

# วิชา โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

(2204-2109)

บทที่ 6 การวัดการกระจายสัมพัทธ์และรูปร่างของข้อมูล

(Measures of Relative Dispersion and Data Shape)

Asst. Prof. Juthawut Chantharamalee

Assistant Professor in Computer Science

(Chairperson of B.Sc. Program in Computer Science)

Office. Suan Dusit University, Phone. (+66) 2244-5691

Email. [juthawut\\_cha@dusit.ac.th](mailto:juthawut_cha@dusit.ac.th), [jchantharamalee@gmail.com](mailto:jchantharamalee@gmail.com)

## 6.1 ความหมายของการวัดการกระจายสัมพัทธ์

---

เป็นการเปรียบเทียบการกระจายของข้อมูลตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป โดยจะใช้สัมประสิทธิ์การกระจายหรือสัมประสิทธิ์ความแปรผัน (coefficient of variation: CV) เป็นตัววัด กลุ่มใดมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายมากกว่าแสดงว่ากลุ่มนั้นมีการกระจายของข้อมูลมากกว่า ในทำนองเดียวกัน กลุ่มใดมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายน้อยกว่าแสดงว่ากลุ่มนั้นมีการกระจายของข้อมูลน้อยกว่าเช่นกัน

## 6.2 สัมประสิทธิ์การกระจายหรือสัมประสิทธิ์ความแปรผัน

---

สัมประสิทธิ์การกระจายหรือสัมประสิทธิ์ความแปรผันหาได้จากอัตราส่วนระหว่างส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ย แบ่งได้เป็น 2 กรณี ดังนี้

### 6.2.1 สัมประสิทธิ์การกระจายประชากร (population's coefficient of variation)

$$C.V_{\text{ประชากร}} = \sigma / \mu \times 100\%$$

## 6.2 สัมประสิทธิ์การกระจายหรือสัมประสิทธิ์ความแปรผัน

ตัวอย่าง 6.1 นักวิจัยต้องการสำรวจค่าใช้จ่ายโทรศัพท์มือถือต่อเดือนของนิสิตมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง จึงทำการสำรวจนิสิตทุกคนของมหาวิทยาลัยแห่งนี้พบว่าค่าใช้จ่ายโทรศัพท์มือถือต่อเดือนมีค่าเป็น 1,020 บาท และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 250 บาท อยากทราบว่าค่าใช้จ่ายโทรศัพท์มือถือต่อเดือนของนิสิตมหาวิทยาลัยนี้มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายเป็นเท่าใด

$$\begin{aligned}\text{สัมประสิทธิ์การกระจายของประชากร} &= C.V._{\text{ประชากร}} = \sigma / \mu \times 100\% \\ &= 250 / 1,020 \times 100 \% = 24.51 \%\end{aligned}$$

∴ สัมประสิทธิ์การกระจายของข้อมูลชุดนี้ = 24.51 %

## 6.2 สัมประสิทธิ์การกระจายหรือสัมประสิทธิ์ความแปรผัน

---

สัมประสิทธิ์การกระจายหรือสัมประสิทธิ์ความแปรผันหาได้จากอัตราส่วนระหว่างส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ย แบ่งได้เป็น 2 กรณี ดังนี้

### 6.2.1 สัมประสิทธิ์การกระจายตัวอย่าง (sample's coefficient of variation)

$$C.V_{\text{ตัวอย่าง}} = S/\bar{X} \times 100\%$$

## 6.2 สัมประสิทธิ์การกระจายหรือสัมประสิทธิ์ความแปรผัน

ตัวอย่าง 6.2 นักวิจัยต้องการสำรวจค่าใช้จ่ายโทรศัพท์มือถือต่อเดือนของนิสิตมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง จึงทำการสุ่มนิสิตของมหาวิทยาลัยแห่งนี้พบว่าค่าใช้จ่ายโทรศัพท์มือถือเฉลี่ยต่อเดือนมีค่าเป็น 1,020 บาท และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 250 บาท อยากทราบว่าค่าใช้จ่ายโทรศัพท์มือถือต่อเดือนของนิสิตมหาวิทยาลัยนี้มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายเป็นเท่าใด

$$\begin{aligned}\text{สัมประสิทธิ์การกระจายตัวอย่าง} &= C.V_{\text{ตัวอย่าง}} &= S/\bar{x} \times 100\% \\ & &= 250/1,020 \times 100 \% = 24.51 \%\end{aligned}$$

