

4 באוקטובר 2016

מיומנו של אקטואר: התפלגות משולשת

ההתפלגות המשולשת מתארת מצב שבו אנו יודעים מהו הערך המקסימלי, הערך המינימלי והערך הסביר ביותר להתרחש. לדוגמא, ניתן לתאר את מספר המכוניות הנמכרות בשבוע, כאשר מכירות העבר מראות מהו המספר המינימלי, המספר המקסימלי והמספר הרגיל של מכוניות שנמכרו.

תנאים

שלושת התנאים הבסיסיים של ההתפלגות המשולשת הינם:

- המספר המינימלי של הפריטים הינו קבוע.
- המספר המקסימלי של הפריטים הינו קבוע.
- המספר הסביר ביותר של הפריטים נופל בין הערך המינימלי והערך המקסימלי, מה שיוצר התפלגות בצורת משולש, מה שמראה כי הערכים הקרובים לערך המינימלי ולערך המקסימלי פחות סביר שיתרחשו מאשר הערך הסביר ביותר.

התנאים המתמטיים של ההתפלגות הנורמלית הינם כדלקמן:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2(x - \text{Min})}{(\text{Max} - \text{Min})(\text{Likely} - \text{min})} & \text{for } \text{Min} < x < \text{Likely} \\ \frac{2(\text{Max} - x)}{(\text{Max} - \text{Min})(\text{Max} - \text{Likely})} & \text{for } \text{Likely} < x < \text{Max} \end{cases}$$

$$\text{Mean} = \frac{1}{3}(\text{Min} + \text{Likely} + \text{Max})$$

$$\text{Standard Deviation} = \sqrt{\frac{1}{18}(\text{Min}^2 + \text{Likely}^2 + \text{Max}^2 - \text{Min Max} - \text{Min Likely} - \text{Max Likely})}$$




$$\text{Skewness} = \frac{\sqrt{2}(\text{Min} + \text{Max} - 2\text{Likely})(2\text{Min} - \text{Max} - \text{Likely})(\text{Min} - 2\text{Max} + \text{Likely})}{5(\text{Min}^2 + \text{Max}^2 + \text{Likely}^2 - \text{MinMax} - \text{MinLikely} - \text{MaxLikely})^{3/2}}$$

$$\text{Excess Kurtosis} = -0.6 \text{ (this applies to all inputs of Min, Max, and Likely)}$$

 WWW.IAVFA.ORG



רחוב נתן ברניצקי 5, ראשון לציון 7524205, ישראל

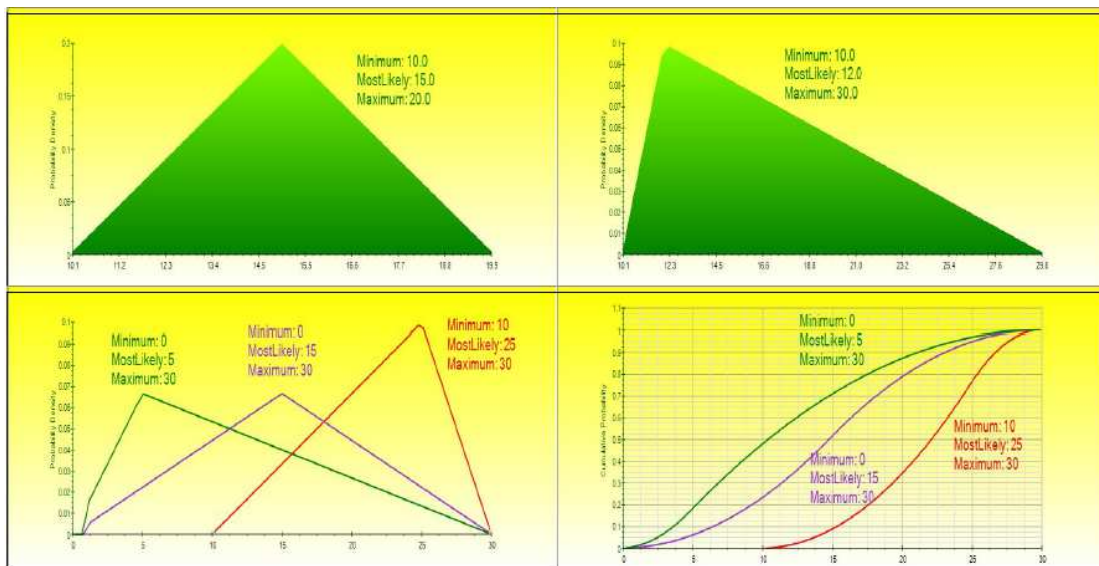
 077-5070590  153-77-5070590  IAVFA1020@GMAIL.COM

