

תרגיל בית 5

$$1. \quad F_{emp} = \frac{MS_{Tr}}{MS_e} \bigg|_{H_0} \sim F(k-1, N-k) \text{ כי בהנחה כי}$$

הוכיחו כי F_{emp} מתפלג $F(k-1, N-k)$.

2. להלן מדידות משקל של ברגים (בגרמים) שנלקחו מ 3 מכונות הייצור במפעל, מכל מכונה נלקח מדגם אקראי של 8 ברגים:

מספר דגימה	הגורם המסביר - מכונת ייצור		
	1	2	3
1	14.20	12.85	14.15
2	14.30	13.65	13.90
3	15.00	13.40	13.65
4	14.60	14.20	13.60
5	14.55	12.75	13.20
6	15.15	13.35	13.20
7	14.60	12.50	14.05
8	14.55	12.80	13.80

א. בחנו את ההשערה שהמכונות אינן תורמות לשונות במשקל הברגים ברמת מובהקות של 0.05 ו-0.01.

ב. העריכו את כל הפרמטרים של המודל ובנו עבורם רבי"ס במובהקות של 0.05.

ג. חזרו על סעיפים א' ו-ב' בעזרת שפת R. קובץ הנתונים hw2_screws.csv נמצא באתר הקורס. יש להציג את הקוד עצמו, וכן את הפלטים המתקבלים (ניתן לגזור ולהדביק את הפלט מתוך הממשק). הזנת הנתונים המספריים יכולה להתבצע מתוך הקוד או מתוך קובץ חיצוני שיצרתם (במקרה כזה יש להציג את תחילת הקובץ בעזרת הפקודה head()).

3. מתוך קונצרן הנעלה הכולל 30 מפעלי ייצור ברחבי העולם, נדגמו 4 מפעלים. בכל מפעל דגמו מספר נעליים ונתנו להם ציון על איכות הייצור בסקלה של 0 עד 100 (כאשר 100 הוא הציון עבור איכות מושלמת). גודל המדגם שנלקח בכל מפעל היה שונה, ולהלן התוצאות:

מפעל בסין	מפעל בווייטנאם	מפעל במקסיקו	מפעל באנגליה
89	79	93	98
92	84	95	95
85	67	91	96
87	83	91	91
84	77	92	99

א. בצעו ניתוח לשאריות באמצעות שיטת Q-Q Plot.

ב. בצעו מבחן אי תלות גרפית.