תרגיל 14

שאלה 1

במסגרת מחקר על הגורמים הקובעים את התפוקה לעובד (Y) נאספו הנתונים הבאים עבור מדגם שהכיל 50 פירמות מענפי המתכת, הכימיה והמזון. המשתנים המסבירים הם:

L – מספר העובדים בפירמה

P – משתנה דמי המקבל ערך 1 עבור בעלות פרטית (0 עבור ממשלתי)

M – משתנה דמי המקבל ערך 1 עבור מפעל בענף המתכת

CH – משתנה דמי המקבל ערך 1 עבור מפעל בענף הכימיה

להלן תוצאות האמידה:

$$\hat{Y} = 178 + 144 / L + 103P + 127M + 233CH + 191\left(P \cdot M\right) - 77\left(P \cdot CH\right)$$

א. מהי התפוקה לעובד במפעל ממשלתי בענף הכימיה המעסיק 80 עובדים?

ב. מהי התפוקה לעובד במפעל פרטי בענף הכימיה המעסיק 80 עובדים?

ג. כיצד משפיעה ההפרטה על התפוקה לעובד של מפעל ממשלתי בענף הכימיה המעסיק 80 עובדים?

ד. מפעל ממשלתי בענף הכימיה העסיק 200 עובדים. לאחר ההפרטה צומצם מספר העובדים ב-30%. מהי מנת התפוקה לעובד?

שאלה 2

Y - מכירות יומיות של חנויות להלבשה (₪)

X - מספר הזבנים בחנות

D - משתנה דמי השווה ל- 1 אם החנות מנוהלת ע"י שני בני זוג, ואחרת – 0

המדגם כולל 20 חנויות הלבשה הממוקמות במרכזי קניות גדולים. המספרים בסוגריים – סטיות תקן

$$(1)\quad \hat{Y} = \underset{(2607.20)}{27814.50} + \underset{(1074.79)}{3960.56}X \qquad R^2 = 0.43$$

$$(2)\quad \hat{Y} = \underset{(1830.56)}{26038.58} + \underset{(847.55)}{3632.71}X + \underset{(1168.84)}{4471.45}D + \underset{(114.33)}{832.71}(D\cdot X) \qquad R^2 = 0.52$$

בחרו במודל המתאר נכון יותר את המכירות והשיבו על השאלה הבאה: ערן ניהל חנות עם ארבעה זבנים. לאחר נישואיו לנועה היא הצטרפה אליו לעבודה בחנות והם פטרו זבן אחד. מהו השינוי הצפוי במכירות?

שאלה 3

המדגם כולל נתונים על דמי השכירות החודשיים ועל ההכנסה החודשית של 125 אנשים ששוכרים דירה באחת משלוש הערים הגדולות: תל אביב, חיפה וירושלים.

הנבדקים הם 40 נשים ו-85 גברים.

המודל: $S = \sim + ¢_1 M + \quad I + ¢_2 M\cdot I + u$ (1)

כאשר:

S – דמי שכירות (באלפי ש"ח)

M – משתנה דמי השווה ל-1 עבור אישה ו- 0 עבור גבר

I – הכנסה (באלפי ש"ח)

תוצאות הרגרסיה הן: $S_i = -\underset{(0.33)}{0.75} + \underset{(0.47)}{1.08} M_i + \underset{(0.08)}{0.25} I_i - \underset{(0.03)}{0.05} M_i \cdot I_i + e_i$ (2)

בסוגריים – סטיות תקן. $\sum \left(S - \bar{S}\right)^2 = 131.25$ $\sum e^2 = 111.25$

החוקר גם הריץ את הרגרסיה $S_i = ¥_0 + ¥_1 I_i + u_i$ (3) על שתי האוכלוסיות יחד, גברים ונשים, כלומר על כל 125 התצפיות, וקיבל: $R^2 = 0.53$.

1. נסחו ובחנו את ההשערה שגבר שהכנסתו עולה ב-500 ש"ח צפוי להעלות את ההוצאה לשכר דירה ב-100 ש"ח (ר"מ 5%).
2. נסחו ובחנו את ההשערה שפונקצית ההוצאה של נשים זהה לזו של גברים. (ר"מ 0.05)
3. נסחו ובחנו את ההשערה, בר"מ 0.01 שהמודל $S = \sim + \quad I + ¢ M\cdot I + u$ מתאר נכון יותר את המציאות מאשר המודל $S = \sim + ¢_1 M + \quad I + ¢_2 M\cdot I + u$.
4. בהרצת המודל $S_i = ¥_0 + ¥_1 I_i + u_i$ (3) עבור הגברים בלבד $\sum e^2 = 60.55$. לפי מבחן **CHOW**, נסחו ובחנו את ההשערה שפונקצית ההוצאה של נשים זהה לזו של גברים. (ר"מ 0.05)

שאלה 4

המודל הוא: $Y_i = B_0 + B_1 D_i + B_2 H_i + B_3 D_i H_i + u_i$

D ו-H הם משתני דמי :

$$H = \begin{cases} 1 & \text{גבר} \\ 0 & \text{אשה} \end{cases} \qquad D = \begin{cases} 1 & \text{רווק/ה} \\ 0 & \text{נשוי/ה} \end{cases}$$

Y_i - השכר של פרט i.

מהרצת המודל בשיטת הריבועים הפחותים התקבלו התוצאות הבאות:

$$n = 20 \quad \hat{B}_0 = 5000 \quad \hat{B}_1 = 2000 \quad \hat{B}_2 = 1500 \quad \hat{B}_3 = -1000$$

1. תנו אומדנים נקודתיים לשכר של:

- אשה רווקה
- גבר רווק
- אשה נשואה
- גבר נשוי
- אשה
- גבר

2. במונחי B_0 , B_1 , B_2 ו- B_3 בלבד רשמו את השכר של:

- גבר נשוי
- אשה נשואה
- גבר רווק
- אשה רווקה

3. נסחו את ההשערה כי אין הבדל ברמת השכר של גבר נשוי ואשה נשואה.
נסחו את ההשערה כי אין הבדל ברמת השכר של גבר נשוי וגבר רווק.
נסחו את ההשערה כי אין הבדל ברמת השכר של אשה נשואה וגבר רווק.

4. האם ניתן להריץ את המודל הנ"ל על מדגם של נשים נשואות בלבד?
האם ניתן להריץ את המודל הנ"ל על מדגם של גברים בלבד, שחלקם נשואים וחלקם לא?
האם ניתן להריץ את המודל הנ"ל על מדגם של נשים נשואות וגברים שחלקם נשואים וחלקם לא?

5. נסחו את המודל המניח שאין הבדל בשכר בין גברים לנשים.
נסחו את המודל המניח שאין הבדל בשכר בין נשואים לרווקים.
נסחו את המודל המניח שמין ומצב משפחתי אינם משפיעים על השכר.