözleşmelerin teminatlara ilgili olarak piyasa değerine bağlı hükümler içermesini ifade eder.

Karşı Taraf Kredi Riski

- 128-** Belirli varlık kategorilerine veya piyasa hareketlerine hassasiyeti ve risk azaltım teknikleriyle ilgili ters eğilim riski değerlendirildiğinde yüksek kaldıraçla çalışan karşı taraflara yönelik stres testi yaklaşımını güçlendirmek uygun olur.
- 129-** Bankalar yüksek kaldıraçla çalışan karşı taraflarda (örneğin hedge fonları, finansal garantörler, sigorta, yatırım bankaları ve türev karşı tarafları) yüksek tutarda pozisyon bulundurabilmektedirler. Olağan zamanlarda söz konusu pozisyonlar teminatla ve periyodik teminat tamamlama yükümlülükleriyle büyük ölçüde kapatılmaktadır. Sert piyasa şoklarında söz konusu pozisyonlar hızla artabilmekte ve paralel şekilde karşı tarafların kredi değerliliği ile pozisyonların değeri arasında bir ters korelasyon ortaya çıkabilmektedir (ters eğilim riski). Bankalar, yüksek kaldıraçlarla çalışan karşı taraflarla ilgili stres testi yaklaşımlarını söz konusu korelasyonların yer aldığı kuyruk risklerini kapsayacak şekilde güçlendirmelidir.

Operasyonel Risk

- 130-** Temel Gösterge Yöntemi, Standart Yöntem veya İleri Ölçüm Yaklaşımları'ndan (İÖY) hangisinin kullanıldığından bağımsız olarak tüm bankaların operasyonel riskleri yeterli ölçüde strese tabi tutması gerekmektedir. Bununla birlikte, İÖY kullanımı için gerekli şartlar arasında stres testi programının bir kısım unsurları yer almaktadır.
- 131-** Operasyonel risk için stres testi varsayımları, kredi ve piyasa riski senaryolarından farklılaşabilmektedir. Bu varsayımlar dışsal (örneğin doğal afet nedeniyle fiziki varlıkların zarar görmesi gibi) ve içsel olaylara (örneğin yeni ürün, sistem, faaliyet alanları veya dışarıdan temin edilen hizmetler gibi) dayanmalıdır. Özellikle yeni alanlara ilişkin yeterli düzeyde kayıp verisinin olmadığı zamanlarda stres testleri senaryo analizlerine dayanabilir.
- 132-** Temel operasyonel risklerin sağlam bir analizi, tarihsel ve hipotetik operasyonel risk olaylarından kaynaklanan stres durumları ve bu olayların analizi ve söz konusu stres olaylarının sermaye yeterliliği üzerindeki etkisinin değerlendirilmesini içerir.
- 133-** Stres testleri makul, ancak ciddi sonuçlar doğurabilecek operasyonel risk olaylarına dayanır. Tarihsel olaylar ile makul hipotetik risk olayları (dolandırıcı trader senaryosu, doğal afetler gibi) doğası gereği düşük sıklıkta gerçekleşir, ancak yüksek kayba neden olur. İkinci yapısal blok kapsamında stres altında gerçekleşen operasyonel risk tutarı hesaplanırken, toplam operasyonel risk tutarı da dikkate alınmalıdır.
- 134-** Operasyonel risk analizi yukarıdan aşağı, aşağıdan yukarı veya bunların her ikisine dayalı risk değerlendirmesine dayanabilir. Seçilen yaklaşım bankanın faaliyetlerinin karmaşıklığı ve hacmiyle tutarlı olmalıdır.
- 135-** Stres testi olaylarının analizinde uzman görüşü kullanılabilir ve makro ekonomik ortam (örneğin ekonomik kriz dönemlerinde banka içi dolandırıcılık olaylarının artması) ile diğer dışsal riskler ve faktörler kullanılabilir.

