

# מימון הפירמה ב 142 01 3011

פרק 20 - מודל הבינומי ומודל BS

תוכן העניינים

1. מודל הבינומי ומודל BS.....1

## מודל הבינומי ומודל BS:

### שאלות:

- (1) אופציית put עם מחיר מימוש לעוד תקופה, נסחרת במחיר של \$5. מחיר מימוש האופציה הוא \$100. שער הריבית חסר סיכון הוא 12% (היוון רגיל). מחיר המניה היום הוא \$100, ומחיר המניה הצפוי הוא 60 או 140.
  - א. מהו יחס הגידור? (כמה מניות יש לרכוש עבור כל אופציה).
  - ב. מה ההסתברות שמעריך השוק לירידת מחיר האופציה?
  - ג. מה גודל ההלוואה שיש לקחת על מנת להבטיח תמורה בגובה 0 בסוף התקופה?
  - ד. הראו את חישוביכם, בטבלה המתארת את התזרים בהווה ובעתיד.
- (2) מניית חברת "אופיר מאגדי שיעורים פרטיים", נסחרת היום במחיר של \$150. בשנה הבאה יתכנו מצבאי טבע כאשר באחד מהם מחיר המניה עולה ל-172.5 ובשני מחיר המניה יורד ל-112.5. שער ריבית חסר סיכון הוא 10%.
  - א. חשבו את מחיר אופציית CALL140 לתאריך פקיעה בעוד שנה.
  - ב. אילו המחירים הצפויים למניה היו נכונים לעוד שנתיים (1 תקופה = שנתיים), מה יהיה כעת מחיר האופציה? מהי הבעיה עם הנחה זו?
  - ג. (כדי לפתור את הבעיה הניחו כי בסעיף זה שער ריבית חסר סיכון הוא 5% לשנה). אילו מחיר המימוש של האופציה היה 150, והמחירים הצפויים בתקופה הבאה היו כמו בסעיף א', מה יהיה מחיר האופציה?
- (3) אופיר מאגדי היבואן, קונה 200 מכונות במחיר של 10,000 דולר למכונת. התשלום (בדולרים) אינו נושא ריבית ויבוצע בעוד 6 חודשים. שער החליפין היום הוא 3.4 ₪ לדולר. היבואן משלם מיסים של 17,000 ₪ למכונת כאשר תשלום המס נעשה מיד. חברת "קאר" תרכוש את המכונות מהיבואן במחיר של 80,000 ₪ למכונת כאשר התשלום (ב-₪) הוא בעוד 6 חודשים. הריבית השקלית האפקטיבית היא 10% לשנה והריבית הדולרית היא 0% לשנה. היבואן מעריך כי בעוד 6 חודשים שער החליפין יהיה 5 ₪ לדולר בהסתברות של 40% או 1.4 ₪ לדולר בהסתברות של 60%.
  - א. מהו מחירה של אופציית רכש על דולר אחד לתקופה של 6 חודשים עם מחיר מימוש של 4.4 ₪ לדולר?
  - ב. מהו מחירו של חוזה עתידי ל-6 חודשים לקניית דולר אחד?
  - ג. בהנחה שפונקציית התועלת של היבואן היא:  $U(\mu, \sigma) = 0.1\mu - 0.03\sigma$  (μ - תוחלת העני"ג, σ - סטיית תקן העני"ג), ושהוא מעונין להשיא את תועלתו. דרגו את אפשרויות ההגנה כנגד שינויי שער החליפין הבאות:

- i. אין הגנה כלל.
- ii. הגנה באמצעות אופציה על הדולר.
- iii. הגנה באמצעות חוזה עתידי על הדולר.
- iv. כיצד תשתנה תשובתך לסעיף ג', אם היבואן פועל לפי קריטריון תוחלת-שונות הענ"נ?

4) חשב את ערכה של אופציית מכר על מדד מעו"ף עם שער מימוש של 360 ותאריך מימוש בעוד 3 חודשים. הנח כי מדד המעו"ף עומד היום על 380 נקודות, שער הריבית חסר סיכון הוא 9% לשנה (בהיוון רציף) וסטיית התקן של תשואת מדד המעו"ף היא 30% לשנה.