



## AKTUAR MOLIYA VA BUXGALTERIYA HISOBI ILMIY JURNALI

Vol. 5 Issue 11 | pp. 121-127 | ISSN: 2181-1865

Available online <https://finance.tsue.uz/index.php/afa>

### QIMMATLI QOG'OZLAR BOZORIDA MOLİYAVIY RISKNI BAHOLASH USULI



**Burxanov A.U.**

Mirzo Ulug'bek nomidagi  
O'zbekiston Milliy universiteti  
professori, i.f.d., prof.

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada qimmatli qog'ozlar bozorida moliyaviy riskni baholash masalasi parametrik Value at Risk (VaR) usuli asosida tahlil qilingan. Tahlil jarayonida o'rtacha daromadlilik, standart chetlanish, kvantil, bir kunlik va besh kunlik risk ko'rsatkichlari hisoblab chiqildi. Olingan natijalar qimmatli qog'oz narxining qisqa muddatda maksimal ehtimoliy yo'qotishini aniqlash imkonini beradi hamda moliyaviy risklarni boshqarishda amaliy ahamiyat kasb etadi.

**Kalit so'zlar:** moliyaviy risk, qimmatli qog'oz, Value at Risk, standart chetlanish, kvantil, daromadlilik.

**Аннотация.** В данной статье анализируется вопрос оценки финансового риска на рынке ценных бумаг с использованием параметрического метода Value at Risk (VaR). В процессе анализа были рассчитаны средняя доходность, стандартное отклонение, квантиль, однодневные и пятидневные показатели риска. Полученные результаты позволяют определить максимально возможный убыток от потери цены ценной бумаги в краткосрочной перспективе и имеют практическое значение в управлении финансовыми рисками.

**Ключевые слова:** финансовый риск, ценная бумага, Value at Risk, стандартное отклонение, квантиль, прибыльность.

**Abstract.** This article analyzes financial risk assessment in the securities market using the parametric Value at Risk (VaR) method. The analysis included calculations of the average return, standard deviation, quantile, and one-day and five-day risk indicators. The results allow us to determine the maximum potential loss from a security's price decline in the short term and have practical implications for financial risk management.

**Keywords:** financial risk, security, Value at Risk, standard deviation, quantile, profitability.

#### Kirish

Hozirgi global moliyaviy bozorlar sharoitida noaniqlik va o'zgaruvchanlik darajasining ortishi qimmatli qog'ozlar bilan bog'liq moliyaviy risklarni baholash va boshqarish masalasini yanada dolzarb qilib qo'ymoqda. Geosiyosiy beqarorlik, inflyatsiya bosimining kuchayishi, foiz stavkalari dinamikasining keskin o'zgarishi hamda xalqaro kapital bozorlaridagi volatillik investorlar va moliyaviy institutlar faoliyatiga sezilarli

ta'sir ko'rsatmoqda. Bunday sharoitda aktivlar qiymatining qisqa muddat ichida jiddiy o'zgarishi ehtimoli yuqori bo'lib, riskni ilmiy asoslangan usullar orqali baholash muhim ahamiyat kasb etadi.

Ayniqsa, qimmatli qog'ozlar bozorida risk darajasini aniq o'lchash investitsiya qarorlarini qabul qilish, portfel diversifikatsiyasini ta'minlash va moliyaviy barqarorlikni saqlashning asosiy shartlaridan biri hisoblanadi. An'anaviy moliyaviy tahlilda o'rtacha daromadlilik ko'rsatkichi keng qo'llanilsa-da, ushbu ko'rsatkich aktiv narxining tebranish darajasini to'liq aks ettirmaydi. Shu sababli zamonaviy moliyaviy tahlilda riskni baholash uchun statistik va ehtimoliy yondashuvlarga asoslangan instrumentlardan foydalanish zaruriyati ortib bormoqda.

