

אוניברסיטת בר-אילן
המחלקה לכלכלה

מבוא לאקונומטריקה א' 07 – 05 – 03 – 236 – 66
שנה"ל תשע"ד, סמסטר א', מועד א' - 29.1.2014

ד"ר ד. קרוטקין, ד"ר ש. גולדנר
משך הבחינה: שלוש שעות.

ועדת משמעת מזהירה

נבחן שיימצאו ברשותו חומרי עזר אסורים או ייתפס בהעתקה ייענש בחומרה עד כדי הרחקתו מהאוניברסיטה. אסור בתכלית האיסור להוציא את השאלון מחוץ לחדר הבחינה, להעתיקו, ולצלמו. נגד העובר על הוראה זו תוגש תלונה לוועדת משמעת. על פי הוראות הרקטור היציאה לשירותים אסורה. קיבלת שאלון, חובה עליך להיבחן להמתין חצי שעה לפחות בחדר הבחינה. אסור לשוחח במהלך הבחינה. נא להישמע להוראות המשגיח/ה. הנני מצהיר בזאת כי קראתי והבנתי את ההוראות הנ"ל וכי אין ברשותי כל חומר עזר האסור לשימוש.

חתימה:

ת"ז:

הנחיות:

לפניך 17 שאלות קוויז. יש לבחור את התשובה הנכונה ביותר ולסמן את בחירתך בספת המצ"ב. שאלה לה תרשמנה שתי תשובות או יותר תפסל והתשובה עליה לא תובא במניין התשובות הנכונות. אין להשתמש בחומר עזר. מותר להשתמש במחשבון לצורך חישובים. מותר להשתמש בדפי המבחן ובמחברת טיוטה לביצוע חישובים. בשום מקרה דפים אלו לא יילקחו בחשבון בקביעת הציון. עם סיום המבחן עליך להחזיר את דפי המבחן ביחד עם דף התשובות ומחברת הטיוטה.

ב ה צ ל ח ה !

פונקציית הביקוש לבשר בקר

לפי נתוני סדרה עתית בת 16 תצפיות נאמדה פונקציית הביקוש לבשר בקר:

$$(1) \hat{Y} = 92.6 - 21.27X_1 + 1.62X_2 + 2.85X_3 + 6.96X_4$$

(1.89) (1.77) (2.57) (0.65) $R^2 = 0.873$ $\Sigma e^2 = 152.7752$

בסוגריים - סטיות תקן

Y - כמות בק"ג של בשר בקר

X_1 - מחיר לק"ג של בשר בקר

X_2 - מחיר לק"ג של בשר דגים

X_3 - מחיר לק"ג של בשר עוף

X_4 - הכנסה פרטית פנויה ריאלית לנפש

בנוסף, לפי אותם נתונים נאמדה גם המשוואה:

$$(2) \hat{Y} = 101.33 - 20.22X_1 + 5.77X_4$$

(5.01) (1.92) $R^2 = 0.635$ $\Sigma e^2 = 439.0783$

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

- חוק הביקוש - עלייה במחיר המוצר מקטינה את הכמות המבוקשת ממנו.
- מוצר נייטרלי - זהו מוצר שהכמות המבוקשת ממנו לא משתנה כתוצאה משינויים בהכנסה.
- מוצר נורמלי - זהו מוצר שהכמות המבוקשת ממנו גדלה עם העלייה בהכנסה.
- מוצרים תחליפיים - X ו- Y הם מוצרים תחליפיים זה לזה, אם וכאשר המחיר של Y עולה (כתוצאה מירידה בהיצע) הביקוש למוצר X גדל.
- מוצרים משלימים - X ו- Y הם מוצרים משלימים זה לזה, אם וכאשר המחיר של Y עולה (כתוצאה מירידה בהיצע) הביקוש למוצר X קטן.
- מוצרים בלתי תלויים - X ו- Y הם מוצרים בלתי תלויים זה בזה, אם וכאשר המחיר של Y עולה (כתוצאה מירידה בהיצע) הביקוש למוצר X איננו משתנה.