İÖY için model altyapısı bulunan ve İÖY sonuçlarını üst yönetime raporlayan bankalar açısından yukarıdakilere ilaveten aşağıdaki açıklamaların da dikkate alınması gerekir.

- 136-** İÖY’de içsel ve dışsal veriler, senaryo analizleri, faaliyet ortamı ve iç kontrol faktörleri olmak üzere dört unsurun kullanımını gerektirmektedir. Bu unsurlar aracılığıyla tüm operasyonel risk tutarları dikkate alınmalı ve tüm önemli risk belirleyenleri kapsanmalıdır. Sermaye yükümlülüğü hesaplamasında İÖY daha basit bir yaklaşımla birlikte kullanılıyorsa, daha basit yaklaşıma ilişkin stres testi sonuçları, ikinci yapısal blok kapsamında strese tabi tutulmuş İÖY’ye ilişkin sermaye gereksinimi hesaplamasına dahil edilmelidir.
- 137-** İçsel ve dışsal veriye dayalı stres testlerinde; ilave şiddetli kuyruk olaylarının gerçekleşmesi öngörülebilir, operasyonel risk kayıplarının sınırları dikkatlice analiz edilir (operasyonel risk kapsamında değerlendirilen piyasa riskiyle ilişkili büyük kayıplar –örneğin piyasa değerlerindeki sert düşüşler nedeniyle yetkisiz alım satım işlemleri nedeniyle oluşan kayıplar -), ölçeklendirme faktörü (örneğin, dış verilerin küçültüldüğü bir durumda, ölçekleme azaltılabilir ya da örneğin artan enflasyon oranlarına ilişkin beklentiler dikkate alınarak veriler büyütülebilir) ve verinin amaca uygunluk düzeyini belirleyen kriterler kullanılabilir (örneğin ilgili olmadıkları düşünülen büyük veri kayıpları stres testi içerisinde kullanılabilir).
- 138-** Bankalar, makroekonomik gelişmeleri ve diğer ilgili dışsal faktörleri dikkate almanın yanında faaliyet ortamı ve iç kontrol faktörlerini de strese tabi tutmalıdır.
- 139-** Stres testleri, senaryo analizlerini uç değerlere ilişkin modelin bir girdisi olarak (örneğin birleşik senaryolar varsayılması, yüksek şiddet düzeyindeki olayların sıklığının veya gerçekleşme olasılığının artırılması veya diğer risk türlerinden kaynaklanan veya bu riskleri etkileyen muhtemel zincirleme reaksiyonların ve etkilerin hesaba katılması) kullanabilirler.

Likidite Riski

- 140-** Likidite riskinin iki boyutu vardır:
- Fonlama likidite riski: Herhangi bir beklenmedik kayba maruz kalmadan ve temerrüde düşmeden borçlarını ve yükümlülüklerini karşılayamama riski,
 - Piyasa likiditesi riski: Yetersiz piyasa derinliği veya piyasa şartlarının bozulması gibi nedenlerle piyasa fiyatını etkilemeden bir pozisyonun satılamaması veya kapatılamaması ile herhangi bir nedenle bir pozisyonun piyasa fiyatının oluşmaması riski.
- 141-** Bankaların piyasa likiditesi riskinin olası etkilerini dikkate alarak fonlama likidite riskini yönetmeleri beklenir.
- 142-** Potansiyel likidite açığı belirlenirken, tüm önemli likidite riski unsurlarının dikkate alınması gerekir. Bu risk unsurları hem varlık hem de yükümlülük tarafında yer alan faktörleri

içermelidir. Şok etkisini hesaplarırken kullanılacak olan metot net nakit akışlarının tahmin edilmesine yöneliktir. Her bir stres düzeyine ilişkin her bir senaryoda bankanın gelecekteki muhtemel giriş ve çıkışlar ile ortaya çıkan net nakit akışları gelecekteki zaman dilimleri için belirlenir.

