



การนำเสนอข้อมูลทางระบาดวิทยา

พ.อ.ดร.นพ. ภพกฤต ภพรอังกูร

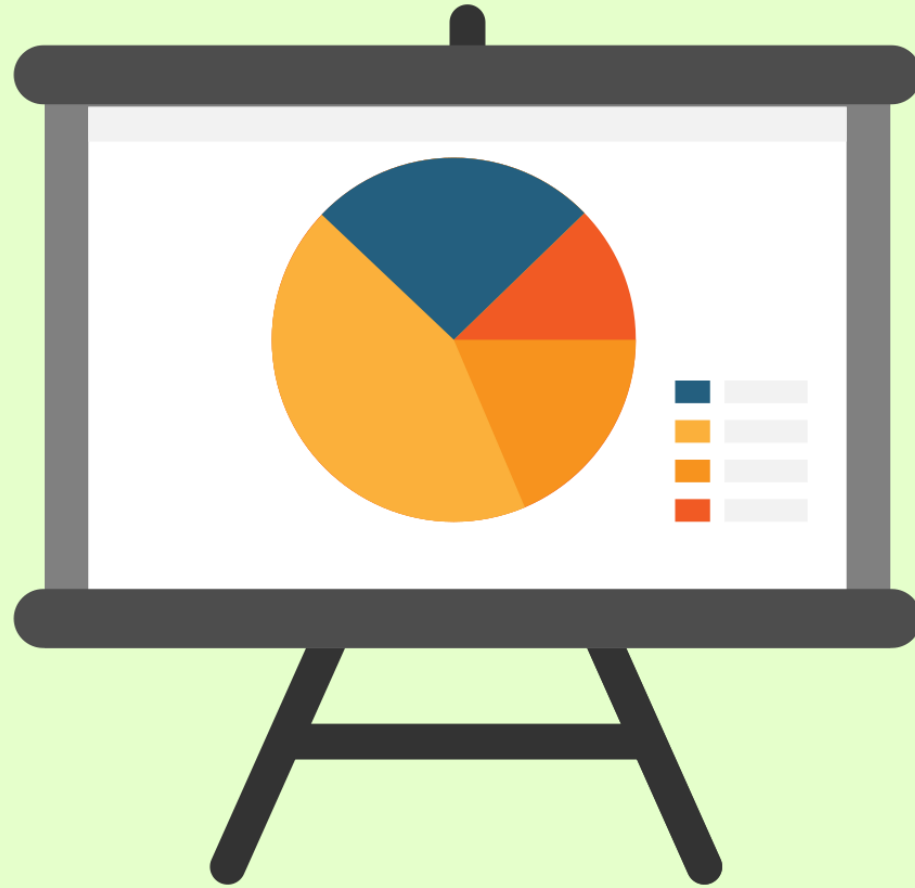
พ.บ., ส.ม., ประ.ด.(อายุรศาสตร์เขตร้อน), ว.ว.เวชศาสตร์ป้องกัน (ระบาดวิทยา)
กองส่งเสริมสุขภาพและเวชกรรมป้องกัน กรมแพทยทหารบก

www.bhophkrit.org



วัตถุประสงค์

1. ทราบหลักการนำเสนอด้วย PowerPoint
2. อธิบายชนิดของข้อมูล (Type of data)
3. เลือกรูปแบบการนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับชนิดของข้อมูล



การนำเสนอข้อมูลทางระบาศณิตศาสตร์ด้วย
Microsoft PowerPoint



หลักการนำเสนอ

สื่อความจริง (ข้อเท็จจริง)



ตีให้ตรงประเด็น



หยิบใช้เครื่องมือให้ถูก



Highlight สิ่งที่สำคัญ



ทำให้ง่ายต่อการเข้าใจ





หลักการนำเสนอด้วย POWERPOINT



ตัวอักษรอย่าเยอะ



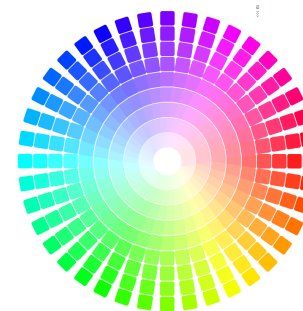
มีความชัดเจนระหว่าง
ตัวอักษรกับพื้นหลัง

S

ใช้ตัวอักษรที่ไม่มีเชิง



ใช้แผนภาพประกอบ
อย่างมีประสิทธิภาพ



ใช้สีให้เหมาะสม



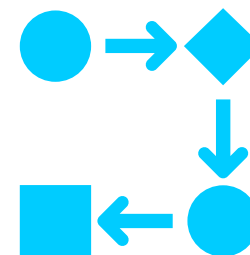
หลักการนำเสนอด้วย POWERPOINT



ใช้ภาพให้เหมาะสม



นำเสนอข้อมูลให้ถูกต้อง



Progressive presentation



ไม่ใช่ special effect
มากเกินไป



นำเสนออะไรที่มากกว่า
แค่ตัวอักษร



หลักการนำเสนอด้วย POWERPOINT





หลักการจัดการสไลด์

สไลด์หลัง

70%

แนะนำให้ใช้สีอ่อนมากๆ

สไลด์หลัก

25%

สีที่ไม่จัดจางหรือเจ็บเกินไป

สไลด์เน้น

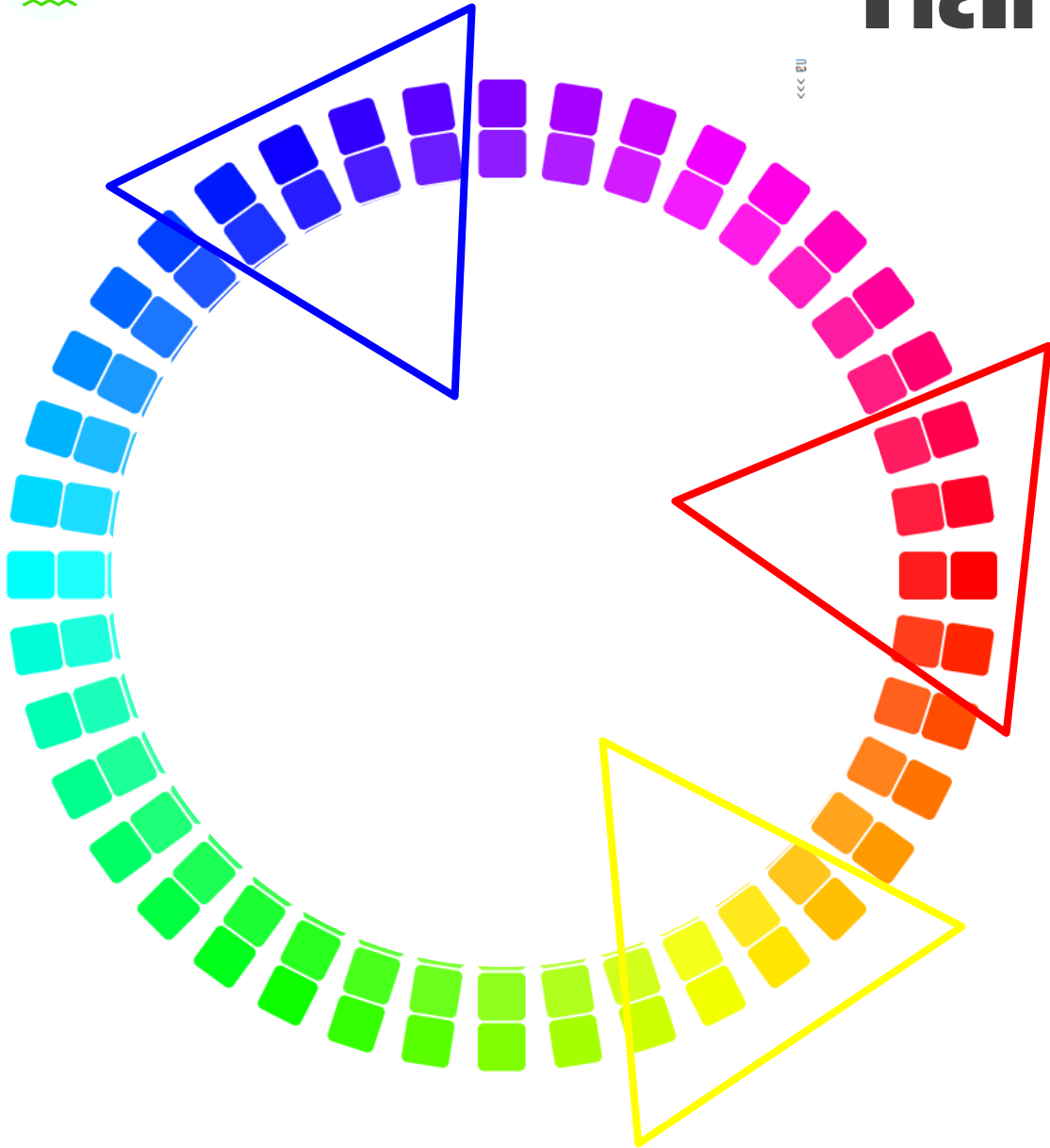
5%

แม่สี/สีจัด เฉพาะใจความ
สำคัญ



หลักการเลือกสี

12 >>>



- **สีเจ็บ** เป็นโทนแม่สี มีสีจุดจาดดึงความสนใจ มักใช้เป็นสีเน้นสิ่งสำคัญ ในสไลด์ เพราะมันจะดึงดูดสายตาของผู้ฟัง
- หากใช้มากเกินไป ผู้ฟังจะเลือกมองเพียงสิ่งที่เขาสนใจและไม่ฟังสิ่งที่เราพูด



หลักการเลือกสี



- **สีจืด** เป็นที่ลดโทนความเข้มลงมามาก
ใช้เป็นสีหลักในสไลด์
- ใช้ทำในส่วนที่ไม่สำคัญ กล่อง
ข้อความ หรือ พื้นหลัง



#E30779

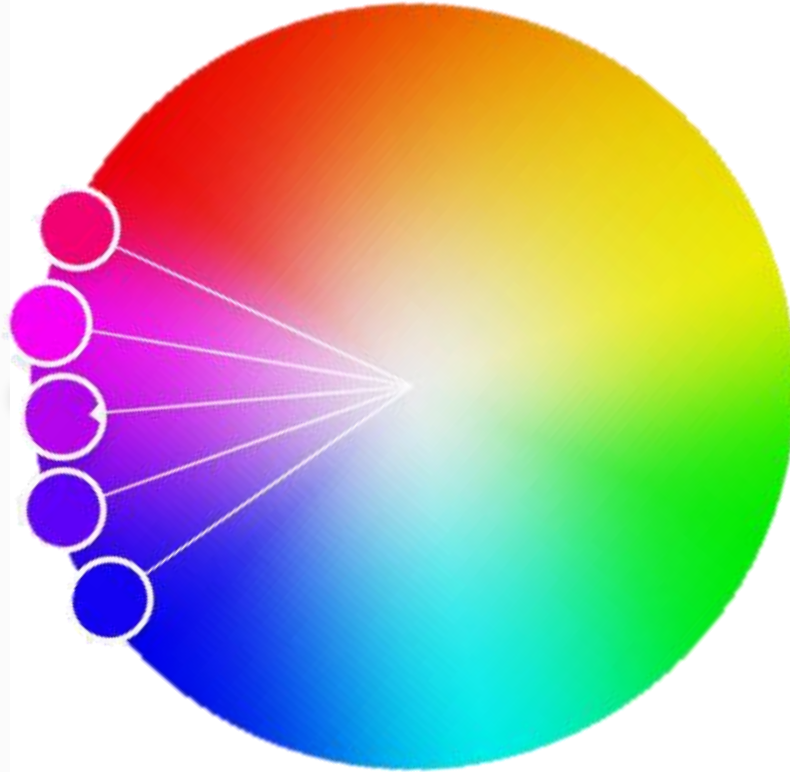
#EB07ED

#9E11D6

#6D07ED

#2C07E3

Analogous



- ใช้สีที่ใกล้เคียงกัน
- โไล่โทนตามวงล้อสี
- ใช้เปรียบเทียบความต่างชนิด



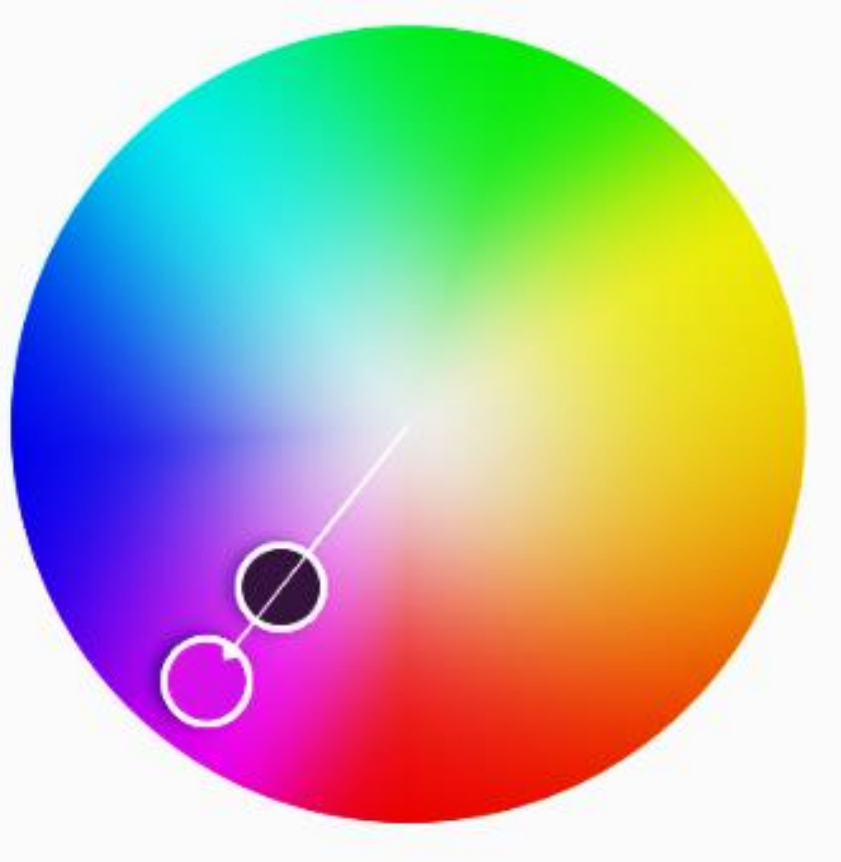
#CC6ADD

#BB27D6

#502A57

#8F1DA3

Monochrome



- แบบที่ 1 **สีเดียวไล่เฉดสี** แสดงความรุนแรง หรือ การเปลี่ยนแปลงตามเวลา
- แบบที่ 2 **สีเดียว** คู่กับ **สีเทา** โดยใช้สีเทาหรือสีขาวในข้อมูลที่ไม่เด่น



#398A00

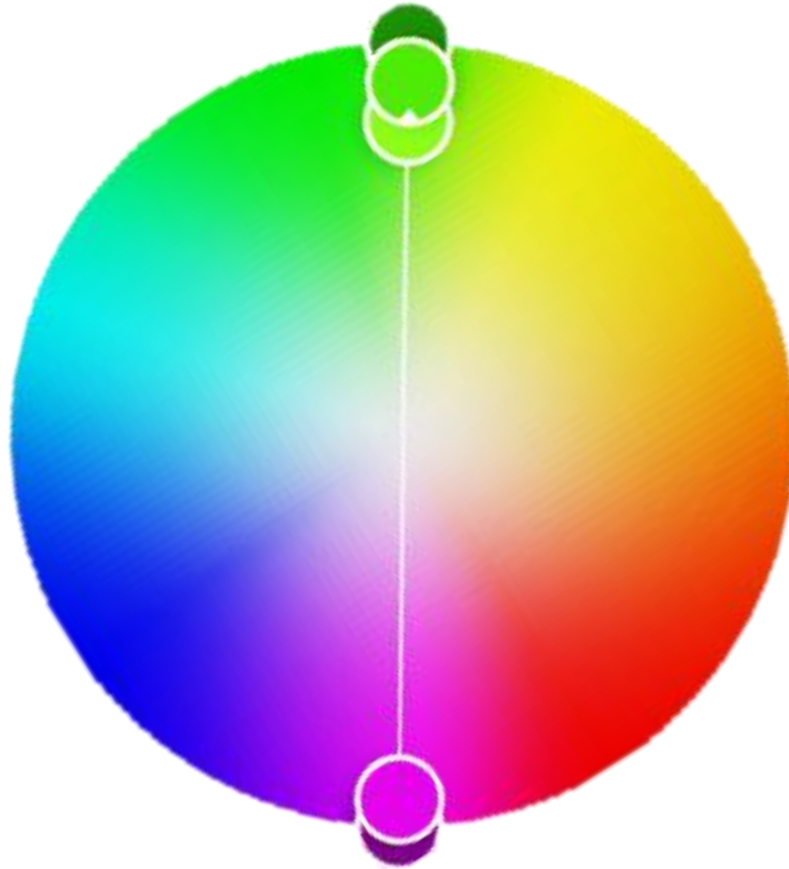
#87FF33

#6SD615

#83008A

#C0FD6

Complimentary



- แบบที่ 1 คู่สีโทนตรงข้าม **แยก** กลุ่มข้อมูลที่เด่น **และไม่เด่น**
- แบบที่ 2 คู่สีโทนตรงข้าม แสดง**การ** **ต่อสู้**หรือเป็นฝ่ายตรงข้ามกัน



#8A0000

#D6D42B

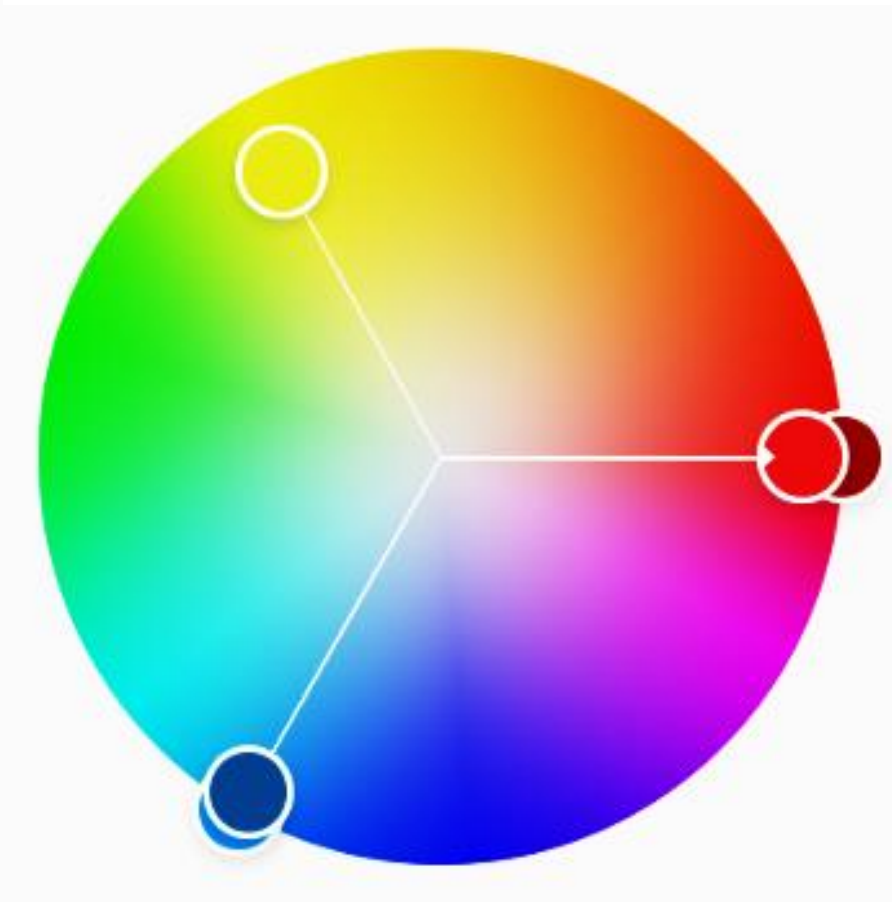
#D61515

#0084D6

#07578A



Triad



- สีแตกต่างกันเพื่อบอกเล่า
ความแตกต่างของแต่ละสิ่ง



ฟอนต์มีเชิง

Text

Serif

Epidemiology ระบาดวิทยา

- ฟอนต์นี้จะมีขีดเล็กๆ หรือที่เรียกว่า **เชิงที่ปลายตัวอักษร**
- นิยมใช้กับ**งานที่เป็นทางการ**
- นิยมใช้สำหรับพิมพ์เนื้อความ ทำให้**อ่านได้ง่าย**ขึ้นเมื่อกวาดสายตาไปตามเนื้อหา



