

บทที่ 2

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

การวิเคราะห์แนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

ผศ ดร มนัสนา มินคร

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา



เนื้อหา.....บทเรียน 2

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

1. การแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution)
2. ค่าเฉลี่ย (average)
3. มัชยฐาน (median)
4. ฐานนิยม (mode)

ความหมายของการแจกแจงความถี่

หมายถึง การเรียงลำดับข้อมูลดิบที่รวบรวมมาได้ โดยจัดเป็นหมวดหมู่ แล้วหาจำนวนของข้อมูลในแต่ละหมู่ แล้วหาจำนวนของข้อมูลในแต่ละหมู่ จำนวนของข้อมูลในแต่ละหมวดหมู่นี้เรียกว่า “ความถี่ จะเขียนแทนสัญลักษณ์ f “ เช่น มีนักเรียนได้คะแนน 50-59 จำนวน 8 คน กล่าวได้ว่า คะแนน 50-59 มีความถี่เป็น 8 ข้อมูลที่จัดแบบนี้แล้ว เรียกว่า Grouped Data

การแจกแจงความถี่ทำได้ 2 แบบ ดังต่อไปนี้

1. การแจกแจงความถี่ด้วยตาราง เรียกว่า ตารางแจกแจงความถี่
2. การแจกแจงความถี่ด้วยกราฟ หรือแผนภูมิ

ตารางแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution Table)

ลักษณะของตารางแจกแจงความถี่โดยทั่วไป จะประกอบไปด้วย คะแนนหรือข้อมูล รอกะแนนหรือรอยขีดและความถี่

ตัวอย่าง คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ ของนักศึกษาวิชาเอก คณิตศาสตร์ชั้นปี 2

คะแนน	รอยขีด	ความถี่
31	/	1
32	//	2
33	///	3
34	////	4

ตารางแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution Table)

ตัวอย่าง ถ้าคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่งจำนวน 50 คน เป็นดังนี้

70 51 80 63 84 64 85 53 62 74 42 62 73 76 52 51 64 88 65 78 77 48 81 42 65 77 54 65 56 68 64 58 61 74 43
44 66 55 59 78 60 47 63 48 68 73 50 69 54 89 ถ้านำคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์มากำหนดเป็นช่วงๆ แล้ว
นับจำนวนนักเรียนที่สอบได้ในแต่ละช่วงซึ่งเรียกว่า ความถี่ จะได้ตารางที่เรียกว่า ตารางแจกแจงความถี่ ดังนี้

คะแนน	ความถี่
41-50	8
51-60	11
61-70	16
71-80	10
81-90	5

ตารางแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution Table)

จากตารางแจกแจงความถี่ข้างต้น แสดงว่า

มีนักเรียนที่สอบได้วิชาคณิตศาสตร์ ตั้งแต่ 41 ถึง 50 จำนวน 8 คน

มีนักเรียนที่สอบได้วิชาคณิตศาสตร์ ตั้งแต่ 51 ถึง 60 จำนวน 11 คน

มีนักเรียนที่สอบได้วิชาคณิตศาสตร์ ตั้งแต่ 61 ถึง 70 จำนวน 16 คน

มีนักเรียนที่สอบได้วิชาคณิตศาสตร์ ตั้งแต่ 71 ถึง 80 จำนวน 10 คน

มีนักเรียนที่สอบได้วิชาคณิตศาสตร์ ตั้งแต่ 81 ถึง 90 จำนวน 5 คน

ตารางแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution Table)

ตารางแจกแจงความถี่ มีส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้

1. **อัตรภาคชั้น** (Class Interval) หมายถึง ช่วงคะแนนที่แบ่งออกเป็นช่วงๆ ในแต่ละช่วงคือค่าที่เป็นไปได้ของข้อมูล จากตารางแจกแจงความถี่ข้างต้น แสดงว่า