143- Likidite riski, genel itibarıyla varlık ve yükümlülüklerden kaynaklanır. Yükümlülük tarafında ortaya çıkan nedenler; yeni fon oluşturma kabiliyetinin azalması, yükümlülüklerin yinelenmesinde başarısız olunması ve fonların çekilmesi gibi risklerdir (örneğin mevduatın öngörülmecek şekilde çekilmesi). Varlık tarafında (bilanço içi veya dışı) likidite riskine yol açan temel nedenler ise çeşitli kredilendirme türlerinde taahhüt edilen limitlerin beklenmeyen seviyede kullanılmasıdır. Varlık tarafında piyasa likiditesi ve/veya likit varlıkların değerindeki bir azalma, bankanın üreteceği likiditeyi belirlediğinden ayrıca dikkate alınmalıdır. Varlık tarafındaki şok, varlık fiyatlarında bir gerilemenin etkisiyle (söz konusu varlıkların teminat olarak gösterilmesi durumunda) teminat tamamlama yükümlülükleri üzerinden de bir likidite sorunu doğurabilmektedir.

144- Her bir stres düzeyindeki her bir senaryoda iki tip nakit akışının gerçekleşmesi muhtemeldir: Bunlar cayılabilir olsun veya olmasın sözleşmeye bağlı nakit akışları (örneğin teminat tamamlamak üzere likidite aktarımı ve yeni teminat verme gerekliliği gibi) ile karşı taraf davranışlarına bağlı nakit akışlarıdır. Nakit akışlarında;

- Teminatların etkisi (kredi derecesinin düşmesine bağlı tetikleyici seviyeler),
- Sözleşmeye bağlı olmayan likidite desteklerinin (itibarla ilişkili) etkisi,
- Bazı kişi ve kuruluşlara sağlanan likidite imkânları

hususlarının da dikkate alınması gerekir.

145- Nakit giriş ve çıkışları bir araya getirilip her bir stres düzeyindeki her senaryo için her bir zaman dilimine ilişkin tahmini likidite gereksinimi hesaplanır. Potansiyel likidite açıkları belirlenir, bu açıklar belirli stres senaryolarına dayalı likidite stres testi üzerinden sayısallaştırılır. Böylelikle açıkları kapatmanın yolları ile fonlama maliyetleri de belirlenir hale gelir. Likidite açıkları, mevcut fonların kaybı (örneğin mevduatın çekilmesi) ve/veya artan likidite talebinden (örneğin şarta bağlı yükümlülüklerin nakde dönüşmesi) kaynaklanabilir. Banka, üretilen senaryodaki söz konusu açıkları kapatacak farklı yöntemleri (mümkün olacağı varsayılırsa teminatsız fonlama, değilse teminatlı fonlama) tanımlamalıdır. Uzun periyotlu stres öngören senaryolarda, bankanın iş modelinin el verdiği ölçüde, kredi genişlemesinin azaltılması gibi faaliyet yapısında değişikliklere gidilmesi de alternatif olarak değerlendirilebilir. Tüm hallerde fonlama maliyeti önemli bir parametre olarak dikkate alınmalıdır.

146- Bankaya özgü senaryo, piyasa ölçeğinde gerçekleşen senaryo veya bu iki senaryo türünün birleşimi şeklinde olmak üzere üç tip stres senaryosunun kullanılması beklenir. Bankaya özgü stres olaylarından asgari birisi teminatsız toptan fonlamanın (mevduat dışı fonlama)

ynelenememesi ve bazı mevduat hesaplarının çekilmesini içermelidir. Buna ilaveten bankanın borçlanma araçlarına (veya bankayla ilişkili bir özel amaçlı kuruluşça ihraç edilenler de dahil) ilişkin kredi derecelendirme kuruluşları tarafından verilen derecelendirme notlarının düşürülmesi de bir başka alternatif senaryodur. Piyasa ölçeğindeki stres olaylarına örnek olarak bazı varlıkların likide dönüşme değerlerinde bir gerileme ve fonlama piyasalarındaki koşulların bozulması verilebilir. Buna ilaveten, bankanın faaliyet gösterdiği sektöre ilişkin ekonomik ortamdaki değişiklikler veya faaliyet gösterilen ülkelerden bir veya birkaçının ülke notunun düşürülmesi diğer örnek alternatif senaryolardır.

