**Διαχείριση Χρηματοοικονομικών Κινδύνων**

**ΔΙΑΛΕΞΗ 5**

**Άσκηση 1**

Έχετε 2 μετοχές μαζί με δικαιώματα προαίρεσης calls πάνω στις μετοχές για πώληση. Δίνονται τα παρακάτω δεδομένα:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Μετοχή | Τιμή Μετοχής | Αριθμός Μετοχών | Τιμή Δικαιώματος | Αριθμός |
| 1 | $100 | 30.000 | $13,3397 | -25000 |
| 2 | $100 | 50.000 | $10,3511 | -60000 |

Επίσης δίνονται: ετήσια μέση απόδοση χαρτοφυλακίου 8,392%, και τυπική απόκλιση χαρτοφυλακίου 16,617%.

Να υπολογιστεί το VaR σε 95% διάστημα εμπιστοσύνης με χρονικό ορίζοντα 1-βδομάδας.

**ΛΥΣΗ**

Αξία χαρτοφυλακίου:

$$W=\left(30000×\$100\right)-\left(25000×\$13,3397\right)+\left(50000×\$100\right)-\left(60000×10,3511\right)=\$7045440$$

Συνεπώς, υπάρχει 95% πιθανότητα η αξία του χαρτοφυλακίου να ξεπεράσει την αξία:

$$W×\left[1+\left(R\_{p}×h\right)+\left(σ\_{p}×\sqrt{h}×z\right)\right]=\$7045440×\left[1+0,08392×\frac{1}{52}+0,16617×\sqrt{\frac{1}{52}}×\left(-1,645\right)\right]=\$6.789.740$$

*Άρα, η δυνητική ζημία VaR (95%) = $6789740 - $7045440 = -$255.700.*

**Άσκηση 2**

Έστω ότι ένα ομόλογο έχει διάρκεια 10 χρόνια μέχρι τη λήξη (Τ=10 χρόνια). Δίνονται τα παρακάτω δεδομένα: Ετήσια μεταβλητότητα απόδοσης = 1%. Υπολογίστε το VaR με χρονικό ορίζοντα 1-βδομάδας (σε 95% επίπεδο εμπιστοσύνης), σε χαρτοφυλάκιο ομολόγων αξίας $10εκατ.

**ΛΥΣΗ**

*Η δυνητική ζημία VaR (95%) ισούται με*

$$\$10εκατ×\left[1+0,01×10×\sqrt{\frac{1}{52}}×\left(-1,645\right)\right]-\$10εκατ=-\$228.120$$

**Άσκηση 3**

Έστω χαρτοφυλάκιο 2 ομολόγων με τα παρακάτω δεδομένα: Διακύμανση χαρτοφυλακίου = 0,01729. Υπολογίστε το VaR του χαρτοφυλακίου ομολόγων με χρονικό ορίζοντα 1-βδομάδας (σε 95% επίπεδο εμπιστοσύνης), σε χαρτοφυλάκιο ομολόγων αξίας $10εκατ.

**ΛΥΣΗ**

*Η μεταβλητότητα του χαρτοφυλακίου ισούται με* $\sqrt{0,01729}=0,1315.$

*Άρα, η δυνητική ζημία VaR (95%) του χαρτοφυλακίου ισούται με*

$$\$10εκατ×\left[1+0,1315×\sqrt{\frac{1}{52}}×\left(-1,645\right)\right]-\$10εκατ=-\$301.638$$