

Mann-Whitney U-test

एक दृशियता परीक्षण पर दो समूहों के प्राप्ती का वितरण निचे दिया गया है। U-test का प्रयोग कर दोनों समूहों के अन्तर की सामर्थता की जांच करें।

A	B	A	B
$N_1 = 6$	$N_2 = 10$	$R_1$	$R_2$
31	45	3	7
51	73	9	15
56	48	10	8
17	78	2	16
10	72	1	13.5
40	65	5	11
	72		13.5
	42		6
	32		4
	70		12

$\Sigma R_1 = 30$     $\Sigma R_2 = 106$

यहाँ दो समूहों का एक साथ मिलाकर Ranking दिया गया। Ranking करने के बाद दोनों समूहों के Rank को अलग-अलग जोड़ा गया। अब हम देखेंगे की हमारे द्वारा दिया गया Ranking ठीक है या नहीं यह इसकी जांच हम इस प्रकार करते हैं।

$$\Sigma R_1 + \Sigma R_2 = \frac{N(N+1)}{2}$$

$$30 + 106 = \frac{16(16+1)}{2}$$

$$136 = \frac{16 \times 17}{2} = \frac{272}{2} = 136$$

इसके बाद अब हम U ज्ञान करेंगे।

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - \Sigma R_1$$

$$= (6)(10) + \frac{6(6+1)}{2} - 30$$

$$= 60 + \frac{6 \times 7}{2} - 30$$

$$= 60 + \frac{42}{2} - 30$$

$$= 60 + 21 - 30$$

$$= 51$$

$$= 51$$

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_2 (n_2 + 1)}{2} - ER_2$$

$$= (6)(10) + \frac{10(10+1)}{2} - 106$$

$$= 60 + \frac{10 \times 11}{2} - 106$$

$$= 60 + \frac{110}{2} - 106$$

$$= 60 + 55 - 106$$

$$= 115 - 106$$

$$= 9$$

प्रथम सूत्र से  $U = 51$  तथा दूसरे सूत्र से  $U = 9$  आया है। यहाँ उत्तर  $U = 9$  होगा, क्योंकि कि यह 51 से कम है। प्राप्ति  $U$  सही में  $U$  है या  $U'$  है। इसकी जाँच निम्न सूत्र से इस प्रकार करेंगे।

$$U = N_1 N_2 - U'$$

$$= (6)(10) - 51$$

$$= 60 - 51$$

$$= 9$$

प्राप्त  $U = 9$  तथा  $N_1 = 6$  तथा  $N_2 = 10$  है  $U$ -table पर देखने से स्पष्ट है कि  $U$  को one-tailed test तथा two-tailed test के लिए  $.01$  level पर सार्थक होने के लिए क्रमशः 8 तथा 6 या इससे कम होना चाहिए। प्राप्त  $U = 9$  जो अधिक है अतः सार्थक नहीं है यहाँ Null hypothesis accept किया जाता है।

Dr. Om Prakash Keshri

Dept. of Psychology  
Maharaja College, ARA.