

Διαχείριση Χρηματοοικονομικών Κινδύνων

Ασκήσεις – Διάλεξη 4

1.

Έστω ότι κατέχουμε χαρτοφυλάκιο μετοχής A αξίας \$3 εκατ., και επίσης γνωρίζουμε ότι η αναμενόμενη απόδοση είναι 15% και η μεταβλητότητα 20% (δεν υπάρχουν μερίσματα). Η μετοχή A ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Εκτιμήστε τη δυνητική ζημία VaR σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, όταν (1) λαμβάνουμε υπόψη το μέσο, και (2) χωρίς τον μέσο.

ΛΥΣΗ

(1) Με μέσο:

$$\$3 \times \left[1 + \frac{0.15}{52} + \left(\frac{0.3}{\sqrt{52}} \times (-1,645) \right) \right] = \$2,8033 \text{ εκατ.}$$

Οπότε VaR (95%) = \$2,8033 εκατ. - \$3 εκατ. = - 0,1966 εκατ.

(2) Χωρίς το μέσο:

$$\$3 \times \left[1 + \left(\frac{0.3}{\sqrt{52}} \times (-1,645) \right) \right] = \$2,7947 \text{ εκατ.}$$

Οπότε VaR (95%) = \$2,7947 εκατ. - \$3 εκατ. = - 0,2053 εκατ.

Σημείωση: Τις περισσότερες φορές, εμπιστευόμαστε το αποτέλεσμα χωρίς τον μέσο, γιατί είναι δύσκολο να εκτιμηθεί με ακρίβεια.

2.

Έστω ότι έχουμε τα παρακάτω δεδομένα για ένα χαρτοφυλάκιο αξίας \$8 εκατ. που αποτελείται από 2 μετοχές:

Η μέση ετήσια απόδοση (α) είναι 0,16875, και η τυπική απόκλιση (σ) είναι 0,34216.

Εκτιμήστε τη δυνητική ζημία VaR με χρονικό ορίζοντα μιας εβδομάδας, και επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, όταν (1) λαμβάνουμε υπόψη το μέσο, και (2) χωρίς τον μέσο.

ΛΥΣΗ

(1) Με μέσο:

$$\$8 \times \left[1 + \left(0.16875 \times \frac{1}{52} \right) + \left(0.34216 \times \sqrt{\frac{1}{52}} \times (-1,645) \right) \right] = \$7.40154 \text{εκατ.}$$

Οπότε 1-βδομάδας VaR (95%) = \$7,40154 εκατ. - \$8 εκατ. = - 0,5985 εκατ.

(2) Χωρίς το μέσο:

$$\$8 \times \left[1 + \left(0.34216 \times \sqrt{\frac{1}{52}} \times (-1,645) \right) \right] = \$7.3756 \text{εκατ.}$$

Οπότε 1-βδομάδας VaR (95%) = \$7,3756 εκατ. - \$8 εκατ. = - 0,6244 εκατ.

3.

Επενδυτής έχει στη κατοχή του 30.000 μετοχές, ενώ έχει πουλήσει δικαιώματα αγοράς με τιμή εξάσκησης 105, και 1 χρόνο μέχρι τη λήξη, πάνω σε 25.000 μετοχές. Δίνονται τα παρακάτω δεδομένα:

Τιμή μετοχής \$100, μεταβλητότητα μετοχής 30%, αναμενόμενη απόδοση μετοχής 15%, και ακίνδυνο επιτόκιο 8%. Η τιμή του δικαιώματος (από Black-Scholes) είναι \$13,3397, και η τιμή του χαρτοφυλακίου είναι

\$2,666.507 (=30000X100-25000X13,3397). Επίσης. Το Δέλτα του Δικαιώματος είναι 0,6003, ενώ δίνονται η απόδοση του χαρτοφυλακίου (0,084343) και η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου (0,16869).

Εκτιμήστε τη δυνητική ζημία VaR με τη μέθοδο Δέλτα, με χρονικό ορίζοντα μιας εβδομάδας, και επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.

ΛΥΣΗ

Τύπος: $W \times \left[1 + (R \times h) + (\sigma \times \sqrt{h} \times (z)) \right]$

$$\$2666507 \times \left[1 + \left(0.084343 \times \frac{1}{52} + 0.16869 \times \sqrt{\frac{1}{52}} \times (-1,645) \right) \right] = \$2.568.220$$

Οπότε 1-βδομάδας VaR (95%) = \$2568220 - \$2666507 = - 98.287.