

## การแจกแจงความถี่

### ความหมาย

การแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution) หมายถึง การจำแนกข้อมูลเป็นชั้นๆ และนับจำนวนของข้อมูลในแต่ละชั้น เรียกจำนวนของข้อมูลในแต่ละชั้นว่า "ความถี่ (frequency)" โดยทั่วไปจะแสดงการแจกแจงความถี่ในรูปของตาราง ซึ่งเรียกว่า "ตารางการแจกแจงความถี่ (frequency distribution table)"

### วิธีการแจกแจงความถี่

ขั้นตอนของการแจกแจงความถี่ มีดังนี้คือ

๑. หาพิสัย (range) พิสัยหาได้จากการเอาข้อมูลที่มีค่ามากที่สุดลบด้วยข้อมูลที่มีค่าน้อยที่สุด

๒. หาความกว้างของอันตรภาคชั้น (class interval) ความกว้างของอันตรภาคชั้น ได้มาจากพิสัยหารด้วยจำนวนของอันตรภาคชั้น ซึ่งจำนวนของอันตรภาคชั้นจะเป็นค่าที่ถูกกำหนดขึ้น

โดยปกติจำนวนของอันตรภาคชั้นจะถูกกำหนดให้มีค่าอยู่ระหว่าง ๕ และ ๒๐

๓. หาความถี่ของแต่ละอันตรภาคชั้น

ตัวอย่างเช่น คะแนนของนักเรียน ๓๐ คน มีดังนี้ คือ

๔๖ ๗๕ ๗๐ ๖๕ ๖๐ ๘๗ ๘๗ ๘๓ ๙๓ ๗๐  
๗๘ ๗๒ ๗๖ ๗๖ ๗๑ ๕๙ ๗๙ ๙๘ ๕๕ ๘๕  
๗๓ ๙๔ ๖๕ ๗๖ ๗๑ ๙๗ ๖๗ ๗๐ ๘๑ ๗๘

จากข้อมูลของคะแนนข้างต้นมีคะแนนมากที่สุดเท่ากับ ๙๘ และคะแนนน้อยที่สุดเท่ากับ ๕๖ ดังนั้นพิสัยเท่ากับ ๔๒ ถ้าต้องการจำนวนของอันตรภาคชั้น

เท่ากับ ๑๑ จะได้ความกว้างของแต่ละอันตรภาคชั้นเท่ากับ  $๔๒/๑๑ \approx ๔.๗ \approx ๕$  และการแจกแจงความถี่ของคะแนนแสดงในตาราง ๑

ตาราง ๑ การแจกแจงความถี่ของคะแนนของนักเรียน ๓๐ คน

คะแนน	ความถี่
๔๖-๕๐	๑
๕๑-๕๕	๑
๕๖-๖๐	๒
๖๑-๖๕	๒
๖๖-๗๐	๔
๗๑-๗๕	๕
๗๖-๘๐	๖
๘๑-๘๕	๓
๘๖-๙๐	๒
๙๑-๙๕	๒
๙๖-๑๐๐	๒
รวม = ๓๐	

การแจกแจงความถี่ของคะแนนดังแสดงในตาราง ๑ เป็นการแจกแจงความถี่สำหรับข้อมูลแบบจัดกลุ่ม (grouped data) บางครั้งเราอาจจะต้องแจกแจงความถี่สำหรับข้อมูลแบบไม่จัดกลุ่ม (ungrouped data) การแจกแจงความถี่สำหรับข้อมูลแบบไม่จัดกลุ่ม มีวิธีการดังนี้ คือ

๑. ถ้าข้อมูลเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ (quan-

titative data) ให้เรียงข้อมูลจากข้อมูลที่มีค่ามากไปหาค่าน้อย (หรือจากข้อมูลที่มีค่าน้อยไปหาค่ามาก) และหาความถี่ของแต่ละข้อมูล เช่น การแจกแจงความถี่ของคะแนนดังแสดงในตาราง ๒

ตาราง ๒ การแจกแจงความถี่ของคะแนนของนักเรียน ๑๐ คน

คะแนน	ความถี่
๓๐	๑
๔๐	๑
๖๐	๓
๗๕	๕
รวม= ๑๐	

๒. ถ้าข้อมูลเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ (qualitative data) เราสามารถแจกแจงความถี่ได้โดยนับจำนวน (หาความถี่) ของแต่ละข้อมูล เช่น การแจกแจงความถี่ของสถานภาพของผู้หญิง ดังแสดงในตาราง ๓