Moliyaviy risklarni baholashning eng ommalashgan va xalqaro amaliyotda keng qo'llaniladigan usullaridan biri Value at Risk (VaR) hisoblanadi. Ushbu usul ma'lum ishonch darajasida va aniq vaqt oralig'ida aktiv qiymatining maksimal ehtimoliy yo'qotish hajmini aniqlash imkonini beradi. VaR usulining afzalligi uning natijalarining aniqligi, tushunarlilik va amaliy qarorlar qabul qilishda qo'llanilishi bilan izohlanadi. Shu bilan birga, ushbu usul xalqaro bank nazorati tizimlarida (Basel III) bozor risklarini baholashning asosiy instrumenti sifatida e'tirof etilgan.

Shu bilan birga, VaR usulini qo'llashda bir qator muammolar ham mavjud. Xususan, parametrik VaR usuli daromadlilik normal taqsimotga ega degan farzga asoslanadi, bu esa ekstremal bozor holatlarida risk darajasini kam baholashga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, qisqa statistik qatorlar asosida hisoblangan volatillik ko'rsatkichlari ham riskni to'liq aks ettirmasligi ehtimoldan holi emas. Shu bois, VaR usulini qo'llashda uning cheklovlarini inobatga olish va natijalarni ehtiyotkorlik bilan talqin qilish muhim hisoblanadi.

O'zbekiston uchun mazkur masala alohida ahamiyatga ega. Mamlakatda kapital bozorini rivojlantirish, qimmatli qog'ozlar bozorida faollikni oshirish, korporativ obligatsiyalar va aksiyalar chiqarishni kengaytirish davlat iqtisodiy siyosatida ustuvor yo'nalishlardan biri hisoblanadi. "O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasida moliyaviy bozorlarni chuqurlashtirish, investorlar uchun shaffof va barqaror muhit yaratish hamda risklarni samarali boshqarish mexanizmlarini joriy etish muhim vazifalar sifatida belgilangan.

Biroq milliy qimmatli qog'ozlar bozorida risklarni baholash bo'yicha ilmiy-amaliy tadqiqotlar hali yetarli darajada emas. Ko'p hollarda investorlar va moliyaviy tashkilotlar qaror qabul qilishda intuitiv yondashuvlarga yoki soddalashtirilgan ko'rsatkichlarga tayanadi. Bu esa moliyaviy yo'qotishlar ehtimolini oshiradi va bozor barqarorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu nuqtai nazardan, xalqaro amaliyotda qo'llaniladigan riskni baholash usullarini, jumladan VaR metodologiyasini milliy bozor sharoitiga moslashtirish dolzarb hisoblanadi.

### **Mavzuga oid adabiyotlar sharhi**

Moliyaviy risklarni baholash masalasi moliya nazariyasi va amaliyotida eng dolzarb yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, qimmatli qog'ozlar bozorida aktivlar narxining yuqori darajada o'zgaruvchanligi investorlar va moliyaviy institutlardan riskni aniq o'lchash va boshqarishni talab qiladi. Ilmiy adabiyotlarda riskni baholashning turli

konsepsiya va usullari ishlab chiqilgan bo'lib, ular orasida Value at Risk (VaR) usuli yetakchi o'rinni egallaydi.

Harry Markowitz<sup>1</sup> tomonidan ishlab chiqilgan portfel nazariyasi riskni daromadlilik dispersiyasi orqali baholashni taklif etgan bo'lib, ushbu yondashuv keyinchalik moliyaviy risklarning statistik baholash usullari, jumladan VaR metodologiyasi uchun nazariy asos bo'lib xizmat qildi. Uning fikricha, investor qaror qabul qilishda faqat daromadni emas, balki uning o'zgaruvchanligini ham hisobga olishi lozim.

VaR usulining amaliyotga keng joriy etilishi J.P. Morgan kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan RiskMetrics loyihasi bilan bog'liq. Ushbu hujjatda VaR ma'lum ishonch darajasida aktiv qiymatining maksimal ehtimoliy yo'qotishini o'lchovchi universal instrument sifatida talqin etilgan<sup>2</sup>. Shu paytdan boshlab VaR xalqaro banklar va investitsiya fondlari tomonidan keng qo'llanila boshlandi.

