

รายงาน การเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์

SUPPLEMENT

WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE REPORT

ฉบับนี้ บอเสนอวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เกี่ยวกับการวัดการกระจาย (Measures of Dispersion) เรื่องส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ซึ่งได้อาจฉบับที่แล้ว

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

เป็นการวัดการกระจายที่ดีที่สุดและนิยมใช้กันมากที่สุดในงานวิจัยและการทดลอง

3.1 ข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่

S.D.

$$= \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}} \quad (1)$$

$$= \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n - 1)}} \quad (2)$$

ข้อมูลทุกตัวได้รับการพิจารณาหมด ปัญหาเรื่องเครื่องหมายก็หมดไป และส่วนเบี่ยงเบนที่คำนวณได้จากวิธีนี้จะให้ค่าน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับวิธีอื่น ทั้งยังสามารถนำไปใช้คำนวณในสถิติขั้นสูงได้ด้วย

ตัวอย่างที่ 6 Series B

x	x - $\bar{x}$		(x - $\bar{x}$) ²
1	1 - 50	= -49	2,401
44	44 - 50	= -6	36
45	45 - 50	= -5	25
46	46 - 50	= -4	16
48	48 - 50	= -2	4
48	48 - 50	= -2	4
49	49 - 50	= -1	1
50	50 - 50	= 0	0
50	50 - 50	= 0	0
51	51 - 50	= 1	1
52	52 - 50	= 2	4
52	52 - 50	= 2	4
54	54 - 50	= 4	16
55	55 - 50	= 5	25
55	55 - 50	= 5	25
100	100 - 50	= 50	2,500
Total	0		5,062

$$(1) \text{ S.D. } = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

$$(2) = \sqrt{\frac{5,062}{15}}$$

$$= \sqrt{337.4666} = 18.37$$

	Series A	Series B	Series C
S.D.	40.70	18.37	32.83

ตัวอย่างที่ 7 Series B (โดยใช้สูตร 2)

x		x ²	
	1		1
	44		1,936
	45		2,025
	46		2,116
	48		2,304
	48		2,304
	49		2,401
	50		2,500
	50		2,500
	51		2,601
	52		2,704
	52		2,704
	54		2,916
	55		3,025
	55		3,025
	100		10,000
	800		45,062

S.D.

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{16 (45,062) - (800)^2}{(16) (15)}} \\
 &= \sqrt{337.4667} = 18.37
 \end{aligned}$$

3.2 ข้อมูลแจกแจงความถี่แบบธรรมดา

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)}}$$

x	f	fx	x ²	fx ²
64	1	64	4,096	4,096
65	0	0	4,225	0
66	2	132	4,356	8,712
67	5	335	4,489	22,445
68	9	612	4,624	41,616
69	22	1,518	4,761	104,742
70	16	1,120	4,900	78,400
71	12	852	5,041	60,492
72	8	576	5,184	41,472
73	3	219	5,329	15,987
74	1	74	5,476	5,476
75	1	75	5,625	5,625
Total	80	5,577		389,063

$$S.D. = \sqrt{\frac{80 (389,063) - (5,577)^2}{(80) (79)}}$$

$$= \sqrt{3.498} = 1.87$$

#####