

Relation of Chi-Square with Phi-Coefficient

जब 2×2 table से Chi-Square ज्ञान प्राप्त जाता है तो Chi-Square से Phi-Coefficient आसानी से ज्ञान कर सकते हैं। Chi-Square से Phi-Coefficient निम्नलिखित सूत्र द्वारा ज्ञान कर सकते हैं।

$$\phi = \sqrt{\frac{\chi^2}{N}}$$

अब हम यहाँ χ^2 से Phi-Coefficient ज्ञान करेंगे।

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

Item No - 1

		Item No - 2	
		No	Yes
Item No - 1	Yes	20 B	40 A
	No	25 D	15 C

उक्त आँकड़ों का χ^2 परीक्षण करने के लिए निम्नलिखित सूत्र का प्रयोग करें।

$$\chi^2 = \sum \left\{ \frac{(fo - fe)^2}{fe} \right\}$$

	f_o	
	20	40
	25	15
	45	55

	f_e	
	$\frac{45 \times 60}{100} = 27$	$\frac{55 \times 60}{100} = 33$
	$\frac{45 \times 40}{100} = 18$	$\frac{55 \times 40}{100} = 22$

	$f_o - f_e$	
	-7	7
	7	7

(3)

Date _____
Page _____

$$(f_0 - f_e)^2$$

49	49
49	49

$$\frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

1.814	0.814 1.484	3.298
2.722	2 2.227	4.949
		8.247

$$\chi^2 = 8.247$$

यदि $\chi^2 = 8.247$ है

अब हम Phi-coefficient ज्ञात करने के लिए निम्नलिखित सूत्र का प्रयोग करेंगे।

$$\phi = \sqrt{\frac{\chi^2}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{8.247}{100}}$$

$$= \sqrt{0.0815}$$

$$= 0.285$$

अब इसी सभके साधकता की जाँच Chi-Square
 test table के आधार पर करते हैं। यह
 $\phi = .285$ तथा $\chi^2 = 8.247$ है $df = 1$
 $.05$ level पर χ^2 को साधक होने के लिए
 6.635 होना चाहिए जब Chi-Square साधक
 है तब: $.05$ level पर χ^2 साधक है अर्थात्
 ϕ भी साधक है। निष्कर्ष स्वल्प यह सकते हैं कि
 item no-1 तथा item no-2 में साधक सहसंबन्ध
 है।

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