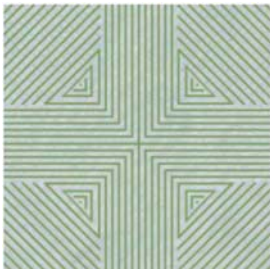
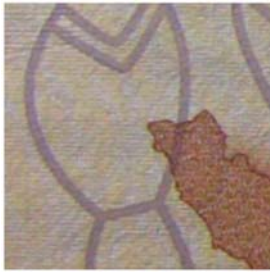




AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ  
MƏRKƏZİ BANKI

İŞÇİ MƏQALƏLƏRİ SİLSİLƏSİ  
№ 19/2013



MƏZƏNNƏ RİSKİNİN HESABLANMASI: RİSKƏ  
MƏRUZ DƏYƏR YANAŞMASI

*Tural Həsənov*

---

Qeyd: Bu tədqiqat işində ifadə olunan fikirlər müəllifə məxsusdur və Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Bankının rəsmi mövqeyi ilə üst-üstə düşməyə bilər.

---

# Məzənnə Riskinin Hesablanması: Riskə Məruz Dəyər yanaşması<sup>1</sup>

## Xülasə

Məzənnə riskinin hesablanması banklar üçün riskləri nəzarətdə saxlamaq və onları azaltmaq baxımından önəmlidir. Bankların balansında xaricdən cəlb olunan resurslarla yanaşı xarici valyutada olan aktivlər də yer alır. Bu səbəbdən məzənnədəki dəyişmədən asılı olaraq aktivlərin və ya öhdəliklərin bazar qiymətləri artıb-azala bilər. Məzənnədəki dəyişmənin təsiri bankların uzun və ya qısa valyuta mövqeyinə sahib olmalarından asılıdır.

Bu tədqiqatda Azərbaycan bank sektorunda məzənnə riskini hesablamaq üçün Riskə Məruz Dəyər<sup>33</sup> (RMD) modeli istifadə olunur. Modeldən çıxan nəticəyə əsasən ümumilikdə bank sistemi məzənnədəki dəyişmədən əhəmiyyətli təsirlənməyəcəklər.

## Abstract

Exchange rate risk measurement is essential for the banking system as it helps monitor and reduce the vulnerabilities that banks are exposed to. Banks finance part of their business activities with the external funding and also have assets in foreign currencies values of which can deteriorate or improve depending on the movement of the exchange rates and the foreign currency borrowing concentration of the bank. In this paper VaR (Value at Risk) method was used to calculate the exchange rate risk in the Azerbaijan banking sector. Model reveals that banking system won't be substantially affected from the variations in exchange rate.

**Açar sözlər:** məzənnə, risk-menecment, VaR, xarici valyuta, Azərbaycan bank sistemi, Riskə Məruz Dəyər

**Keywords:** Exchange rate, risk management, VaR, foreign currency, Azerbaijan Banking Sector, Value-at-Risk

**Jel classification:** F31, G32

<sup>1</sup>Müəllifin e-mail ünvanı:

[Tural\\_Hasanov@cbar.az](mailto:Tural_Hasanov@cbar.az)

---

<sup>33</sup> Value at Risk (VaR)

## GİRİŞ

Məzənnə riski iki valyutanın məzənnələri arasında gözlənilməz dəyişikliklərdən qaynaqlanan bazar riskidir. Qloballaşmış müasir dünyada ayrı-ayrı ölkələrdə beynəlxalq maliyyə, investisiya və ticarət şirkətləri xarici məzənnə riskinə birbaşa və ya dolaylı yolla məruz qalırlar. Bank sektorunda məzənnə riski bankların öz xarici valyuta mövqelərini hecləşdirməməsindən, aktivlər və öhdəliklər arasındakı valyuta uyğunsuzluqlarından qaynaqlanır.

Düzgün formada idarə olunmazsa, məzənnə riski maliyyə sektoru, həmçinin bilavasitə real iqtisadiyyat üçün bir sıra ciddi risklər doğura bilər (Burnside, Euchenbaum&Rebelo, 2000). Bu tədqiqatda xüsusi diqqət Azərbaycanın bank sektorunda birbaşa məzənnə riskinə cəmlənmişdir.

Riskə məruz dəyər (RMD) modeli maliyyə institutları tərəfindən bazar riskini hesablamaq üçün geniş şəkildə istifadə olunur. RMD müəyyənləşdirilmiş çərçivədə verilmiş ehtimalla portfelin dəyərinin maksimal itkisini hesablayan modeldir. RMD müəyyən bir zaman intervalında, məzənnənin dəyişəcəyi təqdirdə xarici valyutada olan aktivlər və öhdəliklər üzrə itkinin maksimal məbləğini hesablamaq üçün istifadə olunur. Riskə məruz dəyər bankların sahib olduqları uzun və ya qısa valyuta mövqelərindən asılıdır.

