

Mann–Whitney U test

تاقى كرندهوى مان - ويتى

بابهتى نامارى استدلالى

بو پولى سنيهم / بهتى رينمايى پروهردهيى و دهر وونى

ناماده كرنى

د. شهويو شمس الدين سليمان

له ئامرازه كانی ئاماری لا معلمیه بهكار دیت بو دۆزینهوهی جیاوازی نیوان ناوهنده ژمارهیی دوو گروهی لهیهك جیا له

بو زیاتر ئاشنا بوون به چۆنیهتی بهكار هینانی ئەم تاقی کردنهوه ئاماریه نهم نموونهیهی خوارهوه دههینینهوه بو
ئوهی راهینانی لهسهه بکهین .

نمونه // توێژه ریک دوو ریگای وانه ووتنهوهی بهكار هینا لهگهل دوو گروه بهمه بهستی زانینی کاریگهری
ههردوو ریگا له بابتهی بیرکاری ، وه دوای تهواو بوونی ماوهی تکر دارهکه (تجربهکه) ههردوو گروهی تاقی کردهوه
وه دهه کوهت نمرهکانیان وهک لیستی خوارهوه بوو بو ههه گروهییک .

$$H_0 : X_1 = X_2$$

داواکراو : // گریمانهی سفری تاقی بکههوه

بو زانین : دابهش کردنهکه سروشتی نیه .

لیستی نمره‌کافی دوو گروهی که

نمری گروهی یه‌که م) (1 X	نمری گروهی دووهم) (2 Y
70	81
62	71
55	55
32	77
72	75
80	88
	90

شیکار:- له بهر ئهوهی دابهشکر دهنه که سروشتی نیه بویه لهم حالهته ده بیته ئامرازی
ئاماری جیاوازی نیوان دوو گروپی لهیهک جیاوازی دهر بهینن کهواته هاوکیشهی
مان-ویتنی بهکار دینین بۆ دۆزینهوهی (U) وهک ئهمههی خوارهوه

$$U_1 = \frac{n_1 * n_2 + n_1 (n_1 + 1) - \sum R_1}{2}$$

$$U_2 = \frac{n_1 * n_2 + n_2 (n_2 + 1) - \sum R_2}{2}$$

ههنگاوی یهکهم :نمرهکانی **ههردوو گروپ ریک دهخهین له یهک لیست بو**
دهرهینانی رانک بو نمرهکان ئهوهش **له نزمترین نمره تاوهکو بهرزترین نمره**
 وهک له لیستی خوار هوهدا:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
32	55	55	62	70	71	72	75	77	80	81	88	90
1	2.5	2.5	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

$$R_{32} = 1/1 = 1$$

$$R_{71} = 6/1 = 6$$

$$R_{80} = 10/1 = 10$$

$$R_{55} = 2+3 / 2 = 2.5$$

$$R_{72} = 7/1 = 7$$

$$R_{81} = 11/1 = 11$$

$$R_{62} = 4/1 = 4$$

$$R_{75} = 8/1 = 8$$

$$R_{88} = 12/1 = 12$$

$$R_{70} = 5/1 = 5$$

$$R_{77} = 9/1 = 9$$

$$R_{90} = 13/1 = 13$$

ههنگاوی دووهم : لهم ههنگاوه رانکهکان دیاری دهکهین بو ههر گروپیک به پپی نمرهی دیاری کراوی تاکهکهسهکانی ههر گروپیک وهک خوارهوه

n	X1	R1	X2	R2
1	70	5	81	11
2	62	4	71	6
3	55	2.5	55	2.5
4	32	1	77	9
5	72	7	75	8
6	80	10	88	12
7			90	13
		ΣR_1 29.5		ΣR_2 61.5

ههنگاوی سییهم : رانکی نمرهکانی ههر گروپیک کو دهکهینهوه

• ههنگاوی چوارهم : ئینجا بههای (U) دهدوزینهوه به پپی هاوکیشهی (U) وهک له خوارموهدا:

$$U_1 = \frac{n_1 * n_2 + n_1 (n_1 + 1) - \sum R_1}{2}$$

2

$$U_2 = \frac{n_1 * n_2 + n_2 (n_2 + 1) - \sum R_2}{2}$$

2



$$U_i = 6*7 + \frac{6(6+1)}{2} - 29.5$$

$$U_i = 42 + \frac{6(7)}{2} - 29.5$$

$$U_i = 42 + 21 - 29.5 = 33.5$$

$$U_2 = 6 * 7 + \frac{7(7+1)}{2} - 61.5$$

$$U_2 = 42 + 28 - 61.5 = 8.5$$

ههنگاوی چوارهم : بهر اوردکردنی بچوکتترین بههای (U) ههژمار کراو که دهکاته (8.5) به بههای (U) خشتهیی که دهکاته (6)

N_a	N_b															
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$p \leq 0.025$ (one-tailed), $p \leq 0.05$ (two-tailed)																
5	2	3	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	17	18	19	20
6		5	6	8	10	11	13	14	16	17	19	21	22	24	25	27
7			8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
8				13	15	17	19	22	24	26	29	31	34	36	38	41
9					17	20	23	26	28	31	34	37	39	42	45	48
10						23	26	29	33	36	39	42	45	48	52	55
11							30	33	37	40	44	47	51	55	58	62
12								37	41	45	49	53	57	61	65	69
13									45	50	54	59	63	67	72	76
14										55	59	64	69	74	78	83
15											64	70	75	80	85	90
16												75	81	86	92	98
17													87	93	99	105
18														99	106	112
19															113	119
20																127

N_a	N_b															
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$p \leq 0.005$ (one-tailed), $p \leq 0.01$ (two-tailed)																
5	0	1	1	2	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11	12	13
6		2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	15	16	17	18
7			4	6	7	9	10	12	13	15	16	18	20	21	22	24
8				7	9	11	13	15	17	18	20	22	24	26	28	30
9					11	13	16	18	20	22	24	27	29	31	33	36
10						16	18	21	24	26	29	31	34	37	39	42
11							21	24	27	30	33	36	39	42	45	48
12								27	31	34	37	41	44	47	51	54
13									34	38	42	45	49	53	57	60
14										42	46	50	54	58	63	67
15											51	55	60	64	69	73
16												60	65	70	74	79
17													70	75	81	86
18														81	87	92
19															93	99
20																105

The calculated value must be equal to or less than the critical value in this table for significance to be shown.

