

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

คำศัพท์เบื้องต้นในการหากลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

1. ประชากร (Population) คือ สมาชิกทุกหน่วยของสิ่งที่สนใจศึกษาวิจัย
2. กลุ่มตัวอย่าง (Sample) คือ ส่วนหนึ่งของประชากรที่นำมาเป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรทั้งหมด จึงต้องมีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถอ้างอิงไปยังประชากรได้อย่างน่าเชื่อถือ
3. การสุ่มตัวอย่าง (Sampling) คือ กระบวนการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่สามารถเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรทั้งหมดได้

สูตรคำนวณของ Taro Yamane

Taro Yamane

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ
N = ขนาดของประชากร
e = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

TSRS
Research Tips

ขนาดประชากร	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ขนาดความคลาดเคลื่อน (e)					
	±1%	±2%	±3%	±4%	±5%	±10%
500	*	*	*	*	222	83
1,000	*	*	*	385	286	91
1,500	*	*	638	441	316	94
2,000	*	*	714	476	333	95
2,500	*	1250	769	500	345	96
3,000	*	1364	811	517	353	97
3,500	*	1458	843	530	359	97
4,000	*	1538	870	541	364	98
4,500	*	1607	891	549	367	98
5,000	*	1667	909	556	370	98
6,000	*	1765	938	566	375	98
7,000	*	1842	959	574	378	99
8,000	*	1905	976	580	381	99
9,000	*	1957	989	584	383	99
10,000	5000	2000	1000	588	385	99
15,000	6000	2143	1034	600	390	99
20,000	6667	2222	1053	606	392	100
25,000	7143	2273	1064	610	394	100
50,000	8333	2381	1087	617	397	100
100,000	9091	2439	1099	621	398	100
∞	10000	2500	1111	625	400	100

* หมายถึง ขนาดตัวอย่างไม่เหมาะสมที่จะ assume ให้เป็นการกระจายแบบปกติ จึงไม่สามารถใช้สูตรคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้

ตารางสำเร็จรูปของ Taro Yamane เป็นตารางที่ใช้หาขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อประมาณค่าสัดส่วนของประชากรโดยคาดว่าสัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากรเท่ากับ 0.5 และระดับความเชื่อมั่น 95% ดังตาราง โดยวิธีการอ่านตารางผู้วิจัยจะต้องทราบขนาดของประชากรและกำหนดระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

เงื่อนไขในการใช้สูตร

1. ใช้สำหรับการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เท่านั้น
2. ใช้สำหรับงานวิจัยเชิงสำรวจที่เกี่ยวข้องกับค่าสัดส่วนเท่านั้น ตัวแปรต้องตอบแค่ 0,1 เช่น ใช่ ไม่ใช่ หรือ ชอบ กับ ไม่ชอบ หรือ ชาย กับ หญิง
3. ใช้สำหรับงานวิจัยที่ทราบจำนวนประชากรเท่านั้น
4. แผนการเลือกตัวอย่างต้องเป็นแบบ Simple random sampling เท่านั้น

สูตรคำนวณของ Krejcie & Morgan

Krejcie & Morgan

ขนาด ประชากร	ขนาด ตัวอย่าง	ขนาด ประชากร	ขนาด ตัวอย่าง	ขนาด ประชากร	ขนาด ตัวอย่าง	ขนาด ประชากร	ขนาด ตัวอย่าง	ขนาด ประชากร	ขนาด ตัวอย่าง
10	10	100	80	280	162	800	260	2,800	338
15	14	110	86	290	165	850	265	3,000	341
20	19	120	92	300	169	900	269	3,500	346
25	24	130	97	320	175	950	274	4,000	351
30	28	140	103	340	181	1,000	278	4,500	354
35	32	150	108	360	186	1,100	285	5,000	357
40	36	160	113	380	191	1,200	291	6,000	361
45	40	170	118	400	196	1,300	297	7,000	364
50	44	180	123	420	201	1,400	302	8,000	367
55	48	190	127	440	205	1,500	306	9,000	368
60	52	200	132	460	210	1,600	310	10,000	370
65	56	210	136	480	214	1,700	313	15,000	375
70	59	220	140	500	217	1,800	317	20,000	377
75	63	230	144	550	226	1,900	320	30,000	379
80	66	240	148	600	234	2,000	322	40,000	380
85	70	250	152	650	242	2,200	327	50,000	381
90	73	260	155	700	248	2,400	331	75,000	382
95	76	270	159	750	254	2,600	335	100,000	384

$$n = \frac{X^2 Np(1-p)}{e^2 (N-1) + X^2 p(1-p)}$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
 N = ขนาดของประชากร
 e = ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้
 X^2 = ค่าไคสแควร์ที่ df เท่ากับ 1 และระดับความเชื่อมั่น 95% ($X^2=3.841$)
 p = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร (ถ้าไม่ทราบให้กำหนด $p=0.5$)



ตารางสำเร็จรูปของ Krejcie & Morgan ใช้ในการประมาณค่าสัดส่วนของประชากรและกำหนดให้สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร เท่ากับ 0.5 ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% และระดับความเชื่อมั่น 95% สามารถคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างกับประชากรที่มีขนาดเล็กได้ตั้งแต่ 10 ขึ้นไป โดยผู้วิจัยต้องทราบขนาดของประชากรก่อน