Bəzi banklar məruz qaldıqları xarici məzənnə riskini hesablamaq üçün özlərinə məxsus RMD modellərini yaradırlar. Bu modellər banklara kapital tələblərini formalaşdırmağa və məruz qaldıqları riskləri daha effektiv qiymətləndirməyə imkan verir (Moose, 2003). Üstəlik, layihələrin gələcək valyuta axınları xarici məzənnə riskinə məruz qala bilər ki, bu zaman onların yenidən qiymətləndirilməsi zərurəti meydana çıxır.

Riskə Məruz Dəyər qeyri-peşəkarlar tərəfindən də asanlıqla başa düşüləndir. Bu səbəbdən, RMD firma daxili, eyni zamanda firma və əlaqəli şəxslər (nəzarətədiçi orqanlar, səhmdarlar, dövlət və s.) arasında kommunikasiyanı sadələşdirir. Bundan başqa, RMD modeli sadəcə bazar riski deyil, həm də digər risklərin (kredit riski, əməliyyat riski və s.) hesablanmasında istifadə oluna bilər.

Məzənnə riskindən qorunmaq üçün banklar pul bazarından, fyuçers, forvard, svop, opsiya, və s. kimi məzənnə derivativlərindən geniş istifadə edirlər. Xarici məzənnə riskindən qorunmaq üçün digər bir vasitə isə uzunmüddətli və qısamüddətli dövrdə açıq valyuta mövqeyindən asılı olaraq xarici valyutaların alınması və ya satılmasıdır.

## 1. Metodologiya

### 1.1. RMD-nin tarixi və başlıca yanaşmalar

Riskə Məruz Dəyər (Value at Risk) anlayışı 1990-cı illərə kimi geniş istifadə olunmasa da, terminin yaranma tarixi daha keçmişə təsadüf edir. RMD-in riyazi hesablama bazası Markovitzin və başqalarının portfel nəzəriyyəsinə əsaslanır. Dünyada baş verən böhranlar və nəzarətedici orqanların bu böhranlara qarşı tədbirlər planlarını hazırlamaları RMD metodunun yaranmasına təkan verən əsas amillərdəndir.

1980-cı ildə ABŞ-da Qiymətli Kağızlar və Birja Komissiyası tərəfindən kapital adekvatlığı tələbini potensial itkiyə bağlayan normativ akt qəbul olundu. Bu normativ akt maliyyə institutlarının müxtəlif təsnifatlı aktivlərinin 30 gün ərzində 95% etibarlılıq intervalı ilə nə qədər itirəcəklərini hesablamağı tələb edirdi. Nəzarətedici orqan banklardan 95% RMD-ni hesablamağı və bu potensial itkini absorbsiya etməsi üçün yetərli kapital saxlamağı istəyirdi.

1980-cı illərin sonlarına yaxın, törəmə maliyyə alətlərinin inkişaf etdiyi və yayıldığı şəraitdə, JP Morqan şirkəti firma daxilində Riskə Məruz Dəyər sistemini qurdu. Modeldə yüzlərlə risk amili var idi və hər risk amilinə nəzərən deltalar<sup>34</sup> hesablanırdı. 1990-cı illərin əvvəlində bir çox maliyyə şirkətləri bir-birindən fərqlənən primitiv daxili risk modellərindən istifadə edirdilər.

Lakin, bu dövrdə investisiya və kommersiya banklarında portfəllərin əhəmiyyətli böyüməsi və volatilliyin artması daha mürəkkəb risk monitoru modellərinin qurulmasını zərurətə çevirdi. 1994-ci ildə JP Morqan şirkəti risk monitor aləti (RiskMetrics) kimi istifadə etdiyi müxtəlif qiymətli kağızlar arasındakı variasiya və kovariasiyaları ictimaiyyətə açıqladı. Bu məlumat ilə hesablanan riski isə RMD adlandırdı. JP Morqanın RiskMetrics xidmətinin əsas töhfəsi variasiya və kovariasiyaları hamı tərəfindən istifadəyə açıq edilməsi idi. Bu, istənilən şəxs və ya kompaniyanın portfəllərindəki RMD-ni hesablamağa şərait yaratdı.

90-cı illərdən başlayaraq, Beynəlxalq Hesablaşmalar Bankının (BHB) banklar üçün kapital tələbləri qoymasından sonra, RMD metodu böyük önəm kəsb etməyə başladı. BHB bəzi banklara öz daxili metodlarından istifadə etməyi tövsiyə etdi ki, buna da səbəb bankların daha çox daxili informasiyaya malik olmaları və eyni zamanda bankların risk idarəetməsi alətlərinin inkişaf etdirilməsi idi.

---

<sup>34</sup> Hecləşdirmə üçün istifadə olunan əmsal (anderlainq alətin qiyməti ilə törəmə maliyyə alətinin qiyməti arasındakı əlaqəni göstərir).

