

# Analysis of Variance

Date \_\_\_\_\_

Page \_\_\_\_\_

प्रश्न- प्रसरण- विश्लेषण (Analysis of Variance) क्या है और इसे इसकी विशेषताओं का वर्णन करें।

उत्तर- Analysis of Variance एक Parametric Statistical method है, इस विधि के द्वारा दो या दो से अधिक समूहों के बीच अन्तरों की सामंजस्य को निर्धारित किया जाता है। t-test के द्वारा हम केवल दो समूहों के बीच अन्तर की सामंजस्य को निर्धारित करते हैं, लेकिन जब दो या दो से अधिक समूहों के बीच अन्तरों की सामंजस्य निर्धारित करना होता है तो इसके लिए Analysis of Variance का उपयोग किया जाता है। इस विधि का प्रतिपादन R.A. Fisher ने 1923 ई० में किया था। इसीलिए संक्षेप में इसे F-test भी कहा जाता है।

## प्रसरण विश्लेषण की विशेषताएँ -

F-test अर्थात Analysis of Variance t-test का विकसित रूप है। t-test का उपयोग हम दो समूहों पर कर सकते हैं, जबकि F-test का उपयोग दो या दो से अधिक समूहों पर। इसलिए F-test का सांख्यिकी में महत्वपूर्ण स्थान है। F-test की विशेषताएँ निम्न-लिखित हैं।

① जब एक साधक कई स्वतंत्र चरों के समूहों का मापनात्मक मापन करना होता है तो  $t$ -test के परिकल्पन में काफी समस्या लगती है। ऐसी स्थिति में Statistical analysis के लिए analysis of variance का विधि का उपयोग किया जाता है। यदि एक साधक कई मापनों के अंतर की सामकता की जांच करनी हो तो  $t$ -test परिकल्पन कर सकते हैं, लेकिन समस्या अधिक होगी। इसलिए एक साधक कई मापनों के अंतर की सामकता की जांच के लिए Analysis of variance एक उपयोगी विधि है।

② Analysis of variance की दूसरी विशेषता यह है कि इसके द्वारा भी दो मापनों के अंतर की सामकता की जांच की जा सकती है और प्राप्त परिणाम की विवेचना की जाती है। भव्यता दो मापनों के अंतर की सामकता के लिए  $t$ -test अपेक्षाकृत एक सरल और उपयुक्त माप है लेकिन इसका अर्थ यह नहीं है कि दो मापनों के अंतर की सामकता की जांच Analysis of variance द्वारा नहीं की जा सकती है।

③ Analysis of variance की तीसरी विशेषता यह है कि यह तन्त्रों को

(3)

DATE

Page

संक्षिप्त रूप में व्यक्त करता है। विभिन्न समूहों से प्राप्त आँकड़ों विस्तृत रूप में हमारे सम्मिलित रहते हैं। उन आँकड़ों का परिचालन करके तथ्यों को संक्षिप्त रूप में प्रस्तुत करने हैं जिससे प्रदान सरल और लोचनीय हो जाता है।

(4) Analysis of variance की पालवी विशेषता यह है कि समेकित योगात्मक शक्ति है। Analysis of variance में प्रत्येक विभाजन से प्रायोगिक आँकड़ियों (Experimental treatment) का समेकित योगात्मक हो जाता है। एक प्रयोग का दूसरे प्रयोग के साथ सरलता से जोड़ा जा सकता है। जिसके कारण सभी कारकों के समेकित संबंधित विभाग लेने में मदद मिलती है।

(5) Analysis of variance की पालवी विशेषता यह है कि इसके द्वारा सामान्य प्रयोगों की जानकारी प्राप्त कर सकते हैं। दो से अधिक प्रतिदर्श के रहने पर ऐसी बात नहीं है कि  $t$ -test का परिचालन नहीं होगा, लेकिन समेकित आँकड़ों लगेगा, वहाँ कि परिचालन की मात्रा बढ़ जाती है। यदि 'A' रहते पर उच्च 'B' का मान सामान्य हो सकता है और उच्च 'C' का मान सामान्य नहीं भी हो सकता है।

इस रिश्ते में संपूर्ण डेटा से सार्नेक और असार्नेक का निर्णय लेना संभव नहीं है।  
 मत: ऐसी अवस्था में Analysis of Variance के आधार पर सामान्य प्रश्नों की जानकारी प्राप्त कर सकते हैं, क्योंकि एक ही बार में संपूर्ण परिकल्पना F-test के आधार पर कर लेते हैं और सामान्य प्रश्नों की जानकारी प्राप्त कर सकते हैं।

(7) Analysis of Variance की सातवीं विशेषता यह है कि यह तन्धों की मान्यता अवस्था का सुझाव करता है। यह तन्धों को समझने में नई सूझ उत्पन्न करता है तथा तन्धों के गुण नाकिक संबंधों पर प्रकाश डालता है।

(8) Analysis of Variance की आठवीं और महत्वपूर्ण विशेषता यह है कि प्राप्त अवलोकनों या प्राप्तियों में एक रिन्नरंक (constant number) से गुणा या भाग दे दिया जाय तो इसके मान पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। दूसरी ओर यदि इसके प्राप्तियों में एक रिन्नरंक जोड़ या घटा दिया जाय तो F-ratio पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।  
 उपरोक्त विशेषताओं से स्पष्ट हो जाता है कि Analysis of Variance एक बहुत ही उपयोगी

(5)

Date \_\_\_\_\_

Page \_\_\_\_\_

सांख्यिकी विधि है जिसका उपयोग मनो-  
विज्ञान के अलावे विभिन्न विषयों में शोध  
के विभिन्न तथ्यों के विवेचना तथा विश्ले-  
षण के लिए किया जाता है।

Om Prakash Keshri  
Deptt of Psychology  
Maharaja College, ARA.