ฟอนต์ไม่มีเชิง

Text

Sans-Serif

Epidemiology ระบาดวิทยา

- เป็นตัวอักษรเรียบๆ ถือว่าเป็นแบบ**อักษรสมัยใหม่**
- เหมาะกับการใช้ในการ**ทำงานนำเสนอ**
- ทำให้งานดูทันสมัยขึ้น เพราะความ**เรียบง่ายของฟอนต์**



การเลือกฟอนต์

Serif

Arabic Typesetting
Birch Std
Cambria
Cambria Italic
Cambria Bold
Cambria Bold Italic
Adobe Caslon Pro
Adobe Caslon Pro Italic
Adobe Caslon Pro Semibold
Adobe Caslon Pro Semibold Italic
CHARLEMAGNE STD
Constantia
Constantia Italic
Constantia Bold
Iskoola Pota
Minion Pro
Minion Pro Medium Italic
Minion Pro Bold
Mongolian Baiti
MS Serif
Times New Roman
Times New Roman Italic
Times New Roman Bold

San-Serif

Arial
Arial Italic
Arial Bold
Calibri Light
Calibri Bold
Calibri Italic
Ebrima
Ebrima Bold
Franklin Gothic Medium
Franklin Gothic Medium Italic
Latha
Latha Bold
Microsoft Sans Serif
MS Sans Serif
Poplar Std
Tahoma
Tahoma Bold
Verdana
Verdana Bold
Verdana Italic

- ฟอนต์มีเชิง (Serif) เหมาะกับการเขียนบทความ ตำรา เช่น **Time New Roman**
- ฟอนต์ไม่มีเชิง (San serif) **เหมาะกับการทำสไลด์**
 - สำหรับภาษาไทย:
 - ❖ **Chonburi ระบาดวิทยา**
 - ❖ **Mitr Light ระบาดวิทยา**
 - ❖ **Kanit ระบาดวิทยา**
 - ❖ **Sukhumvit Set ระบาดวิทยา**



จำนวนพจนต์ที่เลือกใช้

2

พจนต์ ในแต่ละทุกสไลด์

- เพื่อประหยัดเวลาในการเตรียมสไลด์
- เพื่อสร้างความแตกต่างระหว่างหัวข้อและเนื้อหา

สามารถผสมผสานกันได้สูงสุด **3 พจนต์** ในหนึ่งสไลด์
ทั้งนี้ เพื่อเป็นการเน้นข้อมูล และสร้างความน่าสนใจ



แนวทางในการเลือกใช้ฟอนต์

The screenshot displays a presentation software interface with a grid of slides. A 'Zoom' dialog box is open over slide 3, showing 'Zoom to' options: 'Fit', 'Percent: 66%', '400%', '200%', '100%', '66%' (selected), '50%', and '33%'. The 'OK' button is highlighted. The grid contains slides with various content:

- Slide 3: Blank slide with a zoom dialog box.
- Slide 4: 'หลักการนำเสนอ' (Presentation Principles) with four horizontal bars: 'สื่อความจริง (สื่อที่จริง)', 'ดีที่ตรงประเด็น', 'หยิบใช้สื่อที่ถูกต้อง', and 'ทำให้ง่ายต่อการเข้าใจ'.
- Slide 5: 'หลักการนำเสนอด้วย POWERPOINT' (Presentation Principles with POWERPOINT) with icons for 'ตัวอักษรอย่างละเอียด', 'มีความชัดเจนระหว่างตัวอักษรกับพื้นหลัง', 'ใช้ตัวอักษรที่โดดเด่น', 'ใช้แผนภาพประกอบอย่างมีประสิทธิภาพ', and 'ใช้สีให้น่าสนใจ'.
- Slide 8: 'Complimentary' with a color wheel and text: 'แบบที่ 1 คู่สีตรงข้าม แยกกลุ่มข้อมูลเด่นและไม่เด่น' and 'แบบที่ 2 คู่สีตรงข้าม แลวดมรงค์คู่สีเป็นฝ่ายตรงข้ามกัน'.
- Slide 9: 'หลักการเลือกสี' (Color Selection Principles) with a circular color palette and text: 'สีจับ เป็นโทนเนื้อ มีสีดูทางด้านความสนใจ มักใช้เป็นสีเด่นสำคัญในสไลด์ เพราะมันจะดึงดูดสายตาของผู้ฟัง' and 'หากใช้มากกว่านี้ ผู้ฟังจะเลือกมองเพียงสิ่งที่เขาสนใจและไม่ฟังสิ่งที่เราพูด'.
- Slide 10: 'หลักการเลือกสี' (Color Selection Principles) with a circular color palette and text: 'สีจับ เป็นโทนในความเข้มของมาก ใช้เป็นสีเด่นในสไลด์' and 'ใช้ทำในอันดับที่ไม่สำคัญ กล้องข้อความ หรือ พื้นหลัง'.
- Slide 9: 'Triad' with a color wheel and text: 'สีแตกต่างกันเพื่อนอกเล่าความแตกต่างของแต่ละสี'.
- Slide 10: 'ฟอนต์มีเชิง' (Serif Fonts) with the text 'Text' and 'Epidemiology ระบาดวิทยา' and a list of bullet points: 'ฟอนต์นี้จะมีเชิงเล็ก หรือที่เรียกว่า เซริฟปลายตัวอักษรเกิดขึ้นเมื่อนักเขียนโดยใช้ปากกาหรือฟันทันร่องยึกๆ ไม่มีเชิงเสร็จสิ้นแต่จะค้างหวะ', 'นิยมใช้กับงานที่เป็นทางการ', and 'นิยมใช้สำหรับพิมพ์ข้อความ ทำให้อ่านได้ง่ายขึ้นเมื่อวางสายตาไปไกล'.

- ใช้ **slide sorter** ที่ **66%** เพื่อตรวจสอบว่ายังสามารถอ่านข้อความบนสไลด์ได้อยู่หรือไม่
- ใช้ฟอนต์**สีเทาเข้มแทนสีดำ** เพื่อการมองเห็นที่สบายตาขึ้น



การเน้นตัวอักษร

1. เพื่อลำดับความสำคัญของเนื้อหา
2. เพื่อให้เห็นส่วนสำคัญได้อย่างชัดเจนและรวดเร็ว



การเน้นหัวข้อ

1

ระบาดวิทยา

ใช้ **ชีวิตรัตติ** เป็น เครื่องมือ

ในการ **ช่วยตัดสินใจ**"

2

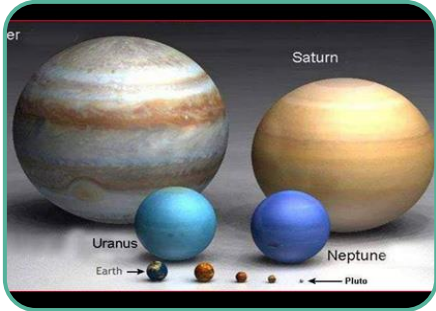
“ระบาดวิทยา

ใช้ **ชีวิตรัตติ** เป็นเครื่องมือ

ในการ **ช่วยตัดสินใจ**”

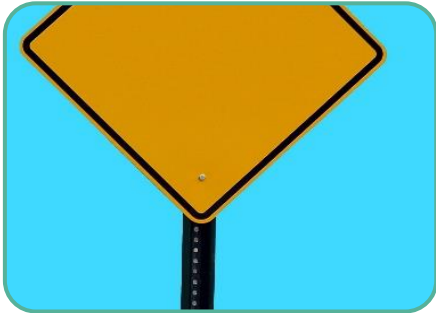


การเน้นหัวข้อ



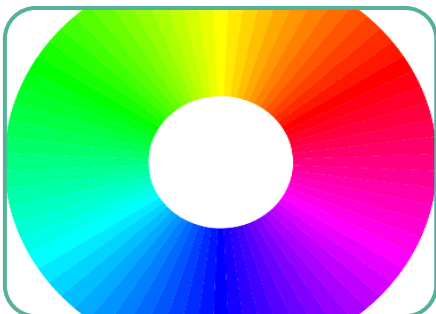
1. เพิ่มขนาดตัวอักษร

หัวข้อใหญ่กับหัวข้อย่อยให้ต่างกัน 1.3 เท่าขึ้นไป



2. ใช้ ช่องว่าง

ในการเว้นระยะระหว่างข้อความที่แยกประเภทกัน หรือ bullet (≥ 2 เท่าของความสูงตัวอักษร)

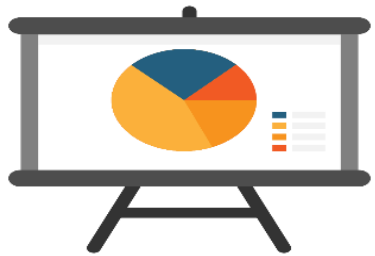


3. เปลี่ยนสี

หัวข้อใหญ่และหัวข้อย่อยให้แตกต่างจากเนื้อหา



การเน้นหัวข้อ



4. ใช้ iCon หรือ ภาพสัญลักษณ์

ที่สื่อถึงข้อความด้านหลัง แทน bullet

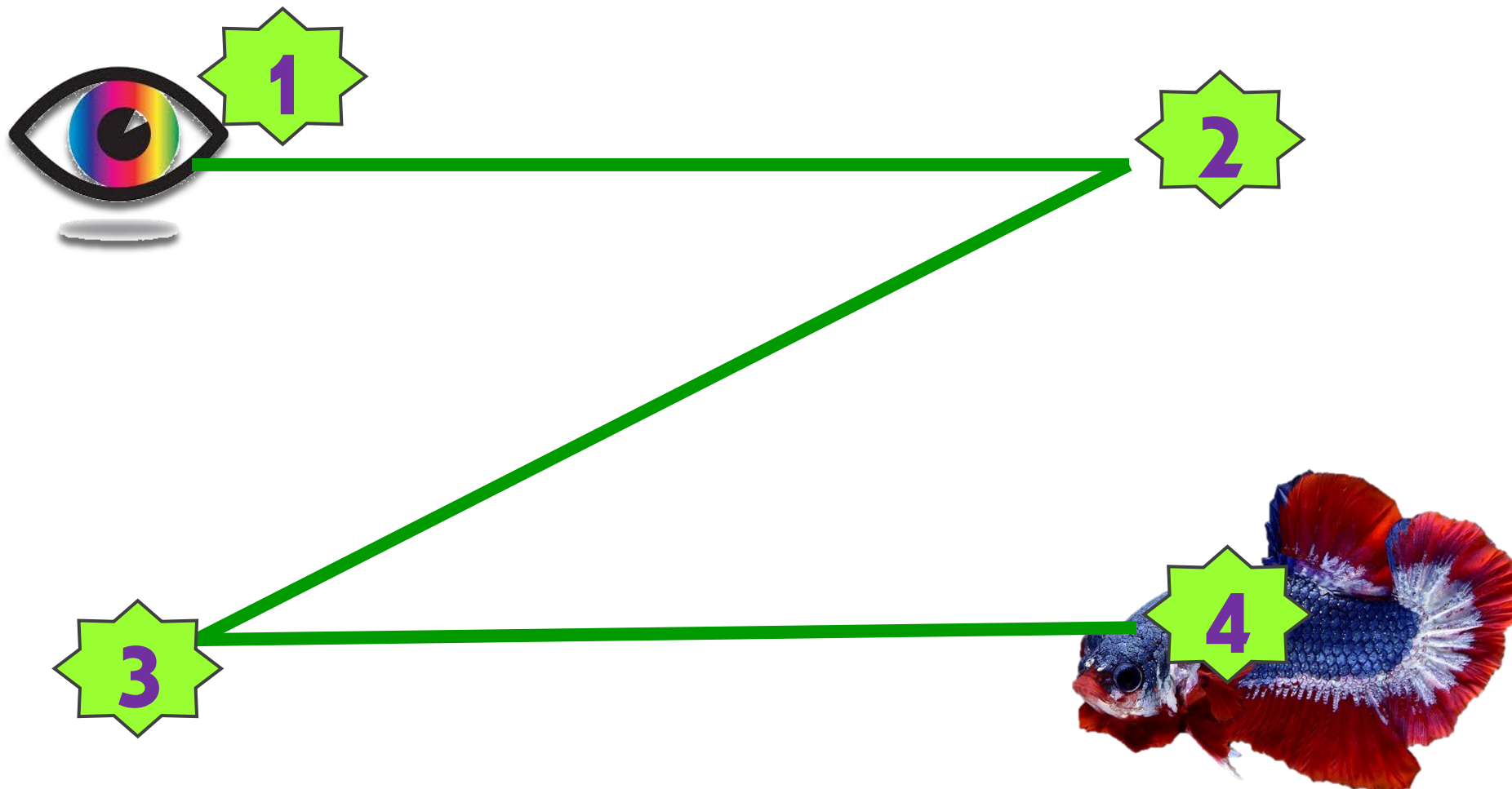
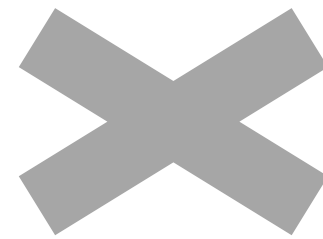
B

5. เพิ่มความหนา

ใช้ตัวอักษรหนา เพื่อเพิ่มความชัดเจนให้โดดเด่น



ตำแหน่งบนสไลด์ที่จะวางส่วนที่สำคัญ

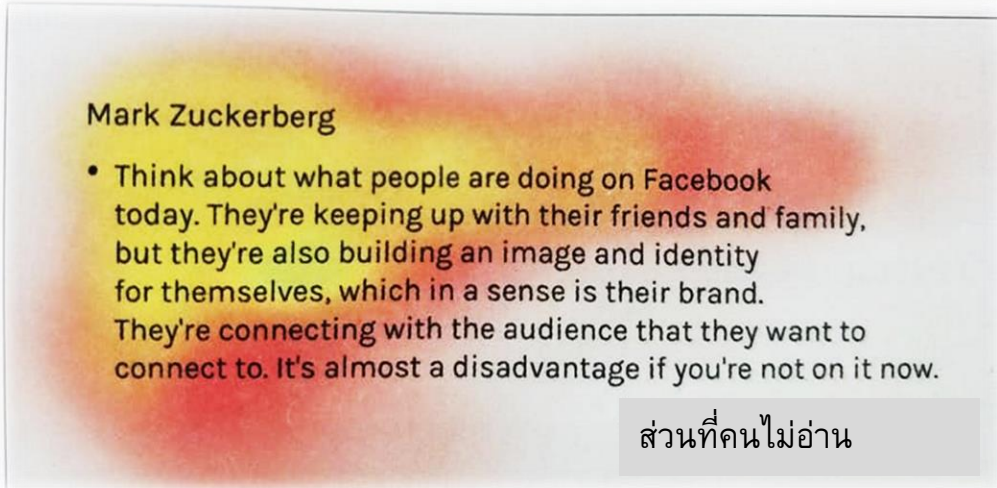
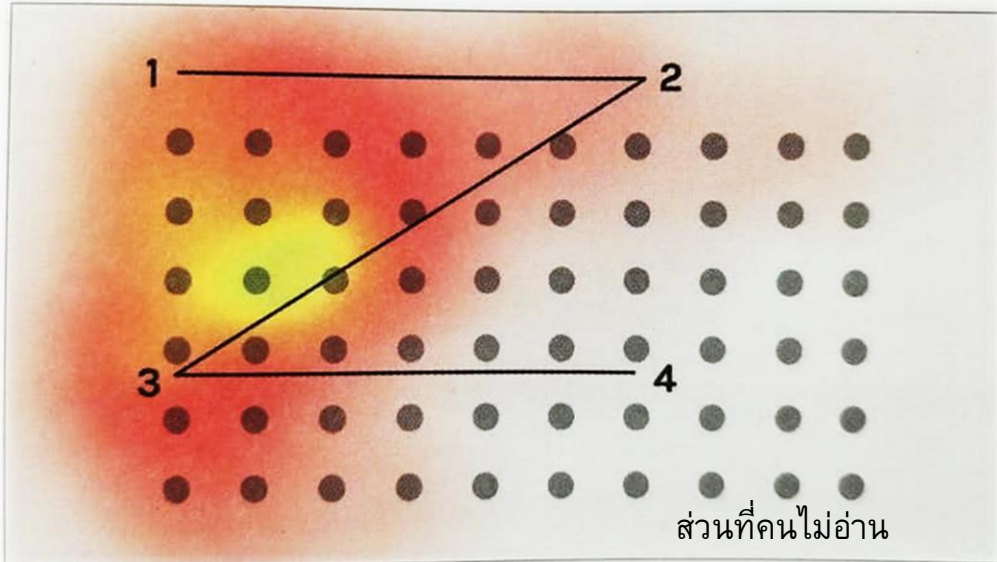


กวาดสายตาจากซ้ายไปขวา จากบนลงล่าง





การจัดพื้นที่สไลด์



- วางสิ่งสำคัญที่ตำแหน่ง**มุมบนซ้ายมือ**
- จัด**วางรูปหรือเนื้อหา** เรียงตามความสำคัญของข้อมูลตามรูปแบบ **Z pattern**
- เนื้อหามากเกินไปคนจะเลิกอ่าน



การจัดพื้นที่สไลด์

ทำไมภาพต้องอยู่ทางซ้าย?



- ภาพต้องอยู่ทางซ้าย
เนื้อหาอยู่ทางขวา
- ภาพและรูปร่างนั้น **ง่ายต่อ**
การสังเกต
- รูปภาพและข้อความต้อง
เข้ากันเพื่อช่วยสื่อสาร
ใจความได้อย่างถูกต้อง
- รูปที่ใส่ต้อง**สื่อความหมาย**
ชัดเจนก่อนที่คนจะอ่าน
เนื้อหา
- พื้นที่เหลือข้างภาพ **1/3**
เพื่อใส่ข้อความ

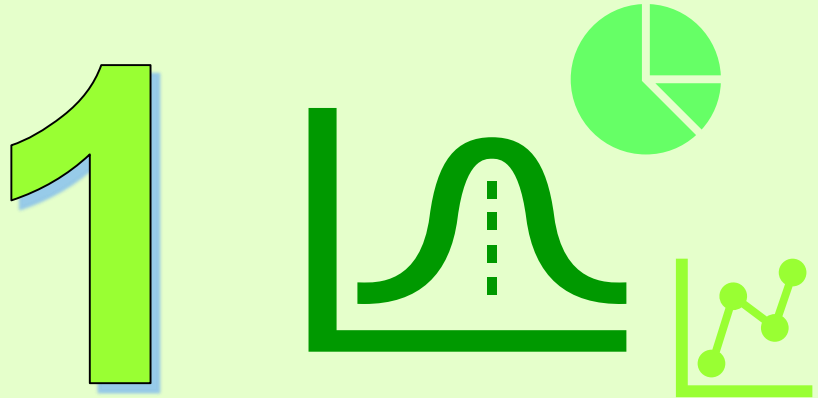


การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ

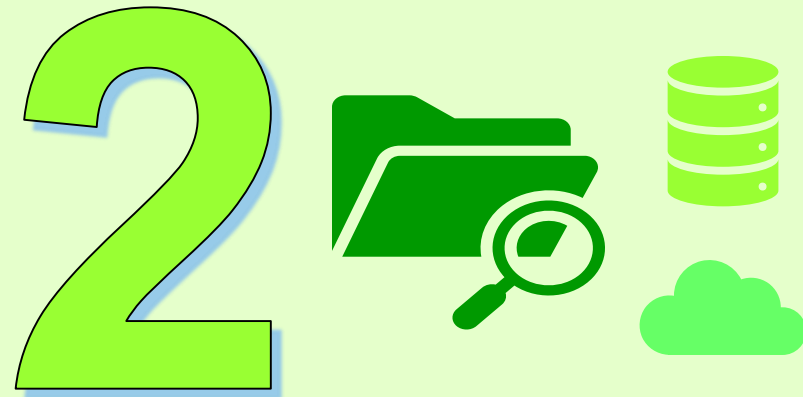
- เลือกรูปแบบการนำเสนอที่ถูกต้องตามชนิดของข้อมูล
- สื่อข้อมูลข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ



สิ่งที่ต้องรู้เพื่อการนำเสนอที่ดี



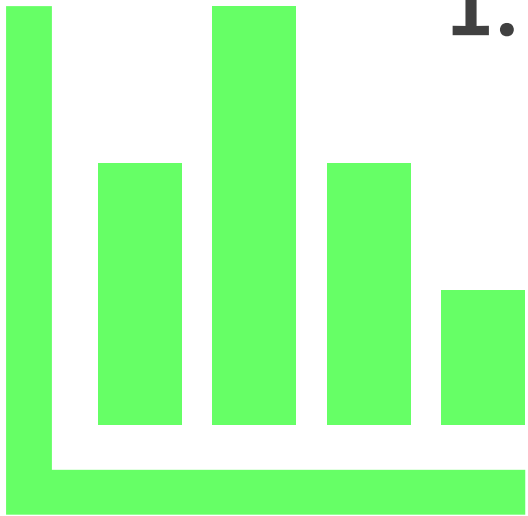
ประเภทสถิติ (Statistic) ที่ใช้



ชนิดของข้อมูล



ประเภทของสถิติในงานวิจัย



1. สถิติเชิงพรรณนา

- อธิบายลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้

- อัตราส่วน (ratio)
- อัตรา (rate)
- สัดส่วน (proportion)
 - ❖ ร้อยละ (%)
- มัธยฐาน (Median) พิสัย (Range: Min - Max)
- ค่าเฉลี่ย ($\text{Mean} \pm$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)



หลักการของดัชนีสุขภาพ

(A / B)

Ratio

dividing one quantity by another

(A / A+B+C) * 100

Proportion

A **ratio** in which the numerator is included in the denominator.

