

במחלקת מחקר של מפעל גדול הריצו משוואת רגרסיה של אחוז הפגומים בתוצרת של העובד (Y) כפונקציה של הוותק של העובד במפעל (X). לשם כך נלקח מדגם של 25 פועלים ולכל אחד נרשמו אחוז הפגומים וכן הוותק שלו במפעל. התקבלו התוצאות הבאות:

$$\hat{y} = 8.1 - 0.7X, \bar{y} = 3.55, SXX = 245, R = -0.437$$

- א. 1. מהו אחוז הפגומים הצפוי לעובד בעל 6 שנות וותק?
2. בדקו האם הרגרסיה מובהקת ברמת מובהקות של 5%.
- ב. חשבו רווח סמך לחותך ברמת סמך (רמת ביטחון) 95%.

Ⓚ

1. $X = 6$

$$\hat{y} = 8.1 - 0.7 \times 6 = 3.9$$

2.

$$b_0 = 8.1 \quad b_1 = 0.7$$

מקור	SS סכומי הריבועים	DF דרגות החופש	MS ממוצעי סכומי הריבועים	F on
רגרסיה R	$SS_R = 120.05$	1	$MS_R = \frac{SS_R}{1} = 120.05$	$F_{cal} = \frac{MS_R}{MS_E} = 5.429$
טעות E	$SS_E = 508.58$	$n - 2 = 23$	$MS_E = \frac{SS_E}{n - 2} = 22.112$	
סה"כ T	$SS_T = 628.636$	$n - 1 = 24$	$MS_Y = \frac{SS_Y}{n - 1} = 26.193$	

$$b_1 = \frac{S_{xy}}{S_{xx}} \rightarrow S_{xy} = 0.7 \times 245 = 171.5 \rightarrow SS_R = 0.7 \times 171.5 = 120.05$$

$$R = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx} \times S_{yy}}} \rightarrow -0.437 = \frac{171.5}{\sqrt{245 S_{yy}}} \rightarrow S_{yy} = 628.636$$

$$SS_E = 628.636 - 120.05 = 508.58$$

$$R = \{F_{cal} > F_{1-\alpha, 1, n-2}\}$$

$$F_{0.95, 1, 23} = 4.35$$

↓
סף קבלת הטעות

$$5.429 > 4.35$$

נזחה את השקרת האפס ברמת מובהקות

של 5%, הריגרסיה מובהקת