- 147-** Stres testi uygulanırken hem bankaya özgü hem de sistemik olaylar ve durumlarla ilgili kırılma noktaları tanımlanabilmelidir. Etkin bir testin, potansiyel likidite sıkışıklığı veya fonlama zorluğunun derinliği, kaynağı ve derecesini tanımlaması ve sayısallaştırması; ve bunların nakit akışları, likidite pozisyonu, kârlılık, mali yapıya ilişkin diğer hususlar üzerindeki muhtemel etkisini farklı zaman dilimleri itibarıyla analiz etmesi gerekir. Örneğin stres testinin; potansiyel fonlama açıkları, likit varlıklarda veya varlıkların likide çevrilme özelliklerindeki muhtemel azalışları, borçlanma kabiliyetinin ortadan kalkmasını, olası mevduat çekilişlerinin etkisini, kısa vadeli para piyasası borçlanma imkanlarında kaydedilebilecek yüksek volatilitiyi, derecelendirme notlarındaki düşüşün fonlamaya duyarlılığı ve borçlanma piyasalarında (T.C. Merkez Bankası, Takasbank veya Borsa İstanbul gibi organize piyasaların yanında tezgâhüstü piyasalarda) teminat olma özelliğini haiz (veya halihazırda teminat olarak karşı tarafta tutulan) varlıkların değerlerinde meydana gelecek bir azalmanın etkisini içermesi beklenir.
- 148-** Farklı risk pozisyonlarının bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirilmesini sağlamak üzere diğer risklere ilişkin stres testleri “alternatif likidite senaryoları” oluşturulurken dikkate alınır.
- 149-** Bankalar, gittikçe artan oranda faiz oranı, piyasa, kredi ve itibar riskine karşı duyarlı fonlama kaynaklarına bağlı hale gelmektedir. Bundan dolayı stres testi senaryolarını değerlendirirken diğer risklerin likidite riski üzerindeki etkisi dikkate alınmalıdır. Diğer riskler de likidite sıkışıklığına (artan fonlama maliyetleri veya teminat tamamlama yükümlülükleri veya teminat sağlama gereksinimi gibi) yol açabileceğinden bu risklerin iyi yönetilmesi likidite riskinin azaltılmasına yardım eder, ancak tek başına yeterli ölçüde katkı sağlamaz.

Bankacılık Hesapları İçin Faiz Oranı Riski

- 150-** Bu rehber kapsamında faiz oranı riski; bankanın sahip olduğu pozisyonların faiz oranlarındaki ters hareketler karşısında kayıp üretmesi olasılığıdır. Alım satım portföyü içerisindeki pozisyonlar piyasa riskinin bir unsuru olup bu başlık altında sadece bankacılık hesabındaki pozisyonlar dikkate alınacaktır.
- 151-** Faiz oranı riskinin başlıca kaynakları olan yeniden fiyatlandırma riski, getiri eğrisi riski, baz riski ve opsiyon riskinin tamamı stres testinde kapsanmalıdır.

