

Topic - Percentile Rank

(प्रतिशतक स्थिति)

प्रतिशतक स्थिति 100 के स्थिति मापनी (Rank scale) पर वह स्थान या बिंदु होता है जो किसी भी व्यक्ति को उसके प्राप्तांक के आधार पर मिलता है। प्रतिशतक स्थिति में हम यह मातृम करते हैं कि किसी विशेष छात्र को अपने प्राप्तांकों के अनुसार अपने समूह में क्या स्थिति है? इस तरह से प्रतिशतक स्थिति की विशेषता यह है कि यह हमेशा एक से सौ के बीच कोई बिंदु हो सकता है। इसका संकेत PR है।

प्रतिशतक तथा प्रतिशतक स्थिति में मुख्य अन्तर यह है कि प्रतिशतक स्थिति 0 से 100 के बीच तक ही हो सकता है लेकिन प्रतिशतक का मान कुछ भी हो सकता है अर्थात् 100 से ज्यादा भी या 100 से कम भी। जैसे मान लिया जाय कि किसी सामान्य बोध परीक्षण (General knowledge test) पर संजु को 40 अंक प्राप्त हुआ। उसका यह अंक ऐसा है कि इससे नीचे 80 व्यक्तियों का प्राप्तांक है। इस उदाहरण में Percentile score 40 हुआ तथा उसका प्रतिशतक स्थिति 80 हुआ जिसे PR₈₀ लिखा जाएगा।

Calculation of Percentile Rank

किसी आवृत्ति वितरण से प्रतिशतक स्थिति निर्णयित सूत्र द्वारा ज्ञात किया जाता है -

$$PR(x) = \frac{100}{N} \left[F + \frac{(x-L)}{i} f \right]$$

x = Score जिसका प्रतिशतक स्थिति ज्ञात करना है।

N = आवृत्तियों का योग

F = उस वर्गान्तर (class interval) के ठीक नीचे के वर्गान्तर की संचयी आवृत्ति (C.f) जिसमें x पड़ता है।

f = उस वर्गान्तर की आवृत्ति (frequency) जिसमें x पड़ता है।

L = उस वर्गान्तर की वास्तविक निचली सीमा (Exact lower limit) जिसमें x पड़ता है।

i = वर्गान्तर का आकार (size of class interval)

Example :-

निम्न लिखित आवृत्ति वितरण से Score 65 तथा 52 का प्रतिशतक स्थिति ज्ञात करें -

प्रालांक (Scores)	90-99	80-89	70-79	60-69	50-59	40-49	30-39	20-29	10-19
आवृत्ति (f)	3	8	10	12	16	8	9	4	5

Solution -

प्रालांक (Scores)	आवृत्ति (frequency)	संचयी आवृत्ति (C.f)
90 - 99	3	75
80 - 89	8	72
70 - 79	10	64
60 - 69	12	54
50 - 59	16	42
40 - 49	8	26
30 - 39	9	18
20 - 29	4	9
10 - 19	5	5

$$N = 75$$

प्रालांक 65 का प्रतिशतक स्थिति इस प्रकार है -

$$\therefore \text{we have, } PR(x) = \frac{100}{N} \left[F + \frac{(x-L)}{i} f \right]$$

where, $N = 75$, $F = 42$, $x = 65$, $L = 59.5$
 $f = 12$, $i = 10$

$$PR(65) = \frac{100}{75} \left[42 + \frac{65 - 59.5 \times 12}{10} \right]$$

$$= \frac{100}{75} \left[42 + \frac{5.5 \times 12}{10} \right]$$

$$= \frac{100}{75} \left[42 + .55 \times 12 \right]$$

$$= \frac{100}{75} \times 48.6 = 64.8$$

$$= 65 \text{ Ans}$$

65 score का PR 65 है।

प्रश्न 52 का प्रतिशत स्थिति इस प्रकार है -

$$\therefore \text{we have, } PR(x) = \frac{100}{N} \left[F + \frac{(x-L) f}{i} \right]$$

$$\text{where, } F = 26, x = 52, N = 75, L = 49.5, \\ f = 16 \text{ or } i = 10$$

$$\therefore PR(52) = \frac{100}{75} \left[26 + \frac{52 - 49.5 \times 16}{10} \right]$$

$$= \frac{100}{75} \left[26 + \frac{2.5 \times 16}{10} \right]$$

$$= \frac{100}{75} [26 + 4], = \frac{100}{75} \times 30 = 40$$

अतः 52 score का PR 40 है ।

Note :- सबसे पहले यह सुनिश्चित किया जाता है कि वह प्राप्तांक जिसका Percentile Rank ज्ञात करना है वह किस वर्गान्तर में पड़ रहा है । जैसे इस उदाहरण में Score 65 निश्चित रूप से class - Interval 60-69 में पड़ रहा है ।

इस वर्गान्तर की वास्तविक निचली सीमा (Exact lower limit) 59.5 है । इस वर्गान्तर की आवृत्ति 12 है अतः $f = 12$ लिखा गया है ।