פונקציית הייצור

מנתונים שנתיים של ארה"ב עבור הסקטור התעשייתי בין השנים 1978 – 2008 (סה"כ 31 תצפיות), אמד החוקר את המודל:

$$(1) \ln Y_t = \alpha + \beta_1 \ln K_t + \beta_2 \ln L_t + \gamma t + u_t$$

וקיבל את התוצאות הבאות:

$$(1') \widehat{\ln Y_t} = 2.81 + 0.53 \ln K_t + 0.91 \ln L_t + 0.045t$$

(1.38) (0.34) (0.14) (0.005) $R^2 = 0.97$ $\Sigma e^2 = 1.95$

המספרים בסוגריים - סטיות תקן.

Y = המדד לתוצר הריאלי

K = המדד לתשומת הון ריאלי

L = המדד לתשומת עבודה

t = משתנה הזמן

תוך שימוש באותם נתונים הריץ החוקר גם את הרגרסיות הבאות:

$$(2) \ln(\widehat{Y_t/L_t}) = -0.11 + 0.111 \ln(K_t/L_t) + 0.006t$$

(0.03) (0.15) (0.006) $R^2 = 0.68$ $\Sigma e^2 = 11.80$

$$(3) \ln(\widehat{Y_t}) = -0.88 + 0.73 \ln(K_t \cdot L_t) + 0.006t$$

(0.03) (0.15) (0.006) $R^2 = 0.82$ $\Sigma e^2 = 11.70$

$$(4) \widehat{\ln Y_t} = 2.33 + 0.42 \ln K_t + 0.77 \ln L_t$$

(1.33) (0.33) (0.43)

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 1

לפי פונקציית הייצור

מהו מקדם ההסבר ברגרסיה (4)?

בחרו בתשובה הנכונה:

1. מקדם ההסבר ברגרסיה (4) הוא 0.88
2. אין מספיק נתונים על מנת לחשב את ערכו של מקדם ההסבר ברגרסיה (4)
3. מקדם ההסבר ברגרסיה (4) הוא 0.83
4. כל התשובות האחרות אינן נכונות

שאלה מספר 2

לפי פונקציית הייצור

בהנחה שמודל (1) הוא המודל הנכון, בחן החוקר את השערת האפס שסכום הגמישויות (ביחס להון וביחס לעבודה) שווה ל-1, וקיבל את התוצאה הבאה:

1. הסטטיסטי F שווה ל- 136.38 וההשערה נדחית בר"מ 0.05
2. הסטטיסטי F שווה ל- 68.19 וההשערה נדחית בר"מ 0.05
3. הסטטיסטי F שווה ל- 135 וההשערה נדחית בר"מ 0.05
4. כל התשובות האחרות אינן נכונות

שאלה מספר 3

לפי פונקציית הייצור

טענה א: בבחינת המובהקות של מודל (1) הסטטיסטי LM הוא 30.07

טענה ב: בבחינת המובהקות של מודל (1) הסטטיסטי F הוא 873

בחרו בתשובה הנכונה:

1. רק טענה א נכונה
 2. רק טענה ב נכונה
 3. שתי הטענות נכונות
 4. שתי הטענות אינן נכונות
- ### שאלה מספר 4

לפי פונקציית הייצור

אם לאורך כל תקופת המדגם היה מתקיים יחס קבוע בין המדד לתשומת הון ריאלי לבין המדד לתשומת העבודה, אזי

טענה א: ניתן היה לאמוד רק את מודל (3)

טענה ב: לא ניתן היה לאמוד אף אחד מהמודלים

בחרו בתשובה הנכונה:

1. רק טענה א נכונה
2. רק טענה ב נכונה
3. שתי הטענות נכונות
4. שתי הטענות אינן נכונות