RMD modelinin sürətli inkişafını 3 önəmli hadisə şərtləndirmişdir:

1. 1993-cü ildə Qrup 30<sup>35</sup>-un törəmə maliyyə alətləri barədə 68 səhifəlik məruzəsi yayımlandı. Sonradan G-30 kimi tanınan bu məruzə törəmə maliyyə bazarının iştirakçıları tərəfindən geniş istifadə olunmağa başladı. 1990-cı illərin yeni risk idarəetmə çərçivəsinin formalaşmasında böyük rol oynayan bu məruzədə eyni zamanda ilk dəfə olaraq “value-at-risk” konsepti<sup>36</sup> istifadə olunmağa başlanmışdır.
2. JP Morqan 1994-cü ildə ictimaiyyətə ödənişsiz təqdim etdiyi RiskMetrics xidmətində ilk geniş izahlı Riskə Məruz Dəyər yer almışdır.
3. 1995-ci ildə Bazel komitəsi banklara bazar riski üçün kapital tələblərini yaratmışdır.

RMD-nin hesablanması 2 yanaşma mövcuddur: *parametrik və qeyri-parametrik*. Parametrik və qeyri-parametrik yanaşmaları əsas fərqləndirən cəhət odur ki, parametrik yanaşmada müşahidələrin dəyişmələri barədə paylanmanın düzgün təyin olunması önəmlidir. Qeyri-parametrikdə isə, paylanmanın yanlış spesifikasiyası önəm daşımır. Parametrik yanaşma Variasiya-Kovariasiya metodunu özündə ehtiva edir. Qeyri-parametrik yanaşmaya isə, öz növbəsində, Tarixi və Monte Karlo simulyasiyaları daxildir. Bu metodlardan istifadə etmək üçün bir neçə fərziyyə mövcuddur.

## 1.2. Parametrik metod – Variasiya-Kovariasiya metodu

Variasiya-Kovariasiya metodu parametrik metod olmaqla əsasən iki fərziyyənin üzərində formalaşır: 1) risk amilləri normal paylanmışdır; 2) portfelin məcmu valyuta gəlirliliyi və fərdi alətlərin valyuta gəlirliliyi arasında xətti əlaqə mövcuddur. Biz riskə məruz dəyəri aşağıdakı düstur ilə hesablaya bilərik:

$$VaR = V_P(\mu_P + \sigma_P Z_{1-\alpha})$$

Burada:

$V_P$  – portfelin dəyəri

$\mu_P$  və  $\sigma_P$  – portfelin ortası və standart kənarlaşması

$Z_{1-\alpha}$  – etibarlıq dərəcəsinin ( $\alpha$ ) standard normal dəyəri.  $Z \sim N(0,1)$

---

<sup>35</sup> Qrup 30 – 1978-ci ildə İqtisadi və maliyyə problemlərinin müzakirəsi və həlli üçün yaradılan aparıcı maliyyəçilərdən ibarət beynəlxalq təşkilat.

<sup>36</sup> Əvvəllər capital-at-risk, dollars-at-risk və s. kimi işlədilən anlayışlar value-at-risk adı ilə əvəz olunur və geniş ictimaiyyət tərəfindən qəbul olunur.

Bu metodun Azərbaycanın bank sistemində xarici məzənnə riski üçün istifadəsi bir qədər çətinidir. Növbəti bölmələrdə dolların manata qarşı məzənnəsinin normal paylanmamasını testlər vasitəsi ilə göstərəcəyik. Məzənnədəki dəyişmələrin<sup>37</sup> normal paylanmadığı təqdirdə hesablamada təhriflər yaranır. Paylanmanın formasının xarakteristikaları normal paylanma halından<sup>38</sup> kənarlaşdıqca bu təhriflər daha da artır.

### **1.3.Qeyri-parametrik metod – Tarixi simulyasiya**

Bu metod dəyişmələr arasındakı əlaqə (korrelyasiya) və paylanma ehtimallarına heç bir məhdudiyət qoymadığı üçün digər metodlar arasında ən sadəsidir. Tarixi simulyasiyalar əsasən tarixi məlumatlara əsaslanır. Çünki bu metod riskə məruz dəyəri keçmiş dəyişikliklərin bu gün baş verəcəyini fərz etməklə hesablayır. İlkin olaraq, dəyişmələr (bizim tədqiqatda məzənnələrin dəyişmələri), daha sonra isə portfelin cari vəziyyətinə uyğun olaraq gəlirlər və zərərlər hesablanır. Daha sonra sıralanmış gəlir və zərər sıraları arasından ən böyük zərər (adətən 5 və ya 1 persentil) seçilir.

Bu metodun əsas çatışmazlığı bütün məlumatlar üzrə eyni çəkinin verilməsidir. Bu yanaşmaya əsasən keçmiş müşahidələr gələcək proqnozlaşdırmada yeni müşahidələrlə müqayisədə eyni gücə sahibdir. Başqa sözlə desək, növbəti bir gün və ya 10 günün volatilliyini yaxın dövrdəki müşahidələr (daha keçmiş müşahidələrə nisbətən) daha yaxşı izah edir (Brooks&Persand, 2000). Lakin tarixi simulyasiyalar yanaşması bütün məlumatlar üçün eyni əhəmiyyətlik müəyyənləşdirir.