A **proportion** with the added **dimension of time**

(A / A+B+C) * 1000

Rate

divided by a denominator **times a standard unit of population size** (like 100 or 1000 or 100,000 people)

เราใช้ อัตรา เพื่อ

- ❖ อธิบายความถี่ของการเกิดโรคที่เกี่ยวข้องกับขนาดของประชากร
- ❖ ใช้เปรียบเทียบความถี่ในการเกิดโรค ในประเด็นที่แตกต่าง (ตามลักษณะของประชากร ตามขนาดของชุมชน/สถานที่ ตามห้วงเวลา)



ประเภทของสถิติในงานวิจัย

2. สถิติเชิงอนุมาน



- นำผลสรุปของข้อมูลที่คำนวณได้จากข้อมูลที่เก็บมา (ค่าสถิติ: Statistic) ไปอ้างอิงถึงค่าพารามิเตอร์ (Parameter) **ของประชากรทั้งหมด**
 - การประมาณค่า ช่วงความเชื่อมั่น
 - การทดสอบสมมติฐาน
 - การเปรียบเทียบค่าสัดส่วน ค่าเฉลี่ย
 - การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร



การนำเสนอข้อมูลระดับวิทยาศาสตร์ต้องพิจารณา**ตัวแปร**และ **ลักษณะความสัมพันธ์**ระหว่างตัวแปรด้วย

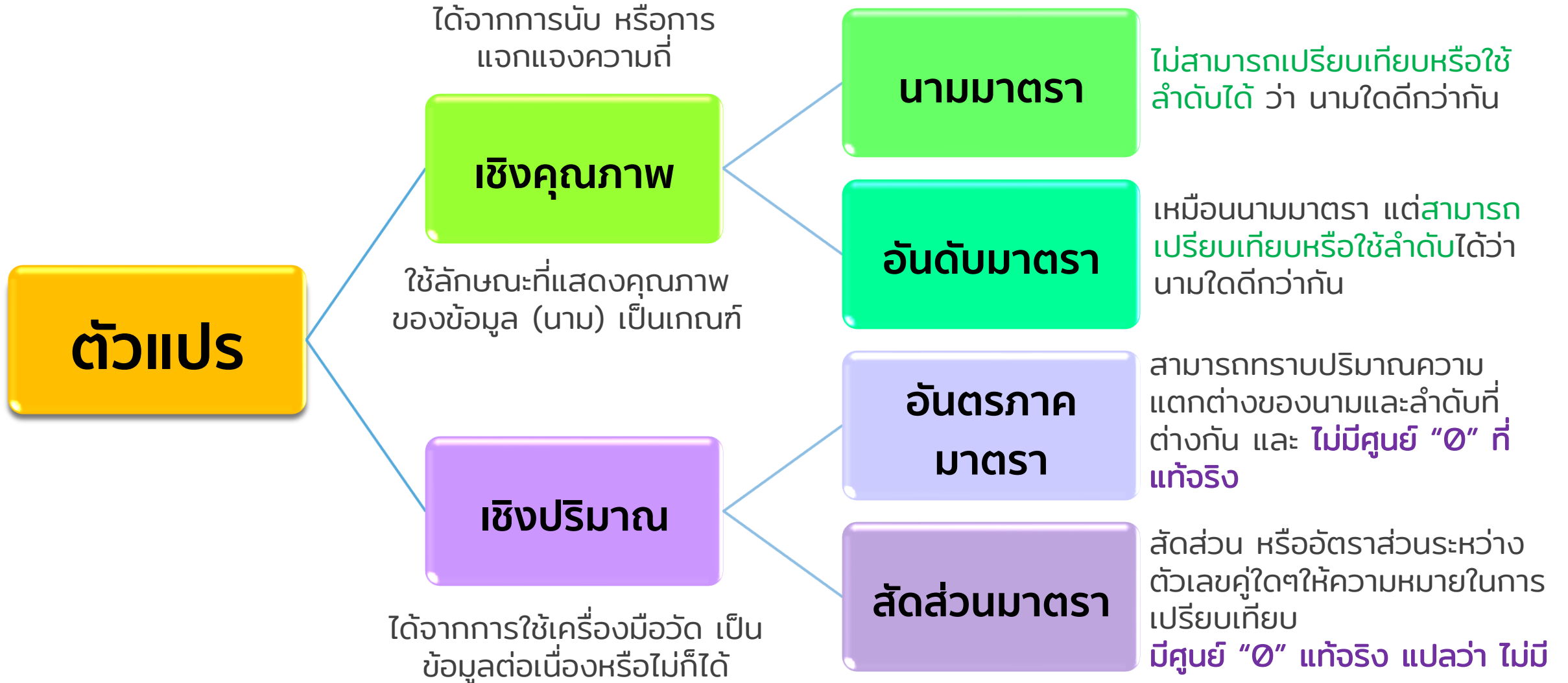
ประเภทของตัวแปร (Types of data)

มาตรการวัดของตัวแปร (Types of scale)

การอธิบายถึงลักษณะความสัมพันธ์ หรือการวิเคราะห์
ข้อมูล



ประเภทของตัวแปร





มาตรการวัดและรูปแบบการนำเสนอ

ชนิดของข้อมูล	ตัวอย่างตัวแปร	สถิติเชิงพรรณนา	รูปแบบการนำเสนอ
1. นามมาตรา (สถานภาพ)	เพศ สถานะสมรส อาชีพ การเป็นโรค นอก/ในเทศบาล	Frequency หรือ Mode %	แผนภูมิแท่ง/วงกลม
2. อันดับมาตรา (คำลำดับ)	ระดับรายได้ Likert scale การศึกษา ระดับความรุนแรง เกรด	Frequency หรือ Mode Median(Min-Max) % หรือ Percentile	แผนภูมิแท่ง/วงกลม Stem and leaf



มาตรการวัดและรูปแบบการนำเสนอ

ชนิดของข้อมูล	ตัวอย่างตัวแปร	สถิติเชิงพรรณนา	รูปแบบการนำเสนอ
3. อัตราภาคมาตรา (ช่วงค่าต่างๆ)	คะแนน อุณหภูมิ ดัชนี มวลกาย	Frequency Mode Mean \pm SD Median(Min-Max)	แผนภูมิแท่ง/วงกลม Stem and leaf Boxplot Histogram
4. สัดส่วนมาตรา (ค่าที่มีทศนิยม)	อายุ จำนวนผู้ป่วย น้ำหนัก ส่วนสูง จำนวนวันที่ป่วย ค่า ผลเลือด จำนวนเงิน	Rate Mode หรือ % Mean \pm SD Median(Min-Max)	แผนภูมิแท่ง/วงกลม Boxplot Histogram กราฟ



สถิติเชิงพรรณนา

ลักษณะของตัวแปร

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

เชิงปริมาณ

เชิงคุณภาพ

เชิงปริมาณ

เชิงคุณภาพ

ค่าเฉลี่ย \pm SD

ร้อยละ

สัมประสิทธิ์
สหสัมพันธ์

2x2 table

มัธยฐาน
(Min-Max)

อัตรา
อัตราส่วน

Scatter diagram

ตาราง
แผนภูมิ

สัดส่วน

กราฟ

ตาราง
แผนภูมิ



ประเภทของรูปแบบการนำเสนอขึ้นอยู่กัวิธีทางวิเคราะห์ข้อมูล

Analysis	Subgroup	Number of variables	Type
Comparison	Among items	Two per items	Variable width column chart
		One per item	Bar/column chart
	Over time	Many periods	Circular area/line chart
		Few periods	Column/line chart
Relationship		Two	Scatter chart
		Three	Bubble chart
Distribution		Single	Column/line histogram
		Two	Scatter chart
		Three	Three-dimensional area chart
Comparison	Changing over time	Only relative differences matter	Stacked 100% column chart
		Relative and absolute differences matter	Stacked column chart
	Static	Simple share of total	Pie chart
		Accumulation	Waterfall chart
	Components of components	Stacked 100% column chart with subcomponents	



การนำเสนอข้อมูลทางระบาดวิทยา

ตัวเลข ช่วงค่า
บทความ



พรรณารายละเอียด
ข้อมูล

ตาราง



จัดกลุ่มรายละเอียดที่
สรุปของชุดข้อมูล

กราฟ



ดูภาพรวมแนวโน้มตาม
ห้วงเวลา

แผนภูมิแท่ง



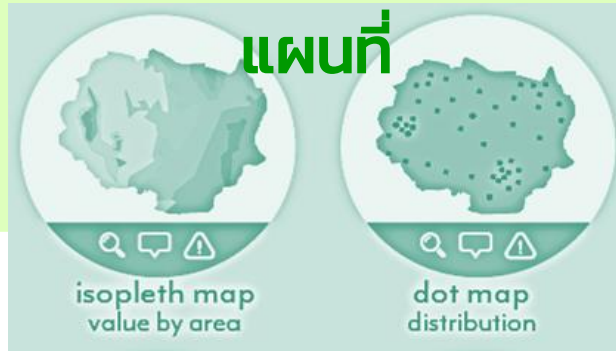
เปรียบเทียบชุดข้อมูล

แผนภูมิวงกลม



ดูสัดส่วนของข้อมูล
ทั้งหมด

รายละเอียด
มาก



รายละเอียด
ลดลง/จำเพาะเจาะจง

ดูภาพรวมการกระจาย/
ความเสี่ยงตามพื้นที่



บทความ

- เป็นการนำเสนอเกี่ยวกับรายงานต่าง ๆ โดยการนำสถิติมา
แทรกลงในบทความ
- ข้อความไม่ควรยาวจนเกินไป (< A4)
- ธรรมดาและง่ายที่สุด
- ปรากฏในรายงานทางวิทยุ โทรทัศน์ การรายงานต่าง ๆ
- เหมาะสำหรับรายงานถึงผู้บังคับบัญชา ผู้บริหาร



รายงานสถานการณ์ไข้เลือดออกเดงกี 2544

ในปี พ.ศ. 2544 มีรายงานผู้ป่วยไข้เลือดออกทั่วประเทศจำนวน 139,355 ราย และมีผู้เสียชีวิต 245 ราย คิดเป็นอัตราป่วยเท่ากับ 224.43 ต่อประชากรแสนคน และอัตราป่วยตายเท่ากับ ร้อยละ 0.181

ห้าม copy เนื้อหาจาก word มา paste ลงใน slide โดยไม่มีการย่อ ตัดทอน รายละเอียดให้กระชับ

เมื่อจำแนกตามกลุ่มอาการของผู้ป่วย 3 กลุ่ม คือ DF (Dengue fever), DHF (Dengue haemorrhagic fever) และ DSS (Dengue shock syndrome) พบว่ามีสัดส่วนของ DF ร้อยละ 21.69, DHF ร้อยละ 76.29 และ DSS ร้อยละ 2.02

ภาคใต้มีอัตราป่วยสูงสุด คือ 321.85 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ ภาคกลาง, ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เท่ากับ 284.04, 227.54 และ 128.99 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ

สัดส่วนของผู้ป่วยใน ร้อยละ 80.14 และผู้ป่วยนอก ร้อยละ 19.86

อัตราส่วนผู้ป่วยเพศหญิงต่อเพศชายเท่ากับ 1 : 1.1



ห้ามทำ



รายงานสถานการณ์ไข้เลือดออกภาคใต้ 2544

➤ จำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น 139,355 ราย

• อัตราป่วยรวม 224.43 ต่อแสนประชากร:

1. ใต้ (อัตราป่วย 321.85 ต่อแสนประชากร)
2. กลาง (อัตราป่วย 284.04 ต่อแสนประชากร)
3. เหนือ (อัตราป่วย 227.54 ต่อแสนประชากร)
4. อีสาน (อัตราป่วย 128.99 ต่อแสนประชากร)

➤ จำนวนผู้เสียชีวิตทั้งสิ้น 245 ราย

• อัตราป่วยตาย 0.18%

➤ สัดส่วนของกลุ่มอาการผู้ป่วย:

1. DHF (76.29%)
2. DF (21.69%)
3. DSS (2.02%)

➤ ประเภทของผู้ป่วย:

- ผู้ป่วยใน 80.14%
- ผู้ป่วยนอก 19.86%



ตาราง (TABLE)

ชื่อของตารางต้องสั้นและชัดเจน ซึ่งอธิบาย person , place, time หรือ what, where, when ของข้อมูลในตาราง และมีหมายเลขตารางอยู่ข้างหน้าชื่อเรื่อง

ลำดับ	จำนวน	ร้อยละ
1	X,XXX	XX.X
2	XXX	X.X
3	XX	X.X

APA formatted table

- ชื่อตาราง (อยู่บนตารางเสมอ)
- บอกข้อมูลที่นำเสนอใน column และ row
- หน่วยของตัวเลขที่นำเสนอ
- ไม่มีเส้นแนวนอนและแนวตั้งภายในตาราง
- เส้นแนวนอน (ข้อยกเว้น)
 - สองเส้นบนที่บอกหัวข้อเรื่องของแต่ละ column
 - ปิดท้ายตาราง, กรอบของตาราง
- ตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษา สอดคล้องกับรูปแบบ



รูปแบบของตาราง

1. ตารางหนึ่งตัวแปร (one-variable tables)
2. ตารางสองตัวแปร (two-variable tables)
 - 2x2 table
3. ตารางสามตัวแปร (three-variable tables)



ตารางหนึ่งตัวแปร

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกแดงที่
จำแนกตามอายุ ประเทศไทย พ.ศ. 2547

กลุ่มอายุ	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	ร้อยละ (%)
0-9	12,069	30.83
10-24	20,857	53.30
25-34	3,348	8.56
35-54	2,402	6.14
55+	459	1.17
รวม	39,135	100.00

- ตาราง APA formatted table
- ตัวแปรชิด**ขอบซ้าย**ของ cell
- ค่าตัวเลข/ ตัวหนังสือ ในคอลัมน์
ถัดไป ต้องชิด**ขอบขวา**ของ cell



ตารางสองตัวแปร

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกแดงที่
จำแนกตามอายุและเพศ ประเทศไทย พ.ศ. 2547

กลุ่มอายุ	จำนวนผู้ป่วย (ราย)		รวม	ร้อยละ (%)
	ชาย	หญิง		
0-9	6,273	5,796	12,069	30.83
10-24	8,404	12,453	20,857	53.30
25-34	1,670	1,678	3,348	8.56
35-54	1,299	1,103	2,402	6.14
55+	224	235	459	1.17
รวม	17,870	21,265	39,135	100.00

- นิยมใช้กันทั่วไปเพื่อแสดงจำนวน อัตรา ร้อยละ และร้อยละสะสม (ข้อมูลที่เป็นตัวเลข)
- ไม่ควรมีตัวแปร > 2 ลักษณะ
- แต่ละตัวแปรไม่ควรจำแนกเกินกว่า 8 กลุ่ม/ประเภท (class intervals)



ตารางสองตัวแปร (ตาราง 2 X 2)

ตารางที่ 3 การรับประทานหมูอบกับการป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วง
ในงานเลี้ยงแห่งหนึ่ง จ.อุตรดิตถ์ ในระหว่าง 1-5 ม.ค. 63

	ป่วย	ไม่ป่วย	รวม
หมูอบ			
กิน	97	36	133
ไม่กิน	2	23	25
รวม	99	59	158

- มี 2 ตัวแปรสัมพันธ์กัน
- แต่ละตัวแปรจำแนกเป็น 2 ประเภท
- ใช้เปรียบเทียบกลุ่มที่ได้รับ/ไม่ได้รับปัจจัยกับกลุ่มที่ป่วย/ไม่ป่วย
- วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับการเกิดโรค



ตารางสามตัวแปร

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกเดงกี
จำแนกตามระดับการศึกษา อายุและเพศ ประเทศไทย พ.ศ. 2547

ระดับการศึกษา	กลุ่มอายุ	จำนวนผู้ป่วย (ราย)		รวม	ร้อยละ (%)
		ชาย	หญิง		
ประถมศึกษา	0-9	1,468	1,345	2,813	30.83
	10-24	1,962	2,906	4,868	53.30
	25-34	390	392	782	8.56
	35-54	303	257	560	6.14
	55+	52	60	112	1.17
	รวม	4,175	4,960	9,135	100.00
มัธยมศึกษา	0-9	0	0	0	0
	10-24	4,398	5,592	9,990	33.30
	25-34	7,281	8,287	15,568	51.89
	35-54	1,697	2,145	3,842	12.81
	55+	371	229	600	2.00
	รวม	13,747	16,253	30,000	100.00

- มีรายละเอียดที่มากเกินไปจึงไม่เหมาะทำใส่ pptx.
- ต้อง highlight ส่วนที่จะนำเสนอให้ชัดเจน
- เหมาะกับการใส่ใน word มากกว่า

EXAMPLE

โรงพยาบาล Sentinel

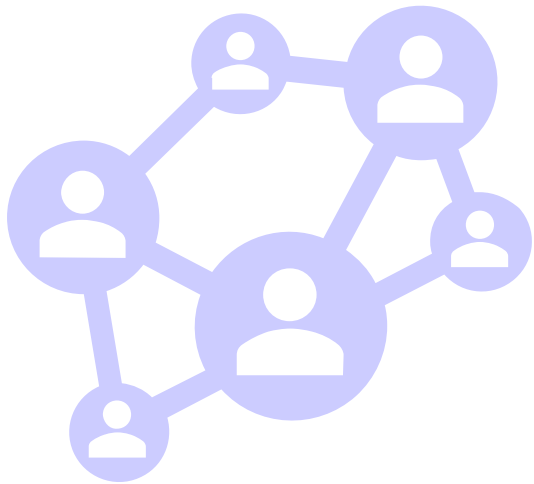
โครงการพัฒนาและปรับปรุงระบบการเฝ้าระวัง
การติดเชื้อในโรงพยาบาล
(IPC&AMR Surveillance Program)



ประเภท รพ.	เป้าหมาย ปี 65 (จำนวน)	ลงข้อมูล (ถึง 20 มิ.ย.65)	%
รพศ.	15	15	100
รพท.	20	20	
รพช.	10	10	
เอกชน	2	2	
ทบวง มหาวิทยาลัย	1	1	
อื่น ๆ	2	2	
รวม	50	50	

โครงการพัฒนาและปรับปรุงระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล (IPC&AMR Surveillance Program)

ลงข้อมูลครบ
100%



ประเภท SW. Sentinel	เป้าหมาย ปี 65 (จำนวน)	ลงข้อมูล (ถึง 20 มิ.ย.65)
SWศ.	15	15
SWท.	20	20
SWช.	10	10
เอกชน	2	2
ทบวงมหาวิทยาลัย	1	1
อื่น ๆ	2	2
รวม	50	50



CORRELATIONS

Four circular icons representing different chart types:

- heatmap**: use color to show
- network diagram**: relations + hierarchie
- risk map**: visualizing risk (with axes labeled 'Likelihood' and 'Consequence')
- scatterplot**: correlation (marked with a red checkmark in a box)

bubble: not recommended

Eight circular icons representing different chart types:

