**מדדי מיקום מרכזי**

מדדי מיקום מרכזי מתחלקים ל 2:

1. **מאונים** – מסמל את מיקום החישוב על גבי גרף הנתונים.
2. **ציוני תקן** – מסמלות את מרחק **X** כלשהו מהממוצע בקפיצות של סטיית התקן.

חישוב התפלגות עובדים בחברה מסויימת:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  X אמצע | F(x) | עובדים | הכנסה |
| 3500 | 20 | 20 | 3000-4000 |
| 5000 | 60 | 40 | 4000-6000 |
| 6500 | 100 | 40 | 6000-7000 |
| 8000 | 150 | 50 | 7000-9000 |
| 10,500 | 160 | 10 | 9000-12,000 |
|  |  | 160 |  |

|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|

12,000\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_6500\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3000

X max 80 חציון MD x min 80

לאחר שרואים את מפת התפלגות העובדים בחברה אנו יודעים שהחציון (מאון 50%) הינו 6500 , ובכדי לברר את הרבעונים והעשירונים ( מאונים אחרים) נשתמש בנוסחה של החציון עם שינוי קל – כדי לחשב לפי חלק מהנתונים כלומר כדי לחשב רבע נשתמש עם הטווח שבין הקצה התחתון לחציון.

$$cx=L0+\frac{\frac{nc}{ (משתנה)4}-F(xm-1) ( מאון לפני מחלקה)}{f\left(xm\right) מאון מחלקת שכיחות}\*L1-L0 $$

ה N מתחלק לפי סוג המאון כלומר למציאת מאון 25% חילקנו את הN ב4 ולמציאת ה75% נכפיל את ה N ב 3 ונחלק ל4.

כלומר למציאת 25% מאון נעשה את הצעדים הבאים:

$$\frac{n}{4}=\frac{160}{4}=40$$

*אנו יודעים שהמחלקה השניה בטבלה היא מחלקת ה25% ולכן נבצע את החישוב הבא:*

$$X25\%=4000+\frac{40-20 }{40 }\*2000=5000 $$

המשכורת ש 25% מהעובדים מרוויחים פחות ממנה ו75% מרוויחים יותר ממנה היא

5000 שח , הרבעון התחתון הינו 5000 ש"ח.

כדי למצוא את מאון נשתמש בחלק היחסי של הn כלומר שלושת רבעי n ונגלה שהמאון 75% נמצא במחלקה הרביעית , נציב בנוסחה:

$$x75\%=7000+\frac{120-100 }{50 }\*2000=7800 $$

עכשיו אנחנו יודעים שהמאון ה75% אשר 25% מקבלים יותר ממנו ו75% מקבלים פחות ממנו יהיה סכום של 7800 (רבעון עליון)

כדי למצוא מאון כגון מאון 35% כדי לברר מהו הסכום ש35% מהעובדים מרוויחים פחות ממנו נשתמש בנוסחה בצורה זו:

נכפיל את הסכום המצטבר n במאון 35 ונחלק למאה לקבלת המיקום : 56 הנמצא במחלקה השניה.

נציב בנוסחה :

$$x35\%=4000+\frac{56-20}{40}\*2000=5800 $$

כדי למצוא מאון כגון מאון 10% (העשירון התחתון) לברר מהו הסכום ש10% מהעובדים מרוויחים פחות ממנו נשתמש בנוסחה בצורה זו:

נכפיל את הסכום המצטבר n במאון 10 ונחלק למאה לקבלת המיקום : 16 , הנמצא במחלקה הראשונה.

נציב בנוסחה :

$$x10\%=3000+\frac{16-0}{20}\*1000=3800 $$

כדי לקבל את הטווח בין רבוענים (**IQR**)נקח את תוצאות הנוסחאות ונחסיר מהתוצאה הגבוהה יותר את הנמוכה. לדוגמה:

הטווח בין הרבעון השלישי לרבעון הראשון יהיה – Q3-Q1=

**7800 – 5000 = 2800**

כאשר נקבל שאלה הפוכה כשידוע לנו ה **X** נשתמש בנוסחה הפוכה:

שאלה: כמה אחוזים מהעובדים מקבלים פחות מ8400 שח?

הנוסחה:

$$cx\left[\frac{X-LO}{L1-L0}\*f\left(xm\right)+F(xm-1)\right]\* \frac{100}{n}=$$

עכשיו נעשה בה שימוש יחד עם המידע שיש בידינו :

$$cx\left[\frac{8400-7000}{2000}\*50+100\right]\* \frac{100}{160}=84.375\%$$

כמה אחוז מרוויחים בין 5800 – 8400 שח לחודש?

נעשה שימוש בתוצאות שברשותינו : 84.3%-35%= 49.3%

**\*\*\*כדי למצוא כמה אחוז הרויחו יותר נשתמש באותה נוסחה ואת התוצאה נחסיר מ100% (כי כל מה שמתחת אינו מעל..)**

שיטה נוספת למציאת מאון:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X אמצע | F(x) | עובדים | הכנסה |
| 3500 | 20 | 20 | 3000-4000 |
| 5000 | 60 | 40 | 4000-6000 |
| 6500 | 100 | 40 | 6000-7000 |
| 8000 | 150 | 50 | 7000-9000 |
| 10,500 | 160 | 10 | 9000-12,000 |
|  |  | 160 |  |

על ידי חלוקה שווה של מחלקות בטבלה :

כאשר נתבקש למצוא נתון שהינו בין מחלקה מסויימת ואיננו רוצים לעשות את הנוסחה המלאה מחדש נוכל לפצל נוסחה , לדוגמה אם ישאלו אותנו כמה מרוויחים העשירון התחתון ניקח את המחלקה הראשונה ונחלק אותה לשניים לקבלת תשובה:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X אמצע | F(x) | עובדים | הכנסה |
| 3250 | 10 | 10 | 3000-3500 |
| 3750 | 20 | 10 | 3500-4000 |

נראה שעשירון תחתון מרוויח 3250 ומותר לחלק מחלקה לפי הצורך בכמה חלקים שווים שנצטרך. יש לוודאות שמחלקים את כל האלמנטים ולא רק את ה**X**.