ตาราง ๓ การแจกแจงความถี่ของสถานภาพของผู้หญิง ๕๐ คน

สถานภาพ	ความถี่
โสด	๒๐
สมรส	๑๕
หม้าย	๑๐
หย่า	๕
รวม= ๕๐	

การแสดงการแจกแจงความถี่เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการเฉพาะอย่าง มี ๒ วิธี คือ

๑. การแสดงการแจกแจงความถี่ โดยการ

เปลี่ยนความถี่ให้เป็นอัตราร้อยละ ซึ่งเรียกการแจกแจงความถี่นี้ว่า การแจกแจงความถี่สัมพัทธ์ (relative frequency distribution) หรือการแจกแจงอัตราร้อยละ (percentage distribution) การเปลี่ยนความถี่ให้เป็นอัตราร้อยละทำได้โดยเอาความถี่ของแต่ละอันตรภาคชั้นหารด้วยผลรวมของความถี่ทุกๆ ชั้น และคูณด้วย ๑๐๐ เช่น จากตาราง ๔ อัตราร้อยละของความถี่ของอันตรภาคชั้น ๖๐-๖๒ เท่ากับ  $\frac{๔}{๙๐} \times ๑๐๐ = ๔.๔๔$  เป็นต้น

๒. การแสดงการแจกแจงความถี่โดยการเปลี่ยนความถี่ให้อยู่ในรูปน้อยกว่า น้อยกว่าหรือเท่ากับมากกว่า มากกว่าหรือเท่ากับ เรียกการแจกแจงความถี่นี้ว่า การแจกแจงความถี่สะสม (cumulative frequency distribution) หรือการแจกแจงสะสม (cumulative distribution) เรียกความถี่แต่ละชั้นว่า ความถี่สะสม (cumulative frequency) การเปลี่ยนความถี่ให้เป็นความถี่สะสมทำได้โดยบวกความถี่ของแต่ละอันตรภาคชั้น จากชั้นบนสุดหรือจากชั้นล่างสุด เช่น จากตาราง ๔ ถ้าเริ่มจากชั้นบนสุด ความถี่สะสมของอันตรภาคชั้น ๖๐-๖๒, ๖๓-๖๕, ... และ ๗๒-๗๕ เท่ากับ ๔.๔ + ๑๕ = ๒๒, ๖๒, ๘๒ และ ๙๐ ตามลำดับ

ตาราง ๔ แสดงการแจกแจงความถี่ การแจกแจงอัตราร้อยละ และการแจกแจงความถี่สะสมของคะแนนของนักเรียน ๙๐ คน

ตาราง ๔ ความถี่ อัตราร้อยละและความถี่สะสมของคะแนนของนักเรียน ๙๐ คน

คะแนน	ความถี่	อัตราร้อยละ	ความถี่สะสม
๖๐-๖๒	๔	๔.๔๔	๔
๖๓-๖๕	๑๕	๒๐.๐๐	๒๒
๖๖-๖๘	๕๐	๕๕.๕๕	๖๒
๖๙-๗๑	๒๐	๒๒.๒๒	๘๒
๗๒-๗๔	๘	๘.๘๘	๙๐
รวม	๙๐	๑๐๐	

ชนิดของการ

๑. กา  
of freque

ชนิดข  
คือ

๑  
ระซึ่งที่สมม  
frequenc

๑

1

ชนิดของการแจกแจงความถี่

๑. การแจกแจงความถี่ตามรูปร่าง (shape of frequency distribution)

ชนิดของการแจกแจงความถี่ตามรูปร่าง มีดังนี้ คือ

๑.๑ การแจกแจงความถี่ ซึ่งมีรูปร่างคล้ายระฆังที่สมมาตร (symmetrical bell-shaped frequency distribution) ดังแสดงในรูป ๑

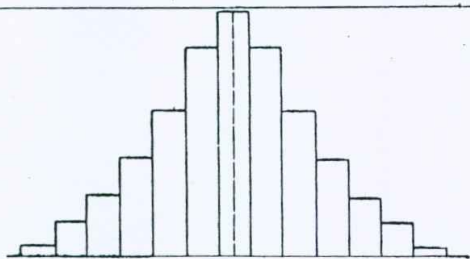
๑.๒ การแจกแจงความถี่ ซึ่งมีรูปร่างเบ้ไป

ทางบวก (positively-skewed frequency distribution) ดังแสดงในรูป ๒

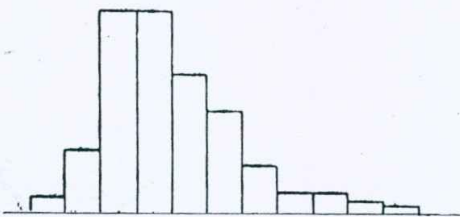
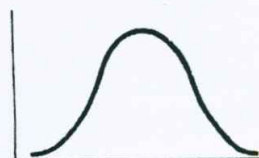
๑.๓ การแจกแจงความถี่ ซึ่งมีรูปร่างเบ้ไปทางลบ (negatively-skewed frequency distribution) ดังแสดงในรูป ๓