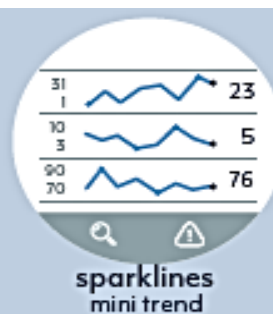
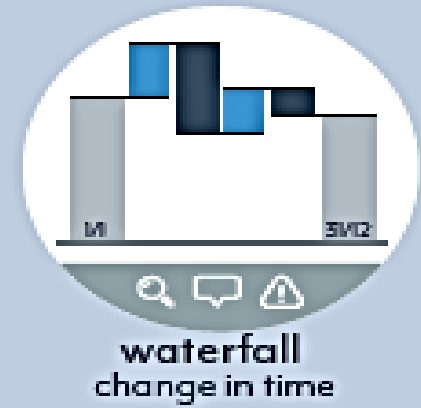
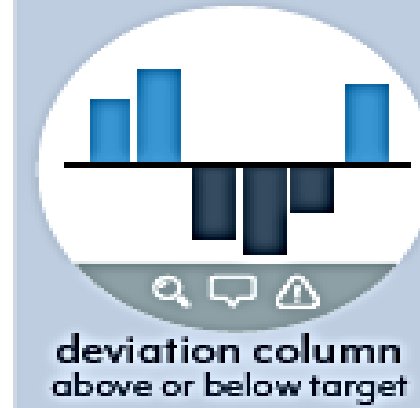
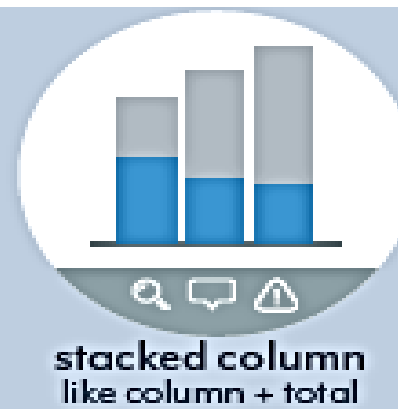
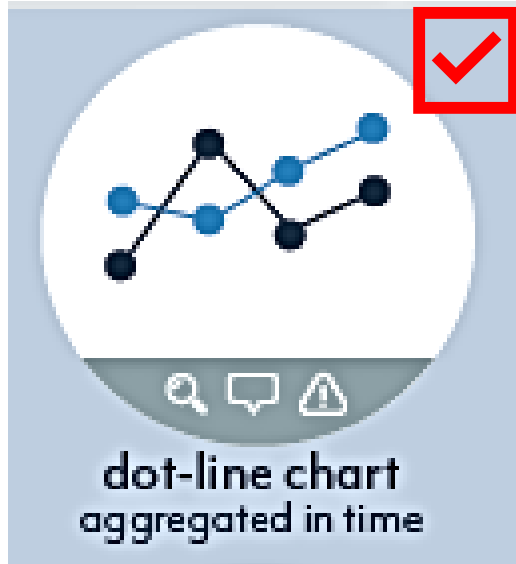
- funnel chart**: conversion
- Venn diagram**: overlapping
- flow chart**: step by step
- Gantt chart**: planning
- organization chart**: hierarchical
- arc diagram**: relations
- bump chart**: rank over time
- sorted stream graph**: rank + size over time

Three circular icons representing different chart types:

- dendrogram**: clustering
- sunburst**: nested groups
- chord diagram**: relations

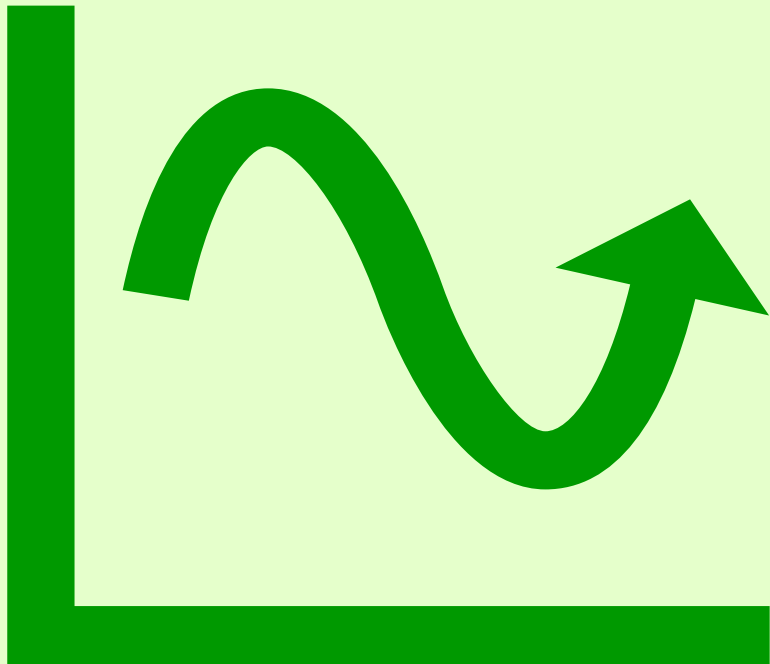


CHANGE OVER TIME





กราฟ (GRAPHS)



- ใช้กับข้อมูลปริมาณชนิดต่อเนื่อง
- ช่วยดึงดูดความสนใจทำให้เห็นลักษณะของข้อมูลทั้งหมดได้อย่างชัดเจนและรวดเร็ว
- เข้าใจง่ายกว่าแบบตาราง
- ใช้แสดงรูปแบบ, แนวโน้ม, ลักษณะที่ผิดปกติ, ความเหมือนกัน และความแตกต่างของข้อมูลซึ่งมองเห็นได้ไม่ชัดเจนในตาราง

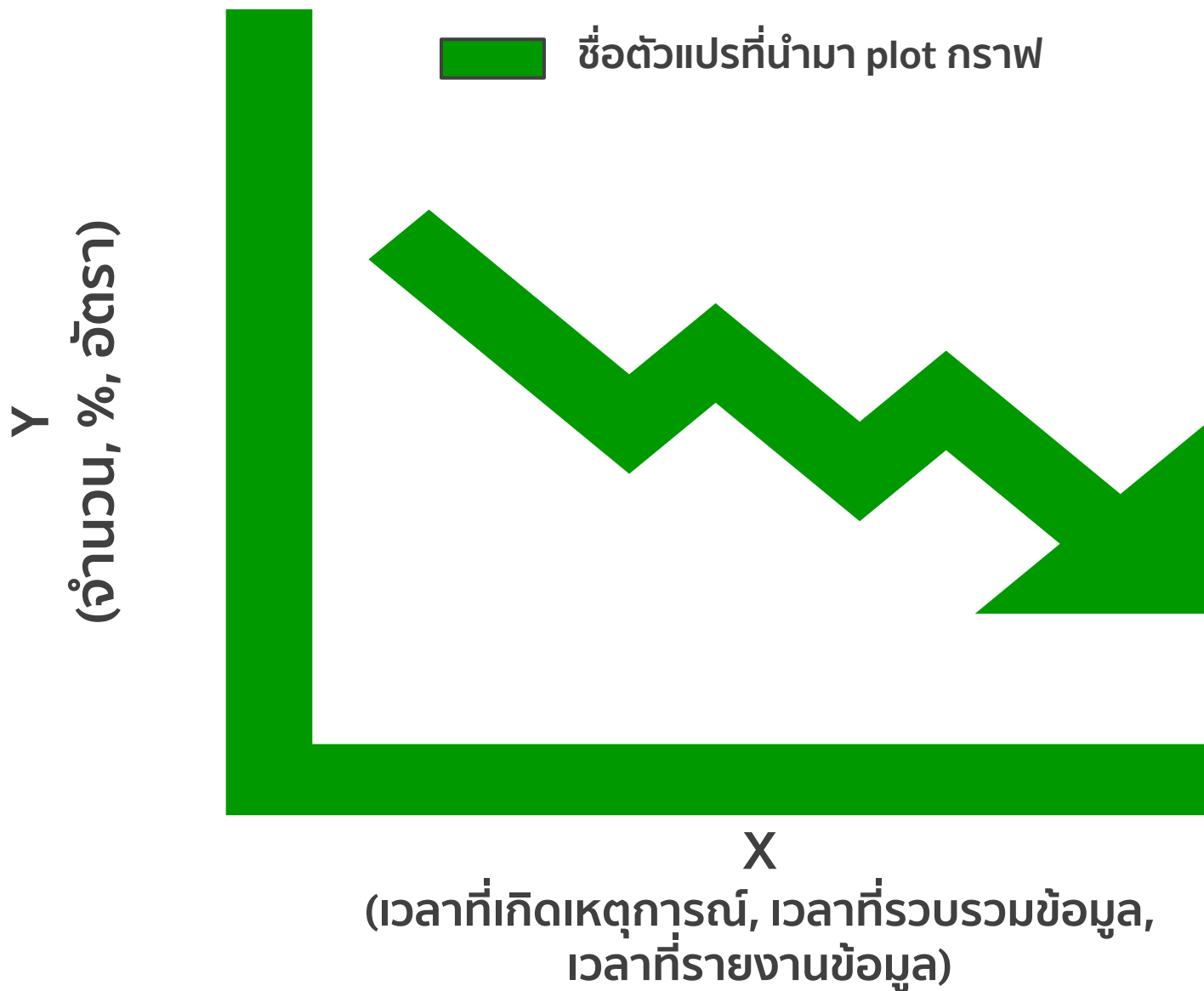


กราฟเส้น (LINE GRAPHS)

- มองเห็นการกระเพื่อมขึ้นลง (fluctuation) หรือแนวโน้ม (trend) หรือการเปลี่ยนแปลง (change)
- แสดงแนวโน้มหรือการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์หรือการเกิดโรคตามเวลาหรืออายุ
- ศึกษาความเป็นไปของข้อมูลการเกิดโรค
- ใช้ในการพยากรณ์ข้อมูลของการเกิดโรคในอนาคต
- ที่ใช้บ่อยๆคือ
 - **กราฟเส้นมาตราส่วนเลขคณิต**
 - กราฟเส้นมาตราส่วนกึ่งลอการิทึม



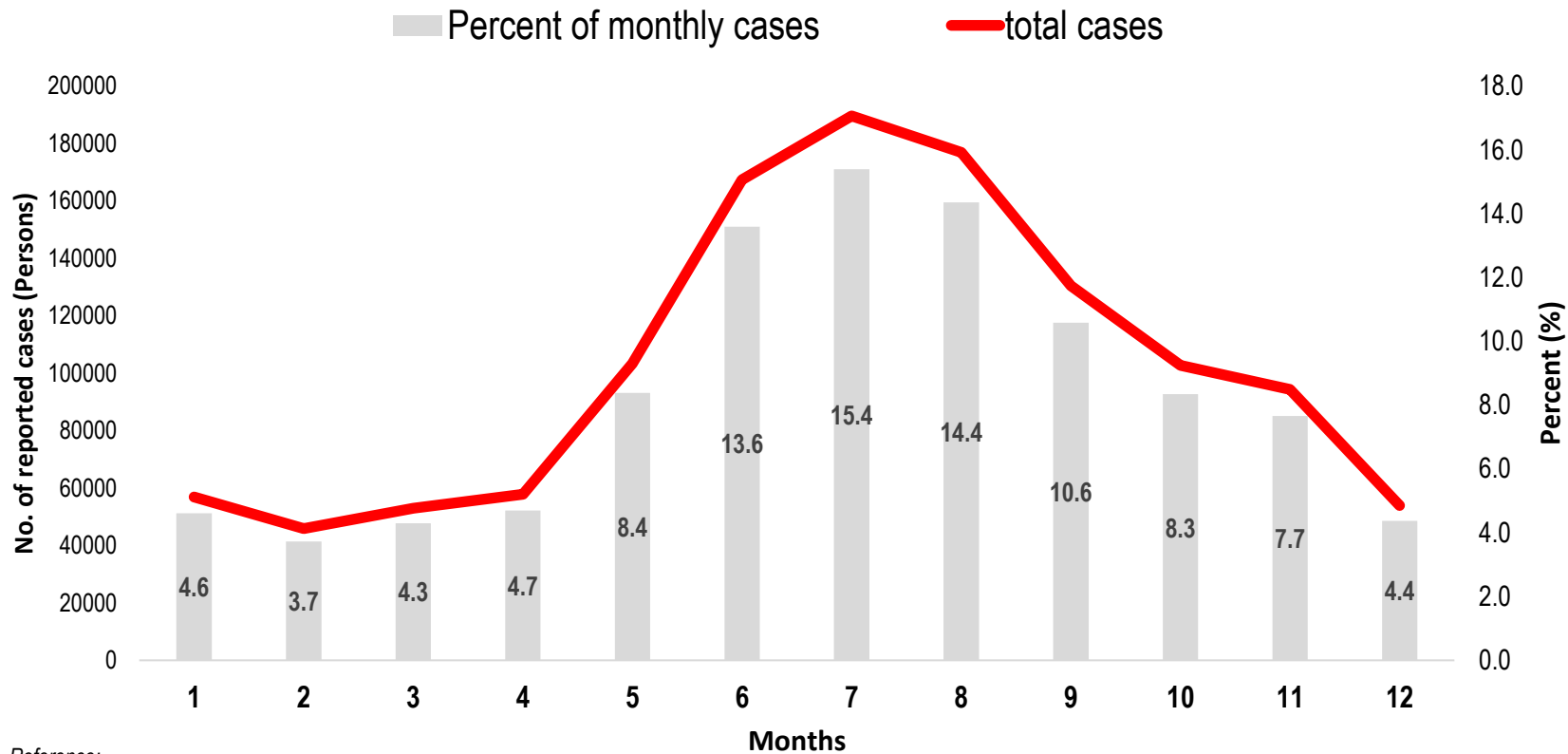
กราฟเส้นมาตราส่วนเลขคณิต



- เป็นกราฟที่แกน x และแกน y มีมาตราส่วนแบบเลขคณิต
- ใช้แสดงแนวโน้ม หรือ การเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ไปตามเวลาหรืออายุ
- ต้องมีเวลาไม่น้อยกว่า 10 จุดข้อมูล (ปี / เดือน / สัปดาห์)



THE TOTAL NUMBER OF REPORTED DENGUE CASES IN THAILAND BY MONTH, 2003- MAY 2019



Reference:
Surveillance data center
Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control
Ministry of Public Health, THAILAND

LTC. Bhopkrit Bhopdhomangkul, M.D., M.P.H., PH.D.(Tropical medicine)
Cert. of Field Epidemiology
Cert. of Prof. in Prev. Med. (Epidemiology)
Division of Health promotion and Preventive medicine, Army Medical Department

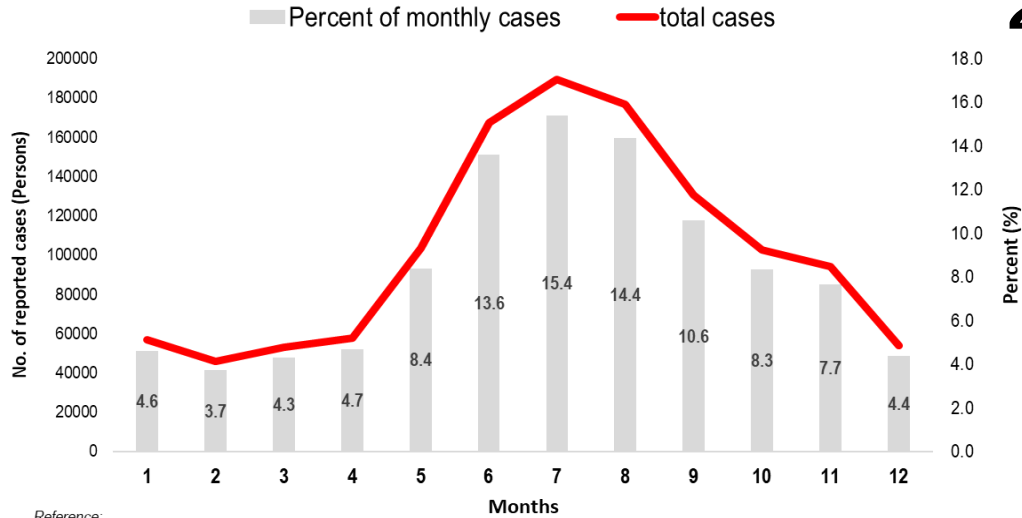
➤ ควรปรับปรุง?

❖ การทำพื้นหลัง หรือ
แผนภูมิแท่งสีจางลง
ให้ความสนใจใน
เส้นกราฟชัดเจนขึ้น



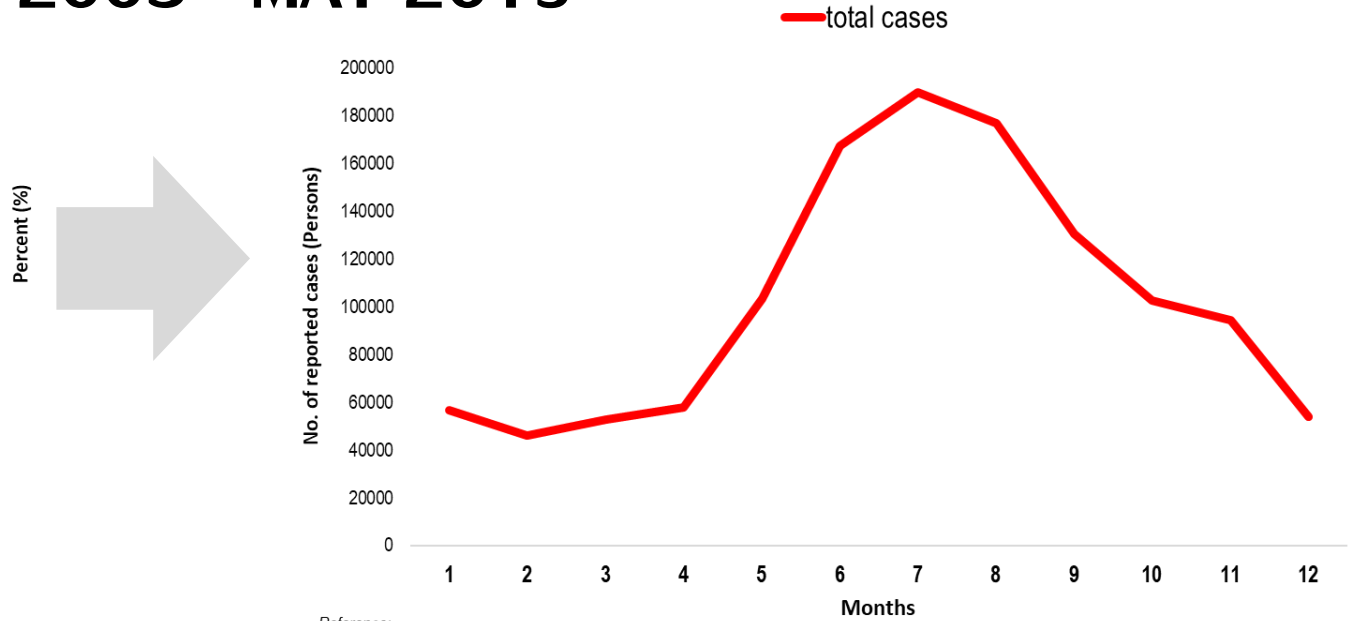
THE TOTAL NUMBER OF REPORTED DENGUE CASES IN THAILAND BY MONTH,

2003- MAY 2019



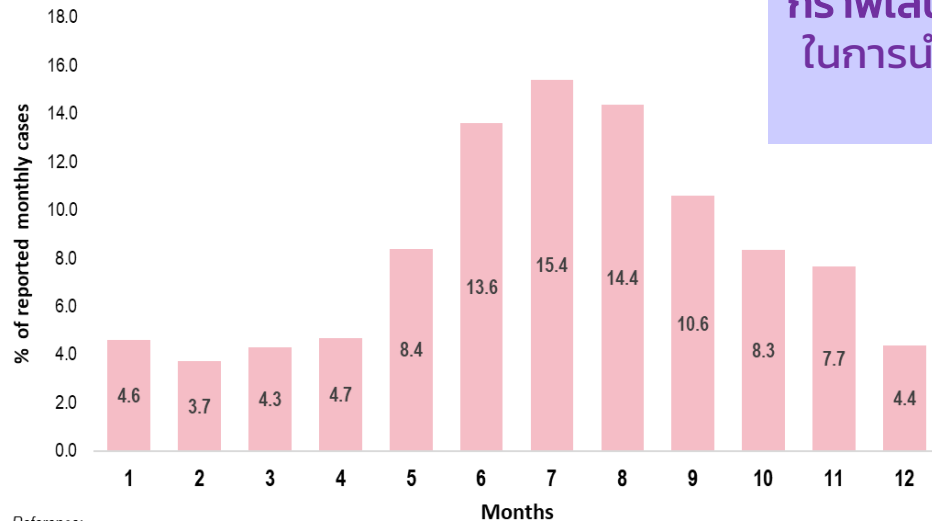
Reference:
Surveillance data center
Bureau of Epidemiology, Department of Disease
Control
Ministry of Public Health, THAILAND

LTC. Bhopkrit Bhopdromangkul, M.D., M.P.H., PH.D. (Tropical medicine)
Cert. of Field Epidemiology
Cert. of Prof. in Prev. Med. (Epidemiology)
Division of Health promotion and Preventive medicine, Army Medical Department



Reference:

