

# Product-Moment Correlation

Product-moment method सहसंबंध गुणांक के परिकल्पना की बहुत ही संगठित एवं विश्वसनीय विधि है। इस विधि का प्रतिपादन स्वयंसेवक Karl Pearson ने 1900 ई० के लगभग किया था। Product moment ~~एक~~ अनु Correlation एक अनुपात है जो एक चर में पारस्परिक या स्वतंत्र परिवर्तन को दूसरे चर की ओर अग्रसर होने की सीमा को व्यक्त करता है। इस विधि पर प्रकाश डालने हुए Elhance में लिखा है कि "दो चरों का सहसंबंध गुणांक उनके मध्य से लिए गये विचलनों के गुणफल को अवलोकित गुणों की संख्या और उनके मानक विचलनों के गुणफल से विभाजित करके प्राप्त होने वाली राशि है।"

Product moment Correlation method को Covariance method और Ratio method में कहा जाता है। इस विधि का व्यवहार सभी परिस्थितियों में करना उचित नहीं होता है। आंशिकी में प्रयोग विधि की कुछ अपनी मान्यता है होती है। Product moment method की कुछ मान्यता है और इन्हीं कारणों से पर

किसी संरिष्की का परिकलन निर्भर करता है। यदि आप्पारमूत मान्यताओं को पूरा नहीं करने पर Product moment method को लागू किया जाता है तो प्राप्त संरिष्की के आप्पार पर लिए उभरे निगप आमक हो जाते हैं। इस विधि की कुछ मान्यताएँ हैं, जो इस प्रकार हैं -

① इस विधि की एक प्रथम मान्यता यह है कि  $X$  तथा  $Y$  चरों के बीच Linear Correlation होना चाहिए। दो चरों के Score के आप्पार पर बने ग्राफ लगभग एक सीधी रेखा के समान होंगे। यदि दोनो चरों से बने ग्राफ लगभग एक सीधी रेखा का रूप न धारण कर देते-भेदे बने जाएँ तो ऐसे संबंध को Curvilinear Correlation कहते हैं। ऐसे Score से Product moment Correlation का परिकलन उचित नहीं होता है। अतः उही Score से Product moment Correlation का परिकलन होना है जिस Score को ग्राफ पर प्रदर्शित करने पर लगभग एक सीधी रेखा का रूप हो जाए।

② इस विधि की दूसरी मान्यता यह है कि दोनों ओर के प्राप्ताओं में समविसरिता (Homoscedasticity) की का



~~row तथा Column का मानक विचलन~~  
 होना आवश्यक है। homoscedasticity का  
 अर्थ है कि Scattered diagram की  
 प्रत्येक row तथा Column का मानक विचलन  
 में बहुत बड़ा अंतर है तो Product-  
 moment Correlation का परिकलन नहीं  
 होगा।

(3) Guilford के अनुसार  
 स्वतंत्र गुणों से प्राप्त प्राप्त के परस्पर  
 गुण एक दूसरे गुण के साथ असंबंध है।  
 X तथा Y चरों से प्राप्त होने वाले Score  
 का एक गुण दूसरे गुण से संबंधित हो  
 अर्थात् प्राप्ति के एक गुण का प्राप्ति को  
 के किसी दूसरे गुण से किसी प्रकार का  
 संबंध न रहने पर ही Product moment  
 का परिकलन होगा।

(4) जिन चरों के बीच  
 सहसंबंध का परिकलन करना हो उनके  
 प्राप्ति के बीच रिक्तता नहीं होनी चाहिए।  
 Product moment correlation का परिकलन  
 नहीं होगा जबकि चर निरंतरता हो।

(5) Product moment Cor-  
 relation के परिकलन के लिए Score का  
 सामान्य रूप से वितरित होना अनिवार्य  
 है लेकिन, Guilford ने कहा है कि -

Product moment correlation के परिकलन के लिए score का normal distribution के अनु रूप होना आवश्यक मान्यता नहीं है। यदि वितरण Symmetrical तथा एकसूत्रीय हो तो Product-moment correlation का परिकलन किया जा सकता है। Normal distribution में मोड़ा अन्तर रहने पर Pearson  $r$  की गणना की जा सकती है। Kutz and Mayo का भी मत है कि score का सामान्य रूप से वितरित होना अनिवार्य मान्यता नहीं है तथा किसी भी प्रकार का वितरण क्यों न हो, दो चरों के बीच रेखीय संबंध की शक्ति का निर्धारण Pearson  $r$  द्वारा करना हमेशा उचित समझा जाता है।

(ii) पदमाला को प्रभावित करने वाले स्वतंत्र कारणों में परस्पर कारण तथा परिणाम का संबंध होना चाहिए। यदि इस प्रकार का संबंध न हो तो Pearson  $r$  का परिकलन करना अनर्थक होता है।

Dr. Om Prakash Kishin  
P.O. Deptt of Psychology  
Maharaja's College, ARA.