

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

येँ,

ϕ = phi-correlation,

$p = a + b$

$q = c + d$

$p' = a + c$

$q' = b + d$

phi-correlation coefficient की हकीकत के लिये यहाँ -
 stem analysis के द्वारा हमें एक 2x2 table के रूप में देखा जा सकता है -
 2x2 table - इस प्रकार के प्रश्न के लिए 20, 22, 42, 450 का मतलब है 20 (A),
 22 (B) के लिए 200, 2x2 table के रूप में देखा जा सकता है। प्रश्न -
 के लिए 20, 22 के लिए ϕ का मान निकालें।

प्रश्न के लिए - 22

| | | | |
|--------|--------|--------|-----|
| | 20 (A) | 22 (B) | कुल |
| 20 (A) | 110 | 40 | 150 |
| 22 (B) | 160 | 180 | 340 |
| कुल | 270 | 220 | 490 |

$$\phi = \frac{AD - BC}{\sqrt{(A+B)(C+D)(B+D)(A+C)}}$$

$$= \frac{160 \times 140 - 110 \times 40}{\sqrt{270 \times 180 \times 250 \times 200}} = \frac{22400 - 4400}{\sqrt{2430000000}} = \frac{18000}{49295.030} = 0.3651$$

chi-square test (x^2) का उपयोग करके निम्नलिखित सूत्र का उपयोग करें -

$$x^2 = N \phi$$

यहाँ N का मान 450 है और ϕ का मान 0.365 है।

$$x^2 = 450 \times 0.365 = 164.25$$

df = (C-1)(R-1) = (2-1)(2-1) = 1
1 df के लिए 0.05 का मान 3.841 है और 0.01 का मान 6.635 है।
चूंकि 164.25 > 6.635, इसलिए हम Null Hypothesis को खारिज करते हैं।

यह दर्शाता है कि दो स्तंभों में कोई भी संबंध नहीं है।
यदि हम 0.05 के स्तर पर देखें, तो हमें यह मानना होगा कि स्तंभों में कोई संबंध है।
यदि हम 0.01 के स्तर पर देखें, तो हमें यह मानना होगा कि स्तंभों में कोई संबंध है।