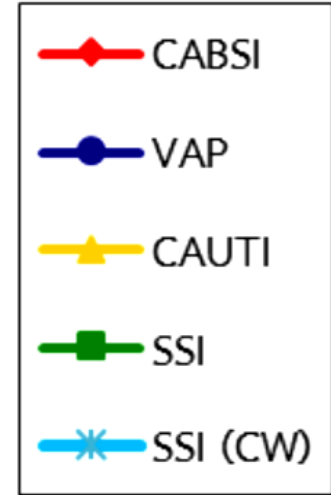
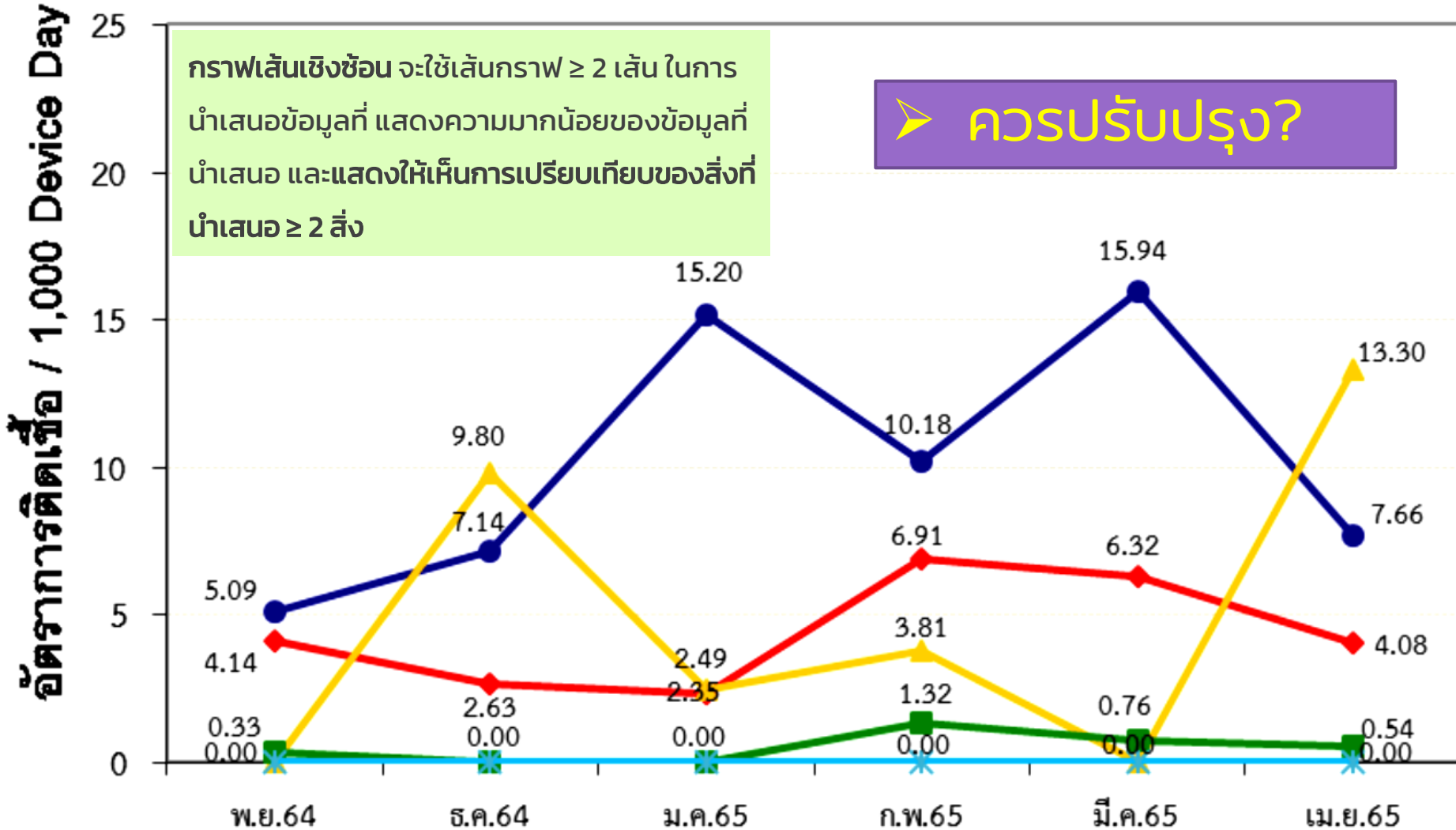
Percent of monthly cases



กราฟเส้นเชิงเดียว จะใช้เส้นกราฟเพียงเส้นเดียว
ในการนำเสนอข้อมูลที่แสดง ความมากน้อยขอ
ข้อมูลที่นำเสนอ



อัตราการติดเชื้อเฉพาะตำแหน่ง พ.ย. 64 - ม.ย. 65

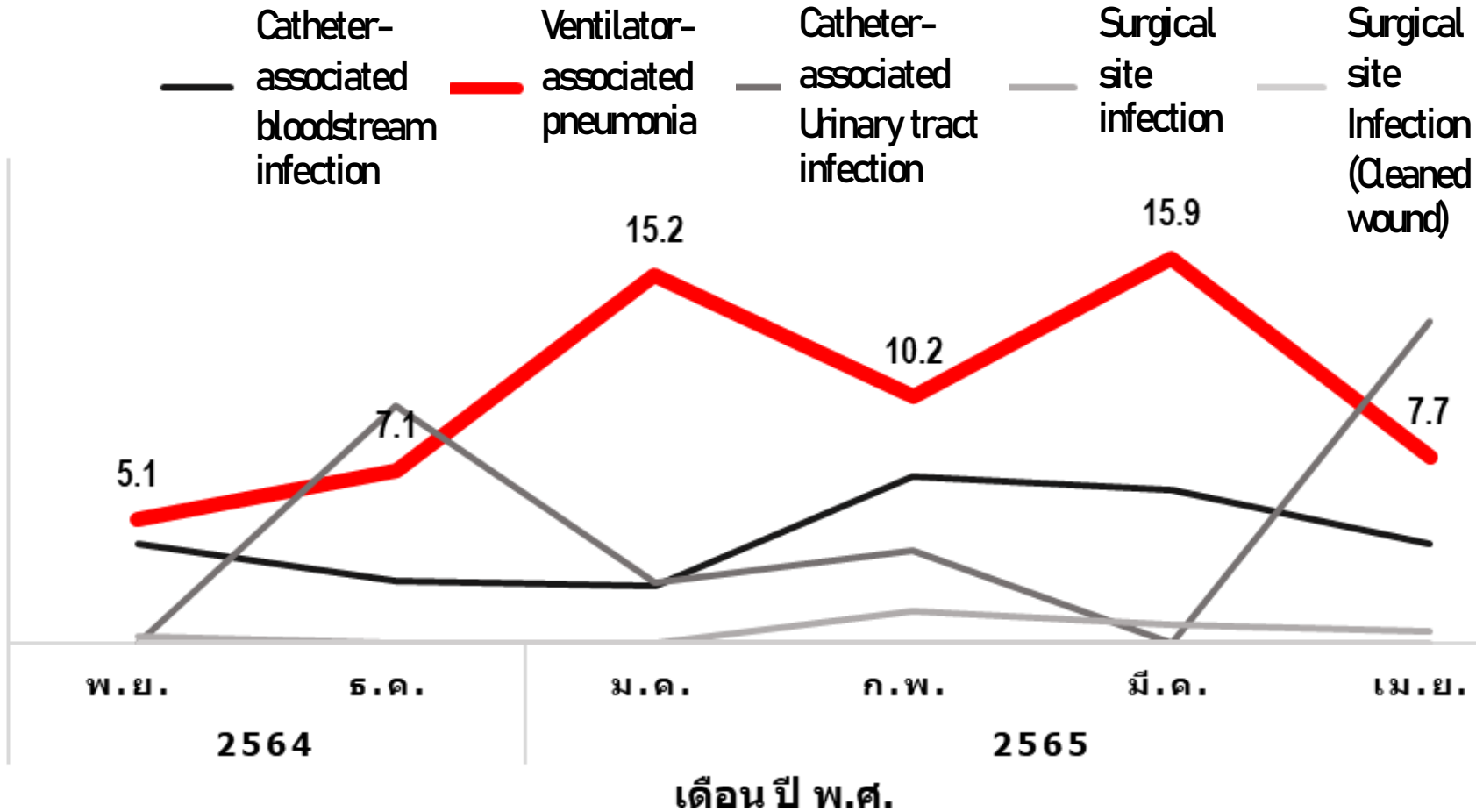


- สีเส้นกราฟ
- ขนาดเส้นกราฟ
- การเลเบล
- ตำแหน่ง Ligand
- ชื่อแกน
- คำย่อ



อัตราการติดเชื้อเฉพาะตำแหน่ง พ.ย. 64 - เม.ย. 65

อัตราการติดเชื้อ / 1,000 วันนอนติดอุปกรณ์

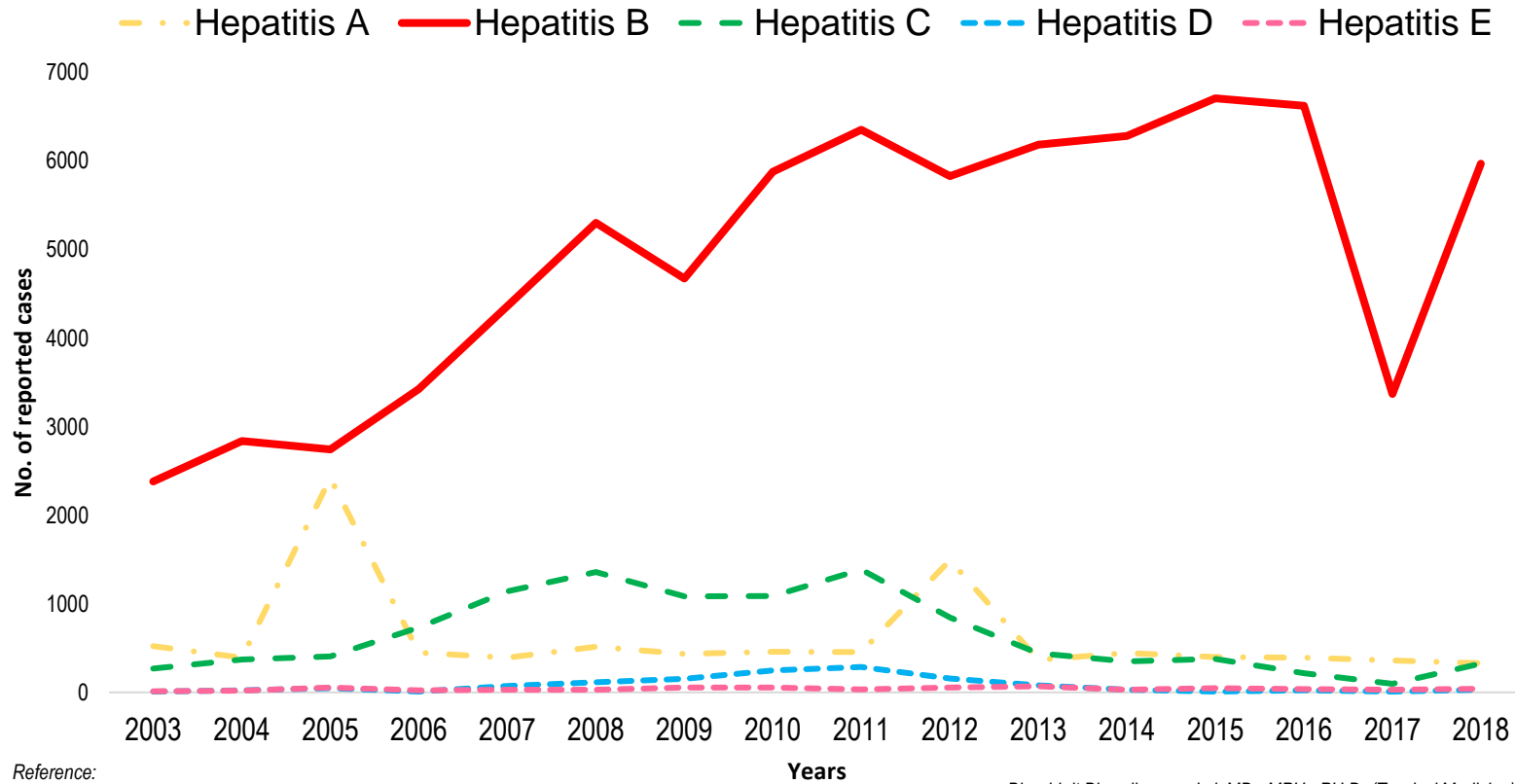


- ❖ สีเส้นกราฟ monochrome
- ❖ เน้นขนาดเส้นกราฟในข้อมูลสำคัญ
- ❖ การเลเบล เฉพาะข้อมูลที่ต้องการเน้น
- ❖ ตำแหน่ง Ligand บนซ้าย หลีกเลี่ยงการใช้ชื่อย่อ
- ❖ ใส่ชื่อแกนให้สมบูรณ์

- ข้อพิจารณาสำคัญ** ✓
- ใช้กับข้อมูลปริมาณชนิดต่อเนื่อง
 - **ดูแนวโน้ม (trend) หรือการเปลี่ยนแปลง (change) ในภาพรวม**
 - แสดงแนวโน้มหรือการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ หรือการเกิดโรคตามเวลา



NUMBER OF REPORTED HEPATITIS CASES IN THAILAND BY YEAR, 2003–OCT 2018



Reference:
Surveillance data center
Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control
Ministry of Public Health, THAILAND

Bhophkrit Bhopdhomangkul, MD., MPH., PH.D. (Tropical Medicine)
Cert. of Field Epidemiology
Cert. of Prof. in Prev. Med. (Epidemiology)

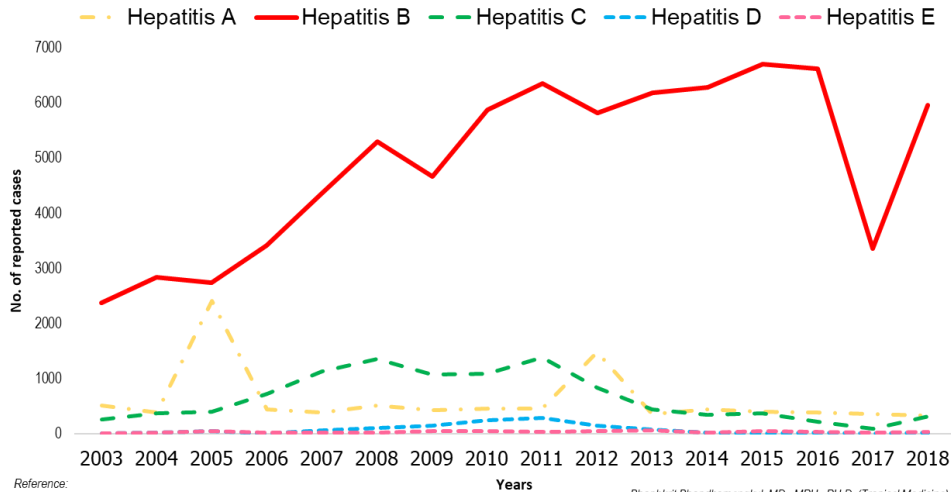
➤ ควรปรับปรุง?

❖ เส้นกราฟหนา / บาง ให้ลดสไลด์
เหลือ 66% เพื่อดูว่า มองเห็น
ชัดเจนหรือไม่



NUMBER OF REPORTED HEPATITIS CASES IN THAILAND BY YEAR, 2003–OCT 2018

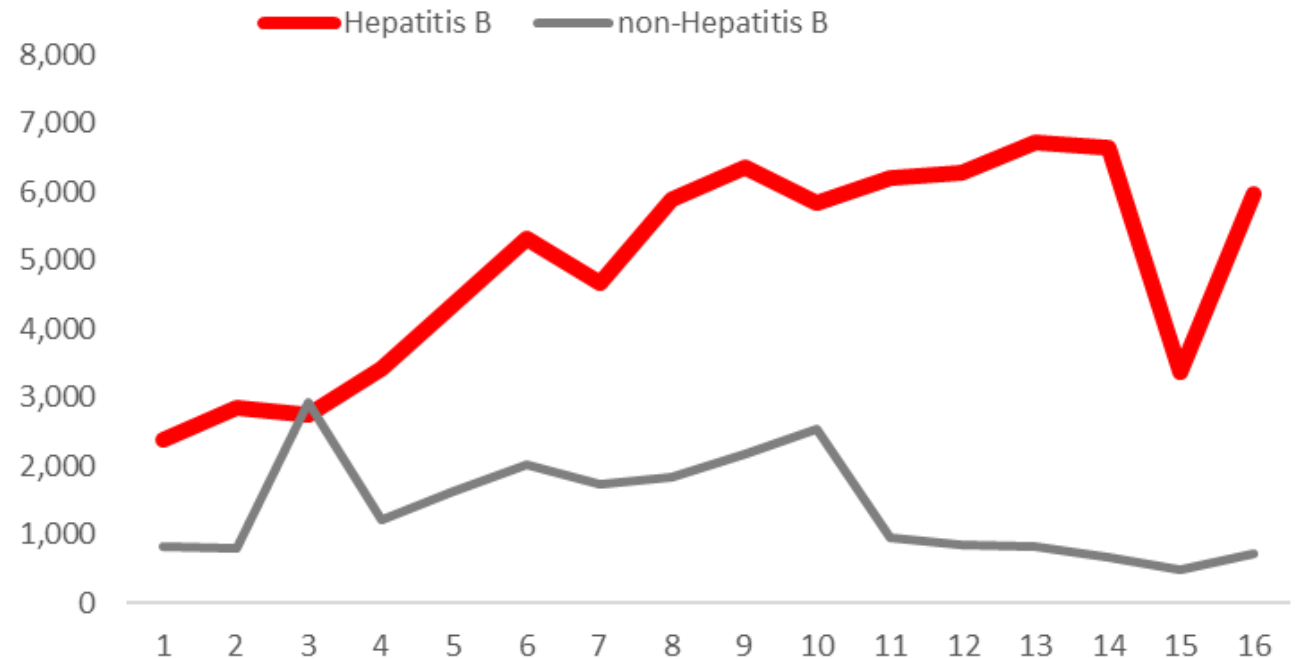
❖ ให้ Legend ไปไว้ที่ด้านบนของกราฟ



Reference:
Surveillance data center
Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control
Ministry of Public Health, THAILAND

