

ג. נמצא את משוואת קו הרגרסיה לניבוי ההכנסה בחודש העוקב y , על פי הוצאה על פרסום x .

$$m = r \cdot \frac{s_y}{s_x} = 0.9 \cdot \frac{123.4}{13.6} \approx 8.166$$

נמצא תחילה את שיפוע קו הרגרסיה:

נמצא את משוואת קו הרגרסיה, שעובר בנקודת הממוצעים (22, 340):

$$y - \bar{y} = m(x - \bar{x})$$

$$y - 340 = 8.166(x - 22)$$

$$y - 340 = 8.166x - 179.652$$

$$y = 8.166x + 160.348$$

תשובות משוואת קו הרגרסיה, לניבוי ההכנסות ממכירות, כתלות בהוצאה על פרסום,

$$y = 8.166x + 160.348$$

היא

ד. נמצא את ההכנסה (המשוערת) (באלפי שקלים), בהתאם להוצאה של 19,000 שקלים.

נשים לב שנתון פרסום של נתוני הוצאות שנמדדו, ולכן ניתן להעריך את ההכנסה.

$$x = 19, \text{ במשוואת קו הרגרסיה: } y = 8.166 \cdot 19 + 160.348 = 315.502 \approx 315.5$$

תשובה: ההערכה להכנסה ממכירות שעוברת על 19,000 שקלים לחודש על פרסום,

היא בערך 315.5 אלפי שקלים.

ה. החברה המירה את ההוצאות וההכנסות בשקלים להוצאות והכנסות בדולרים,

כאשר המשמעות היא שכל הנתונים שבטבלה קטנו בערך פי 10.

(1) חילוק פי מספר קבוע, לכל אחד מן הנתונים, מקטן את הממוצע בדיוק פי אותו קבוע.

תשובה: ממוצע ההוצאות לפרסום ירד פי 3 (והגיע ל $\bar{x} = 7$).

(2) החילוק בקבוע, של כל אחד מן הנתונים, מקטינה את הסטייה האוכלוסייה פי אותו קבוע.

תשובה: S_x , סטיית התקן של ההוצאה לפרסום קטנה פי 3 ($S_x = 4.5$).

(3) מקדם המתאם שווה לממוצע מכפלות ציוני התקן.

$$r = \frac{1}{N \cdot S_x \cdot S_y} \left((x_1 - \bar{x})(y_1 - \bar{y}) + \dots + (x_N - \bar{x})(y_N - \bar{y}) \right)$$

עם השינוי בשיטת הרישום, קטנו גם הסטייה מהממוצע של $(x_N - \bar{x})$ ו- $(y_N - \bar{y})$ פי 3,

ובמקביל קטנו גם שתי סטיות התקן פי 3, ולכן הן המונה והן המכנה קטנו פי 9,

ומקדם המתאם (r) נותר ללא שינוי.

תשובה: r , מקדם המתאם, לא השתנה ($r = 0.9$).