Yəni, özünü gələcək böhrandan qorumağa çalışan firma, yalnız keçmiş böhrandan qoruna biləcək (Piroozfar, 2009). Məlumat bazasına eksponensial (üstlü) çəkilərin verilməsi bu problemi həll edə bilər. Bu metodun digər bir çatışmazlığı isə çox zaman mümkün olmayan iki şərtin - müşahidələrin müstəqil aparılması və identik paylanmanın mövcudluğunun fərz edilməsidir. Belə ki, seçmənin böyüklüyü ilə onun tədqiqatla əlaqəlilik dərəcəsi arasında mənfi əlaqə mövcuddur.

Seçmə nə qədər böyük olarsa özündə daha çox dəyişiklikləri əks etdirəcək. Lakin, bu zaman seçmədə əlaqəsiz məlumatlar da çoxluq təşkil edəcək. Bu səbəbdən bir sıra ədəbiyyatlarda tədqiqatçılar RMD-ni hesablayarkən 252 ticarət gününü (bir il üçün) götürməyi məqbul hesab edirlər.

---

<sup>37</sup> Mətdə məzənnədəki dəyişmələr dedikdə faizlə dəyişmələr nəzərdə tutulur.

<sup>38</sup> Assimetriya və kurtosisin müvafiq olaraq 0 və 3 səviyyəsi paylanmanın normal olduğu halında olur.

## 1.4. Qeyri-parametrik metod – Monte Karlo simulyasiyası

Bu metod yuxarıda müzakirə olunan iki metoddan daha mürəkkəb hesab edilir. Bu metodun hesablanma mərhələləri variasiya-kovariasiya metodu ilə uyğunluq təşkil edir. Lakin, variasiya-kovariasiya matrisini analitik hesablanma metodu<sup>39</sup> ilə hesablamaq mümkün deyil. Əvəzində, gələcək risk amilləri onların paylanma ehtimallarını nəzərə almaqla simulyasiya edilir.

Əvvəlcə məzənnə dəyişmələri (revalvasiya və ucuzlaşma) hesablanır, daha sonra bundan istifadə edilməklə orta və dispersiya əldə olunur. Daha sonra təsviri statistikadan istifadə etməklə məzənnədəki dəyişmələrin ehtimal paylanması simulyasiya edilir və seçmələr yaradılır. Simulyasiya bizə valyuta qiymətləri barədə, spesifik dövr üçün məzənnə mövqelərinin gələcək gəliri və itkiləri barədə məlumat verir. Simulyasiya edilmiş rəqəmlər sıralandıqdan sonra isə ən zərərli itkilər<sup>40</sup> seçilir.

Bu metodun analitik metoddan bir neçə üstünlüyü var. Belə ki, bu metoddan istifadə edərkən kritik fərziyyələr (risk amilləri və ticarət kitabı<sup>41</sup> arasındakı xətti asılılıq fərziyyəsi, normallıq fərziyyəsi və s.) irəli sürməli olmuruq. Monte Karlo həmçinin tədqiqatçının rəyini simulyasiyaya daxil etməyə imkan verir. Digər tərəfdən bu metodun çatışmazlığı ondan ibarətdir ki, daha real nəticələrə nail olmaq üçün mümkün qədər çox simulyasiya etmək lazım olur ki, bu da texniki prosesi uzadır.

Monte Karlo simulyasiyasının həqiqi dəyərinə yaxınlaşması  $1/\sqrt{N}$  dərəcəsidir. Yəni ki, simulyasiyanın dəqiqliyini 10 dəfə artırmaq üçün simulyasiyaların sayını 100 dəfə artırmaq lazımdır (Fallon, 1996).

## 2. Məlumat bazası

Məzənnənin Riskə Məruz Dəyərini (RMD) hesablamaq üçün risk amili kimi dollarla manat arasındakı rəsmi məzənnədən istifadə olunmuşdur. Mərkəzi Bankın normativ tələbinə<sup>42</sup> əsasən banklar mühasibat balansında xarici valyutada ifadə olunmuş hesabların qalıqlarını AMB-nin rəsmi məzənnəsindəki dəyişmələri nəzərə almaqla korrektə etməlidirlər. Bu səbəbdən bu elmi tədqiqatda məhz rəsmi məzənnədən istifadə

<sup>39</sup> Analitik hesablanma metodu – variasiya-kovariasiya metodu

<sup>40</sup> Əhəmiyyətlik dərəcəsi ( $\alpha$ ) tədqiqatçılar tərəfindən müəyyənləşdirilir. Bir sıra tədqiqatlarda bu göstərici 5 və ya 1 persentil qəbul edilir.