ช่วงคะแนน 41 – 50 คือ อัตรภาคชั้นที่ 1

ช่วงคะแนน 51 – 60 คือ อัตรภาคชั้นที่ 2

2. **ขอบบน ขอบล่าง** (Upper – Lower Boundary) $+0.5$, -0.5

ขอบบน ของอัตรภาคชั้นใด หมายถึง ค่ากึ่งกลางระหว่างค่าที่เป็นไปได้สูงสุดของอัตรภาคชั้นนั้น กับค่าที่เป็นไปได้ต่ำสุดของอัตรภาคชั้นติดกันถัดไป

ขอบบนของอัตรภาคชั้น 41 – 50 คือ $50+51 / 2 = 50.5$

ขอบบนของอัตรภาคชั้น 51 – 60 คือ $60+61 / 2 = 60.5$

ตารางแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution Table)

ขอบล่าง ของอันตรภาคชั้นใด หมายถึง ค่ากึ่งกลางระหว่างค่าที่เป็นไปได้ต่ำสุดของอันตรภาคชั้นนั้น กับค่าที่เป็นไปได้สูงสุดของอันตรภาคชั้นที่อยู่ติดกันก่อนหน้านั้น

ขอบล่างของอันตรภาคชั้น 51 – 60 คือ $51 + 50 / 2 = 50.5$

ขอบล่างของอันตรภาคชั้น 61 – 70 คือ $60 + 61 / 2 = 60.5$ เป็นต้น

3. **ความกว้างของอันตรภาคชั้น (Class Interval)** คือ ผลต่างของขอบบนและขอบล่างของอันตรภาคชั้นนั้น นิยมเขียนแทนด้วย I อันตรภาคชั้น 41 – 50 มีความกว้าง $= 40.5 - 50.5 = 10$

4. **จุดกึ่งกลาง (Mid point)** จุดกึ่งกลางของอันตรภาคชั้นใด คือ ค่าเฉลี่ยของช่วงคะแนนในอันตรภาคชั้นนั้นๆ
จุดกึ่งกลางของอันตรภาคชั้นใด $= (\text{ขอบบน} + \text{ขอบล่าง}) / 2$ (ของอันตรภาคชั้นนั้นๆ)

5. **ความถี่สะสม (cumulative frequency)** เป็นผลรวมของความถี่ของค่านั้นหรืออันตรภาคชั้นนั้น กับอันตรภาคชั้นที่มีช่วงคะแนนต่ำกว่าทั้งหมด สัญลักษณ์ F

ตารางแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution Table)

6. **ความถี่สัมพัทธ์** (relative frequency) เป็นอัตราส่วนของความถี่ของแต่ละชั้นข้อมูลกับความถี่รวมหรือจำนวนข้อมูลทั้งหมด

7. **ความถี่สะสมสัมพัทธ์** (relative cumulative frequency) เป็นผลรวมสะสมของความถี่สัมพัทธ์สะสมจากชั้นที่มีค่าของข้อมูลต่ำสุดไปยังค่าของข้อมูลสูงสุด

ตารางแจกแจงความถี่

จงหาความถี่สะสม ความถี่สัมพัทธ์ และความถี่สะสมสัมพัทธ์ ซึ่งตารางจำแนกตามช่วงอายุของผู้เข้าร่วมสัมมนาทางวิชาการ

อายุ	ความถี่ (f)	ความถี่สะสม (F)	ความถี่สัมพัทธ์	ความถี่สะสมสัมพัทธ์
		$10+6 = 16$	$10/40 = 0.250$	
20 - 32	10	10	0.250	$10/40 = 0.250$
33 - 45	6	16	$6/40 = 0.150$	$16/40 = 0.400$
46 - 58	9	25	0.225	0.625
59 - 71	4	29	0.100	0.725
72 - 84	8	37	0.200	0.925
85 - 98	3	40	0.075	1.000
รวม	40	$10+6+9 = 25$	1.000	

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

ตัวอย่าง คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ครั้งที่ 1 ของนักศึกษา 2