- 152-** Ancak bu bölümün amacı getiri eğrisini paralel hareket ettirmenin yetersiz olabileceğini göstermektir. Senaryo analizlerinde bankalar getiri eğrilerinin şeklindeki değişiklikleri ve hareketleri, net faiz geliri ve bankanın ekonomik değerinde ilave düşüşe imkân verecek şekilde eğriyi paralel olmayacak şekillerde hareket ettirmek suretiyle göz önünde bulundurulmalıdır.
- 153-** Olumsuz koşullarda, bir sözleşmede yer alan saklı opsiyonu elinde bulunduran taraflar, bankayı daha az getiriye sahip yeni bir işlem yapmak zorunda bırakacak şekilde sözleşmeyi erken bitirme imkânını kullanabilir.
- 154-** Faiz oranı riskinin karmaşıklığı, kullanılan finansal araçların niteliğine bağlı olarak bankadan bankaya değişiklik gösterir. Daha az karmaşık finansal ürünlerin kullanılması durumunda herhangi bir şokun etkisini duyarlılık analiziyle (şokun hangi nedenlerle oluştuğunu tanımlamadan ve şoku basit bir şekilde portföye uygulayarak) ortaya koymak mümkün iken ürünler karmaşık bir hale geldikçe şok dolaylı ve çarpan niteliğinde etkide bulunabilecek ve stres durumunun spesifik olarak tanımlandığı daha ileri yaklaşımların kullanılması gerekecektir.

Yoğunlaşma Riski

- 155-** Yoğunlaşma riski, farklı risk türlerinin, aralarında veya kendi içlerinde, bir veya birbiriyle etkileşim halindeki birden çok faktöre bağlı olarak bankanın sıhhatini veya emin bir şekilde faaliyetlerini yürütebilmesini engelleyebilecek ya da bankanın risk profilini ciddi ölçüde değiştirebilecek boyutlarda kayıp olasılığı üretmesini ifade eder.
- 156-** Stres testleri, risk unsurları arasındaki karşılıklı ilişkileri ve olumsuz iktisadi şartlar altında banka mali bünyesine etkisini ortaya çıkarmak amacıyla yapıldığı için (hem aynı risk kategorisi içinde hem de farklı riskler arasında gerçekleşen) yoğunlaşma riskine ilişkin hususlar, stres testi sisteminin önemli bir boyutunu oluşturmaktadır.
- 157-** Stres testi, yoğunlaşma riskinin belirlenmesinde kullanılan en önemli araçlardan birisidir. İlaveten stres testi, ancak stres koşulları altında kendini gösteren saklı yoğunlaşmaları ortaya çıkarma ve riskler arasındaki karşılıklı bağımlılıkları tanımlama işlevi görebilir. Bununla birlikte bahsi geçen stres koşullarının gerçekleşme olasılığı oldukça zayıf da olabilir.
- 158-** Özellikle bankanın bütünü ölçeğinde yapılan stres testinde, bankalar, tek bir risk türüne ait risk yoğunlaşmalarını ve bilanço içi ve dışı ya da bankacılık, alım satım ve riskten korunma pozisyonları dikkate alınarak belirlenen ilişkili risk tiplerini hesaba katarak (genel) risk yoğunlaşmalarını belirler.
- 159-** Stres testlerinin, risk yoğunlaşmaları nedeniyle kayıpların oluşmasına yol açabilecek muhtemel faaliyet ortamı değişikliklerini tanımlaması ve hesaba katması beklenir. Özellikle, stres testlerinde, kendi aralarında bağlantılı olan risk faktörlerini hesaba katan ve sadece birinci ‘dalga’ etkilerini değil, aynı zamanda geri besleme etkilerini de dikkate alan senaryolar oluşturulurken; tek tek risk faktörlerini veya risk tiplerini değerlendirmenin

ötesine geçerek, hem farklı risk faktörleri arasındaki korelasyonda meydana gelen düşük olasılıklı ancak makul değişiklikler hem de risk parametrelerindeki ekstrem ve düşük olasılıklı değişiklikler değerlendirilebilir.