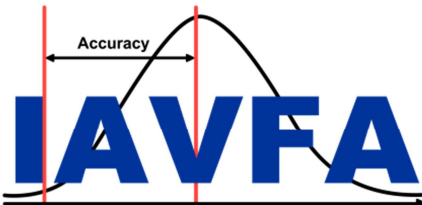
הערך המינימלי (*Min*), הערך הסביר ביותר (*Likely*) והערך המקסימלי (*Max*) הינם הפרמטרים ההתפלגותיים היחידים.

התשומות הדרושות:

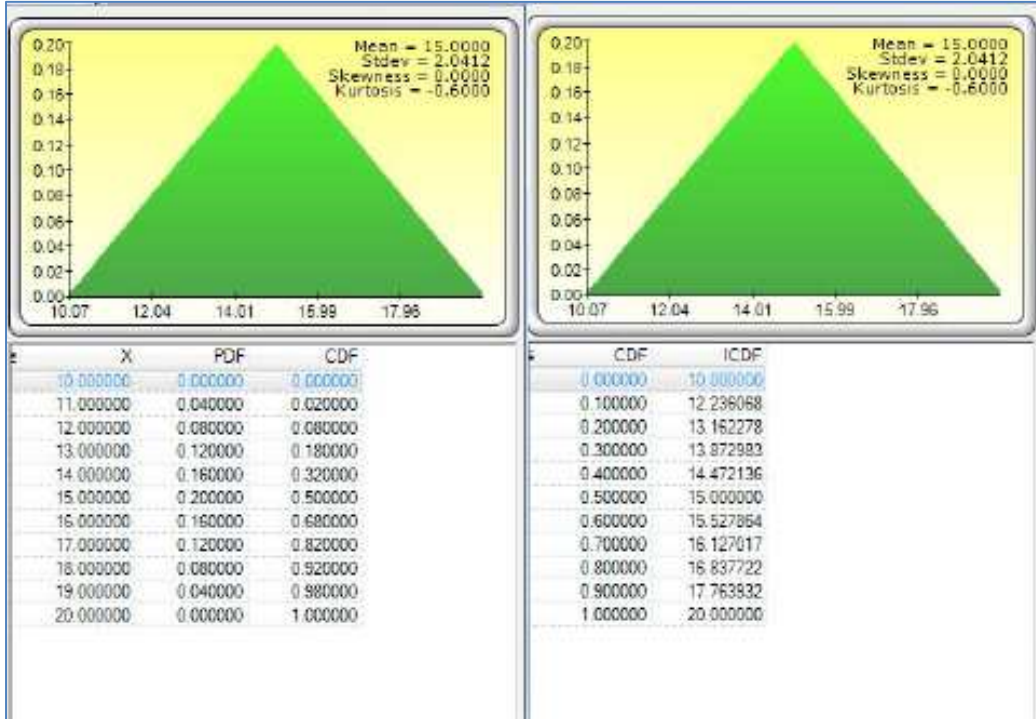
$Min \leq Most\ Likely \leq Max$ יכול לקבל כל ערך שהוא

עם זאת, $Min < Max$ יכול לקבל כל ערך שהוא





לשכת מעריכי השווי והאקטוארים הפיננסיים בישראל
Israel Association of Valuators and Financial Actuaries



בכבוד רב,

ד"ר יואל פולניצר

יו"ר ומנכ"ל לשכת מעריכי השווי והאקטוארים הפיננסיים בישראל

WWW.IAVFA.ORG



רחוב נתן ברניצקי 5, ראשון לציון 7524205, ישראל



077-5070590



153-77-5070590



IAVFA1020@GMAIL.COM