คะแนน	ความถี่	ขีดจำกัดที่แท้จริง		จุดกึ่งกลางชั้น
		$10-0.5=9.5$	$19+0.5=19.5$	
10-19	2	$9.5-19.5$		14.5
20-29	8	$19.5-29.5$		24.5
30-39	9	$29.5-39.5$		34.5
40-49	14	$39.5-49.5$		44.5
50-59	8	$49.5-59.5$		54.5
60-69	6	$59.5-69.5$		65.4
70-79	3	$69.5-79.5$		74.5
	$N=50$			

$$\frac{9.5+19.5}{2} = 14.5$$

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

วิธีการสร้างตารางแจกแจงความถี่

เมื่อคะแนนดิบ (Raw scores) เป็นจำนวนเต็ม

1. หาค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดของข้อมูล
2. หาความแตกต่างระหว่างค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดของข้อมูล ซึ่งเรียกว่า พิสัย(Range)

$$\text{พิสัย} = \text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}$$

3. กำหนดอัตรากำหนด สำหรับจำนวนชั้น จะประมาณได้จากสูตร

$$\text{จำนวนชั้น} = \frac{\text{พิสัย}}{\text{อัตรากำหนด}} \quad (\text{ปัดเศษขึ้นเป็นจำนวนเต็มทุกครั้ง})$$

4. สร้างตารางแจกแจงความถี่ โดยเริ่มเรียงคะแนนในชั้นแรกจากคะแนนต่ำสุด ให้มีอัตรากำหนดตามที่ต้องการไปเรื่อยๆ จนกระทั่งถึงชั้นที่มีคะแนนสูงสุดอยู่ ก็เป็นอันว่าได้ชั้นของคะแนนครบทุกชั้น ต่อจากนั้นก็ดำเนินการหารอ้อยคะแนนและความถี่ของแต่ละชั้น

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

ตัวอย่าง คะแนนจากการทดสอบวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 60 คน เป็นดังนี้

72 60 80 66 75 89 71 73 56 67

45 69 70 67 62 71 58 67 72 68

83 67 69 72 68 74 75 64 64 69

62 57 69 49 80 72 79 70 68 75

58 51 58 57 66 65 56 68 56 75

53 63 71 62 60 78 61 64 51 54

วิธีทำ

คะแนนต่ำสุดคือ 45

คะแนนสูงสุดคือ 89

ดังนั้นจำนวนชั้นในตารางแจกแจงความถี่คือ

$$44/5 = 8.8 \approx 9 \text{ ชั้น}$$

เริ่มเรียงคะแนนตั้งแต่ 45 ให้มีอันตรภาคชั้นเป็น 5 จนครบ 9 ชั้น

จงสร้างตารางแจกแจงความถี่ให้มีอันตรภาคชั้น = 5

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

จากคะแนนทดสอบจากการทดสอบวิชาภาษาไทยของนักเรียนมัธยมปีที่ 3

คะแนน	รอบคะแนน	ความถี่
45-49	//	2
50-54	////	4
55-59	/// III	8
60-64	/// II	10
65-69	/// III III	15
70-74	/// II I	11
75-79	/// I	6
80-84	///	3
85-89	/	1
		N=60

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

คะแนนจากการทดสอบจากการทดสอบวิชาภาษาไทยของนักเรียนมัธยมปีที่ 3
สร้างตารางแจกแจงความถี่ให้มีอันตรภาคชั้น = 5

คะแนน	รอบคะแนน	ความถี่
40-49	//	2
50-59	/// /// //	12
60-69	/// /// /// /// ///	25
70-79	/// /// /// //	17
80-89	////	4
		N=60

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง เป็นระเบียบวิธีการทางสถิติในสถิติเชิงพรรณนา ที่ใช้ในการหาค่าคะแนนกลางหรือค่าเฉลี่ย เพื่อใช้เป็นตัวแทนแสดงขนาดและลักษณะของข้อมูลแต่ละชุด ดังนั้นประโยชน์จากการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางก็คือ ทำให้ได้ตัวแทนข้อมูลซึ่งเป็นตัวเลขจำนวนเดียวที่แทนคะแนนทั้งหมดในข้อมูลแต่ละชุดมาเสนอรายงานโดยไม่จำเป็นต้องนำข้อมูลทั้งหมดมาพิจารณา การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางมี 3 วิธีได้แก่

1. ค่าเฉลี่ย
2. มัธยฐาน
3. ฐานนิยม

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic mean)

