

תרגיל 10

שאלה 1

$$y_t = \alpha + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + u_t \quad \text{נתון המודל:}$$

$$x_{1t} + x_{2t} = 1 \quad \text{ומתקיים:}$$

הוכח כי לא ניתן לאמוד את המודל בשיטת הריבועים הפחותים. הסבר.

שאלה 2

חוקר אמד את הקשר בין מספר התאונות (Accid) לנפח תנועה ממוצע יומי (AvgD) בקטעי כביש בינעירוניים בישראל בשנת 1993, ע"י המשוואה הבאה:

$$\text{Accid}_t = \alpha + \beta \cdot \text{AvgD}_t + U_t$$

החוקר רצה להוסיף למשוואה את המשתנה VM = נפח תנועה ממוצע לשעה בשעות השיא, כאשר מקדם המתאם בין VM לבין AvgD הינו: $r^2=0.98$.

א. האם נוכל לאמוד את המשוואה הנ"ל בתוספת המשתנה VM?

ב. איזו בעיה יכולה להיווצר כתוצאה מהוספת המשתנה VM למשוואה, ומהן תכונות האומדים כתוצאה מבעיה זו? הסבר.

שאלה 3

$$y_t = \alpha + \beta_1 \cdot x_t + \beta_2 \cdot x_t^2 + u_t \quad \text{נתון המודל:} \quad \text{כאשר } x_t > 0 \text{ לכל } t.$$

הועלתה הטענה כי לא ניתן לאמוד את β_2 בריבועים פחותים, מאחר שקיים מתאם מלא בין x_t לבין x_t^2 . חווה דעתך על הטענה.

חווה דעתך על הטענות הבאות:

א. כיון שמולטיקולינאריות מורידה את ערכי ה- t , יש להשמיט את כל המשתנים הבלתי מובהקים מהרגרסיה.

ב. כיוון שמולטיקולינאריות מעלה את ערכי סטיות התקן לא ניתן להסתמך על מבחני t ועל מבחני F .

ג. אם קיימת מולטיקולינאריות, אזי מקדם שהתגלה כמובהק ייתכן שאינו כזה.

ד. מולטיקולינאריות פוגעת בחוסר ההטיה של האומדים.

ה. מולטיקולינאריות פוגעת ביעילות האומדים.