

איך נייצג את מרכז ההתפלגות?¹

התפלגות נתונים מתארת את האופן שבו נתונים מפוזרים לאורכו של טווח מסוים. היא מתארת היכן ממוקמים מרבית הנתונים (מרכז ההתפלגות), כמה הם מרוחקים מאותו מרכז (פיזור), מהי הצורה הנוצרת לאורך הטווח (שכיחות הערכים לאורך הטווח). בפעילות זו נתמקד במרכזה של התפלגות הנתונים.

המיקוד במרכז ההתפלגות מאפשר לנו לתאר את ההתפלגות באופן תמציתי, וכך "לספר את הסיפור שהיא מספרת", להשוות בינה ובין התפלגויות אחרות ועוד. בפעילות זו ננסה לחשוב על הערך שמאפיין או מייצג את התפלגות הנתונים.

חלק ראשון:



בסקר שערכנו לגבי אורך כף רגל ימין של תשעה תלמידים בני אותו גיל מבית הספר היסודי נמצא, שהאורך הממוצע של כף רגלם של תשעת התלמידים היה 15 ס"מ.

מה יכולים להיות אורכי כפות הרגליים של תשעת התלמידים בכל אחד מהסעיפים הבאים?
מקמו את אורכי כפות הרגליים בערכים לבחירתכם על ציר (אפשר להיעזר בסרטוט שבדף העזר). עבור כל סעיף הציעו מספר פתרונות.

1. אורכי כפות הרגליים של תשעת התלמידים הם ערכים כלשהם לבחירתכם, כך שהאורך הממוצע שלהן הוא 15 ס"מ.
2. אורכי כפות הרגליים של כל אחד מתשעת התלמידים שונה מ-15 ס"מ.
3. ידוע כי אורך כפות הרגליים של שתיים מבין התלמידות שהשתתפו בסקר הוא 17 ס"מ ו-13 ס"מ.
4. ידוע כי אורך כפות הרגליים של שניים מבין התלמידים שהשתתפו בסקר הוא 12 ס"מ ו-10 ס"מ.

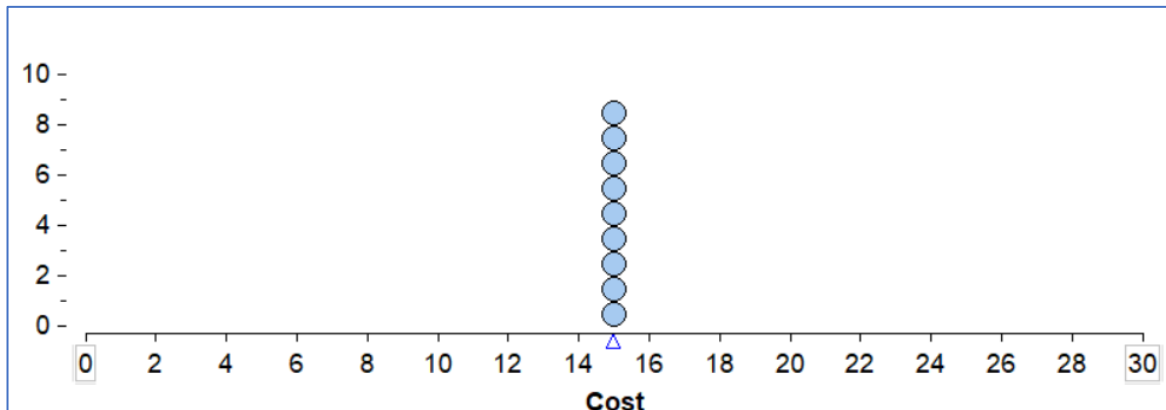
¹ פעילויות חקר הנתונים מעוצבות על בסיס המאמר האמפירי (Mokros & Russell, 1995), והפרק (Garfield & Ben-Zvi, 2008).

Mokros, J., & Russell, S. J. (1995). Children's concepts of average and representativeness. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26(1), 20-39.
Garfield, J. B., & Ben-Zvi, D. (2008). Learning to reason about center. In J.B. Garfield & D. Ben-Zvi, *Developing students' statistical reasoning: Connecting research and teaching practice* (pp. 247-265). Springer.

5. ידוע כי אורך כפות הרגליים של שתי תלמידות אחרות שהשתתפו בסקר הוא 17 ס"מ ו-20 ס"מ.

חלק שני:

יעל מתכננת לתרום מארז חגיגי שבו 9 חוברות. מחיר כל אחת מהן הוא 15 ₪ (ראו איור 1).



איור 1

1. היעזרו בפתקיות דביקות ובציר המספרים, והעתיקו את ההתפלגות המתאימה לתיאור בהתאם לגרף באיור 1 לעיל.

2. הציעו מספר פתרונות המתאימים להנחיות הבאות (בכל שלב יש לחזור למצב ההתחלתי):

- הזיזו פתקית אחת בלבד מבין הפתקיות, כך שהממוצע החשבוני של מחירי החוברות יישאר 15 ₪. האם הדבר אפשרי?
- אחת החוברות נמכרת בהנחה. מחירה הורד ל-8 ₪. מה צריך לעשות כדי שהממוצע החשבוני של מחירי החוברות יישאר 15 ₪?
- הזיזו שתי פתקיות (שנו את מחירי החוברות), כך שהממוצע החשבוני של מחירי החוברות יישאר 15 ₪. האם הדבר אפשרי? אם כן, הציעו מספר דרכים לפתרון.
- מוצעת הנחה במחיר שתיים מבין החוברות. מחירן הוא 8 ₪. מה צריך לעשות כדי לשמור על כך שהממוצע החשבוני של מחירי החוברות יהיה 15 ₪? הציעו מספר דרכים לפתרון.
- מוצעת הנחה במחיר שתיים מבין החוברות. מחירן הוא 8 ₪ ו-7 ₪. מה צריך לעשות כדי לשמור על כך, שהממוצע החשבוני של מחירי החוברות יהיה 15 ₪? הציעו מספר דרכים לפתרון.

- מחירן של שתיים מבין החוברות השתנה, והוא 8 ₪ ו-17 ₪. מה צריך לעשות כדי לשמור על כך, שהממוצע החשבוני של מחירי החוברות יהיה 15 ₪? הציעו מספר דרכים לפתרון.
- שתיים מבין החוברות היו פגומות, ולכן נמכרו במחיר מוזל של 2 ₪ ו-3 ₪. מה צריך לעשות כדי לשמור על כך, שהממוצע החשבוני של מחירי החוברות יהיה 15 ₪? הציעו מספר דרכים לפתרון.
- שתיים מבין החוברות הנתונות הוחלפו לחוברות מיוחדות שמחירן 70 ₪. מה צריך לעשות כדי לשמור על כך, שהממוצע החשבוני של מחירי החוברות יהיה 15 ₪?