

מודלים סטטיסטיים ויישומיהם 52518 תשע"ח – תרגיל 6

להגשה עד 17.12.11 בשעה 23:55

1. להלן לוח j_{ij} של מודל ניתוח שוניות דו-בונני:

i/j	1	2
1	3	6
2	5	10
3	7	14

א. חשבו את $\gamma_{ij}, \beta_j, \alpha_i$.

ב. עברו כל i , חשבו את $\mu_{i1} - \mu_{i2}$

ג. חזרו על סעיפים א' וב', באשר נחליף כל מספר בטבלה עם ה-~~סוג~~ שלו.

2. במסגרת ניתוח שוניות דו-בונני מאוזן, נתיחס לשתי פרמטריזציות של המודל:

$$Y = W\xi + \epsilon$$

$$Y = X\eta + \epsilon$$

כפי שתוארו בบทה (באשר ξ הינו הווקטור של כל ה- μ_{ij} -ים). עברו המקרה בו $I = 4, J = 3, n = 2$, פתרו את

הסעיפים הבאים:

א. רשמו מפורשות את η, ξ, W, X .

ב. על בסיס הגדרת הפרמטרים, מצאו מטריצה H המקיימת $H\xi = \eta$.

ג. הראו כי מתקיים $XH = W$ (בSEQUIF זה תובילו להיעזר ב-R).

ד. מצאו מטריצה G המקיימת $G\eta = \xi$ והראו כי $G^{-1} = H^{-1}$.

3. הקבצים המצורפים rdat1.txt, rdat2.txt כוללים משתנה מסוימת Y ושני משתנים מסבירים X_1, X_2 . נתיחס אל

המודלים הבאים:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \epsilon_i$$

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \epsilon_i$$

באמצעות R, הריצו את שני המודלים על הקבצים המצורפים. שימו לב כי באשר מרכיבים את המודלים על נתוני

rdat1.txt ערכו של $\hat{\beta}_1$ זהה לשני המודלים, בעוד ששוויון זה אינו מתקיים עבור נתונים הקובץ rdat2.txt. הסבירו

מדוע באמצעות חישובים מתאימים.