

Meaning and Calculation of the product-moment Coefficient of Correlation.

गुणन - आधुर्ण सहसंबंध गुणांक का ~~अर्थ~~ अर्थ एवं परिकल्पन

सहसंबंध गुणांक ज्ञात करने की अनेक विधियाँ हैं जिसमें गुणन - आधुर्ण विधि अधिक लोकप्रिय है। इस विधि का प्रतिपादन प्रो. कार्ल पियरसन ने 1900 ई० में किया था। इस विधि को अंग्रेजी के छोटा 'आर' (r) से संकेतित किया जाता है। इस विधि को पियरसन r भी कहा जाता है।

मूल विधि या वास्तविक विधि द्वारा r ज्ञात करने का सूत्र -

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Where

r = x तथा y में संबंध

x = x परीक्षण में माध्य में प्राप्तांकों का विचलन

y = y परीक्षण में माध्य से प्राप्तांकों का विचलन

x^2 = x परीक्षण में प्राप्तांकों के विचलन का वर्ग

y^2 = y परीक्षण में प्राप्तांकों के विचलन का वर्ग

Ex - 10 व्यक्तियों का x तथा y पर के प्राप्तांकों के बीच सहसंबंध ज्ञात करें।

$x \rightarrow 6, 10, 5, 2, 6, 12, 10, 11, 12, 10$

$y \rightarrow 8, 7, 6, 5, 3, 12, 11, 10, 8, 10$

X	Y	x	y	x ²	y ²	xy
6	8	-2.4	0	5.76	0	0.0
10	7	1.6	-1	2.56	1	-1.6
5	6	-3.4	-2	11.56	4	6.8
2	5	-6.4	-3	40.96	9	19.2
6	3	-2.4	-5	5.76	25	12.0
12	12	3.6	4	12.96	16	14.4
10	11	1.6	3	2.56	9	4.8
11	10	2.6	2	6.76	4	5.2
12	8	3.6	0	12.96	0	0.0
10	10	1.6	2	2.56	34	1.2

$$\sum x = 84 \quad \sum y = 80$$

$$\sum x^2 = 104.40, \quad \sum y^2 = 72, \quad \sum xy = 64$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N} = \frac{84}{10} = 8.4$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{N} = \frac{80}{10} = 8$$

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}} = \frac{64}{\sqrt{(104.4)(72)}} = \frac{64}{\sqrt{8516.8}} = \frac{64}{86.69} = \frac{64}{86.7}$$

$$= 0.738 \text{ Ans.}$$

~~_____~~