

תרגיל מס' 8

חוקר רצה לבדוק את ההשפעה של רמת ההכנסה המשפחתית על רמת הצריכה המשפחתית. לשם כך הוא בדק מדגם של 25 משפחות בעלות נתונים סוציו-כלכליים דומים (כגון מספר ילדים במשפחה, גיל, מוצא,

$$CONS = AH^{\beta_2} S^{\beta_3} e^u \quad \text{רמת רכוש וכו') והניח את הקשר הבא:}$$

כאשר CONS היא הצריכה של המשפחה (באלפי ש"ח לחדש), H היא הכנסת הבעל (באלפי ש"ח לחדש), S היא הכנסת האישה (באלפי ש"ח לחדש), u הוא משתנה מקרי ו- β_2, β_3 הם קבועים.

א. הסבירו בקצרה את ההיגיון הכלכלי שמאחורי המשוואה הנ"ל.

ב. מדוע העדיף החוקר את המשוואה הנ"ל על פני המודל הליניארי?

ג. איזה הנחות יש להניח על המשתנה המקרי u?

ד. החוקר הגדיר את המשתנים הבאים: $Y = \ln CONS$; $X_2 = \ln H$; $X_3 = \ln S$

וקבל את התוצאות הבאות: $n = 25$

$$\sum X_2^2 = 100 \quad \sum X_3^2 = 16 \quad \sum Y^2 = 50 \quad \sum Y = 15$$

$$\sum YX_3 = 10 \quad \sum X_2 = \sum X_3 = 0 \quad \sum YX_2 = 40 \quad \sum X_2 X_3 = 0$$

הרכיבו והכפילו את המטריצות המתאימות (מסדר 3×3) וחשבו את מקדמי הרגרסיה בשיטת

הריבועים הפחותים, OLS. מהי המשמעות הכלכלית של המקדמים?

ה. מצאו את מטריצת השונות של האומדנים למקדמי הרגרסיה, ובדקו האם כל אחד ממקדמי

הרגרסיה הוא מובהק, בעזרת מבחן t ובר"מ 0.05. הסבירו את משמעות התוצאות.

ו. בדקו את ההשערה שגמישויות ההכנסה שוות זו לזו, בר"מ 0.01. הסבירו את משמעות התוצאה.

ז. בדקו את ההשערה שסכום גמישויות ההכנסה שווה ל-1, בר"מ 0.01. מה משמעות התוצאה?

ח. בדקו סימולטנית את שתי ההשערות, שגמישויות ההכנסה שוות זו לזו ושסכום גמישויות

ההכנסה שווה ל-1 בר"מ 0.01.

ט. בדקו את ההשערה שהגמישויות ביחס להכנסת האישה כפולה מזו של הבעל, בר"מ 0.01.

י. מצאו אומדן נקודתי עבור הנטייה השולית של המשפחה לצרוך מתוך הכנסת הבעל, עבור

משפחה שבה הכנסת הבעל היא 5,000 ש"ח והיא שווה גם להכנסת האישה.

יא. מצאו אומדן נקודתי עבור הנטייה השולית של המשפחה לצרוך מתוך הכנסת האישה, עבור

משפחה שבה הכנסת הבעל היא 5,000 ש"ח והיא שווה גם להכנסת האישה.

יב. מצאו אומדן נקודתי לחסכון של משפחה, שבה ההכנסה של כל אחד מבני הזוג היא 5,000 ש"ח.

יג. מצאו רווח סמך ברמת בטחון של 95%, לחסכון של משפחה, שבה ההכנסה של כל אחד מבני

הזוג היא 5,000 ש"ח.

יד. מצאו רווח סמך לחסכון הממוצע של משפחות, ברמת בטחון של 95%, שבהן ההכנסה של כל

אחד מבני הזוג היא 5,000 ש"ח.

טו. חשבו את מקדם ההסבר ובחנו את מובהקותו בר"מ 0.05.