

Relation of Chi-Square with Phi-Coefficient

जब 2×2 table से Chi-Square ज्ञात किया गया हो 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 χ^2 से Phi-Coefficient ज्ञात करेंगे।

उदाहरण सारण - 100 छात्रों पर व्यक्तिगत परीक्षण प्रयोग किया गया जिसमें 20 item हैं, प्रत्येक item का जवाब 'Yes' व 'No' में लिखा गया। 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)

Date _____

Page _____

उक्त आँकड़ों का पहले हम χ^2 ज्ञात करेंगे। χ^2 -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)

Date _____
Page _____

$$(80 - 82)^2$$

49	49
49	49

$$\frac{(80 - 82)^2}{82}$$

1.814	1.814 1.484	3.298
2.722	2.722 2.227	4.949
		8.247

$$\chi^2 = 8.247$$

चलिए $\chi^2 = 8.247$ है
अब हम Phi-coefficient ज्ञात करने के लिए
निम्नलिखित सूत्र का प्रयोग करेंगे।

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

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

$$= \sqrt{0.0815}$$

$$= 0.285$$

(4)

Date _____
Page _____

अब इसकी इसके सार्थकता की जाँच Chi-Square
test table के आधार पर करते हैं। पाइ

$\phi = .285$ तथा $\chi^2 = 8.247$ है $df = 1$

.05 level पर χ^2 को सार्थक होने के लिए

6.635 होना चाहिए जब Chi-Square सार्थक
है अतः .05 level पर χ^2 सार्थक है अतः

ϕ भी सार्थक है। निष्कर्ष खींच सकते हैं कि

item no-1 तथा item no-2 में सार्थक सहसंबंध
है।

Dr. Om Prakash Kashri

Deptt of Psychology

Maharaja College. ARA.