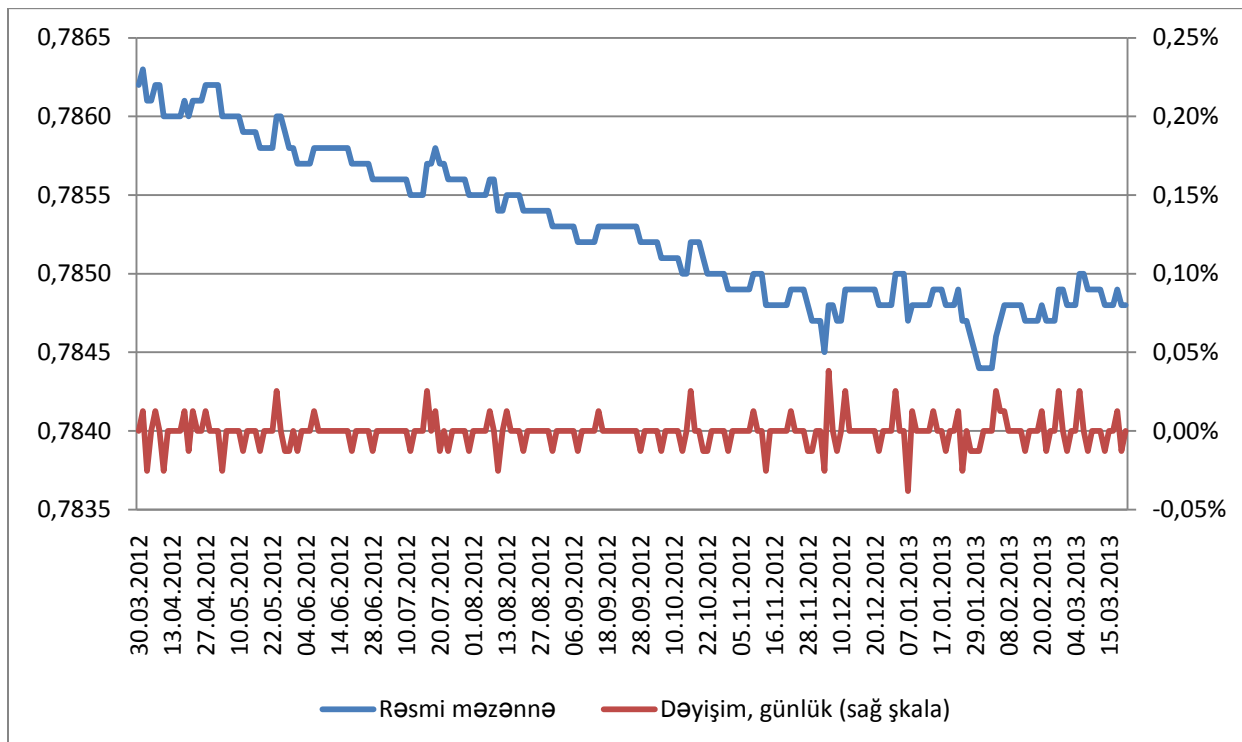
<sup>41</sup> Ticarət kitabı (trading book) – İnvestor (broker və ya bank) tərəfindən saxlanılan maliyyə alətləri portfelidir. Ticarət kitabında qeydə alınan maliyyə alətləri ilə əməliyyatlar əsasən qısamüddətli dövr ərzində alış və satış qiymətləri arasında spread hesabına gəlir əldə etmək və ya müxtəlif növ risklərdən sığortalanmaq məqsədilə aparılır.

<sup>42</sup> Azərbaycan Respublikasının bank sistemində xarici valyuta əməliyyatları üzrə uçot Qaydaları

olunmuşdur.

Göstəricilər (Data) 30 mart 2012-ci il - 29 mart 2013-cü il dövrü əhatə edir (Qrafik 1). Dövr ərzində 244 ticarət günü olduğu üçün 244 müşahidəmiz var. Xarici valyutadakı portfel üçün 1 aprel 2013-cü il tarixinə olan açıq valyuta mövqeyindən (AVM) istifadə olunmuşdur. Məzənnənə riskinin RMD-la qiymətləndirilməsi ölkədə fəaliyyət göstərən və bank sektorunun (ABB<sup>43</sup> xaric) aktivlərinin 89%-ni təşkil edən 37 bank üzrə aparılmışdır.

### Qrafik 1. Rəsmi məzənnə



Mənbə: AMB

Hesabladığımız RMD-nin məqsədi Azərbaycandakı bankların növbəti 10 gün üçün verilmiş etibarlılıq intervalında məzənnədəki volatillikdən nəticələnən mümkün itkisini hesablamaqdır. Ümumilikdə, bazar risklərinin ölçülməsi zamanı RMD modelində Bazel Komitəsinin 1996-cı il tarixli “Bazar risklərinin kapital akkorduna daxil edilməsinə dəyişikliklər”<sup>44</sup> adlı protokolunda saxlanma dövrünün 10 iş günü götürülməsi qeyd olunmuşdur.