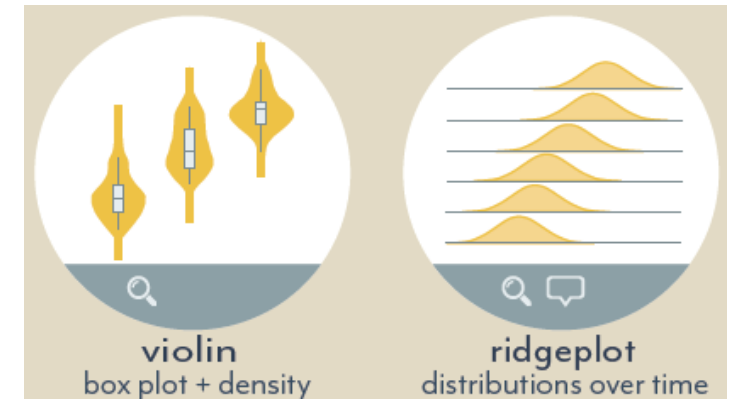
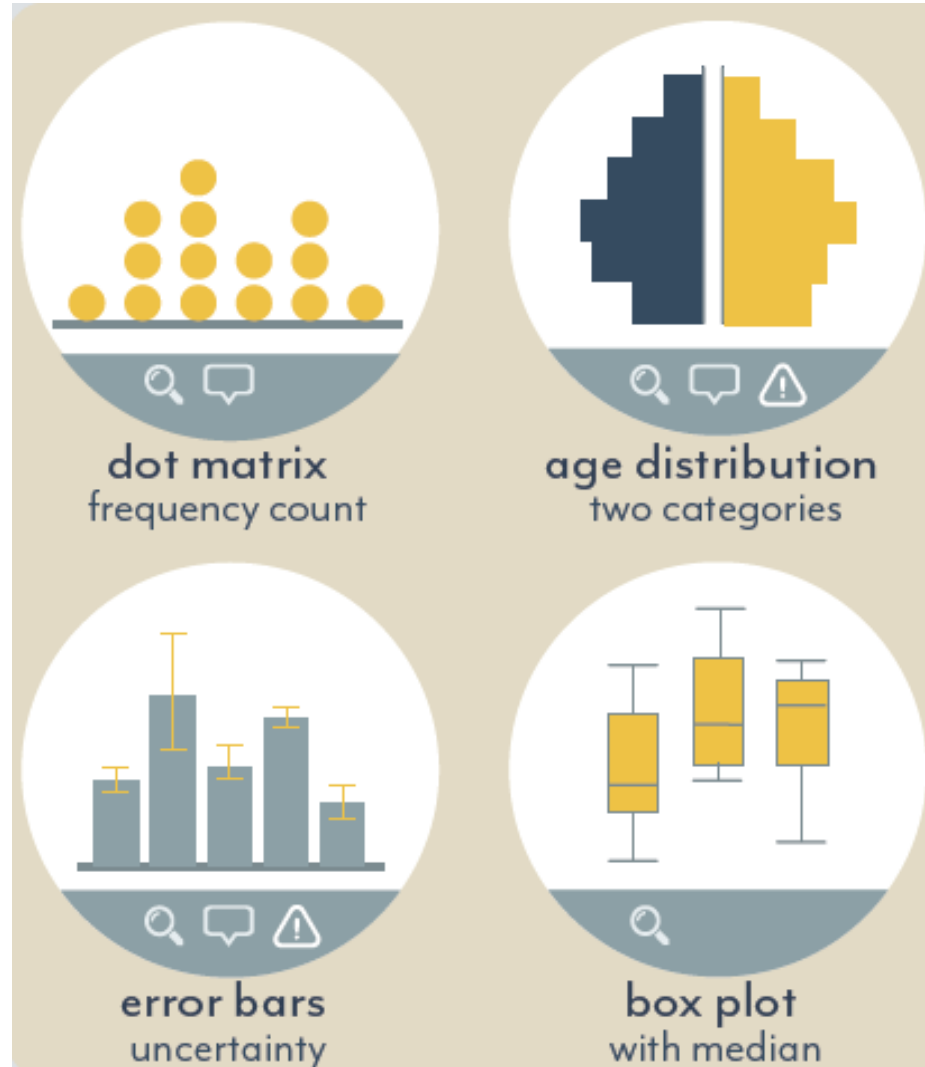
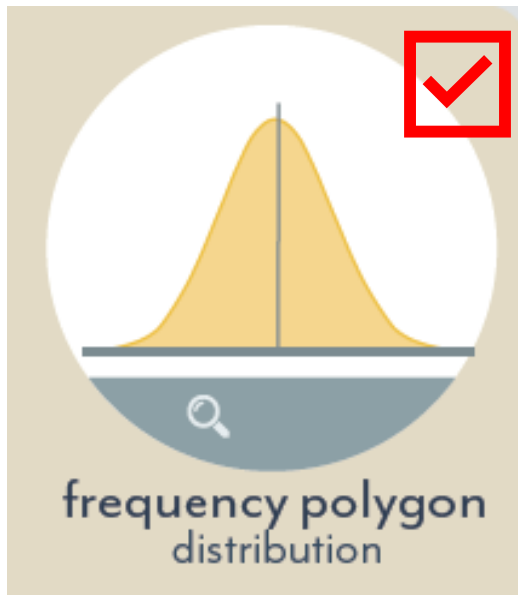
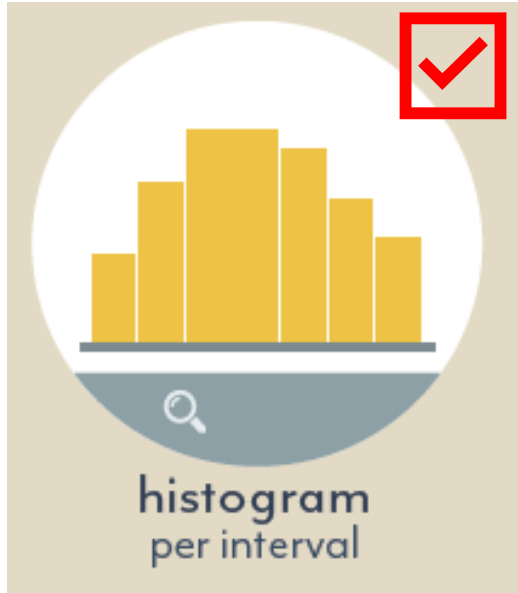
Bhophkrit Bhopdromangkul, MD., MPH., PH.D. (Tropical Medicine)
Cert. of Field Epidemiology
Cert. of Prof. in Prev. Med. (Epidemiology)

- ❖ ให้สีและขนาดเส้นกราฟมีความแตกต่างอย่างชัดเจน
- ❖ เน้นเฉพาะชุดข้อมูลที่สำคัญที่สุด ให้โดดเด่น (กราฟเส้นสีแดง)
- ❖ รวบชุดข้อมูลที่สำคัญน้อยกว่า เข้าด้วยกัน (กราฟเส้นสีเทา)





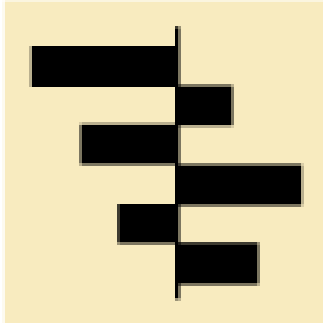
DISTRIBUTION





DEVIATION

Diverging bar



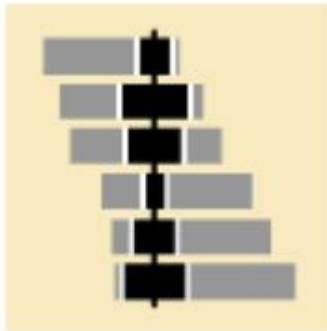
A simple standard bar chart that can handle both negative and positive magnitude values.

Spine



Splits a single value into two contrasting components (eg male/female).

Diverging stacked bar



Perfect for presenting survey results which involve sentiment (eg disagree/neutral/agree).

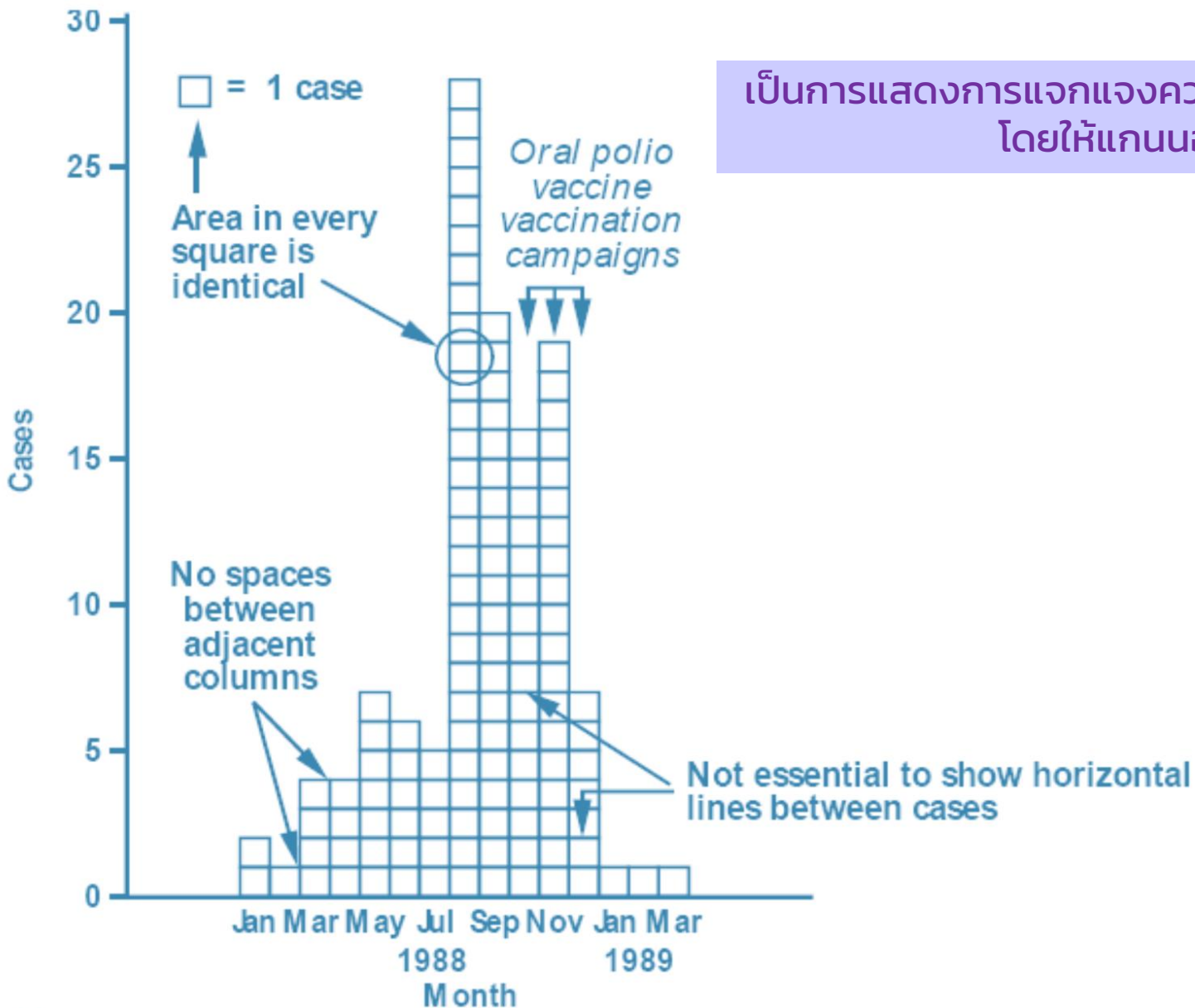
Surplus/deficit filled line



The shaded area of these charts allows a balance to be shown – either against a baseline or between two series.



ฮิสโตแกรม (HISTOGRAMS)



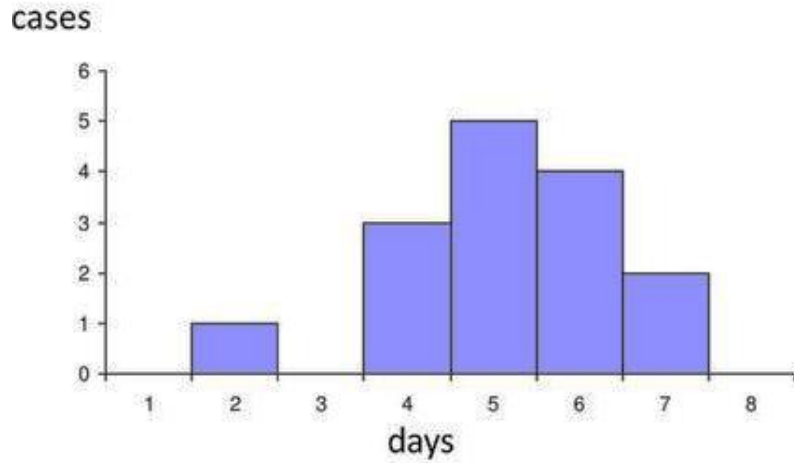
เป็นการแสดงการแจกแจงความถี่ของข้อมูลด้วย แท่งสี่เหลี่ยมพื้นผ้าบนแกนนอน โดยให้แกนนอนแทนปริมาณ แกนตั้งแทนความถี่

- ❖ เป็นการแสดงเฉพาะข้อมูลเชิงปริมาณชนิดต่อเนื่อง
- ❖ มีการแจกแจงความถี่โดยใช้กราฟแบบมีอันตรภาคชั้น ลักษณะเป็นแท่งติดต่อกัน
- ❖ แสดงปริมาณด้วยพื้นที่สี่เหลี่ยมที่ต่อเนื่องกัน บนแกน-x
- ❖ ต้องแสดงพื้นที่หน่วย กำกับไว้ด้วย
- ❖ Epidemic curve

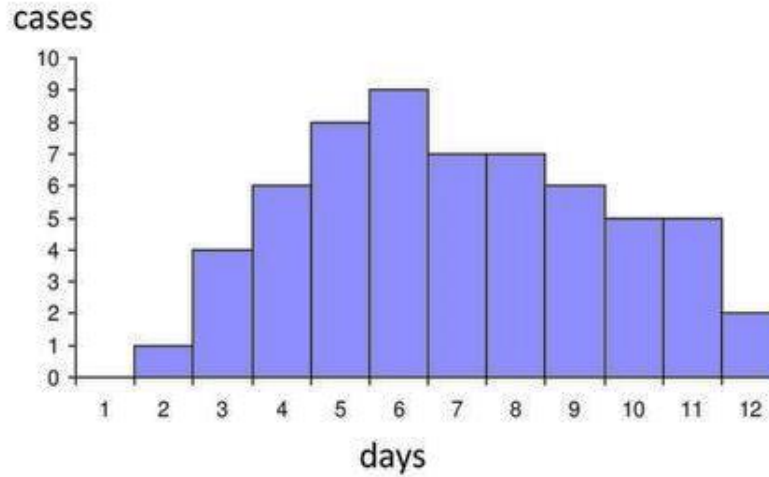


EPIDEMIC CURVE

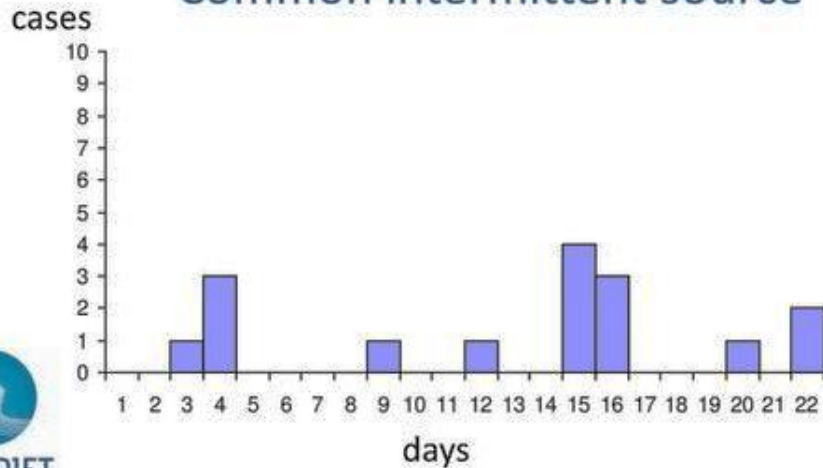
Point source



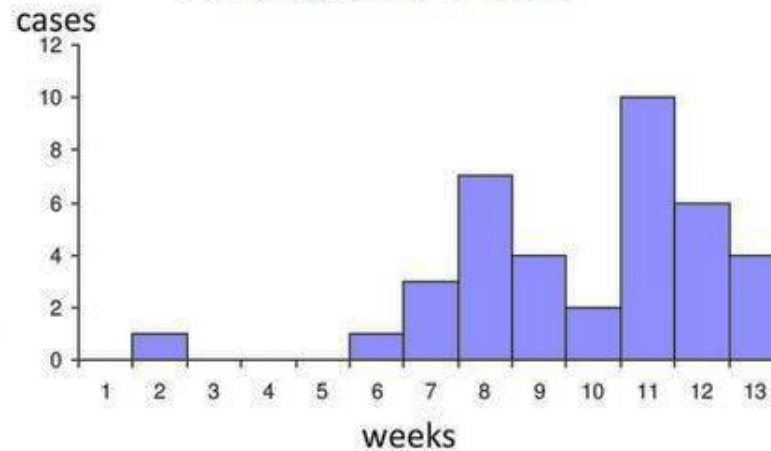
Common continuous source



Common intermittent source



Propagated source

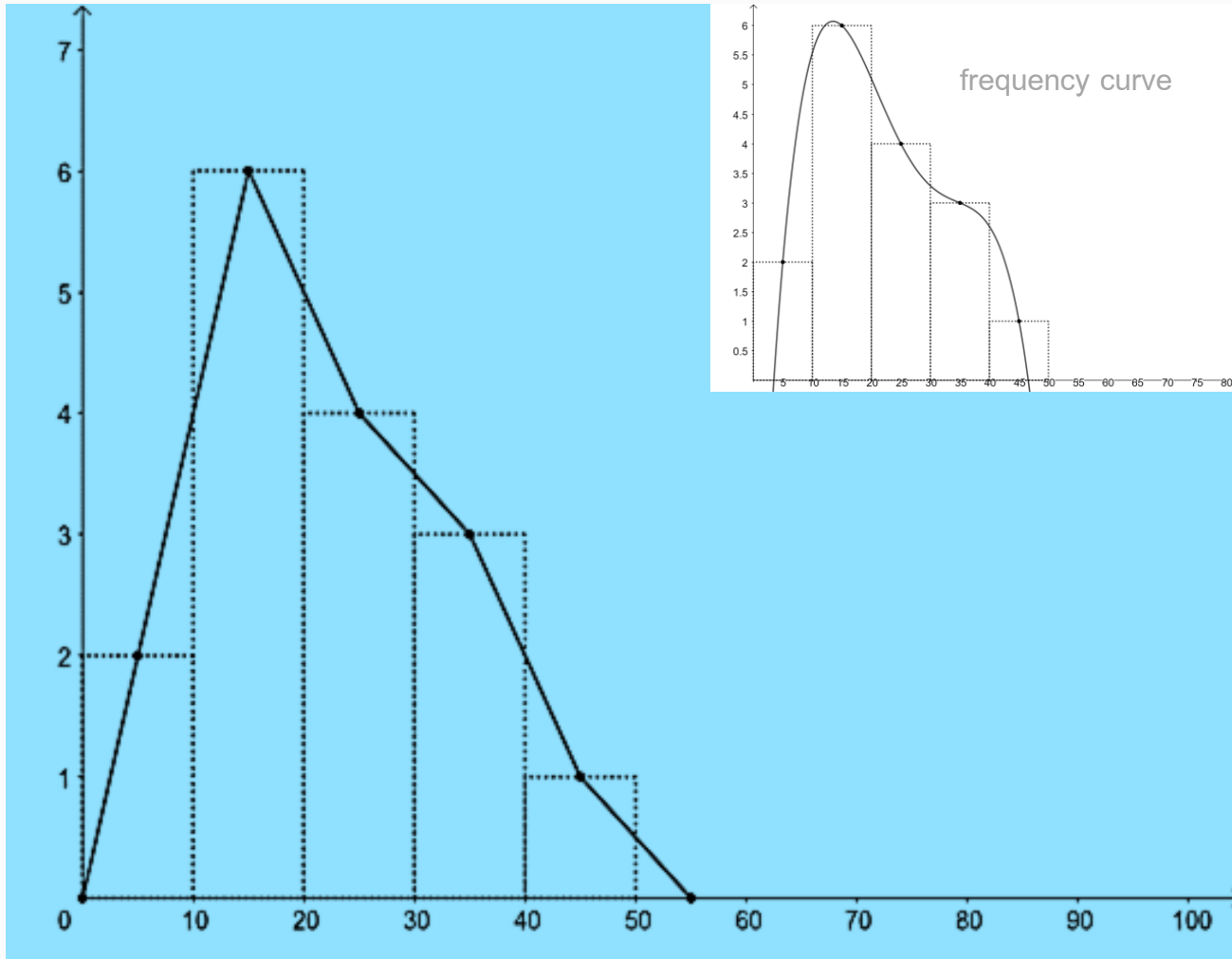


❖ Epidemic curve ใช้
แสดงจำนวนผู้ป่วยตาม
เวลาเริ่มป่วยในช่วงที่มีการ
ระบาดของโรค



การแจกแจงความถี่ด้วยรูปหลายเหลี่ยมความถี่ (DENSITY PLOT)

(frequency polygon) แสดงได้โดยการโยงจุดกึ่งกลางด้านบนของแต่ละสี่เหลี่ยมผืนผ้าของฮิสโตแกรมต่อกัน