- 160-** Belirli alanlara yoğunlaşmış risk faktörleri (belli bir coğrafi bölge veya belli bir endüstri alt sektörü gibi) ile makroekonomik senaryo arasındaki bağlantılar ortaya konulmalıdır. Aynı risk belirleyenlerine karşı yoğunlaşmış risklerin nasıl tepki vereceği de (Örneğin, perakende ve kurumsal hesaplarda veya bir grubun altındaki farklı firmalarda olan risk yoğunlaşması nedeniyle kısa vadeli yüksek kayıp oluşma durumu) stres testleri tasarımına dahil edilmelidir.
- 161-** Bankalar, stres koşulu altında potansiyel kredi, likidite ve alım satım hesabı risk yoğunlaşmalarını daha iyi anlayabilmek üzere, risk türlerini özellikle piyasa ve kredi riskini toplulaştırmak suretiyle, riskler arası yoğunlaşmaları dikkate almalıdır. Bankalar, krediler (geniş anlamda) arasındaki potansiyel bağlantıları tanımlamalı ve stres koşulları altında risk türleri arasındaki korelasyonlara ilişkin varsayımları irdelemelidir.
- 162-** Bankalar, riskler arasındaki korelasyonları ekstrem olaylarda değerlendirmeli ve hangi olay bileşimlerinin bankanın yaşamını sürdürmesini tehdit edebilecek büyüklükte korelasyonlara yol açabileceğini sorgulamalıdır. Bu kapsamda, temel faaliyet planlamasındaki varsayımların makul olup olmadığını sına imkânı veren ters stres testlerinin kullanılması gerekir. Gerçekleşme olasılığı çok düşük olmakla birlikte makul olayların analiz edilmesi bankalara çok düşük olasılıkla karşılaşılabilecek korelasyonların risk analizi ve risk azaltımı faaliyetlerinde dikkate alınması imkânı verecektir.
- 163-** Stres testleri, ayrı piyasalarda faaliyet gösteren banka ya da ana ortaklığın söz konusu piyasaya özgü risk yoğunlaşmalarını dikkate almak üzere solo bazda, hem de grup bazında somutlaşan ve önemli hale gelen yoğunlaşma türlerini analiz etmek üzere konsolide bazda yapılmalıdır. Yoğunlaşma riskine ilişkin stres testlerinin sonuçları, yoğunlaşma riski yönetiminin bir parçası olarak, banka içinde müzakere edilmeli, karar alma süreçlerinde ve limit tesis edilmesinde kullanılmalıdır.

EK-1 TANIMLAR

Ad hoc stres testi (Ad hoc stress test)

Periyodik olmayan, herhangi bir gelişme halinde veya ihtiyaç duyulduğunda özel olarak yapılan stres testi uygulamasıdır.

Kredi teminat oranı -KTO- (Loan to value ratio -LTV-)

Kredi tutarının kredi için alınan teminata oranını ifade eder.

Doğrusal olmayan ürünler (Non-linear products)

İçerisinde opsiyon bulunan finansal araçları ifade eder.

Eylem planları (Contingency plans)

Banka yönetiminin muhtemel olumsuz gelişmeler karşısında uygulayacağı kararları içeren planı ifade eder.

Fiyat boşluğu (Gapping of prices)

Piyasada alım satımı yapılan bir finansal aracın fiyatının iki işlem veya seans (oturum) arasında yüksek oranlı değişikliğe uğramasını ifade eder.

Kuyruk riski (Tail risk)

Kuyruk riski olasılık dağılımının uç noktalarındaki değerlerin gerçekleşme ihtimalini ifade eder.

Makul ama istisnai olay/durum (Plausible, but exceptional event or situation)

Senaryo varsayımlarının birbirleriyle tutarlı ve bir arada gerçekleşmesi mümkün olay ve koşullardan meydana gelmesi, ancak aynı zamanda bankanın kendisini idame ettirmesini zorlayıcı nitelikte az rastlanır olay ve koşulları kapsamasını ifade eder.

Önemli risk (Material risk)

Bankanın yasadık kaynaklarıyla kıyaslandığında yüksek kayıp olasılığı doğuran risk türünü ifade eder.

Öngörü süresi (Time horizon)

Stres testi programının kapsadığı ve stres koşullarının devam edeceği tahmin edilen süreyi ifade etmektedir.