Xarici valyuta mövqelərinin əsas hissəsinin dollarda olması faktına əsaslanaraq,

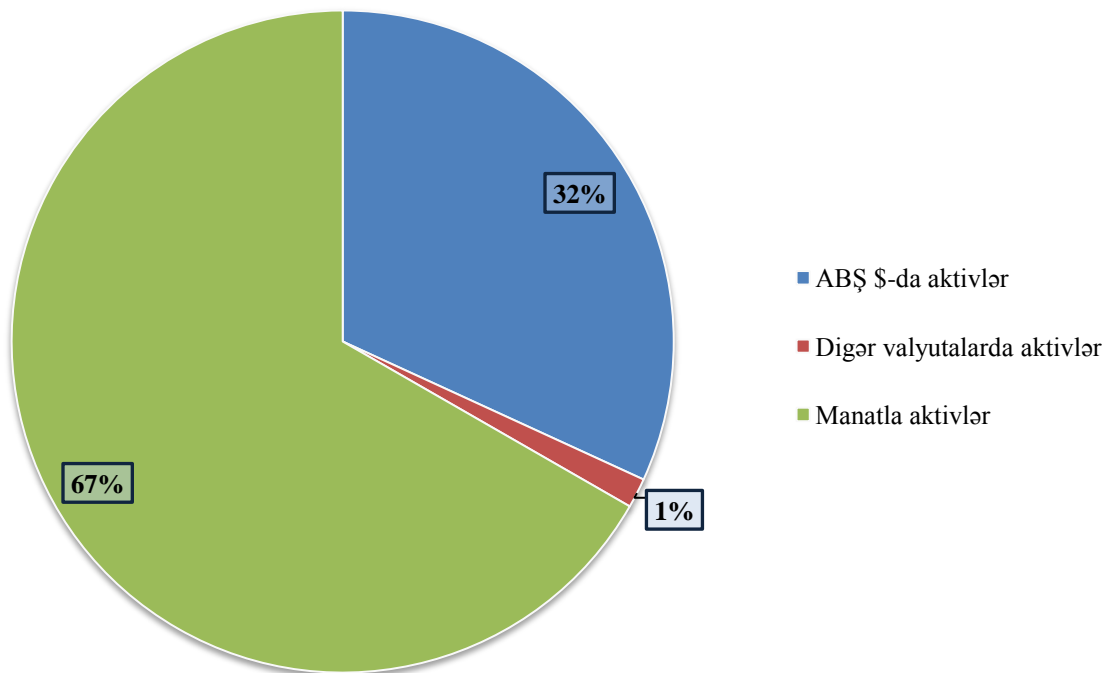
<sup>43</sup> ABB – Azərbaycan Beynəlxalq Bankı

<sup>44</sup> Amendment to the Capital Accord to Incorporate Market Risks



biz bankların ancaq dollar mövqeyini götürürük. Aktivlərin valyutalara görə təsnifatı Qrafik 2-də verilmişdir. Belə ki, 2013-cü il mart ayının sonuna tədqiqat işində istifadə olunan 37 bankın aktivlərinin 33%-i xarici valyutada olmuşdur. Xarici valyutada olan aktivlərin valyuta strukturuna gəldikdə isə, aktivlərin 95,64%-i ABŞ dollarında, qalan 4,36%-i isə avro, türk lirası, rubl və ingilis funt sterlinqindədir. Bankların xarici valyutada aktivlərinin əsas hissəsini ABŞ dollarında olan aktivlər təşkil etdiyi üçün tədqiqat işində də manatın məhz ABŞ dollarına qarşı məzənnəsinin volatilliyi risk amili kimi götürülmüşdür.

**Qrafik 2. Valyutalar üzrə aktivlərin bölgüsü**



*Mənbə: AMB*

### **3. Azərbaycan üzrə RMD-nin hesablanması**

RMD-nin müxtəlif hesablama metodlarından istifadə edərək Azərbaycandakı kommersiya banklarının məzənnə riskinin qiymətləndirilməsi üçün rəsmi məzənnədəki günlük dəyişmənin normallığı Shapiro-Wilk və Shapiro-Francia testi ilə yoxlanılmışdır. Keçirilmiş hipotez testi aşağıdakılardır:

$H_0$ : Normal paylanıb

$H_1$ : Qeyri-normal paylanıb

Normalliq üçün hipotez testini yerinə yetirmək məqsədilə Shapiro-Wilk və Shapiro-Francia statistikaları EViews7 proqramında hesablanmışdır. Statistikalar və ehtimallar (testlərin nəticələri) aşağıda göstərilmişdir (Cədvəl 2.). Hər iki testin nəticəsində 0 ehtimal alındığı üçün  $H_0$ -i (məzənnədəki dəyişmələr normal paylanmışdır) rədd olunur. Hətta 99% etibarlılıq dərəcəsi ilə belə, dəyişmələr qeyri-normal paylanmışdır.