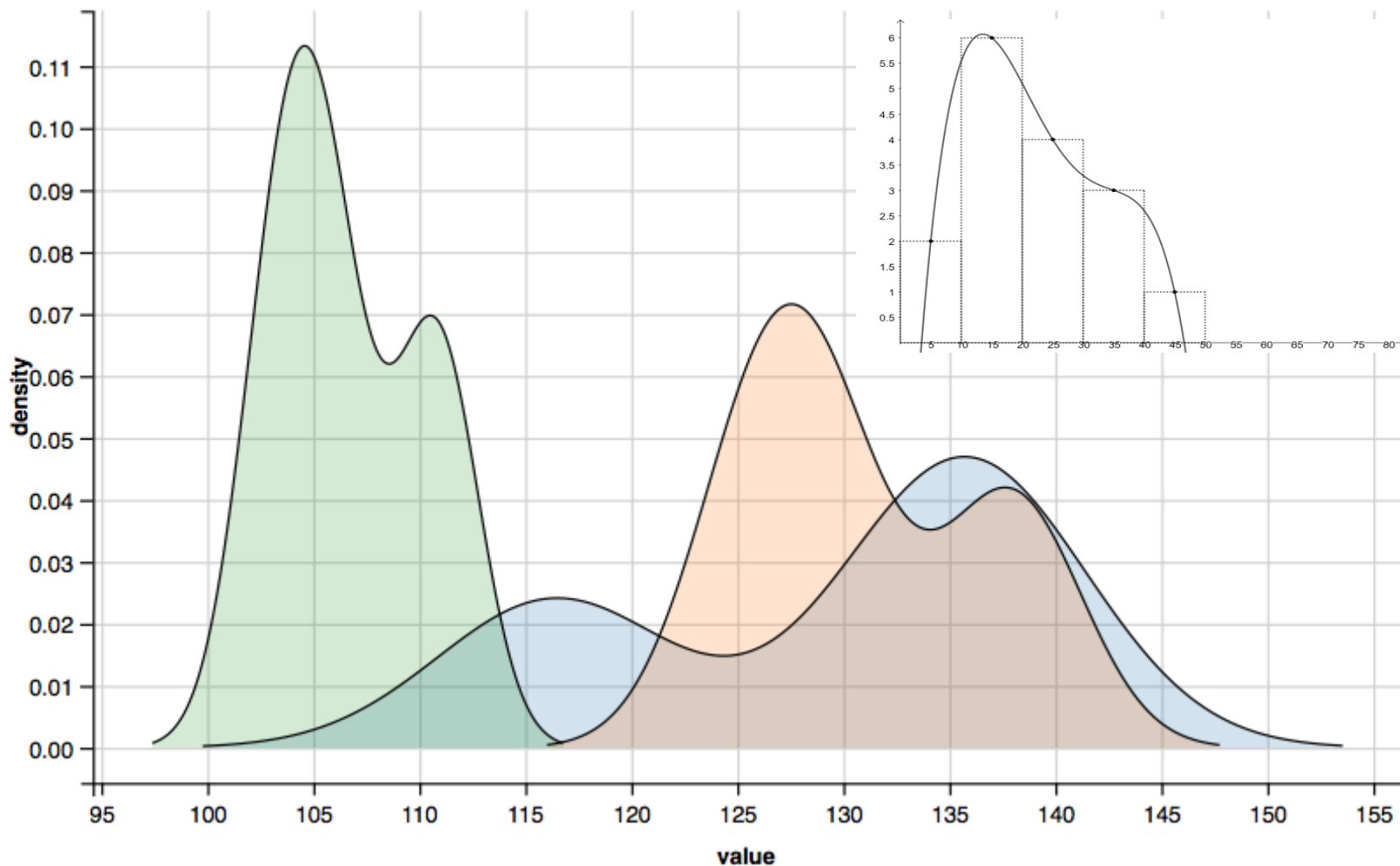


- ❖ เป็นกราฟแสดงการแจกแจงความถี่ เช่นเดียวกับ Histogram เมื่อมีข้อมูล > 1 ชุด
- ❖ ใช้แสดงข้อมูลเชิงปริมาณชนิดต่อเนื่องที่มีการแจกแจงความถี่
- ❖ ลากเส้นที่ละส่วนจรดจุดกึ่งกลางของแต่ละฮิสโตแกรม
- ❖ พื้นที่ใต้กราฟ = พื้นที่ของฮิสโตแกรม
- ❖ ใช้ดูรูปแบบการกระจายตัวของข้อมูลที่มีการแจกแจงความถี่



การแจกแจงความถี่ด้วยเส้นโค้งความถี่

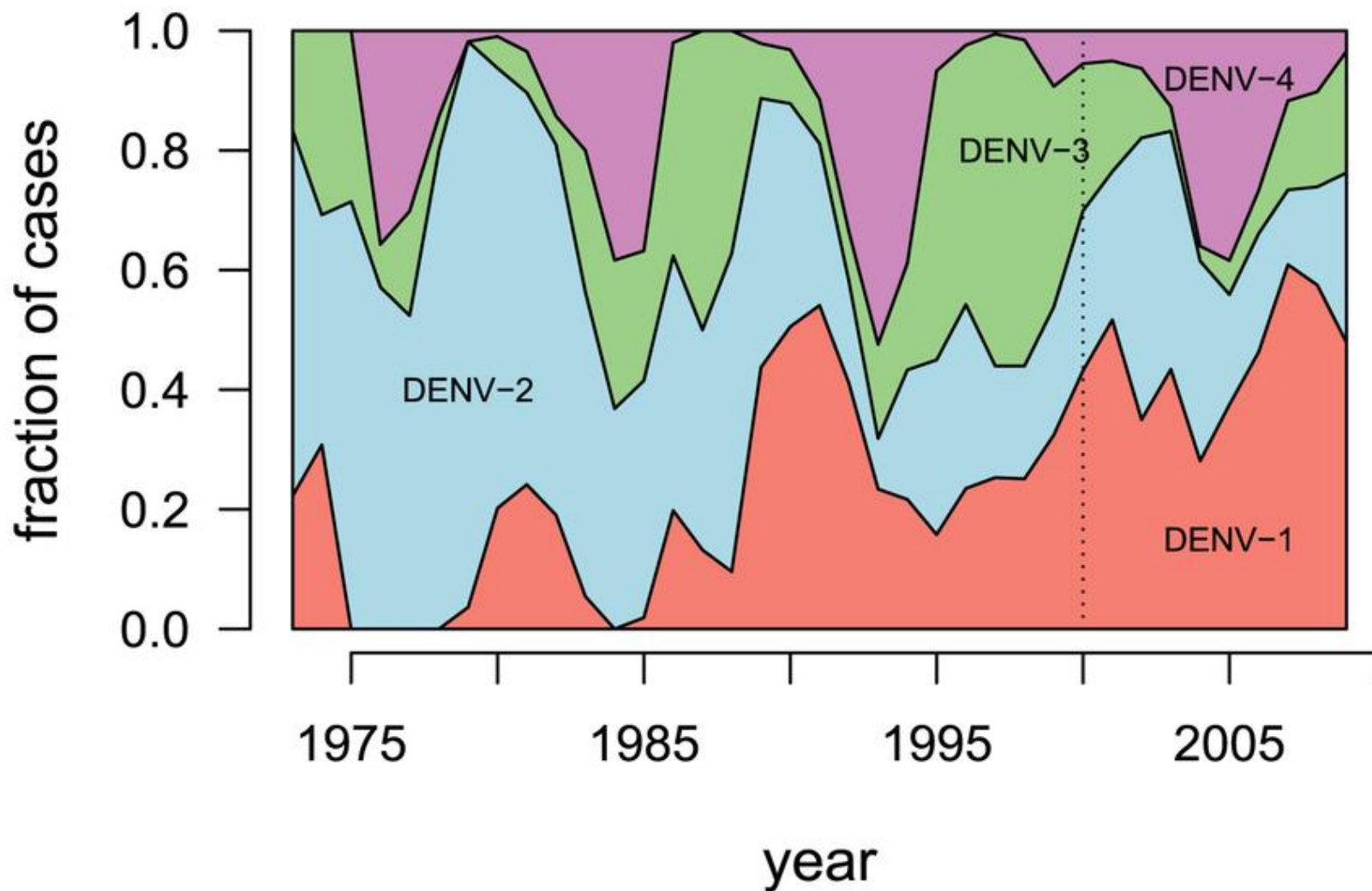
(frequency curve) แสดงได้ โดยการปรับด้านของรูปหลายเหลี่ยมความถี่ ให้เป็นเส้นโค้งซึ่งแสดงได้



- ❖ เป็นกราฟแสดงการแจกแจงความถี่เช่นเดียวกับ Histogram เมื่อมีข้อมูล > 1 ชุด ต่างกับ frequency polygon ตรงเส้นมีลักษณะวาดให้เกิดเส้นโค้ง (ไม่ใช่วาดแบบลากเส้นเป็นส่วนๆ เหมือน frequency polygon)
- ❖ ใช้เปรียบเทียบพื้นที่ภายใต้กราฟ
- ❖ ต้องแสดงพื้นที่หน่วย กำกับไว้
- ❖ ทำให้มองเห็น peak ของการระบอบ



การแจกแจงความถี่ด้วยเส้นโค้งความถี่สายพันธุ์ไวรัสไข้เลือดออกแดงที่



- ❖ เป็นกราฟแสดงการแจกแจงความถี่ เช่นเดียวกับ Histogram เมื่อมีข้อมูล dengue serotype 4 สายพันธุ์
- ❖ ใช้เปรียบเทียบพื้นที่ภายใต้กราฟ
 - DENV 2 ระบาดมากช่วง 1975-1990
 - DENV 1 ระบาดมากช่วง 1990-2005
- ❖ สามารถเห็น peak ของการระบาด dengue แต่ละสายพันธุ์ได้



CATEGORIES

barchart
one measure

grouped bar
two variables

floating bar
delta between

stacked bar
one category + total

panel bar
multiple categories

lollipop
like bar but thinner

dumbbell
two groups

proportional
sizing

x/y coordinate plot
measure combination

vertical waterfall
visual calculation

diverging stacked bar
opposing variables

deviation bar
delta between

bullet graph
bad/ok/good

parallel coordinate
multi variate data

pictograph
using icons

wordcloud
not recommended

radial column
not recommended

radial bar
not recommended

radar chart
not recommended

gauge
not recommended



RANKING

Ordered bar



Standard bar charts display the ranks of values much more easily when sorted into order.

Ordered column



See above.

Ordered proportional symbol



Use when there are big variations between values and/or seeing fine differences between data is not so important.



ແຟນກູມີ (CHARTS)

- ກໍາໃຫ້ຂໍ້ມູນນໍາສນໃຈແລະເຂົ້າໃຈງ່າຍກວ່າຕາຮາງ ແຕ່ໃຫ້ຮາຍລະເວັຍດນ້ອຍກວ່າຕາຮາງ
- ຕ້ອງສອດຄ່ອງຮນົດຂອງຂໍ້ມູນ ກໍາໃຫ້ງ່າຍແລະຮັດເຈນໃນຕົວມັນເອງ
- ຮື້ອຕ້ອງວາງອຸ່ງໃຕ້ແຟນກູມີ (ກາຟ) ເສມອ ຍກເວັ້ນໃນສໄລດ໌



แผนภูมิแท่ง (BAR CHARTS)

- นำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ ชนิดไม่ต่อเนื่องหรือข้อมูลคุณภาพ
- แสดงการเปลี่ยนแปลงหรือเปรียบเทียบข้อมูลบนแกน-y (แกนเดียว)
- ไม่ควรใช้ scale break
- ใน 1 ลักษณะตัวแปร (cell) ไม่ควรแสดง > 5 แท่ง และมีช่องว่างระหว่าง cell
- เรียงลำดับตามขนาด, ระบบ

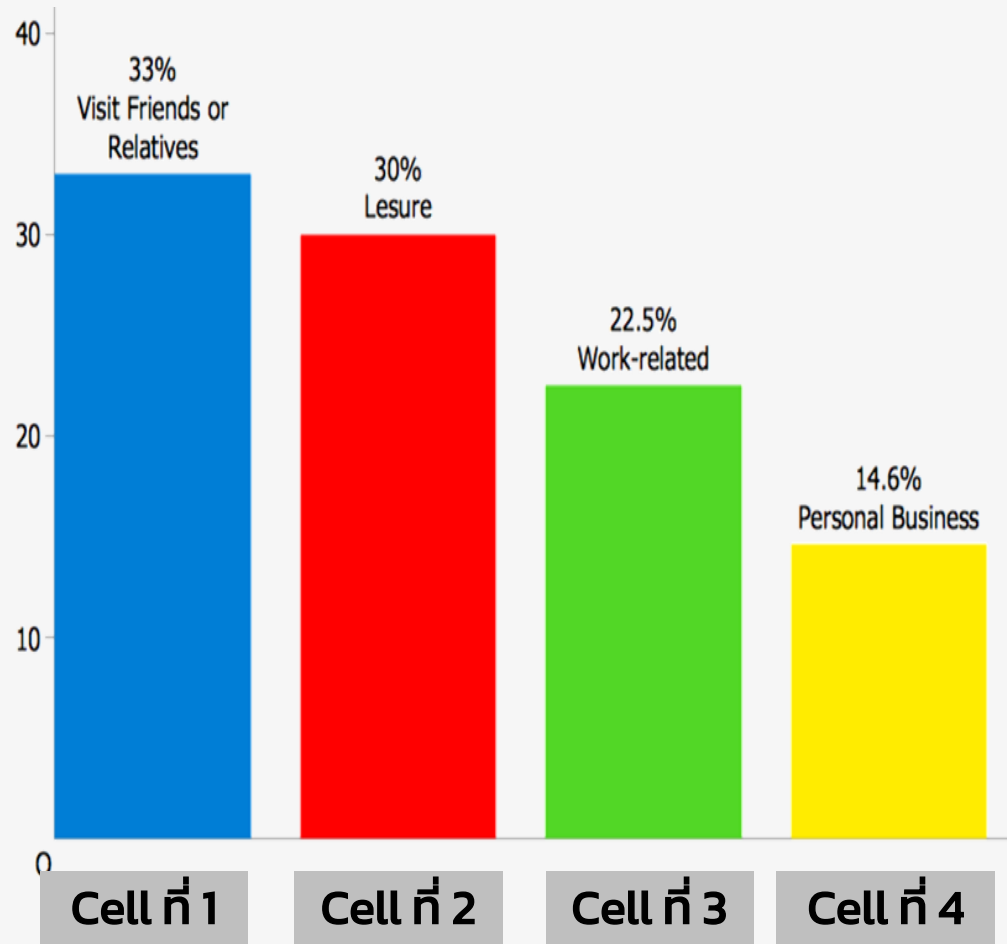


ประเภทของแผนภูมิแท่ง

1. แผนภูมิแท่งเชิงเดี่ยว (simple bar chart)
2. แผนภูมิแท่งเชิงซ้อน (multiple bar chart)
3. แผนภูมิแท่งเชิงประกอบ (component bar chart)
4. แผนภูมิแท่งสัดส่วน (proportional bar chart)
5. แผนภูมิแท่งแรเงาซ้อนเหลื่อมกัน (shaded and overlapping bar chart)



แผนภูมิแท่งเชิงเดี่ยว (SIMPLE BAR CHART)

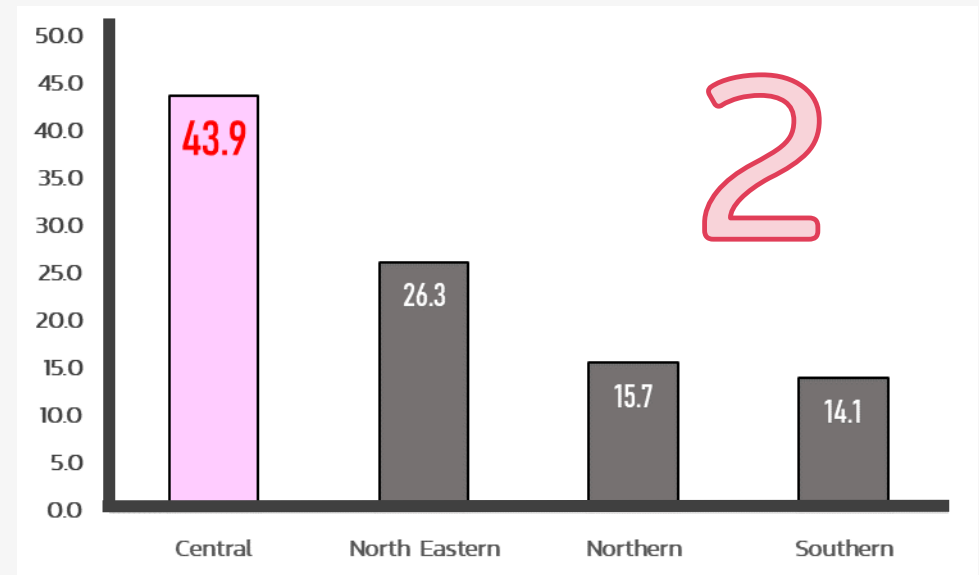
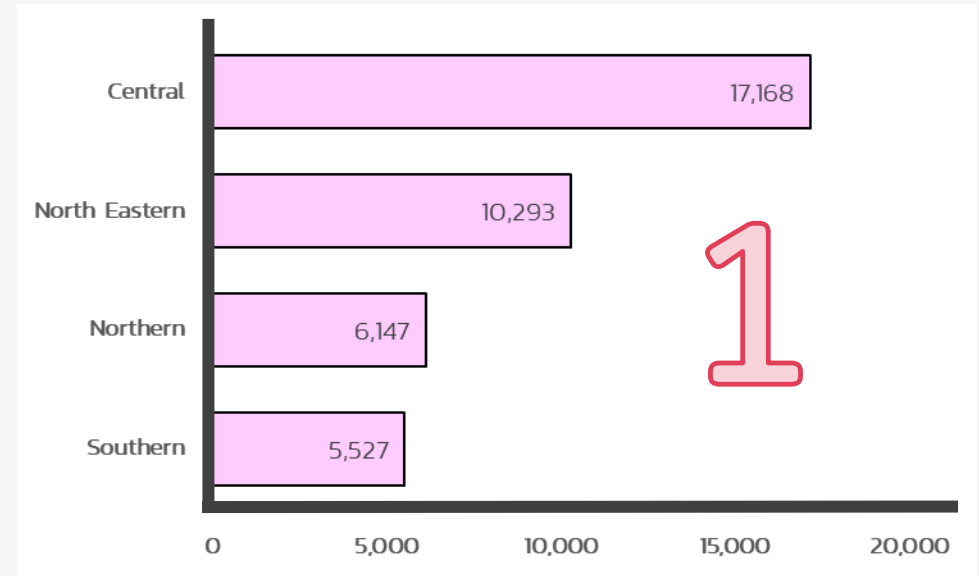
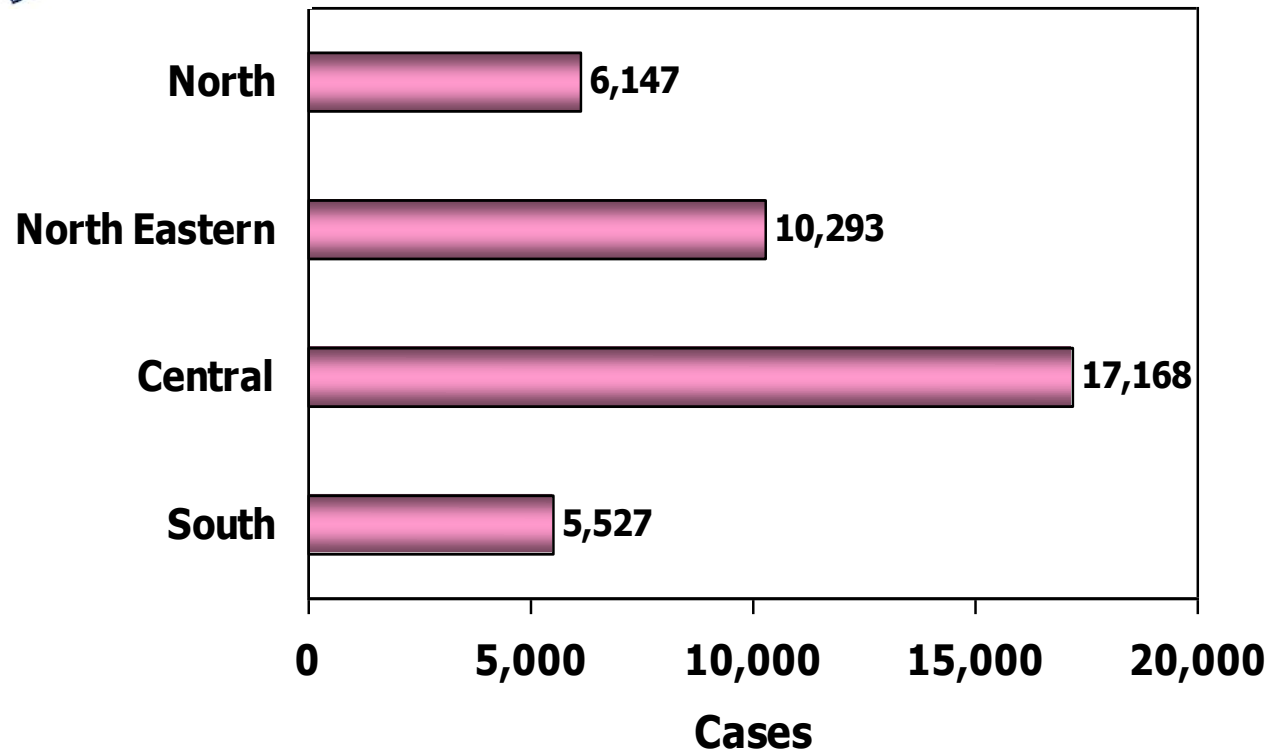