เป็นการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางที่ใช้กันมากที่สุด ค่าเฉลี่ยจะหาได้จาก ผลรวมของคะแนนของข้อมูลทั้งหมดหารด้วยจำนวนคะแนน บางครั้งจึงเรียก มัชฌิมเลขคณิต ว่าค่าเฉลี่ย (mean) หรือคะแนนเฉลี่ยนั่นเอง

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต กรณีข้อมูลไม่แจกแจงความถี่

สมมติว่า $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ เป็นคะแนนของข้อมูลชุดหนึ่ง ซึ่งมี N จำนวน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลชุดนี้คือ

$$\bar{x} = x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n$$

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (arithmetic mean)

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของประชากร คือ $\mu = \frac{\sum_{i=1}^N x}{N}$

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่าง คือ $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x}{N}$

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (arithmetic mean)

ตัวอย่าง จงหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่กำหนดให้ต่อไปนี้ 22 23 24 24 25 25 21 23 15 20

วิธีทำ
$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N} = \frac{22+23+24+24+25+25+21+23+15+20}{10}$$
$$= \frac{222}{10}$$
$$= 22.2$$

นั่นคือ ค่าเฉลี่ยของข้อมูลนี้เท่ากับ 22.2 คะแนน

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

ตัวอย่าง จงหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนของนักเรียน 5 คน ดังนี้ 9, 8, 6, 4, 5

วิธีทำ

$$\begin{aligned}\text{สูตร} \quad \bar{x} &= \frac{\sum x}{N} \\ &= \frac{9+8+6+4+5}{5} \\ &= 32/5 \\ &= 6.4\end{aligned}$$

ค่าเฉลี่ยของนักเรียน 5 คนนี้ = 6.4

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (arithmetic mean)

การหาค่าเฉลี่ยในกรณีที่ข้อมูลแจกแจงความถี่

$$\text{ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของประชากรคือ } \mu = \frac{\sum_{i=1}^k f x_i}{N}$$

$$\text{ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่างคือ } \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f x_i}{N}$$

$\bar{x}$ = ค่าเฉลี่ย

N = จำนวนข้อมูลทั้งหมด = $\sum f$

k = จำนวนชั้น

x_i = จุดกลางชั้น

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

ตัวอย่าง จงคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนจากตารางแจกแจงความถี่ที่กำหนดให้

คะแนน	ความถี่ (f)
10-19	2
20-29	8
30-39	9
40-49	14
50-59	8
60-69	6
70-79	3
	N=50

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

วิธีทำ ขั้นแรกต้องหาจุดกลางชั้น (X) แล้วหาผลคูณระหว่างความถี่กับคะแนน (fx) และคำนวณหาผลรวมของคะแนนทั้งหมด ($\sum fx$)

คะแนน	ความถี่ (f)	x	fx
10-19	2	14.5	29.0
20-29	8	24.5	196.0
30-39	9	34.5	310.5
40-49	14	44.5	623.0
50-59	8	54.5	436.0
60-69	6	64.5	387.0
70-79	3	74.5	223.5
	N=50		2,205.0

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

วิธีทำ

สูตร	$\bar{x}$	$= \frac{\sum fx}{N}$
------	-----------	-----------------------

แทนค่า		$= \frac{2,205}{50}$
--------	--	----------------------

$$= 44.1$$

ตัวอย่าง จงหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่กำหนดให้ต่อไปนี้

$$19.5 + 24.5 / 2 = 22$$

ขีดจำกัดคะแนน	ค่ากึ่งกลาง x_i	ความถี่ (f)	ผลรวมคะแนนในชั้น $f x_i$
19.5 – 24.5	22	4	88
24.5 - 29.5	27	6	162
29.5 – 34.5	32	12	384
34.5 – 39.5	37	16	592
39.5 – 44.5	42	12	504
44.5 – 49.5	47	7	329
49.5 – 54.5	52	3	156
รวม		60	2,215

$$22 * 4 = 88$$

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (arithmetic mean)

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ} \text{ คำนวณค่าเฉลี่ยได้ } \bar{X} &= \frac{\sum fx}{N} \\ &= \frac{2.215}{60} \\ &= 36.92\end{aligned}$$

