

## การคำนวณขนาดตัวอย่าง (Sample Size Calculation)

### 1) วิธีของ Taro Yamane

$$\text{สูตรการคำนวณ } n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

โดยที่ n = ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้

N = จำนวนประชากร (ที่ทราบค่า)

e = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

- กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 5 หากกำหนดระดับความคลาดเคลื่อนเท่ากับ  $\pm 5\%$  จะใช้ค่า 0.05 แทนค่าในสูตร

- ตารางสำเร็จรูปจากสูตรของ Taro Yamane

จำนวนของประชากร (N)	จำนวนตัวอย่างสำหรับค่าความคลาดเคลื่อนระดับต่าง ๆ				
	+ 1 % - 1 %	+ 2 % - 2 %	+ 3 % - 3 %	+ 4 % - 4 %	+ 5 % - 5 %
100	99	96	92	86	80
200	196	185	169	152	133
300	291	268	236	203	171
400	385	345	294	244	200
500	476	417	345	278	222
1,000	909	714	526	385	286
2,000	1,667	1,111	714	476	333
4,000	2,857	1,538	870	541	364
6,000	3,750	1,765	938	566	375
8,000	4,444	1,905	976	580	381
10,000	5,000	2,000	1,000	588	385
20,000	6,667	2,222	1,053	606	392
40,000	8,000	2,353	1,081	615	396
50,000	8,333	2,381	1,087	617	397
60,000	8,571	2,400	1,091	619	397
80,000	8,889	2,424	1,096	620	398
100,000	9,091	2,439	1,099	621	398
200,000	9,524	2,469	1,105	623	399
500,000	9,804	2,488	1,109	624	400
1,000,000	9,901	2,494	1,110	625	400
2,000,000	9,950	2,497	1,110	625	400
4,000,000	9,975	2,498	1,111	625	400
6,000,000	9,983	2,499	1,111	625	400

8,000,000	9,988	2,499	1,111	625	400
10,000,000	9,990	2,499	1,111	625	400
20,000,000	9,995	2,500	1,111	625	400
30,000,000	9,997	2,500	1,111	625	400
40,000,000	9,998	2,500	1,111	625	400
50,000,000	9,998	2,500	1,111	625	400

2) วิธีของ R. V. Krejcie และ D. W. Morgan

$$\text{สูตรการคำนวณ } N = (Z)^2 (p) \left(\frac{1-p}{e}\right)$$

โดยที่ N = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

Z = ค่าคะแนนมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับระดับความเชื่อมั่น  
(ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% ค่า Z= 2.58)

e = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

p = จำนวนประชากร

จากสูตรคำนวณข้างต้นสามารถคำนวณค่าและกำหนดเป็นตารางสำเร็จรูปได้ดังต่อไปนี้

ตารางกำหนดขนาดตัวอย่าง R. V. Krejcie และ D. W. Morgan

ขนาดประชากร	ขนาดตัวอย่าง	ขนาดประชากร	ขนาดตัวอย่าง	ขนาดประชากร	ขนาดตัวอย่าง
10	10	220	140	1,200	291
15	14	230	144	1,300	297
20	19	240	148	1,400	302
25	24	250	152	1,500	306
30	28	260	155	1,600	310
35	32	270	159	1,700	313
40	36	280	162	1,800	317
45	40	290	165	1,900	320
50	44	300	169	2,000	322
55	48	320	175	2,200	327
60	52	340	181	2,400	331
65	56	360	186	2,600	335
70	59	380	191	2,800	338
75	63	400	196	3,000	341
80	66	420	201	3,500	345
85	70	440	205	4,000	351
90	73	460	210	4,500	354
95	76	480	214	5,000	357
100	80	500	217	6,000	361
110	86	550	226	7,000	364
120	92	600	234	8,000	367
130	97	650	242	9,000	368
140	103	700	248	10,000	370

150	108	750	254	15,000	375
160	113	800	260	20,000	377
170	118	850	265	30,000	378
180	123	900	269	40,000	380
190	127	950	274	50,000	381
200	132	1,000	278	75,000	382
210	136	1,100	285	100,000	384

หมายเหตุ การคำนวณขนาดตัวอย่างทั้ง 2 วิธีข้างต้น เหมาะสมกับกรณีที่ทราบจำนวนประชากรที่แน่ชัด (finite population)

-----