∴ สัมประสิทธิ์การกระจายของข้อมูลชุดนี้ = 24.51 %

## 6.2 สัมประสิทธิ์การกระจายหรือสัมประสิทธิ์ความแปรผัน

ตัวอย่าง 6.3 อาจารย์ต้องการเปรียบเทียบวิธีการสอน 2 วิธี จึงทำการแบ่งนิสิตออกเป็น 2 กลุ่ม จากนั้นทำการประเมินผลดังนี้

	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
ค่าเฉลี่ย	$\mu_1 = 178.56$	$\mu_2 = 85.63$
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	$\sigma_1 = 8.59$	$\sigma_2 = 11.28$

อยากทราบว่ากลุ่มใดมีการกระจายของข้อมูลมากกว่ากัน

## 6.2 สัมประสิทธิ์การกระจายหรือสัมประสิทธิ์ความแปรผัน

วิธีทำ จะได้ว่า

$$\begin{aligned}\text{สัมประสิทธิ์การกระจายของประชากรกลุ่มที่ 1} &= \text{C.V.}_{\text{ประชากร 1}} = \sigma_1 / \mu_1 \times 100\% \\ &= 8.59 / 78.56 \times 100 \% = 10.93 \%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{สัมประสิทธิ์การกระจายของประชากรกลุ่มที่ 2} &= \text{C.V.}_{\text{ประชากร 2}} = \sigma_2 / \mu_2 \times 100\% \\ &= 11.28 / 85.63 \times 100 \% = 13.17 \%\end{aligned}$$

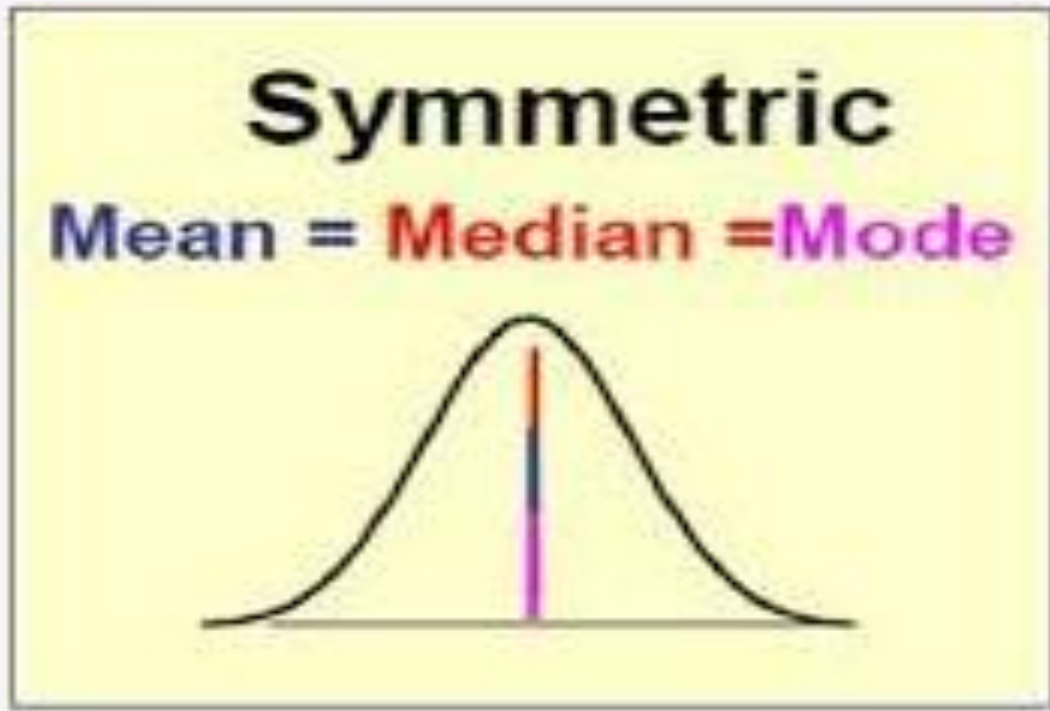
∴ กลุ่มที่ 2 มีการกระจายของข้อมูลประชากรมากกว่าเนื่องจากสัมประสิทธิ์การกระจายของข้อมูลกลุ่มที่ 2 มากกว่ากลุ่มที่ 1