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 5

המודל הוא $Y = \alpha + \gamma X + u$ וכל ההנחות הקלאסיות מתקיימות. לאמידת השיפוע הוצעו שלושה אומדים:

$$\hat{\gamma}_1 = \Sigma X_i Y_i / \Sigma (X_i - \bar{X})^2 \quad \hat{\gamma}_2 = \Sigma (X_i - \bar{X}) Y_i / \Sigma (X_i - \bar{X})^2 \quad \hat{\gamma}_3 = \Sigma X_i Y_i / \Sigma X_i^2$$

טענה א: אם $\alpha = 0$ אזי $E(\hat{\gamma}_1) = E(\hat{\gamma}_2) = E(\hat{\gamma}_3)$

טענה ב: אם $\alpha = 0$ וגם $\bar{X} = 0$ אזי $E(\hat{\gamma}_1) = E(\hat{\gamma}_2) = E(\hat{\gamma}_3) = \gamma$

בחרו את התשובה הנכונה:

1. רק טענה ב נכונה
2. רק טענה א נכונה
3. שתי הטענות נכונות
4. שתי הטענות אינן נכונות

שאלה מספר 6

באמידת המודל $Y = \beta X + u$ בשיטת OLS ולפי n תצפיות התקבל $\Sigma e^2 = 0$.

טענה א: אם נאמוד לפי אותן התצפיות את המודל $Y = \alpha + \beta X + u$ נקבל, בהכרח, $\hat{\alpha} = 0$.

טענה ב: אם נאמוד לפי אותן התצפיות את המודל $Y = \alpha + \beta X + u$ נקבל בהכרח שמקדם ההסבר שווה ל-1.

טענה ג: גם אם נאמוד את המודל $Y = \beta X + u$ רק לפי חלק מהתצפיות נקבל בהכרח $\Sigma e^2 = 0$.

בחרו בתשובה הנכונה:

1. טענות א ב ג נכונות
2. רק טענות א ב נכונות
3. רק טענות א ג נכונות
4. כל התשובות האחרות אינן נכונות

שאלה מספר 7

במסגרת המאבק באינפלציה, נאספו נתונים שנתיים על אחוז השינוי במדד המחירים לצרכן (Y) ועל אחוז השינוי בשכר הממוצע (X) בעשרים השנים האחרונות (כל שנה לעומת קודמתה).

$$\Sigma (X - \bar{X})^2 = 4 \quad \bar{Y} = 9 \quad \bar{X} = 3$$

שר האוצר משער כי הקשר בין Y לבין X ניתן על ידי המודל הליניארי $Y_t = \alpha + \beta X_t + u_t$

והוא אמד אותו ב-OLS. רווח סמך ל- β , ברמת בטחון של 95%, הוא (1.8, 2.2).

לפי הנתונים שבידינו,

טענה א: ניתן לחשב את האומד לחותך, אך לא ניתן לחשב את האומד לסטיית התקן שלו.

טענה ב: האומד לשיפוע הוא 2.

בחרו בתשובה הנכונה:

1. רק טענה ב נכונה
2. טענות א ב אינן נכונות
3. רק טענה א נכונה
4. טענות א ב נכונות

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 8

במסגרת המאבק באינפלציה, נאספו נתונים שנתיים על אחוז השינוי במדד המחירים לצרכן (Y) ועל אחוז השינוי בשכר הממוצע (X) בעשרים השנים האחרונות (כל שנה לעומת קודמתה).

בין היתר התקבלו הנתונים הבאים: $\bar{X} = 3$ $\bar{Y} = 9$ $\Sigma(X - \bar{X})^2 = 4$

שר האוצר משער כי הקשר בין Y לבין X ניתן על ידי המודל הליניארי $Y_t = \alpha + \beta X_t + u_t$

והוא אמד אותו ב- OLS . רווח סמך ל- β , ברמת בטחון של 95%, הוא (1.8, 2.2).

אנו צופים שבשנה הבאה, השנה ה-21, יוקפא השכר.

רווח סמך לתחזית האינפלציה בשנה הבאה (רווח סמך לפרט), ברמת בטחון של 95%,

טענה א: יחושב לפי $X_{21} = 0$, והוא (2.27, 3.73).