Örtülü destek (Implicit support)

Açık bir sözleşmeye dayanmamakla birlikte itibar veya sair nedenlerle ya da menkul kıymetleştirme pozisyonları yatırımcılarının fiili veya potansiyel zararlarını azaltmak amacıyla bir başka gerçek veya tüzel kişiliğe verilen likidite, sermaye veya benzer bir desteği ifade eder.

Risk belirleyeni - risk faktörü (unsuru) - risk türü (Risk driver - risk factor - risk type)

Bankaların tabi olduğu riskleri analiz edebilmenin başlıca koşulu risklerin kategorize edilmesidir. Bu rehber kapsamında risk türleri en kapsamlı sınıflandırma birimi olarak kullanılmıştır. Her bir risk türü; benzer veya farklı nitelikte birden çok risk faktörünü içerir. Risk faktörleri üzerinde kayıp olasılıklarını artırıcı yönde etki doğuran unsurlar “risk belirleyeni” olarak adlandırılmıştır.

Senaryo dizisi (Range of scenarios)

Farklı değişkenleri ve/veya şiddet düzeylerini içeren senaryo kümesini ifade eder.

Şiddet düzeyi (Severity)

Stres testi programı kapsamında belirlenen senaryoların beklenen eğilimlerden sapma seviyesini ifade eder.

Tek yönlü piyasalar (One way markets)

Sadece alıcı veya sadece satıcıların bulunduğu ya da kotasyonların sadece aşağı (alım) veya sadece yukarı (satım) yönlü girildiği piyasaları ifade eder.

Teminat tamamlama yükümlülükleri (Margining requirements)

Bankanın, tarafı olduğu sözleşmeler çerçevesinde değerlendirme sonrasında ortaya çıkan teminat ihtiyacını tamamlaması gerektiğini ifade eder.

Tetikleyici seviyeler (Trigger)

Bankanın tarafı olduğu sözleşmelerde yer alan koşullardan bazılarının etkin hale geldiği ve taraflara sözleşme hükümleri paralelinde bir hak sağladığı ya da bir yükümlülük yüklediği eşik değerleri ifade eder.

Toplulaştırma düzeyi (Level of aggregation)

Herhangi bir veya birden çok risk unsuru veya türü etrafında münferit bir finansal araç veya pozisyondan başlayıp bankanın konsolide seviyede bütününe kadar ele alınabilecek tüm ölçekleri ifade eder.

Uzman görüşü ve istatistikî yöntem (expert judgment & statistical method)

Uzman görüşü; bir hesaplama modelinin tecrübeler ışığında uzmanların tecrübelerine dayanan sezgisel yaklaşımları doğrultusunda geliştirilmesini, istatistikî yöntem ise bir veri kümesinden istatistikî teknikler kullanılmak suretiyle geliştirilmesini ifade eder.

Yukarıdan aşağı ve aşağıdan yukarı stres testi (Top down & bottom up approach)

Aşağıdan yukarı stres testi; belirli kayıp olasılıkları ve risk faktörlerine ilişkin ayrı ayrı stres testi sonuçlarının toplulaştırılmasını, yukarıdan aşağı stres testi ise tümel stres testi sonucunun iş kollarına ve/veya ortaklıklara dağıtılması şeklinde yapılmasını ifade eder.

EK-2 STRES TESTİ RAPORU

1. Risklerin Tanımlanması ve Ölçülmesi

Bu başlık altında stres testi programında analiz edilen risk türleri sıralanır, ham ve üretilmiş verinin stres testi modeline nihai girdi haline gelinceye kadar geçirdiği değişiklikler (veri üretim süreçleri) belirtilir.