## 6.3 รูปร่างของข้อมูล (Shape of data)

---

### 6.3.1 การแจกแจงของข้อมูลที่มีลักษณะสมมาตร (symmetry)

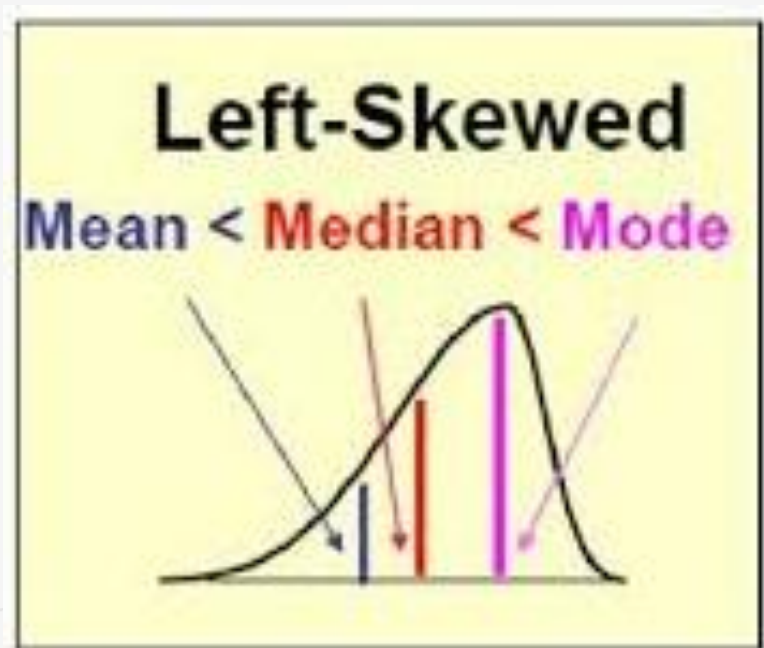


## 6.3 รูปร่างของข้อมูล (Shape of data)

---

### 6.3.2 การแจกแจงของข้อมูลที่มีลักษณะเบ้ (skew)

1) การกระจายของข้อมูลที่มีลักษณะเบ้ซ้าย (skew to the left)

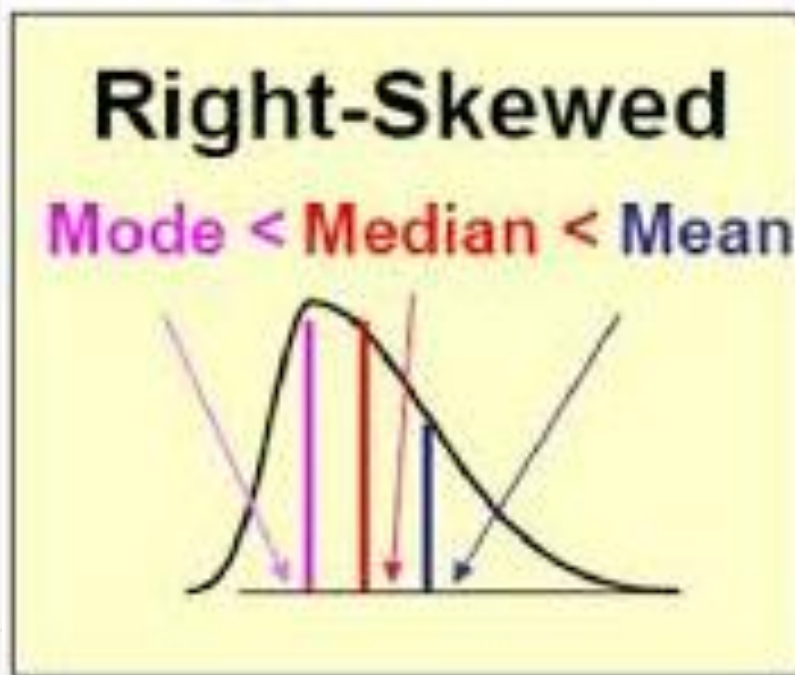


## 6.3 รูปร่างของข้อมูล (Shape of data)

---

### 6.3.2 การแจกแจงของข้อมูลที่มีลักษณะเบ้ (skew)

1) การกระจายของข้อมูลที่มีลักษณะเบ้ขวา (skew to the right)



Thank You

จบการนำเสนอ



Any Question