### Cədvəl 2.

<b>Normalliq testi</b>		
Müşahidələrin sayı: 243		
<b>Test</b>	<b>Kritik dəyər</b>	<b>Ehtimal<sup>45</sup></b>
Shapiro-Wilk	0.750347	0.000000
Shapiro-Francia	0.745210	0.000000

*Mənbə: Eviews paketi*

Rəsmi məzənnənin dəyişimindəki standard səhvi və ortanı hesablamaq üçün ilk öncə rəsmi məzənnədə günlük sadə dəyişmələr tapılır. Daha sonra bu dəyişmələrin standard səhvi və ədədi ortası hesablanır. Nəzərə almaq lazımdır ki, hesablanmış iki göstərici illikdir. İllik orta digər müddətli ortalara bərabər olsa da hesablanmış illik standard səhvi 10 günlük standard səhvə çevirmək üçün aşağıdakı düsturdan istifadə olunur:

$$\sigma_{10 \text{ gün}} = \frac{\sigma_{illik} * \sqrt{10}}{\sqrt{252}}$$

İllik standard səhvin  $\sqrt{252}$ -yə bölünməsi ilə günlük standard səhv tapılır. Digər müddətli standard səhvə çevirmək üçün günlük standard səhvi  $\sqrt{N}$ -ə (N – müddət) hasil etmək lazımdır (Diebold, Hickman, Inoue, & Schuermann, 1997).

Hər bir kommersiya bankının müxtəlif valyuta mövqeyi (qısa, yaxud uzun) olduğu üçün fərqli ssenarilərdə fərqli nəticələr alınacaq. Məsələn, dollarda uzun mövqeyi olan

<sup>45</sup> Kritik dəyərin ehtimalı.

bank manatın revalvasiyası və məzənnənin düşməsi halında itkiyə məruz qala bilər. Digər tərəfdən, qısa məzənnə mövqeyi olan banklar yerli valyutanın revalvasiyasından qazana bilərlər.

Bankların məzənnədəki variasiyalardan əldə etdiyi qazancları nəzərə almırıq. Çünki, verilmiş dövr üçün banklara əsas maraqlı olan itki ehtimalıdır. Bizim nəticələrimiz 2 fərqli ssenaridə olacaq: revalvasiya və devalvasiya.

Bank sistemində ümumilikdə, RMD əhəmiyyətli olmasa da, RMD-nin kapitala nisbətini müqayisə etdikdə, sistem əhəmiyyətli bankların daha müqavimətli olduğunu görürük (onlar üçün bu nisbət qiyaməti daha kiçikdir).

Cədvəl 3.-də biz görə bilərik ki, hər iki metodda (Tarixi Simulyasiyalar və Monte Karlo) RMD nəticələri bankların ümumi kapitalına bölünmüşdür.

### Cədvəl 3.

Ssenarilər:		Revalvasiya		Ucuzlaşma	
		(Tarixi RMD)/Kapital	(Monte Karlo RMD)/Kapital <sup>46</sup>	(Tarixi RMD)/Kapital	(Monte Karlo RMD)/Kapital
<b>Sistem əhəmiyyətli banklar</b>	Cəmi	0.0062%	0.0007%	0.0106%	0.0031%
	Bir bank üzrə	0.0006%	0.0001%	0.0011%	0.0003%
<b>Digər banklar</b>	Cəmi	0.0192%	0.0023%	0.0203%	0.0095%
	Bir bank üzrə	0.0007%	0.0001%	0.0008%	0.0004%
<b>Cəmi</b>		<b>0.0254%</b>	<b>0.0031%</b>	<b>0.0309%</b>	<b>0.0125%</b>

Revalvasiya halında banklar 99% etibarlılıq dərəcəsi ilə kapitallarının ancaq 0.0254%-i həcmində itkiyə üzləşə bilərlər. Bu, banklar üçün əhəmiyyətli deyil.

Qeyd etməyə dəyər ki, Monte Karlo metodu ilə hesablamaların nəticəsinə əsasən dollar saxlayan, uzun valyuta mövqeyinə malik olan bankların növbəti 10 gün ərzində itkiyə məruz qala biləcəkləri göstərilir. Buna səbəb Monte Karlo simulyasiyasının nəticələrində ancaq manatın revalvasiyası gözlənilir.

Tarixi Simulyasiyalar RMD-yə əsasən, 1% əhəmiyyətlik dərəcəsi ilə banklar

<sup>46</sup>Monte Karlo RMD həm revalvasiya, həm də devalvasiya şəraitində sadəcə uzun valyuta mövqeyi olan banklarda itki olacağını proqnozlaşdırır.

xarici valyuta mövqelərinin ən çox 0.0254%-ni revalvasiya halında, 0.0309%-ni isə məzənnənin ucuzlaşması halında itirə bilərlər.

Monte Karlo RMD-yə görə banklar 1% əhəmiyyətlik dərəcəsi ilə 2013-cü il aprelin ilk 10 günü üçün manatın revalvasiyası ilə dollar vəsaitlərinin dəyərinin ən çox 0,0031%-ni itirə bilərdilər. Bu, yalnız portfəllərində artıq xarici valyuta saxlayan banklara tətbiq edilir.

Sistem əhəmiyyətli banklarda ortalama götürdükdə, digər banklarla müqayisədə verilmiş nisbətə qiyəti Tarixi Simulyasiyalardakı ucuzlaşma ssenarisi istisna olmaqla daha kiçikdir.