๑.๔ การแจกแจงความถี่ ซึ่งมีรูปร่างคล้ายตัว J กลับข้าง (reverse J-shaped frequency distribution) ดังแสดงในรูป ๔

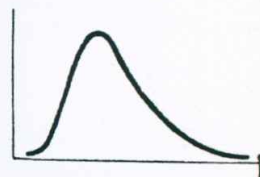
๑.๕ การแจกแจงความถี่ ซึ่งมีรูปร่างคล้ายตัว U (U-shaped frequency distribution)



รูปที่ ๑ การแจกแจงความถี่คล้ายระฆังที่สมมาตร

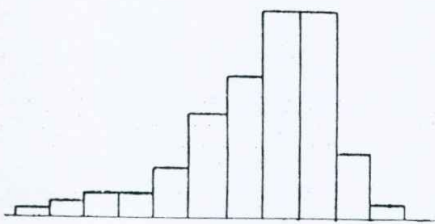


รูปที่ ๒ การแจกแจงความถี่เบ้ไปทางบวก

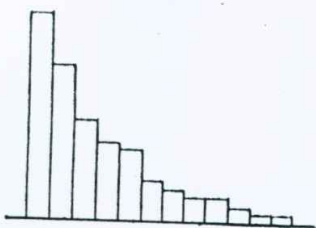
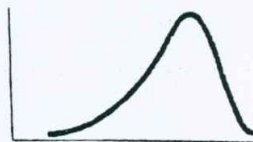


ังเรียกการ  
วมที่สัมพันธ์  
ution) หรือ  
e distri-  
ยัตรี้อยละ  
ันหารด้วยผล  
๑๐๐ เช่น  
งอันตรภาค  
๕ เป็นต้น  
ยการเปลี่ยน  
หรือเท่ากับ  
ารแจกแจง  
ulative  
รแจกแจง  
) เรียก  
ulative  
มที่สะสม  
จากชั้น  
๑๔ ถ้า  
ภาคชั้น  
เท่ากับ  
มลำดับ  
ารแจก-  
สมของ  
สมของ

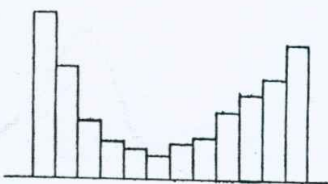
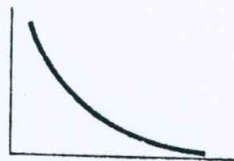
สะสม
------



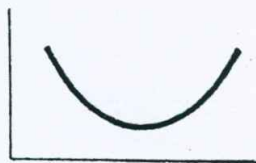
รูปที่ ๓ การแจกแจงความถี่เบ้ไปทางลบ



รูปที่ ๔ การแจกแจงความถี่คล้ายตัว J กลับข้าง



รูปที่ ๕ การแจกแจงความถี่คล้ายตัว U



๒. การม  
ศาสตร์

การแจก  
เป็นการแจกแ  
frequency  
แจกแจงความถี่  
เป็น (proba  
การแจกแจงคว

๒.๑

ต่อเนื่อง (di  
bution) เ  
การทดลอง  
ทดลอง (จำนวน  
หรือไม่จำกัดก็  
(binomial  
(Poisson  
ยี่อเมตริก(h  
เป็นต้น

๒.๒

เนื่อง (cont



๒. การแจกแจงความถี่ตามรูปแบบคณิตศาสตร์

การแจกแจงความถี่ตามรูปแบบคณิตศาสตร์ เป็นการแจกแจงความถี่เชิงทฤษฎี (theoretical frequency distribution) ซึ่งเรียกการแจกแจงความถี่เชิงทฤษฎีนี้ว่าการแจกแจงความน่าจะเป็น (probability distribution) เราแบ่งการแจกแจงความน่าจะเป็นออกเป็น ๒ ชนิด คือ