นั่นคือ ค่าเฉลี่ยของข้อมูลชุดนี้ คือ 36.92

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

มัธยฐาน (Median)

ค่าที่มีตำแหน่งอยู่กึ่งกลางของข้อมูลทั้งหมด เมื่อเรียงเรียงข้อมูลจากค่าน้อยที่สุดไปหาค่าที่มากที่สุด หรือจากค่าที่มากที่สุดไปหาค่าที่น้อยที่สุด เราอาจใช้ตัวย่อ "Med" แทนค่ามัธยฐานของข้อมูล

มัธยฐาน (Median)

มัธยฐาน (Median : Med) โดยวิธีการหาได้ 2 วิธี ดังนี้

กรณีข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ เมื่อจัดเรียงข้อมูลชุดหนึ่งซึ่งมี N ค่า ตำแหน่งของมัธยฐาน จะคำนวณได้จากสูตร ถ้าข้อมูลเป็นจำนวนคี่ มัธยฐาน คือ ค่ากลางของข้อมูลตัว

$$Mdn = \frac{N+1}{2}$$

Mdn คือ ค่ามัธยฐาน

N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ตัวอย่าง จงหามัธยฐานของข้อมูลที่กำหนดให้ 1, 3, 2, 2, 5, 3, 4, 4, 3

วิธีทำ จัดเรียงข้อมูลใหม่ได้ดังนี้ 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 5

เนื่องจากข้อมูลเป็นจำนวนคี่ ดังนั้น ตำแหน่งกึ่งกลาง คือ $N+1 = \frac{9+1}{2} = \frac{5}{2}$

1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 5

ดังนั้น มัธยฐานของข้อมูลชุดนี้ คือ 3 #

กรณีข้อมูลที่แจกแจงความถี่แล้ว

1. หาความถี่สะสม
2. หาดำแหน่งของมัธยฐาน $Med = \frac{N}{2}$
3. สมการ

$$Me = L + I \frac{\left[\frac{N}{2} - \sum F \right]}{f}$$

เมื่อ

- L ขอบเขตล่างของชั้นที่มีมัธยฐานอยู่
- $N/2$ ตำแหน่งของมัธยฐาน
- I ความกว้างของอัตราภาคชั้น
- F ผลรวมของความถี่ของทุกชั้นที่มีข้อมูลต่ำกว่าชั้นที่มีมัธยฐานอยู่
- f ความถี่ของชั้นที่มีมัธยฐานอยู่

ตัวอย่าง จงหามัธยฐานของข้อมูลที่กำหนดให้ต่อไปนี้

ขีดจำกัดคะแนน	ความถี่	ความถี่สะสม
19.5 – 24.5	4	4
24.5 - 29.5	6	10
29.5 – 34.5	12	22
34.5 – 39.5	16	38
39.5 – 44.5	12	50
44.5 – 49.5	7	57
49.5 – 54.5	3	60

มัธยฐาน (Median)

วิธีทำ เนื่องจาก $\frac{N}{2} = \frac{60}{2} = 30$ ดังนั้นมัธยฐานอยู่ในชั้น 34.5 – 39.5

และได้ว่า $L = 34.5$, $l = 5$, $F = 22$, $f = 16$

เข้าสู่ตรรกการ $Me = L + l \left[\frac{\frac{N}{2} - \sum F}{f} \right]$

ขีดจำกัดคะแนน	ความถี่	ความถี่สะสม
19.5 – 24.5	4	4
24.5 - 29.5	6	10
29.5 – 34.5	12	22
34.5 – 39.5	16	38
39.5 – 44.5	12	50
44.5 – 49.5	7	57
49.5 – 54.5	3	60

มัธยฐาน (Median)

จะได้

$$Me = 34.5 + 5 \left[\frac{\frac{60}{2} - 22}{16} \right]$$

$$= 37$$

นั่นคือ มัธยฐานของข้อมูลชุดนี้คือ 37 #

ตัวอย่าง จงหาค่ามัธยฐานของข้อมูลในตารางดังต่อไปนี้

วิธีทำ

1. หาค่าความถี่สะสมของข้อมูล

ข้อมูล	ความถี่ (f)	ความถี่สะสม(F)
11-15	2	2
16-20	8	10
21-25	19	29
26-30	10	39
31-35	1	40
รวม	n=40	

