① ✓

Phi - Coefficient

जब 2 × 2 table के चारो खानो में frequency के रूप में proportion होता है तो Phi - coefficient ज्ञात करने के लिए निम्नलिखित सूत्र का व्यवहार किया जाता है —

$$\phi = \frac{ad - bc}{\sqrt{pq\,p'q'}}$$

ϕ = Phi - coefficient
p = $a+b$
q = $c+d$
p' = $a+c$
q' = $b+d$

उदाहरण स्वरूप दो प्रश्नों से सम्बन्धित 400 व्यक्तियों के 'Yes' या 'No' के रूप में उत्तरों के Proportion दिये गये है। इन आँकड़ों के आधार पर ϕ ज्ञात करना है।

Item no-1

Item no-2		No		Yes	
	Yes	.320	b	.420	a
	No	.111	d	.149	c

$$\phi = \frac{ad - bc}{\sqrt{pq\,p'q'}}$$

$$= \frac{.420 \times .111 - .320 \times .149}{\sqrt{(.420+.320)(.149+.111)(.420+.149)(.320+.111)}}$$

$$= \frac{.04662 - .04768}{\sqrt{.74 \times .26 \times .569 \times .431}}$$

$$= \frac{.0011}{\sqrt{.1924 \times .2452}}$$

$$= \frac{.0011}{\sqrt{.04717}}$$

$$= \frac{.0011}{.217}$$

$$= .005$$

यहाँ Phi-coefficient Proportion के आधार पर निकाला गया है। इसे संख्या में बदलने के लिए प्राप्त $\phi = .005$ को 1000 से गुणा करने पर 5 आता है। अब Phi-coefficient की सार्थकता की जाँच के लिए ϕ Phi-coefficient को Chi-Square table पर fit देखेंगे। इसके लिए Phi-coefficient को chi-Square में बदलने के लिए निम्न सूत्र का प्रयोग करेंगे।

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

यहाँ संख्या 400 है इसे 1000 से भाग देने पर .4 आता है, जो N हुआ। अर्थात $N = .4$ है।

अब सूत्र —

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

$$= .4(5)^2$$

$$= .4 \times 25$$

$$= 10$$

Scanned with OKEN Scanner

यहाँ $\chi^2 = 10$ तथा $df = 1$ है, .05 level पर χ^2 को सार्थक होने के लिए 6.635 होना चाहिए। यहाँ $\chi^2 = 10$ है जो अधिक है। अतः .05 level पर χ^2 सार्थक है। अर्थात $\phi = 5$ भी सार्थक है।

Dr. Om Prakash Joshi
Deptt of Psychology
Maharaja College
ARA.