

תרגיל מס' 2מרצה: דר' סאלם אבו זאידמועד הגשה: נא להגיש עד תחילת השיעור ביום ה-23 בנובמבר 2011שאלה 1

הניחו כי הפרט המייצג במשק חי שתי תקופות בהן הוא נהנה מצריכה  $c_1$  בתקופה הראשונה ו- $c_2$  בתקופה השנייה. הפרט מקבל הכנסות אקסוגניות בגובה  $y_1$  ו- $y_2$  בתקופה הראשונה ובתקופה השנייה, בהתאמה. פונקציית המטרה של הפרט נתונה על ידי  $V(c_1, c_2) = \ln(c_1) + \beta \ln(c_2)$ , כאשר  $\beta$  הוא מקדם ההיוון הבין תקופתי. שער הריבית בין שתי התקופות נתון על ידי  $r$ . כרגיל, הפרט מת עם אפס נכסים או חובות, אך הוא רשאי לחסוך או ללוות בין שתי התקופות בשער הריבית הנתון.

א. רשמו את מגבלת התקציב של הפרט בכל תקופה.

ב. רשמו את מגבלת התקציב הבין תקופתית של הפרט.

ג. רשמו את הלגראנז'יאן של בעיית הפרט המייצג ופתרו אותה. הראו את הערכים האופטימליים של  $c_1$  ו- $c_2$  במונחים של  $r, \beta, y_1$  ו- $y_2$ .

ד. כיצד משפיע הפרמטר  $\beta$  על הביקוש לצריכה בכל אחת מהתקופות.

ה. לאיזה ערך מתכנס הערך האופטימלי של  $c_2$  כאשר  $\beta$  שואף לאפס? הסבירו!

ו. בדרך כלל אנו מניחים כי  $\beta < 1$ . אולם, לצרכים של סעיף זה, הניחו כי  $\beta = 1$ . בנוסף, הניחו כי  $y_2 = (1+r)y_1$ . מצאו כעת את  $c_1$  ו- $c_2$  האופטימליים.

שאלה 2

הניחו כי הפרט המייצג במשק חי שתי תקופות בהן הוא נהנה מצריכה  $c_1$  בתקופה הראשונה ו- $c_2$  בתקופה השנייה. הפרט מקבל הכנסות אקסוגניות בגובה  $y_1$  ו- $y_2$  בתקופה הראשונה ובתקופה השנייה, בהתאמה. פונקציית המטרה של הפרט נתונה על ידי  $V(c_1, c_2) = \ln(c_1) + \beta \ln(c_2)$ , כאשר  $\beta$  הוא מקדם ההיוון הבין תקופתי. שער הריבית בין שתי התקופות נתון על ידי  $r$ . כרגיל, הפרט מת עם אפס נכסים או חובות, אך הוא רשאי לחסוך או ללוות בין שתי התקופות בשער הריבית הנתון.

בשאלה זו, אנו נלמד את המקרה המיוחד בו  $\beta(1+r) = 1$ . השתמשו בהנחה זו ובפיתרון שלכם לסעיף ג' בשאלה הקודמת (או לחילופין פיתרו את בעיית האופטימיזציה מחדש) על מנת לענות על הסעיפים הבאים:

א. הראו את הערך האופטימלי של  $c_1$  תחת ההנחה  $\beta(1+r) = 1$ . האם הפרט מוציא את כל הערך

הנוכחי של הכנסתו (השווה ל- $y_1 + \frac{y_2}{1+r}$ ) בתקופה הראשונה?

ב. הניחו כי  $y_1 = y_2$ . האם הפרט לווה או חוסך?

ג. הניחו כי  $y_2 = (1+r)y_1$ . האם הפרט לווה או חוסך?

ד. הניחו כי  $y_1 = (1+r)y_2$ . האם הפרט לווה או חוסך?

### שאלה 3

הניחו כי הפרט המייצג במשק חי שתי תקופות בהן הוא נהנה מצריכה  $c_1$  בתקופה הראשונה ו-  $c_2$  בתקופה השנייה. הפרט מקבל הכנסות אקסוגניות בגובה  $y_1$  ו-  $y_2$  בתקופה הראשונה ובתקופה השנייה, בהתאמה.

פונקציית המטרה של הפרט נתונה על ידי  $V(c_1, c_2) = \frac{c_1^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \beta \frac{c_2^{1-\sigma}}{1-\sigma}$ , כאשר  $\beta$  הוא מקדם ההיוון הבין תקופתי. שער הריבית בין שתי התקופות ניתן על ידי  $r$ . כרגיל, הפרט מת עם אפס נכסים או חובות, אך הוא רשאי לחסוך או ללוות בין שתי התקופות בשער הריבית הנתון.

א. רשמו את מגבלת התקציב הבין תקופתית של הפרט.

ב. רשמו את הלגראנז'יאן של בעיית הפרט המייצג ופתרו אותה.

ג. רשמו את משוואת אוילר ומצאו את גמישות התחלופה הבין תקופתית (IES).

ד. הראו את הערך האופטימלי של  $c_1$  כפונקציה של  $\beta, r, \sigma, y_1$  ו-  $y_2$ .

ה. הציבו כעת  $\sigma = 1$  בפונקציית הביקוש ל-  $c_1$  (שמצאתם בסעיף ד') והשוו בין התוצאה שקיבלתם בסוף זה לתוצאה שקיבלתם בסעיף ג' של שאלה 1.

### שאלה 4

הניחו כי הפרט המייצג במשק חי שתי תקופות בהן הוא נהנה מצריכה  $c_1$  בתקופה הראשונה ו-  $c_2$  בתקופה השנייה. הפרט מקבל הכנסות אקסוגניות בגובה  $y_1$  ו-  $y_2$  בתקופה הראשונה ובתקופה השנייה, בהתאמה. בתקופה 1, הפרט יודע בוודאות את הכנסתו בתקופה הראשונה 1, אך קיימת אי וודאות לגבי ההכנסה בתקופה השנייה: בהסתברות  $q$ , ההכנסה בתקופה השנייה תהיה גבוהה ( $y_2^H$ ), ובהסתברות  $(1-q)$  ההכנסה בתקופה השנייה תהיה נמוכה ( $y_2^L$ ).

פונקציית המטרה של הפרט נתונה על ידי  $V(c_1, c_2) = \ln(c_1) + \beta \ln(c_2)$ , כאשר  $\beta$  הוא מקדם ההיוון הבין תקופתי. שער הריבית בין שתי התקופות ניתן על ידי  $r$ . כרגיל, הפרט מת עם אפס נכסים או חובות, אך הוא רשאי לחסוך או ללוות בין שתי התקופות בשער הריבית הנתון.

א. רשמו את מגבלת התקציב של הפרט בתקופה הראשונה ואת מגבלת התקציב בתקופה השנייה (עבור כל אחד ממצבי הטבע של  $y_2$ ).

ב. רשמו את מגבלת התקציב הבין תקופתית של הפרט עבור כל אחד ממצבי הטבע של  $y_2$ .

ג. רשמו את הלגראנז'יאן של בעיית הפרט המייצג ופתרו אותה.

ד. הציגו את משוואת אוילר המתקבלת בתנאי אי וודאות) עם הצריכה בתקופה הראשונה, בצד אחד, ותוחלת הצריכה בתקופה השנייה, בצד השני).