หาคำแหน่งของมัธยฐาน $\frac{40}{2} = 20$

มัธยฐานจะอยู่ระหว่างค่าของข้อมูล 21 และ 25

หาคำมัธยฐานโดยใช้สูตร ดังนี้

$$\mathbf{Me} = \mathbf{L} + \mathbf{i} \left(\frac{\frac{\mathbf{n}}{2} - \sum \mathbf{F}}{\mathbf{f}} \right)$$

$$= 20.5 + 5 \left(\frac{20 - 10}{19} \right)$$

$$= 20.5 + 5 (0.526)$$

$$= 23.13 \text{ \#}$$

ข้อมูล	ความถี่ (f)	ความถี่สะสม(F)
11-15	2	2
16-20	8	F = 10
21-25	f = 19	29
26-30	10	39
31-35	1	40
รวม	n=40	

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

ฐานนิยม (Mode : Mo)

คือ ค่าของข้อมูลที่ปรากฏบ่อยครั้งที่สุดหรือมีความถี่สูงสุดทั้งนี้ข้อมูลชุดหนึ่งอาจไม่มีฐานนิยมเลยก็ได้ แต่ถ้ามีก็อาจมีได้มากกว่าหนึ่งค่า โดยวิธีการหาได้ 2 วิธี ดังนี้

กรณีข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ ฐานนิยม คือ ค่าของข้อมูลที่มีความถี่สูงสุด

ตัวอย่าง จงหาฐานนิยมของข้อมูลต่อไปนี้

ก. 2, 2, 5, 7, 9, 9, 9, 10, 10, 11, 12 และ 18

Mo = 9

ข. 3, 5, 8, 10, 12, 15, 16

ข้อมูลชุดนี้ไม่มี **Mo** เนื่องจากไม่มีข้อมูลค่าใดมีความถี่สูงสุด

ค. 2, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 7, 7, 7 และ 9

Mo = 4 และ 7

กรณีข้อมูลที่แจกแจงความถี่แล้ว

คำนวณหาฐานนิยมได้จากสูตร ต่อไปนี้

$$Mo = L + I \left[\frac{\Delta 1}{\Delta 1 + \Delta 2} \right]$$

เมื่อ คือ L ขอบเขตล่างของชั้นที่ฐานนิยมอยู่

$\Delta 1$ ผลต่างระหว่างความถี่ของชั้นที่มีฐานนิยมอยู่ กับชั้นติดกันที่มีข้อมูลต่ำกว่า

$\Delta 2$ ผลต่างระหว่างความถี่ของชั้นที่มีฐานนิยมอยู่ กับชั้นติดกันที่มีข้อมูลสูงกว่า

I ความกว้างของชั้น

ตัวอย่าง

หาฐานนิยมของคะแนนนักศึกษา 150 คน

ขีดจำกัดคะแนน	ความถี่	ความถี่สะสม
19.5 – 24.5	4	4
24.5 - 29.5	6	10
29.5 – 34.5	12	22
34.5 – 39.5	16	38
39.5 – 44.5	12	50
44.5 – 49.5	7	57
49.5 – 54.5	3	60

ฐานนิยม (Mode : Mo)

วิธีทำ เนื่องจากความถี่สูงสุด = 16 ดังนั้นฐานนิยมอยู่ในชั้น 34.5 – 39.5
จะได้ว่า $L = 34.5$, $I = 5$, $\Delta 1 = 16 - 12 = 4$, $\Delta 2 = 16 - 12 = 4$

แทนค่าสมการ

$$\begin{aligned} Mo &= 34.5 + 5 \left[\frac{4}{4 + 4} \right] \\ &= 37 \end{aligned}$$

นั่นคือ ฐานนิยมของข้อมูลชุดนี้คือ 37

Thanks!



CREDITS: This presentation template was created by
Slidesgo, including icons by **Flaticon**, infographics &
images by **Freepik** and illustrations by **Storyset**