- a. Dışsal değişkenler (makroekonomik, finansal vs.)
- b. Dışsal verinin niteliği (kaynağı, periyodu ve karakteristik özellikleri –hangi piyasadan, hangi saatte, hangi türde (ortalama, maksimum, minimum vs.), hangi bazda (n/360, n/365), hangi faiz türünde (basit/bileşik) gibi)
- c. İçsel değişkenler (krediler, menkul kıymetler, toptan fonlama vs.)
- d. İçsel verinin niteliği
- e. Yasal ve idari sınırlamalar (SYR, likidite rasyoları, YPNGP/Özkaynak Oranı, BHFOR standart şok rasyosu, kredi sınırları, içsel risk limitleri gibi)
- f. Banka ve birim ölçeğinde faaliyetlere ve sermaye yapısına ilişkin alınan kararlar ve kritik seviyelerle eşleştirilmiş aksiyon planları
- g. Bankanın temel riskleri

2. Modelin yapısı ve dokümantasyonu

- a. Kullanılan yazılımların, veritabanlarının değişkenlerin özellikleri (İSEDES Raporuna İlişkin Rehberin “5.1.2 Risk Ölçümü” başlığı altında belirtilen kapsamda bilgi verilecektir)
- b. Modeldeki simülasyon ve/veya hesaplamalara ilişkin referans dokümanların listesi (literatürdeki akademik makale ve kitaplar, uzman idari ve ticari kuruluşların teknik dokümanları gibi)
- c. Modelin değerlendirmesi (avantajları, zayıflıkları ve limitleri), kalibrasyonu, validasyonu ve geriye dönük testi (back testing)

3. Sermaye ve likidite yeterliliği analizi (Modelin uygulaması)

Nitel değerlendirmelerin ve uzman görüşünün ağırlıkta olduğu bir stres testi metodolojisinin uygulanması durumunda aşağıda belirtilen hususlardan bir bölümü hakkında sonuç elde edilemeyebilir.

- a. Üretilen senaryo dizisi
- b. Senaryonun kullanılmasıyla elde edilen risk faktörlerine ilişkin tahminler

- c. Risk faktörlerine ilişkin tahminlerden elde edilen içsel risk parametreleri
- d. İçsel risk parametre tahminlerinden ulaşılan sermaye kayıpları, karşılık öncesi net gelir projeksiyonları (net faiz geliri, net faiz dışı gelir vs.)
- e. Varlıklara ilişkin nakit akışı modelleri (erken ödeme ve temerrütler dikkate alınarak) ve kayıp tutarı (ekonomik kayıplar için karşılık tesis edilmesi)
- f. Mevduatın çekilişine (attrition) ilişkin analizler
- g. Likidite ve operasyonel risk modelinin sonuçları (mevduattan likidite çekilişi, varlıkların likidite değeri, borçların çevrilmesine ilişkin analizler)
- h. Modelin diğer ara ve toplulaştırılmamış son çıktıları

4. Metodolojinin sonuçları

Stres testi çıktıları, aşağıda belirtilen ölçülerle ilişkilendirilebilir olmalı ve mümkün olduğunca bu ölçüler cinsinden üretilmelidir.

- a. Yasal sermaye yeterlilik oranları (28.06.2012 tarih ve 28337 sayılı Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi Hakkında Yönetmelik ve alt düzenlemeleri ile 05.11.2013 tarih ve 28812 sayılı Sermaye Koruma ve Döngüsel Sermaye Tamponlarına İlişkin Yönetmelik çerçevesinde hesaplanan tamponlar)
- b. Kaldıraç oranı (05.11.2013 tarih ve 28812 sayılı Bankaların Kaldıraç Düzeyinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik çerçevesinde hesaplanan tamponlar)
- c. İçsel sermaye yeterliliği ve sermaye planlama tamponu
- d. RAROC
- e. Likidite Karşılama Oranı (LCR)
- f. Net İstikrarlı Fonlama Oranı (NSFR)
 - Mümkün olan istikrarlı fonlama (AFS)
 - Gerekli olan istikrarlı fonlama (RFS)
 - Likidite yetersizliğine düşme riski (risk of ruin)
- g. Operasyonel risk ölçütleri