

תרגיל 5

הנח כי למשקיעים פונקציית תועלת מהשקעה כפי שלמדנו בכיתה

$$U = E(r) - \frac{1}{2}A\sigma^2$$

שאלה 1

הזוג אופיר ושושי מאגדי מעוניינים להשקיע את כספם בשווי 700 אלף שח בשני אפיקים: א. רכיב מנייתי כלומר רכיב מסוכן עם תוחלת 10% וסטיית תקן 25%, ב. ריבית חסרת סיכון בשיעור 5%. למר מאגדי פרמטר שנאת סיכון $A=8$. בשלב ראשון ניהל מר מאגדי את תיק ההשקעות של שניהם והשקיע באופן שהוא אופטימלי עבורו. בשלב שני עבר ניהול התיק לאחריית אשתו והיא השקיעה באופן שהוא אופטימלי עבורה.

הנח כי לגברת שושי פרמטר שנאת סיכון $A=2$.

- מהי התוחלת ומהי סטיית התקן של כל אחד מהתיקים, בשלב הראשון ובשלב השני?
 - כשגברת שושי החלה לנהל את תיק ההשקעה, בכמה כסף קנתה מהרכיב המסוכן בנוסף למה שכבר היה בתיק?
 - שרטט את קו הקצאת ההון וסמן את שתי נקודות ההשקעה על קו הקצאת ההון. שרטט את עקומות האדישות של שני בני הזוג העוברות דרך שתי נקודות אלו (בכל נקודה שתי עקומות אדישות שונות, סהכ 4 יש לשרטט 4 עקומות אדישות)
- הנח כעת כי לגברת שושי פרמטר שנאת סיכון $A=0.5$ והנח כעת שריבית הלווים גבוהה יותר מ-5% ושווה ל-8%.

- מהי התוחלת ומהי סטיית התקן של ההשקעה האופטימלית על ידי גברת שושי?
- בתנאים אלו, ענה שוב, כשגברת שושי החלה לנהל את תיק ההשקעה, בכמה כסף קנתה מהרכיב המסוכן בנוסף למה שכבר היה בתיק?

שאלה 2

כאשר ריבית לווים 6% וריבית מלווים 4%. מהו טווח הערכים של שנאת הסיכון המגדירה את קבוצת האנשים אשר כל אדם השייך לקבוצה זו מעוניין להשקיע ברכיב המסוכן לפחות 95% מכספו. בנוסף, אף אדם השייך לקבוצה זו לא מעוניין לקחת הלוואה גדולה מ-5% מכספו בכדי להשקיע אותה ברכיב המסוכן. הנח רכיב מסוכן עם תוחלת 12% וסטיית תקן 30%.

שאלה 3.

נתונה התפלגות התשואה של כל אחת מהמניות A ו-B: 30% בהסתברות חצי, מינוס 10% בהסתברות חצי.

- א. מהי התוחלת ומהי סטיית התקן של כל אחת מהמניות.
- ב. נסמן ב w_A את המשקל של מניה A בתיק המורכב משתי המניות, כאשר $w_B=1-w_A$. מהי התוחלת וסטיית התקן של התיק המורכב משתי המניות, חשב עבור שני תיקים שונים, פעם כאשר $w_A=0.5$ ופעם כאשר $w_A=0.3$, הנח כי הקורלציה בין המניות שווה אפס.
- ג. הנח פרט אשר פרמטר שנאת הסיכון שלו 3. מהי התועלת שלו מהשקעה במניה A בלבד ומה היא התועלת שלו מהשקעה בכל אחד מהתיקים שחישבת בסעיף הקודם?
- ד. הנח שוב פרט אשר פרמטר שנאת הסיכון שלו 3. מהי התועלת שלו מהשקעה בכל אחד משלושת התיקים (A לבד וכן שני התיקים מסעיף ב) כאשר הוא מערב השקעתו בצורה אופטימלית עם ריבית חסרת סיכון בגובה 5%.