Hull o'z asarlarida parametrik VaR usulini normal taqsimot farz qilinishiga asoslangan holda tushuntirib, standart chetlanishni riskning asosiy ko'rsatkichi sifatida belgilaydi<sup>3</sup>. Muallif ushbu usulning hisoblashdagi soddaligi va shaffofligini afzallik sifatida ko'rsatgan holda, ekstremal bozor holatlarini to'liq aks ettirishda cheklovlari mavjudligini ham ta'kidlaydi.

Damodaran investitsiya baholashga bag'ishlangan tadqiqotlarida VaR usulini riskni baholashning muhim vositasi sifatida baholab, uni ssenariy tahlili va stress-test usullari bilan integratsiya qilish zarurligini qayd etadi<sup>4</sup>. Uning ta'kidlashicha, o'rtacha daromadlilik ko'rsatkichi yakka holda riskni to'liq ifodalamaydi.

Alexander moliyaviy risk-menejment sohasidagi tadqiqotlarida VaR usulining parametrik, tarixiy va Monte-Karlo simulyatsiyasiga asoslangan turlarini solishtirib tahlil qiladi<sup>5</sup>. Muallif qisqa muddatli prognozlar uchun parametrik VaR samarali ekanini, ammo ma'lumotlar taqsimoti normallikdan chetga chiqqanda tarixiy va simulyatsion usullar ustun bo'lishini ko'rsatadi.

Manganelli va Engle tomonidan taklif qilingan Conditional Value at Risk (CAViaR) modeli VaR hisob-kitoblarida vaqt bo'yicha o'zgaruvchan volatillikni inobatga olish imkonini beradi<sup>6</sup>. Bu yondashuv an'anaviy parametrik VaR usulining statik xususiyatini bartaraf etishga qaratilgan.

Bazel III talablari riskni baholashda statistik va ssenariyli yondashuvlarni uyg'unlashtirish zarurligini ko'rsatadi<sup>7</sup>.

Dowd moliyaviy risklarni baholash bo'yicha tadqiqotlarida VaR usulini amaliy jihatdan keng tahlil qilib, uning afzalliklari bilan birga metodologik kamchiliklarini ham ochib beradi<sup>8</sup>. Muallif VaR ko'rsatkichi yo'qotish hajmini emas, balki uning chegarasini ko'rsatishini ta'kidlaydi.

<sup>1</sup> Markowitz, Harry (1952). Portfolio Selection // *The Journal of Finance* 7 (1): 77–91. <https://doi.org/10.2307/2975974>.

<sup>2</sup> J.P. Morgan (1996). *RiskMetrics – Technical Document*. New York: J.P. Morgan & Co.

<sup>3</sup> Hull, John C (2018). *Risk Management and Financial Institutions*. 5th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

<sup>4</sup> Damodaran, Aswath (2012). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons.

<sup>5</sup> Alexander, Carol (2008). *Market Risk Analysis: Practical Financial Econometrics*. Chichester: John Wiley & Sons.

<sup>6</sup> Manganelli, Simone, and Robert F. Engle (2001). Value at Risk Models in Finance // *European Central Bank Working Paper* No. 75.

<sup>7</sup> Basel Committee on Banking Supervision (2019). *Minimum Capital Requirements for Market Risk*. Basel: Bank for International Settlements.

<sup>8</sup> Dowd, Kevin (2005). *Measuring Market Risk*. 2nd ed. Chichester: John Wiley & Sons.

Shu tariqa, ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, VaR usuli moliyaviy risklarni baholashda keng qo'llaniladigan standart instrument bo'lsa-da, uning natijalarini ishonchli qilish uchun qo'shimcha tahlil usullari bilan integratsiya qilish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

### Metodologiya

Tahlil uchun qimmatli qog'ozning kunlik daromadlilik quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$R_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

bu yerda:

$P_t$  – joriy kun bozor bahosi,

$P_{t-1}$  – oldingi kun bozor bahosi.

