

תרגיל 7

הנח תיק המורכב משני נכסים מסוכנים המסומנים ב D ו E עם הנתונים שהוצגו בכיתה:

א. על ידי גזירה פשוטה ותנאי סדר ראשון, הוכח שעבור שונות משותפת כלשהי (או קורלציה כלשהי) המשקולת (על D) עבורה שונות התיק המורכב מ D ו E היא מינימלית מקיימת:

$$w_{\text{Min}}(D) = \frac{\sigma_E^2 - \text{Cov}(r_D, r_E)}{\sigma_D^2 + \sigma_E^2 - 2 \text{Cov}(r_D, r_E)}$$

- ב. פשט את הביטוי עבור קורלציה מינוס 1 וקבל את הביטוי שהראינו בכיתה עבור קורלציה זו.
- ג. השתמש בנוסחה של סעיף א בכדי לחשב את סטיית התקן המינימלית של תיק המורכב מ D ו E כאשר הקורלציה בין D ל E היא אפס, וכן חשב עבור קורלציה 0.3, עבור ערכי הפרמטרים שראינו בכיתה: $r_E=12\%$, $\sigma_E=20\%$, $r_D=8\%$, $\sigma_D=13\%$.
- ד. מצא תנאי כללי על ρ כפונקציה של סטיות התקן של שני הנכסים שאם הוא מתקיים ניתן להרכיב תיק משני הנכסים שסטיית התקן שלו קטנה מ σ_D . (רמז: ניתן למצא זאת על ידי גזירת שונות התיק לפי w_D המורכב משני הנכסים בנקודה $w_D=1$ ולהראות מתי נגזרת זו שלילית).
- ה. הנח פרטים בעלי פונקצית תועלת "רגילה" $U=E[r]-0.5A\sigma^2$. האם כל הפרטים בהכרח יעדיפו לערב בין D ל E על פני השקעה בכל אחד מהרכיבים הללו בנפרד? נמק באמצעות גרפים עבור ערכים שונים של ρ .