①

Characteristics of Analysis of Variance

प्रश्न- प्रसरण- विश्लेषण (Analysis of Variance) के अर्थ एवं 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 सार्थकता को निर्धारित किया जाता है। t-test के द्वारा हम केवल दो समूहों के बीच अन्तर की सार्थकता को निर्धारित करते हैं, लेकिन जब दो या दो से अधिक समूहों के बीच अन्तरों की सार्थकता 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। इसलिए 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 है।

FREEMIND

Date

Page

(1) जब एक साथ कई स्वतंत्र चरों के प्रभावों का मात्रात्मक अध्ययन करना होता है तो t-test के परिकलन में काफी समय लगता है, ऐसी स्थिति में statistical analysis के लिए analysis of variance विधि का उपयोग किया जाता है। यदि एक साथ कई माध्यों के अन्तर की सार्थकता की जाँच करनी हो तो t-test परिकलन कर सकते हैं, लेकिन समय अधिक लगेगा। इसलिए एक साथ कई माध्यों के अन्तर की सार्थकता की जाँच के लिए Analysis of variance एक उपयोगी विधि है।

(2) Analysis of variance की दूसरी विशेषता यह है कि इसके द्वारा भी दो माध्यों के अन्तर की सार्थकता की जाँच की जा सकती है और प्राप्त परिणाम की विवेचना की जाती है। यद्यपि दो माध्यों के अन्तर की सार्थकता के लिए t-test अपेक्षाकृत एक सरल और उपयुक्त माप है लेकिन इसका अर्थ यह नहीं है कि दो माध्यों के अन्तर की सार्थकता की जाँच Analysis of variance द्वारा नहीं की जा सकती है।

(3) Analysis of variance की तीसरी विशेषता यह है कि यह तथ्यों को

FREEMIND
Date
Page

संक्षिप्त रूप में व्यक्त करता है। विभिन्न समूहों से प्राप्त आँकड़े विस्तृत रूप में हमारे समक्ष रहते हैं। उन आँकड़ों का परिकलन करके तथ्यों को संक्षिप्त रूप में प्रस्तुत कर देते हैं जिससे प्रदत्त सरल और बोधगम्य हो जाता है।

(4) Analysis of variance की चौथी विशेषता यह है कि इसमें योगात्मक शक्ति है। Analysis of variance में प्रसरण विभाजन से प्रायोगिक अभिक्रियाओं (Experimental treatment) का प्रभाव योगात्मक हो जाता है। एक प्रसरण का दूसरे प्रसरण के साथ सरलता से जोड़ा या घटाया जा सकता है। जिसके कारण सभी कारकों के प्रभाव से संबन्धित निर्णय लेने में मदद मिलती है।

(5) Analysis of variance की पांचवी विशेषता यह है कि इसके द्वारा सामान्य प्रवृत्ति की जानकारी प्राप्त कर सकते हैं। दो से अधिक प्रतिदर्श के रहने पर ऐसी बात नहीं है कि t-test का परिकलन नहीं होगा, लेकिन समय अधिक लगेगा, क्योंकि परिकलन की मात्रा बढ़ जाती है। कई 't' रहने पर कुछ 't' का मान सार्थक हो सकता है और कुछ 't' का मान सार्थक नहीं भी हो सकता है।

Scanned with CamScanner

FREEMIND
Date
Page

इस स्थिति में संपूर्ण दृष्टि से सार्थक और असार्थक का निर्णय लेना संभव नहीं है। अतः ऐसी अवस्था में Analysis of variance के आधार पर सामान्य प्रवृत्ति की जानकारी प्राप्त कर सकते हैं, क्योंकि एक ही बार में सम्पूर्ण परिकलन F-test के आधार पर कर लेते हैं और सामान्य प्रवृत्ति की जानकारी प्राप्त कर सकते हैं।

(7) Analysis of variance की सातवीं विशेषता यह है कि यह तथ्यों की लोचदार अवस्था का सृजन करता है। यह तथ्यों को समझने में नई सूझ उत्पन्न करता है तथा तथ्यों के गुप्त तार्किक संबंधों पर प्रकाश डालता है।

(8) Analysis of variance की आठवीं और महत्वपूर्ण विशेषता यह है कि प्राप्त अवलोकनों या प्राप्तांकों में एक स्थिरांक (Constant number) से गुणा या भाग दे दिया जाय तो इसके मान पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। दूसरी ओर यदि इसके प्राप्तांकों में एक स्थिरांक 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

Scanned with CamScanner

सांख्यिकी विधि है जिसका उपयोग मनोविज्ञान के अलावे विभिन्न विषयों में शोध के विभिन्न तथ्यों के विवेचना तथा विश्लेषण के लिए किया जाता है।

Om Prakash Keshri
Deptt of Psychology
Maharaja College, ARA.