O'rtacha (kutilgan) daromadlilik quyidagicha aniqlanadi:

$$\bar{R} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_i$$

Daromadlilikning standart chetlanishi risk darajasini ifodalovchi asosiy ko'rsatkich hisoblanadi va quyidagi formula orqali hisoblandi:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2}$$

Qimmatli qog'ozlarning bir kundan keyin kutilishi mumkin bo'lgan minimal qiymati kvantil orqali quyidagicha aniqlanadi:

$$P_{t+1} = (q + 1) \times P_t$$

Bu yerda,  $P_t$  – qimmatli qog'ozning  $t$  davrdagi qiymati;  $P_{t+1}$  – qimmatli qog'ozning  $t+1$  davridagi kvantilni hisobga olgan holda kutishi mumkin bo'lgan minimal qiymati.

Qimmatli qog'ozlarning  $k$  kundan keyin kutilishi mumkin bo'lgan minimal qiymati kvantil orqali quyidagicha aniqlanadi:

$$P_{t+k} = (q\sqrt{k} + 1) \times P_t$$

VaR vaqt bo'yicha ildiz qonuniga binoan oshiriladi:

$$VaR_t = VaR_1 \times \sqrt{t}$$

Bunda

$$VaR_1 = P_t - P_{t+1}$$

### Natijalar va tahlillar

Tadqiqot doirasida qimmatli qog'ozning 11 kunlik bozor baholari va ular asosida hisoblangan kunlik daromadlilik ko'rsatkichlari tahlil qilindi (1-jadval). Jadval ma'lumotlariga ko'ra, tahlil davrida qimmatli qog'oz narxi 200 birlikdan 230 birlikkacha o'sgan bo'lib, bu aktivning qisqa muddatda ijobiy tendensiyaga ega ekanini ko'rsatadi.

Biroq narxning o'sishi barqaror emasligi kunlik daromadlilik qatorining yuqori darajada tebranishga moyil ekanligi bilan izohlanadi. Jadvalda ayrim kunlarda daromadlilik ijobiy (5,0%, 4,76%), boshqa kunlarda esa salbiy (-9,09%, -4,55%) qiymatlarni qabul qilgan. Bu holat bozordagi noaniqlik va risk darajasining mavjudligini anglatadi.

1-jadval ma'lumotlari asosida hisoblangan o'rtacha kunlik daromadlilik 1,50% ni tashkil etdi. Mazkur ko'rsatkich qimmatli qog'ozning tahlil davrida o'rtacha ijobiy daromad keltirganini ko'rsatadi. Shu bilan birga, daromadlilikning standart chetlanishi 4,42% ga teng bo'lib, bu aktivning volatilligi yuqori ekanini tasdiqlaydi.

Ilmiy adabiyotlarga ko'ra, standart chetlanishning o'rtacha daromadlilikdan bir necha barobar yuqori bo'lishi risk darajasining sezilarli ekanini bildiradi. Mazkur holat investorlar uchun qimmatli qog'ozning potensial daromadlari bilan bir qatorda jiddiy yo'qotish ehtimoli ham mavjud ekanini anglatadi.

Jadvalda keltirilgan hisob-kitoblarga muvofiq, parametrik VaR usuli asosida 5 foizli kvantil qiymati  $-0,0879$  ( $-8,79\%$ ) ga teng bo'ldi. Ushbu ko'rsatkich shuni anglatadiki, normal taqsimot farz qilinishi sharoitida qimmatli qog'ozning kunlik daromadliliigi 95% ishonch darajasida  $-8,79\%$  dan past bo'lmasligi kutilmoqda.

Kvantil qiymati riskni baholashda muhim ahamiyat kasb etadi, chunki u eng yomon ehtimoliy ssenariydagi daromadlilik chegarasini ifodalaydi. 1-jadvalda keltirilgan kvantil qiymati aktiv narxi uchun quyi chegarani aniqlashda asos bo'lib xizmat qildi.