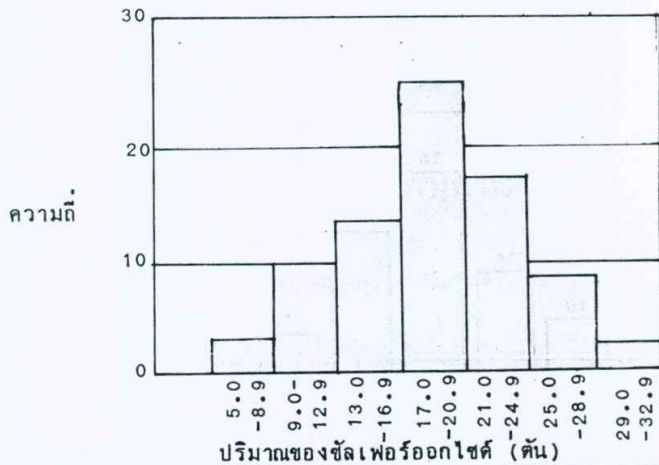
๒.๑ การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง (discrete probability distribution) เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นสำหรับการทดลอง ซึ่งสามารถนับจำนวนผลลัพธ์ของการทดลอง (จำนวนผลลัพธ์ของการทดลองอาจจะมีจำกัดหรือไม่จำกัดก็ได้) เช่น การแจกแจงทวินาม (binomial distribution) การแจกแจงปัวซอง (Poisson distribution) การแจกแจงไฮเพอร์ยอเมตริก (hypergeometric distribution) เป็นต้น

๒.๒ การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง (continuous probability distribution)

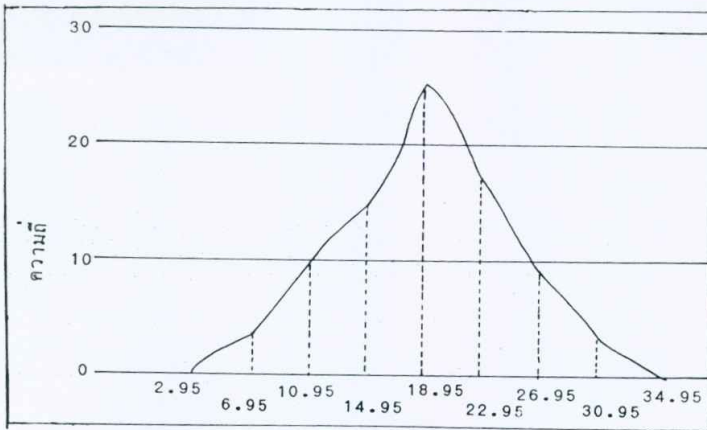
เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นสำหรับการทดลอง ซึ่งไม่สามารถนับจำนวนผลลัพธ์ของการทดลอง เช่น การแจกแจงปกติ (normal distribution) การแจกแจงไคสแควร์ (chi-square distribution) การแจกแจงแกมมา (gamma distribution) การแจกแจงที (t-distribution) การแจกแจงเอฟ (F-distribution) เป็นต้น

ประโยชน์ของการแจกแจงความถี่

การแจกแจงความถี่ ช่วยทำให้มองเห็นภาพรวมทั้งหมดของข้อมูล สิ่งที่จะช่วยให้มองเห็นภาพรวมทั้งหมดของข้อมูลได้ง่าย และรวดเร็วยิ่งขึ้น คือ กราฟ (graph) และแผนภูมิ (chart) กราฟที่นิยมใช้คือ ฮิสโทแกรม (histogram) รูปหลายเหลี่ยมความถี่ (frequency polygon) และเส้นโค้งของความถี่สะสม (ogive) แผนภูมิที่นิยมใช้คือ แผนภูมิแท่ง (bar chart) แผนภูมิรูปภาพ (pictogram) และ แผนภูมิรูปวงกลม (pie-chart) เป็นต้น ตัวอย่างกราฟและแผนภูมิแสดงในรูป ๖- รูป ๑๑

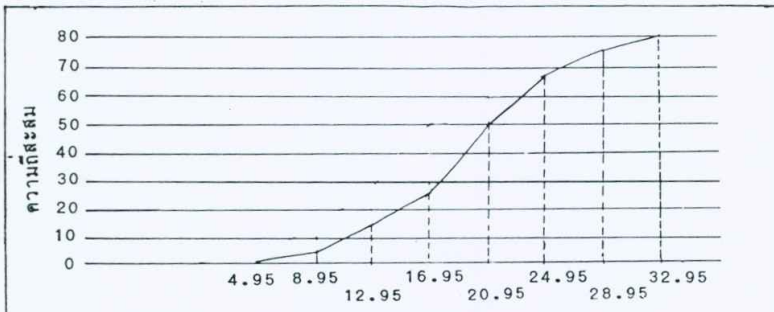


รูปที่ ๖ ฮิสโทแกรมของปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (sulfure oxide)



