

# Phi-Coefficient

## Relation of Chi-Square with Phi-Coefficient

जब 2 x 2 table से Chi-Square ज्ञात किया जाता है तो Chi-Square से Phi-Coefficient आसानी से ज्ञात कर सकते हैं। Chi-Square से Phi-Coefficient निम्नलिखित सूत्र द्वारा ज्ञात कर सकते हैं।

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

अब हम यहाँ  $\chi^2$  से Phi-Coefficient ज्ञात करेंगे।

उदाहरण स्वल्प - 100  
दिए गए व्यक्ति पर परीक्षण प्रयोग किया जाता जिसमें 20 item हैं, प्रत्येक item का जवाब 'Yes' तथा 'No' में लिया जाता। यहाँ item no-1 तथा item no-2 के बीच correlation ज्ञात करना है।

### Item No - 1

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

(2)

उक्त आँकड़ों का प्रयोग  
हम  $\chi^2$  ज्ञात करेंगे। Chi-Square ज्ञात  
करने के लिए निम्नलिखित सूत्र का प्रयोग  
करेंगे।

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

fo

20	40	60
25	15	40
45	55	

fe

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

fo - fe

-7	7
7	7

(3)

$$(f_0 - f_e)^2$$

49	49
49	49

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

1.814	<del>1.814</del> 1.484	3.298
2.722	<del>2.722</del> 2.227	4.949
		8.247

$$\chi^2 = 8.247$$

यदि  $\chi^2 = 8.247$  है

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

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

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

$$= \sqrt{0.0815}$$

$$= 0.285$$

(4)

Date \_\_\_\_\_  
Page \_\_\_\_\_

अब इसी इसके सापेक्षता की जाँच Chi-Square  
are table के आधार पर करते हैं। प्राप्त

$$\phi = .285 \text{ तथा } \chi^2 = 8.247 \text{ व } df = 1$$

.05 level पर  $\chi^2$  को सापेक्ष होने के लिए

6.635 होना चाहिए और Chi-Square सापेक्ष

के मतः .05 level पर  $\chi^2$  सापेक्ष है अर्थात्

$\phi$  भी सापेक्ष है। निष्कर्ष स्वल्प कह सकते हैं कि

item no-1 तथा item no-2 में सापेक्ष सहसंबन्ध  
है।

Dr. Om Prakash Keshri

Dept. of Psychology

Maharaja College, ARA.