טענה ב: יחושב לפי $X_{21} = X_{20}$, אך אין בידינו מספיק נתונים על מנת לחשב אותו.

טענה ג: יחושב לפי $X_{21} = 0$ ואורכו קצר יותר מרווח הסמך לפרט עבור $X_{21} = 3$.

בחרו בתשובה הנכונה:

1. רק טענה א נכונה
2. רק טענות א ג נכונות
3. רק טענה ב נכונה
4. כל התשובות האחרות אינן נכונות

שאלה מספר 9

הניחו שרמת הצריכה של המוצר (Y) תלויה במחיר המוצר (X_1) וברמת ההכנסה (X_2),

בהתאם למודל: $Y_i = \alpha + \beta_{01.2}X_{1i} + \beta_{02.1}X_{2i} + u_i$, כאשר: $\alpha > 0$, $\beta_{01.2} < 0$, $\beta_{02.1} > 0$.

u הוא משתנה מקרי וכל ההנחות הקלאסיות מתקיימות.

כדי לאמוד את השפעת מחיר המוצר על צריכת המוצר, לקח החוקר מדגם מקרי של n תצפיות על רמת הצריכה של המוצר, על מחיר המוצר ועל רמת ההכנסה, והריץ רגרסיה של רמת הצריכה לפי מחיר המוצר וחותר, כשהוא מתעלם

מהשפעת ההכנסה (X_2). הוא השתמש באומד שקיבל למקדם של מחיר המוצר, b , כאומד ל- $\beta_{01.2}$.

במדגם, ככל שרמת ההכנסה (X_2) גבוהה יותר, המחיר ששילמו הצרכנים עבור המוצר (X_1) גבוה יותר.

בחרו בתשובה הנכונה:

1. התוחלת של b גדולה מ- $\beta_{01.2}$
2. האומד b גדול מ- $\beta_{01.2}$
3. האומד b גדול מ- $\beta_{01.2}$ וגם התוחלת של b גדולה מ- $\beta_{01.2}$
4. כל התשובות האחרות אינן נכונות

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 10

נאספו 25 תצפיות על המשתנים הבאים:

Y - ההכנסה ברוטו

X - מספר שנות לימוד

N - גיל

ונאמדו המשוואות הבאות:

$$(1) \hat{Y} = 1 + 7X$$

(2)

$$(2) \hat{Y} = 2 + 6X + 8N$$

$$(3) \hat{Y} = -5 + 21X + 9N - 2.1X^2 \quad R^2 = 0.9$$

(2) (1) (1)

$$(4) \widehat{\ln Y} = 0.8 + 4 \ln X + 0.7 \ln N \quad R^2 = 0.93$$

(בסוגריים - סטיות תקן)

הכלכלן מבקש לאמוד את המודלים לפי ההכנסה הנקייה, ולא לפי ההכנסה ברוטו.

שיעור המס הוא קבוע ושווה ל- $T = 0.2$.

טענה א: המקדם של N במשוואה (2) יישאר ללא שינוי

טענה ב: המקדם של X במשוואה (1) יעלה ב- 20%

טענה ג: המקדם של $\ln X$ במשוואה (4) יישאר ללא שינוי

בחרו בתשובה הנכונה:

1. רק טענה ג נכונה
2. רק טענות א ג נכונות
3. כל הטענות נכונות
4. כל התשובות האחרות אינן נכונות

שאלה מספר 11

נאמד הקשר בין מספר המובטלים U (באלפים) לבין היצע הכסף M (במיליארדי ש"ח) והתקבלה התוצאה הבאה

$$\hat{U}_t = 125,000 - 2,500 \ln M_t$$

מהי גמישות האבטלה ביחס להיצע הכסף בנקודה $U = 100,000$?