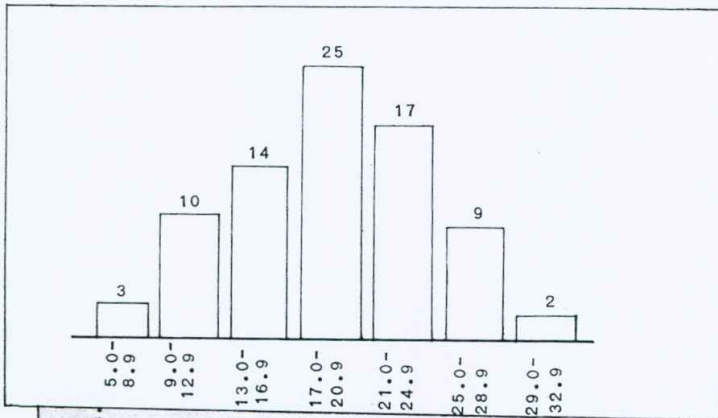
ปริมาณของซิลเฟอร็อกไซด์ (ตัน)

**รูปที่ ๗** รูปหลายเหลี่ยมความถี่ของปริมาณซิลเฟอร็อกไซด์



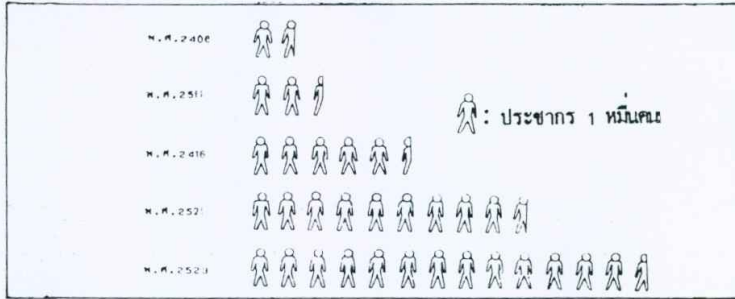
ปริมาณของซิลเฟอร็อกไซด์ (ตัน)

**รูปที่ ๘** เส้นโค้งของความถี่สะสมของปริมาณซิลเฟอร็อกไซด์

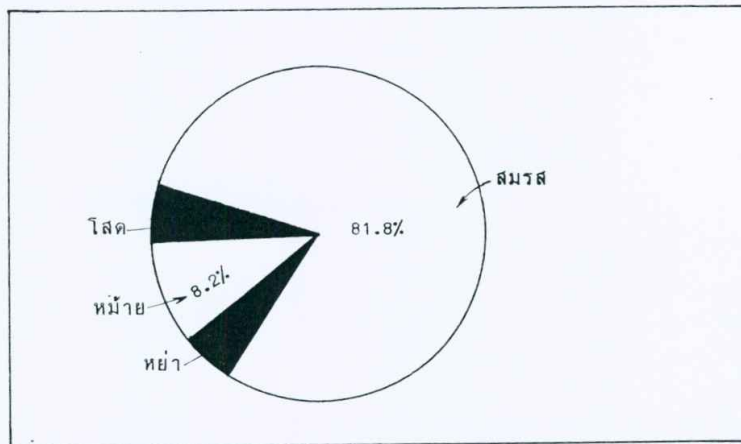


**รูปที่ ๙** แผนภูมิแท่งของปริมาณซิลเฟอร็อกไซด์

Freur  
I  
Levil  
J  
Mend  
l  
Ptaff



รูปที่ ๑๐ แผนภูมิรูปภาพแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวชาวอังกฤษที่เข้ามาในประเทศไทย



รูปที่ ๑๑ แผนภูมิรูปวงกลมแสดงสถานภาพสมรสของผู้หญิงในประเทศสหรัฐอเมริกา

อรพินท์ เจียรพงษ์

บรรณานุกรม

Freund, John E. Modern Elementary Statistics. New Jersey, Prentice-Hall, Inc., 1979.

Levin, Richard I. Statistics for Management. New Jersey, Prentice-Hall Inc., 1981.

Mendenhall, William and James E. Reinmuth. Statistics for Management and Economics. Massachusetts, Duxbury Press, 1974.

Ptaffenburger, Roger C. and James H. Patterson. Statistical Methods for Business and Economics. Illinois, Richard D. Irwin, Inc., 1977.