

उत्तरे स्तरों में जब 2×2 table के frequency के समान 42 proportion होता है तो Phi-coefficient ज्ञात करने के लिए निम्नलिखित सूत्र का उपयोग 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 छात्रों के 'Yes' या 'No' के रूप में उत्तरे के Proportion दिये गये हैं। इन दो आंकड़ों के आधार पर ϕ ज्ञात करना है।

Item no-1

Item No-2

	No	Yes	
Yes	.320	.620	a
No	.111	.149	c

(2)

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

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

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

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

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

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

$$= .005$$

(3)

Date _____
Page _____

यहाँ ϕ Phi-coefficient
Proportion के आधार पर निकाला जाता
है। इसे संख्या में बदलने के लिए प्रायः
 $\phi = .005$ को 1000 से गुणा करने पर 5
आता है। अब Phi-coefficient की सार्वभौमिकता
की जांच के लिए ϕ Phi-coefficient को
Chi-Square table पर ढि 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। अर्थात् $N = .4$ है।

अब सूत्र —

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

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

$$= .4 \times 25$$

$$= 10$$

$\chi^2 = 10$ तथा $df = 1$ \therefore
~~माना~~ $.05$ level पर χ^2 का सान्ख्यिक
 होने के लिए 6.635 होना चाहिए। यदि
 $\chi^2 = 10$ है जो अधिक है। अतः $.05$ level
 पर χ^2 सान्ख्यिक है। अतः $p = .5$ की
 सान्ख्यिक है।

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