אקונומטריקה למתקדמים א׳ **66-819**

תרגיל מס׳ 7

שאלה 1

Y	X_2	X_3
3	3	5
1	1	4
8	5	6
3	2	4
5	4	6

1. נסחו את ההשערות הבאות בכתיב מטריצות ובחנו אותן בעזרת מבחן t וברמ"מ 0.05 :

$$\frac{c'b-(c'\ \ )_{H_0}}{\sqrt{S^2c'(X'X)^{-1}c}} \sim t_{n-k}$$ עבור R מסדר גודל $1\times k$

$$\frac{c'b-(c'\ \ )_{H_0}}{\sqrt{S^2c'(x'x)^{-1}c}} \sim t_{n-k}$$ עבור R מסדר גודל $1\times (k-1)$

1. $_1 = 0$

2. $_2 = \ _3$

3. $_2 + \ _3 = 1$

4. $2\ _2 + 5\ _3 = 10$

2. חשבו רווחי סמך לפרמטרים הבאים, בבטחון של 95%:

$$c'b \pm t_{n-k,\frac{\sim}{2}} \cdot \sqrt{S^2c'(X'X)^{-1}c}$$

1. $_1$ **2.** $_2 - \ _3$ **3.** $2\ _2 + 5\ _3$

3. חשבו רווח סמך לתוחלת של Y עבור $X_3 = 9$ $X_2 = 10$.

$$\hat{Y} \pm t_{n-k,\frac{\sim}{2}} \sqrt{S^2X_0(X'X)^{-1}X_0'}$$ (X_0 הוא וקטור שורה)

4. חשבו רווח סמך ל- Y עבור $X_2 = \bar{X}_2$ ו- $X_3 = \bar{X}_3$.

$$\hat{Y} \pm t_{n-k,\frac{\sim}{2}} \sqrt{S^2(1+X_0(X'X)^{-1}X_0')}$$

5. נסחו את ההשערות הבאות בכתיב מטריצות ובחנו אותן בעזרת מבחן F ובר"מ 0.05 :

$$\frac{(Rb-r)'[R(X'X)^{-1}R']^{-1}(Rb-r)/m}{e'e/(n-k)} \sim F_{m,n-k}$$

.1 $_1 = 0$

.2 $_1 = 0 \ and \ \ _2 = \ \ _3$

.3 $_2 = \ \ _3 = 0$

6. בחנו את מובהקות הרגרסיה בר"מ 0.05 $\quad \frac{R^2/(k-1)}{(1-R^2)/(n-k)} \sim F_{k-1,n-k}$

שאלה 2

על מנת לאמוד מודל ליניארי הכולל 3 מסבירים וחותך, אסף החוקר 24 תצפיות וחישב את

סכומי הריבועים (בסטיות מהממוצע). ווקטור המקדמים הוא $\begin{pmatrix} _0 \\ _1 \\ _2 \\ _3 \end{pmatrix}$.

$\Sigma y^2 = 60 \qquad \Sigma x_1^2 = 10 \qquad \Sigma x_2^2 = 30 \qquad \Sigma x_3^2 = 20 \qquad \Sigma y x_1 = 7$

$\Sigma y x_2 = -7 \qquad \Sigma y x_3 = -26 \qquad \Sigma x_1 x_2 = 10 \qquad \Sigma x_1 x_3 = 5 \qquad \Sigma x_2 x_3 = 15$

נסחו (בכתיב מטריצות) ובחנו את ההשערות הבאות:

1. $H_0 : \ _1 = 1, \ \ _2 = 1, \ \ _3 = -2$

2. $H_0 : \ _1 + \ \ _2 + \ \ _3 = 0$

3. $H_0 : \ _1 + \ \ _2 + \ \ _3 = 1$

4. $H_0 : \ _1 = 0$

5. $H_0 : \ _1 = \ \ _2 = 0$

6. $H_0 : \ _1 = \ \ _2 = \ \ _3 = 0$