## NƏTİCƏ

Ümumilikdə, biz kommərşiya banklarının dollarla manat arasındakı məzənnədəki variyasiyadan meydana gələn valyuta riskini nəzərdən keçirdik. 99% etibarlılıq dərəcəsi ilə 10 günlük itkinin hesablanması məqsədilə RMD metodundan istifadə olunmuşdur.

Eyni zamanda Tarixi Simulyasilar və Monte Karlo RMD kimi qeyri-parametrik ölçülər hesablanmışdır. Kommərşiya banklarının açıq məzənnə mövqelərindən istifadə edərək növbəti 10 gün üçün ən pis hallar qiymətləndirilmişdir.

Lakin, itkilərin heç biri nə individual səviyyədə, nə də sistem üçün əhəmiyyətli deyil. Çünki, rəsmi məzənnədə variyasiya böyük deyil və beləliklə, kommərşiya bankları üçün 10 günlük itkilər həcm etibarilə əhəmiyyətli deyil. Belə ki, növbəti 10 iş günü üçün potensial itki<sup>47</sup> hipotetik olaraq orta hesabla bankın kapitalının yalnız 0,1%-ni təşkil edə bilər.

---

<sup>47</sup> 1% əhəmiyyətlik dərəcəsi ilə

## Ədəbiyyat

- Brooks, C., & Persaud, G. (2000). Value at Risk and Market Crashes. *Journal of Risk* .
- Burnside, C., Euchenbaum, M., & Rebelo, S. (2000). On the Fundamentals of Self-Fulfilling Speculative Attacks. *NBER Working Papers* .
- Diebold, F., Hickman, A., Inoue, A., & Schuermann, T. (1997). *Converting 1-Day Volatility to h-Day Volatility*. Wharton Financial Institutions Center.
- Fallon, W. (1996). *Calculating Value-at-Risk*. The Wharton School.
- Maurice, L. (2005). *International Finance*. New York.
- Moosa, I. (2003). *International Finance: An Analytical Approach*.
- Piroozfar, G. (2009). Forecasting Value at Risk with Historical and Filtered Historical Simulation Methods.

## Əlavə. RMD/Kapital

Banklar	Revalvasiya		Ucuzlaşma	
	(Tarixi RMD)/Kapital	(Monte Karlo RMD)/Kapital	(Tarixi RMD)/Kapital	(Monte Karlo RMD)/Kapital
1	0.0003%	0.0000%	0.0000%	0.0002%
2	0.0031%	0.0004%	0.0000%	0.0015%
3	0.0000%	0.0000%	0.0029%	0.0000%
4	0.0025%	0.0003%	0.0000%	0.0012%
5	0.0003%	0.0000%	0.0000%	0.0002%
6	0.0000%	0.0000%	0.0007%	0.0000%
7	0.0000%	0.0000%	0.0025%	0.0000%
8	0.0000%	0.0000%	0.0003%	0.0000%
9	0.0000%	0.0000%	0.0027%	0.0000%
10	0.0000%	0.0000%	0.0015%	0.0000%
11	0.0000%	0.0000%	0.0010%	0.0000%
12	0.0006%	0.0001%	0.0000%	0.0003%
13	0.0000%	0.0000%	0.0002%	0.0000%
14	0.0019%	0.0002%	0.0000%	0.0009%
15	0.0000%	0.0000%	0.0007%	0.0000%
16	0.0000%	0.0000%	0.0007%	0.0000%
17	0.0000%	0.0000%	0.0006%	0.0000%
18	0.0011%	0.0001%	0.0000%	0.0006%
19	0.0008%	0.0001%	0.0000%	0.0004%
20	0.0000%	0.0000%	0.0018%	0.0000%
21	0.0022%	0.0003%	0.0000%	0.0011%
22	0.0000%	0.0000%	0.0025%	0.0000%
23	0.0000%	0.0000%	0.0001%	0.0000%
24	0.0003%	0.0000%	0.0000%	0.0002%
25	0.0042%	0.0005%	0.0000%	0.0021%
26	0.0031%	0.0004%	0.0000%	0.0015%
27	0.0028%	0.0003%	0.0000%	0.0014%

<b>28</b>	0.0000%	0.0000%	0.0013%	0.0000%
<b>29</b>	0.0000%	0.0000%	0.0019%	0.0000%
<b>30</b>	0.0014%	0.0002%	0.0000%	0.0007%
<b>31</b>	0.0000%	0.0000%	0.0004%	0.0000%
<b>32</b>	0.0003%	0.0000%	0.0000%	0.0001%
<b>33</b>	0.0000%	0.0000%	0.0059%	0.0000%
<b>34</b>	0.0003%	0.0000%	0.0000%	0.0002%
<b>35</b>	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
<b>36</b>	0.0000%	0.0000%	0.0030%	0.0000%
<b>37</b>	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
<b>Cəmi</b>	<b>0.0254%</b>	<b>0.0031%</b>	<b>0.0309%</b>	<b>0.0125%</b>