(18)

Phi-coefficient

Phi-coefficient का सबसे अधिक प्रयोग item-analysis में खास कर तब होता है जब एक item का दूसरे item से सहसम्बन्ध ज्ञात करना होता है।

उदाहरण स्वरूप 100 छात्रों पर लिखित परीक्षण प्रयोग किया गया जिसमें 20 item है, प्रत्येक item का जवाब 'Yes' तथा 'No' में लिया गया। यहाँ item no-1 तथा item no-2 के बीच correlation ज्ञात करना है।

Item No-1

Item No-2	No	Yes
Yes	20 B	40 A
No	25 D	15 C

$$\phi = \frac{AD - BC}{\sqrt{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)}}$$

$$= \frac{40 \times 25 - 20 \times 15}{\sqrt{(40+20)(15+25)(40+15)(20+25)}}$$

$$= \frac{1000 - 300}{\sqrt{(60)(40)(55)(45)}}$$

$$= \frac{700}{\sqrt{2400 \times 2475}}$$

$$= \frac{700}{\sqrt{5940000}}$$

$$= \frac{700}{2437.21}$$

$$= .287$$

प्राप्त $\phi = .287$ है इसकी सार्थकता की जाँच chi-square test द्वारा किया जायेगा। जब 2×2 table अर्थात् $df = 1$ होता है तो Phi-coefficient तथा chi-square एक दूसरे से काफी सम्बन्धित होते हैं और एक को जानने पर दूसरे को आसानी से ज्ञात किया जा सकता है।

हमें ϕ तथा N ज्ञात है अब हम निम्न सूत्र के आधार पर Phi-coefficient से Chi-Square ज्ञात कर सकते हैं —

$$\chi^2 = N\phi^2$$

$$= 100(.287)^2$$

$$= 100 \times .082$$

$$= 8.2$$

प्राप्त $\chi^2 = 8.2$ तथा $df = 1$ हुआ। χ^2-table पर इसकी सार्थकता की जाँच करते हैं तो .01 level पर χ^2 का सार्थक होने के लिए 6.635 होना चाहिए। प्राप्त $\chi^2 = 8.2$ अधिक है। अतः .01 level पर χ^2 सार्थक है। अर्थात् $\phi = .287$ भी सार्थक है। निष्कर्ष स्वरूप कह सकते हैं कि item no-1 तथा item no-2 में सार्थक सहसम्बन्ध है।

Dr. Om Prakash Keshri
Deptt of Psychology
Maharaja College, ARA.