Jadval ma'lumotlariga ko'ra, oxirgi kuzatilgan bozor bahosi 230 birlik bo'lgan holda, bir kunlik Value at Risk ( $VaR_1$ ) 20 birlikni tashkil etdi. Bu esa shuni anglatadiki, 95% ishonch darajasida bir kun ichida qimmatli qog'oz qiymatidagi maksimal ehtimoliy yo'qotish 20 birlikdan oshmaydi.

1-jadval

## Qimmatli qog'oz sotib olish bo'yicha riskni baholash

| №  | Sana                                  | Qimmatli<br>qog'ozning bozor<br>bahosi (so'm) | Daromadlilik (%) | Riskni baholash |
|----|---------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|-----------------|
|    | A                                     | B                                             | C                | D               |
| 1  | 24.12.2024                            | 200                                           | -                | -               |
| 2  | 31.12.2024                            | 210                                           | 5,00%            | -               |
| 3  | 07.01.2025                            | 215                                           | 2,38%            | -               |
| 4  | 14.01.2025                            | 200                                           | -6,98%           | -               |
| 5  | 21.01.2025                            | 210                                           | 5,00%            | -               |
| 6  | 28.01.2025                            | 220                                           | 4,76%            | -               |
| 7  | 04.02.2025                            | 215                                           | -2,27%           | -               |
| 8  | 11.02.2025                            | 225                                           | 4,65%            | -               |
| 9  | 18.02.2025                            | 230                                           | 2,22%            | -               |
| 10 | 25.02.2025                            | 220                                           | -4,35%           | -               |
| 11 | 03.03.2025                            | 230                                           | 4,55%            | -               |
| 12 | O'rtacha daromadlilik                 |                                               |                  | 1,50%           |
| 13 | Daromadlilikning standart chetlanishi |                                               |                  | $\pm 4,42\%$    |
| 14 | Kvantil (quantile)                    |                                               |                  | -0,08789        |
| 15 | 04.03.2019                            | $P_{t+1}=210$                                 | Risk 1 kun = 20  | 8,8%            |
| 16 | 09.03.2019                            | $P_{t+5}=185$                                 | Risk 5 kun = 45  | 19,7%           |

Manba: muallif hisob-kitoblari (11 kunlik bozor ma'lumotlari asosida).

Vaqt omilini hisobga olgan holda, besh kunlik risk kvadrat ildiz qonuni asosida baholandi va  $Var_5$  qiymati 45 birlikka teng bo'ldi. Natijada besh kundan keyingi prognoz minimal narx ( $P_{t+5}$ ) 185 birlik sifatida aniqlandi. Bu qiymat aktivning qisqa muddatli salbiy ssenariyda sezilarli pasayish ehtimoli mavjudligini ko'rsatadi.

1-jadvalda keltirilgan hisob-kitoblar shuni ko'rsatadiki, qimmatli qog'oz o'rtacha ijobiy daromadlilikka ega bo'lsa-da, uning yuqori volatilligi investorlar uchun salbiy risklarni keltirib chiqaradi. Ayniqsa, bir kunlik va besh kunlik VaR ko'rsatkichlari aktiv qiymati qisqa vaqt ichida jiddiy pasayishi mumkinligini namoyon etadi.

Bu natijalar ilmiy adabiyotlarda keltirilgan xulosalar bilan uyg'un bo'lib, VaR usulining qimmatli qog'ozlar bozorida riskni baholashda amaliy ahamiyatga ega ekanini tasdiqlaydi. Shu bilan birga, tahlil normal taqsimot farz qilinishiga asoslangani sababli, ekstremal bozor sharoitlarida risk darajasi kam baholanishi mumkin.

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, qimmatli qog'oz o'rtacha ijobiy daromadlilikka ega bo'lishiga qaramasdan, uning narxi yuqori darajada tebranishga moyil. Standart chetlanish va kvantil qiymatlari salbiy bozor sharoitida sezilarli yo'qotishlar yuzaga kelishi mumkinligini ko'rsatadi. Xususan, qimmatli qog'oz narxi bir kun ichida taxminan 8,8%, besh kun ichida esa 19,7% gacha pasayishi mumkin.