בחרו בתשובה הנכונה:

1. -0.025
2. -0.0025
3. -0.0075
4. -0.00075

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 12

לפי פונקציית הביקוש לבשר בקר

לפי מודל (1)

טענה א: ברמת מובהקות 0.10, ניתן להניח שבשר בקר הוא מוצר נורמלי
טענה ב: ברמת מובהקות 0.10, ניתן להניח שבשר דגים הוא תחליפי לבשר בקר
בחרו בתשובה הנכונה:

1. רק טענה א נכונה
2. רק טענה ב נכונה
3. שתי הטענות נכונות
4. שתי הטענות אינן נכונות

שאלה מספר 13

לפי פונקציית הביקוש לבשר בקר

טענה א: הקשר הלינארי בין מחירי הדגים ומחירי העוף גורם לבעיה של מולטיקולינאריות באמידת מודל 1 (ר"מ 0.05)
טענה ב: במדגם, מקדם ההסבר בין המחיר של בשר בקר לבין הכמות של בשר בקר קטן מ- 0.635
בחרו בתשובה הנכונה:

1. שתי הטענות נכונות
2. רק טענה ב נכונה
3. רק טענה א נכונה
4. שתי הטענות אינן נכונות

שאלה מספר 14

שני המודלים הבאים נאמדו לפי אותו מדגם:

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 X + u$$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 (X - \bar{X}) + v$$

טענה א: האומדנים ל- α_0 ול- β_0 שווים זה לזה
טענה ב: האומדנים לשוניות של האומדנים ל- α_0 ול- β_0 שווים זה לזה
בחרו בתשובה הנכונה:

1. שתי הטענות אינן נכונות
2. שתי הטענות נכונות
3. רק טענה ב נכונה
4. רק טענה א נכונה

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 15

המודל המניח קשר לינארי בין X לבין Y הוא:

$$(1) Y = \alpha_0 + \alpha_1 X + u$$

המודל המניח קשר ריבועי בין X לבין Y הוא:

$$(2) Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + v$$

שני המודלים נאמדים לפי אותו מדגם.

טענה א: אם באוכלוסייה מתקיים הקשר הלינארי, אזי סביר להניח שמקדם ההסבר (הלא-מתוקנן) לפי תוצאות

האמידה של מודל (1) יהיה גדול יותר מזה של (2)

טענה ב: אם באוכלוסייה מתקיים הקשר הריבועי, אזי בהכרח מקדם ההסבר המתוקנן לפי תוצאות האמידה של

מודל (2) יהיה גדול יותר מזה של (1)

בחרו בתשובה הנכונה:

1. שתי הטענות אינן נכונות
2. רק טענה ב נכונה
3. רק טענה א נכונה
4. שתי הטענות נכונות

שאלה מספר 16

לפי מדגם בן n תצפיות על ערכי X ו- Y , הוצע האומד הבא: $(X_n Y_n - X_1 Y_1) / (X_n - X_1)$

טענה א: זהו אומד א.ת.ה. ל- β שבמודל $Y = \alpha + \beta X + u$

טענה ב: זהו אומד א.ת.ה. ל- β שבמודל $Y = \beta X + u$

בחרו בתשובה הנכונה:

1. שתי הטענות אינן נכונות
2. רק טענה ב נכונה
3. רק טענה א נכונה
4. שתי הטענות נכונות

שאלה מספר 17

להלן מדגם בן 4 תצפיות על ערכי X ו- Y :

X	Y
1	10
2	24
3	28
4	42

בהנחה שקיימת פרופורציה קבועה בין ערכי Y לבין ערכי X , נאמדו שני המודלים הבאים:

$$(1) Y = \alpha X + u \quad (2) \frac{Y}{X} = \beta + v$$

טענה א: לפי מודל (1) האומד למקדם הפרופורציה גדול מ-10

טענה ב: לפי מודל (2) האומד למקדם הפרופורציה קטן מ-10

בחרו בתשובה הנכונה:

1. רק טענה א נכונה
2. רק טענה ב נכונה
3. שתי הטענות נכונות
4. שתי הטענות אינן נכונות