### **Xulosa va takliflar**

Hisob-kitoblar natijasiga ko'ra, qimmatli qog'ozlar bozorida qimmatli qog'oz o'rtacha ijobiy daromadlilikka ega bo'lishiga qaramasdan, uning narxi yuqori darajada o'zgaruvchan ekanini ko'rsatdi. Xususan, daromadlilikning standart chetlanishi yuqori bo'lishi aktiv qiymatining qisqa muddat ichida jiddiy tebranish ehtimoli mavjudligini tasdiqladi.

Olingan natijalarga ko'ra, 95 foiz ishonch darajasida qimmatli qog'oz qiymati bir kun ichida taxminan 8–9 foizga, besh kun ichida esa qariyb 20 foizga pasayishi mumkin. Bu holat investorlar va moliyaviy menejerlar uchun riskni baholashda faqat o'rtacha daromadlilikka tayanish yetarli emasligini, balki volatillik va ehtimoliy yo'qotish chegaralarini ham hisobga olish zarurligini ko'rsatadi. Parametrik VaR usuli mazkur vazifani hal qilishda samarali instrument ekanini namoyon etdi.

O'zbekiston sharoitida qimmatli qog'ozlar bozorini chuqurlashtirish va investorlar faolligini oshirish jarayonida moliyaviy risklarni ilmiy asosda baholash alohida ahamiyat kasb etadi. Milliy bozorning nisbatan yangi va likvidligi cheklangan ekanini inobatga olganda, xalqaro amaliyotda qo'llaniladigan riskni baholash usullarini mahalliy sharoitga moslashtirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

1. Qimmatli qog'ozlar bozorida riskni baholash amaliyotida parametrik VaR usulini moliyaviy tahlilning standart instrumenti sifatida joriy etish va uni investitsiya qarorlari qabul qilish jarayoniga integratsiya qilish maqsadga muvofiq. Bu investorlar uchun ehtimoliy yo'qotishlar chegarasini oldindan baholash imkonini beradi.

2. VaR usulidan foydalanishda uning cheklovlarini inobatga olgan holda, riskni baholashni stress-test va ssenariy tahlili kabi qo'shimcha usullar bilan uyg'unlashtirish zarur. Bu yondashuv moliyaviy risklarni kompleks va ishonchli baholashga xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytganda, qimmatli qog'ozlar bozorida moliyaviy riskni baholashda zamonaviy statistik usullarni qo'llashning nazariy va amaliy ahamiyatini tasdiqlaydi

hamda milliy kapital bozorini barqaror rivojlantirishga qaratilgan ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilish uchun metodologik asos bo'lib xizmat qiladi.

### Adabiyotlar ro'yxati:

1. Alexander, Carol. 2008. *Market Risk Analysis: Practical Financial Econometrics*. Chichester: John Wiley & Sons.
2. Basel Committee on Banking Supervision. 2019. *Minimum Capital Requirements for Market Risk*. Basel: Bank for International Settlements.
3. Damodaran, Aswath. 2012. *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons.
4. Dowd, Kevin. 2005. *Measuring Market Risk*. 2nd ed. Chichester: John Wiley & Sons.
5. Hull, John C. 2018. *Risk Management and Financial Institutions*. 5th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
6. J.P. Morgan. 1996. *RiskMetrics – Technical Document*. New York: J.P. Morgan & Co.
7. Manganelli, Simone, and Robert F. Engle. 2001. "Value at Risk Models in Finance." *European Central Bank Working Paper* No. 75.
8. Markowitz, Harry. 1952. "Portfolio Selection." *The Journal of Finance* 7 (1): 77–91. <https://doi.org/10.2307/2975974>.

Copyright: © 2025 by the authors. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-4.0 International License (CC - BY 4.0)