- ใช้แสดงข้อมูลตัวแปรลักษณะเดียว หรือข้อมูลชุดเดียว
- ในแต่ละลักษณะของตัวแปร (cell) มี 1 แท่ง
- ในแต่ละแท่งมีการแรเงาหรือระบายสี
- เปรียบเทียบกันระหว่าง cell



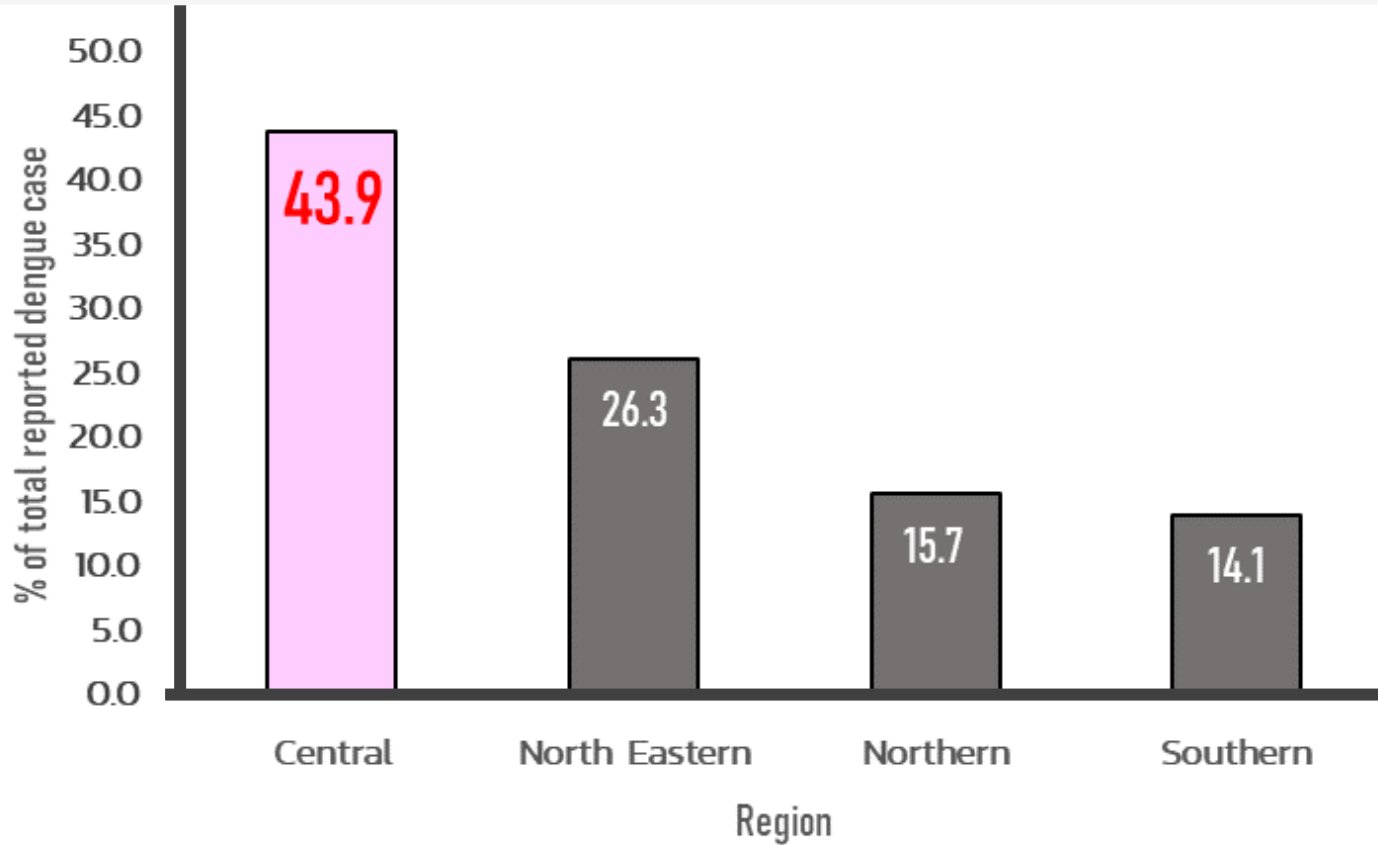
REPORTED CASES OF DHF BY REGION IN THAILAND, 2004

EXAMPLE





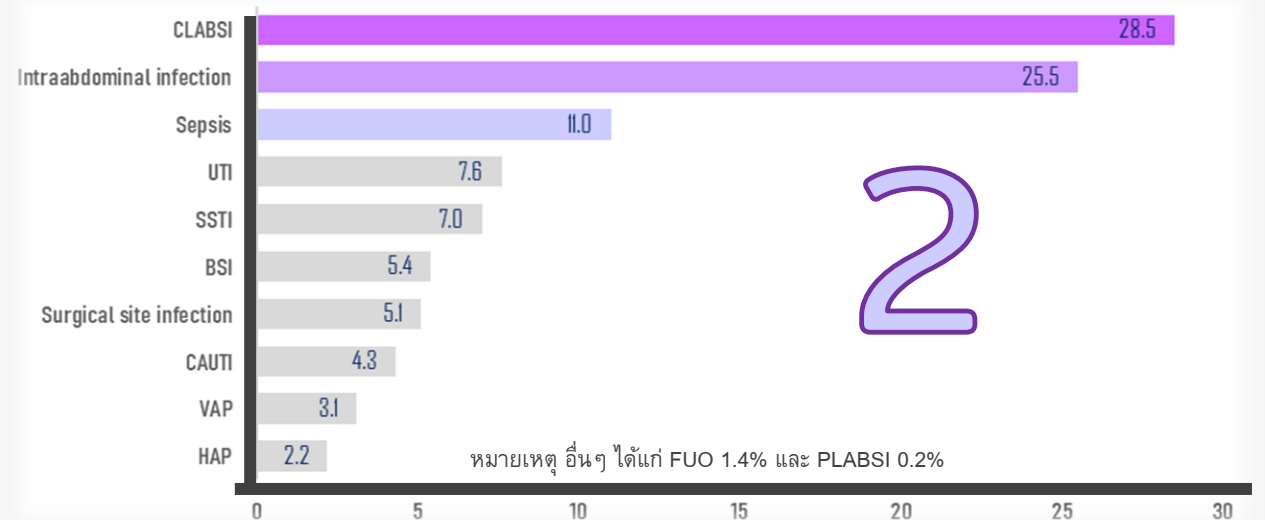
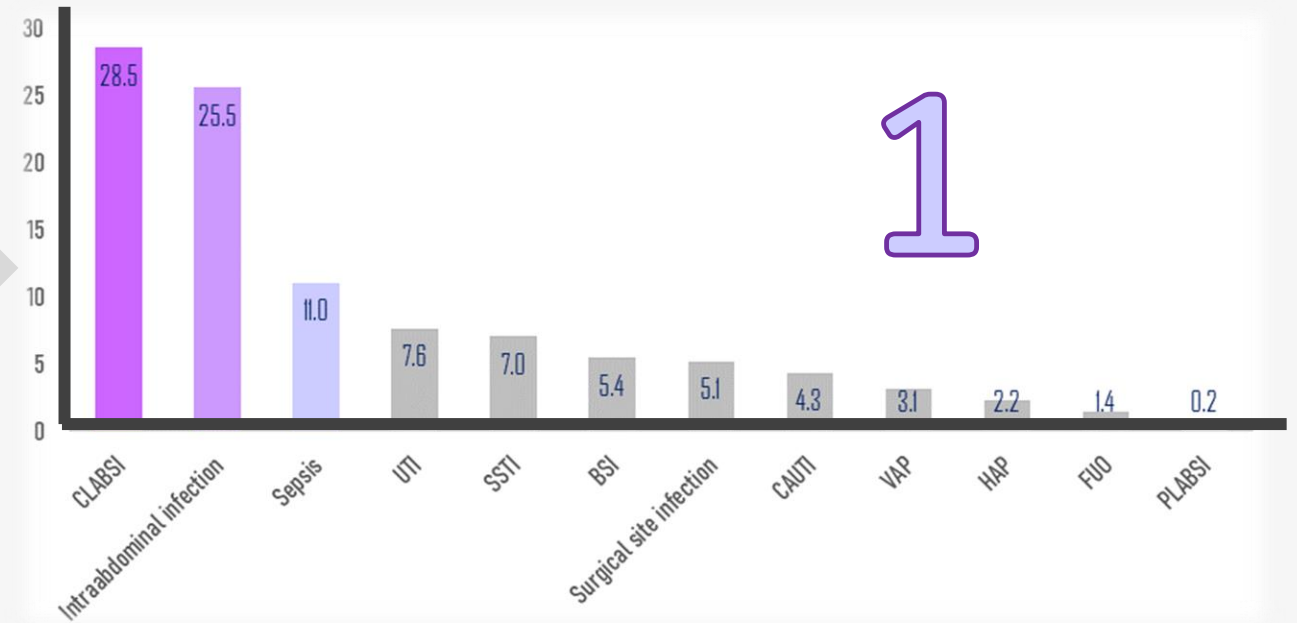
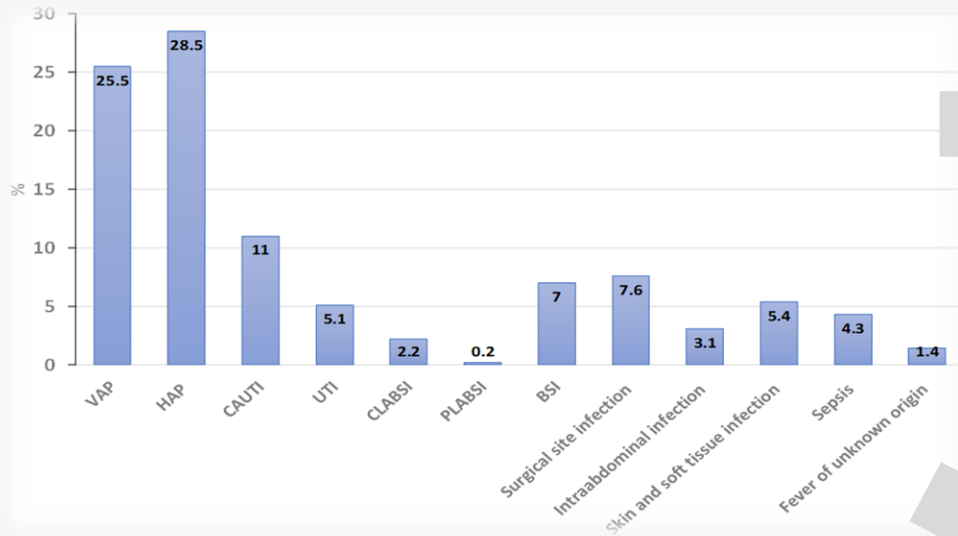
REPORTED CASES OF DHF BY REGION IN THAILAND, 2004 (N=39,135)



- ❖ เรียงลำดับตามความสูงของแท่งจากมากไปต่ำ
- ❖ ให้ความสำคัญกับแท่งที่ต้องการเน้น (central สีชมพู)
- ❖ วางคำอธิบายและตัวเลขใกล้ตัวแผนภูมิ
- ❖ ใช้สีเน้นที่มีเนื้อหาสำคัญๆ
- ❖ คำอธิบายแกน X ต้องวางในแนวนอน 180°

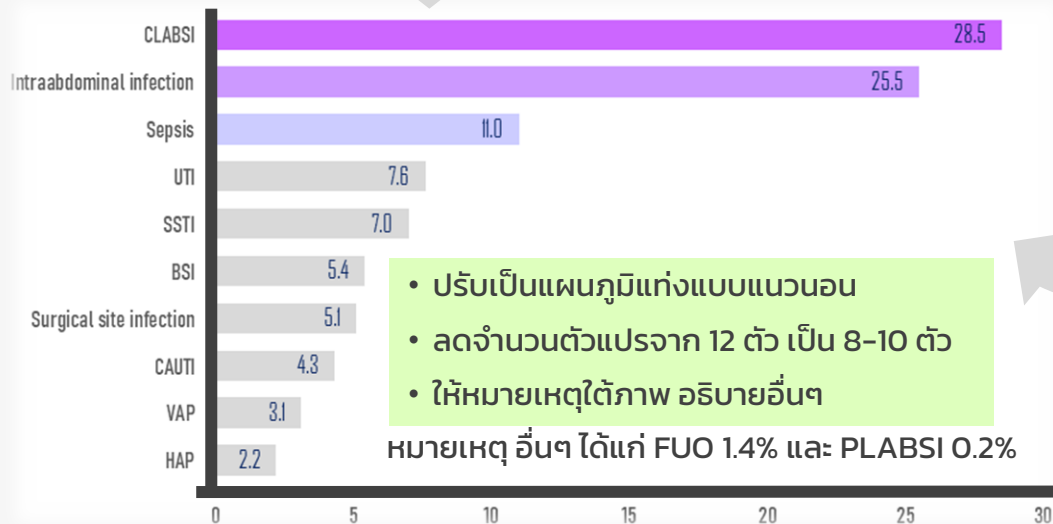
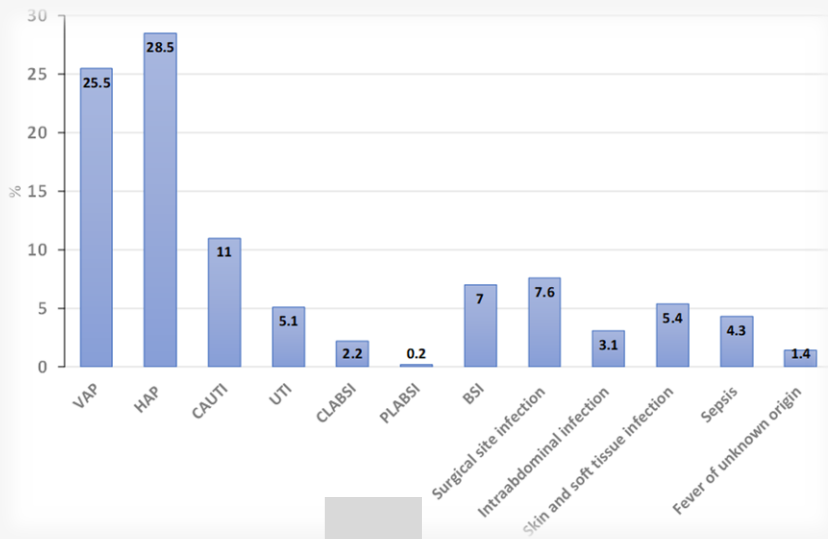


Prevalence of types of HAI (events), 2021





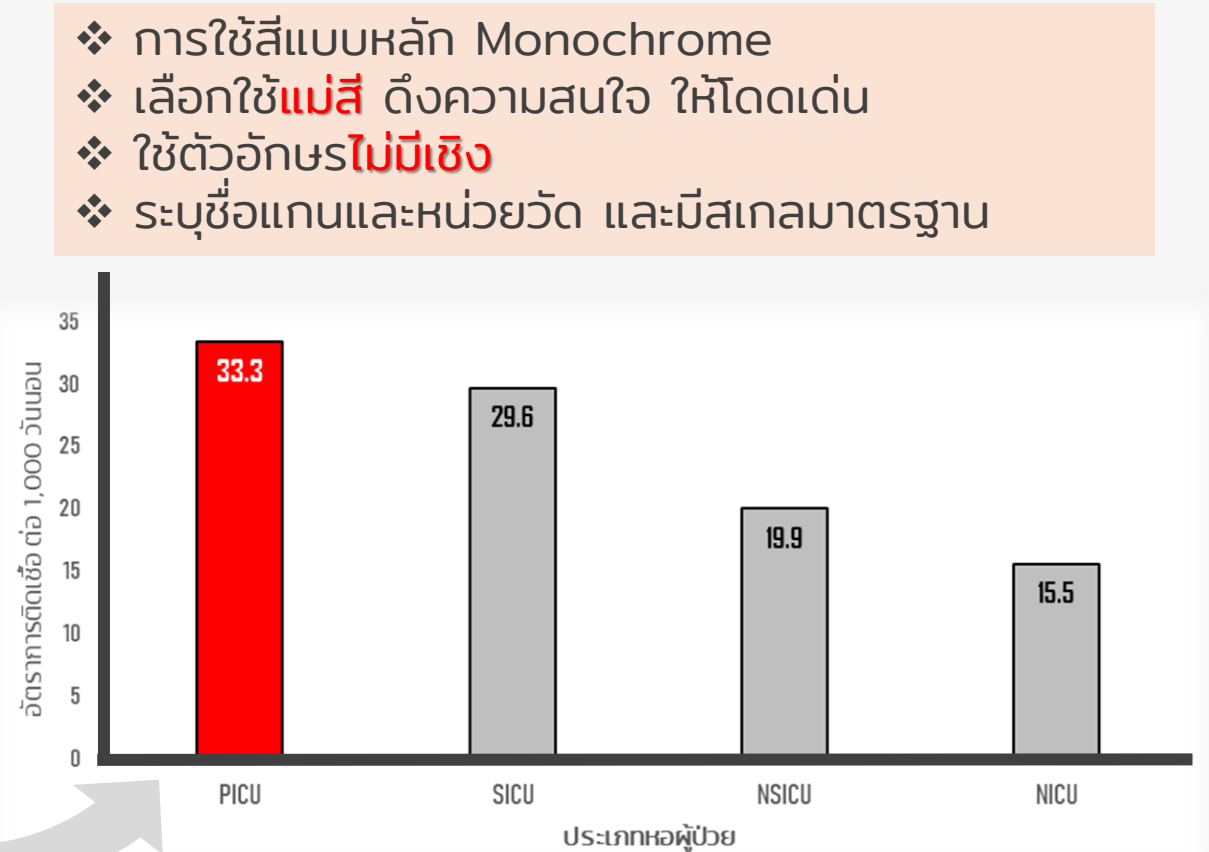
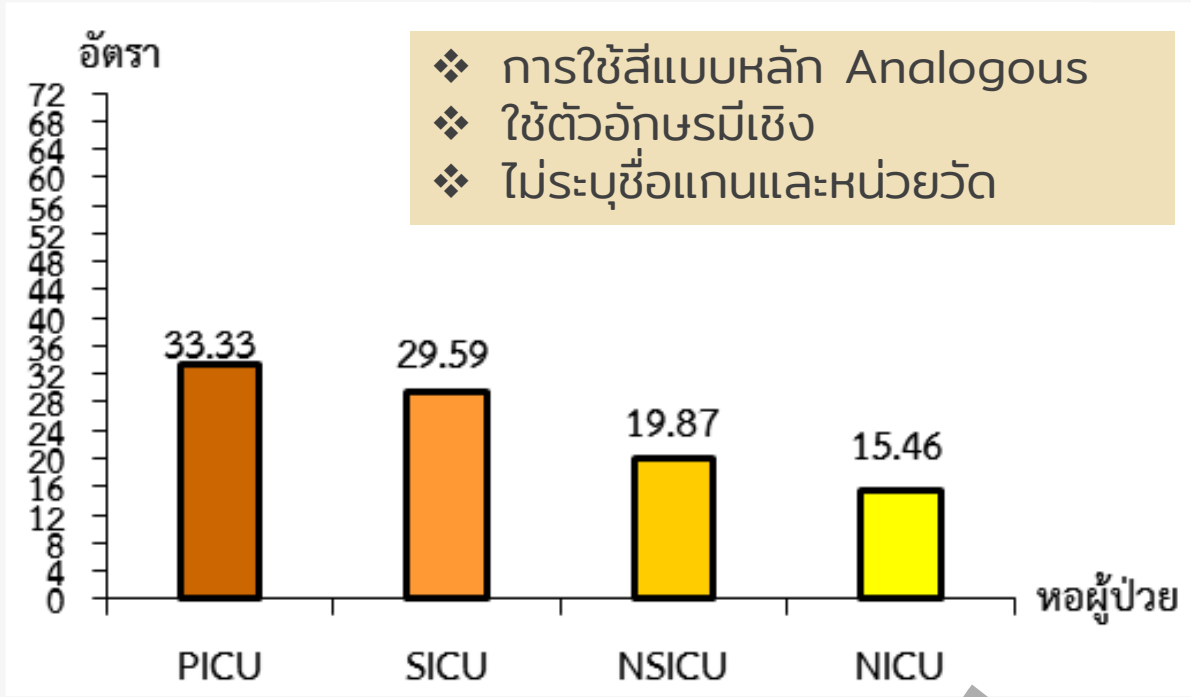
Prevalence of types of HA (events), 2021



- คำอธิบายแกน X เอียง 45° ทำให้การอ่านช้าลง 52%
- คำอธิบายแกน X เอียง 90° ทำให้การอ่านช้าลง 205%

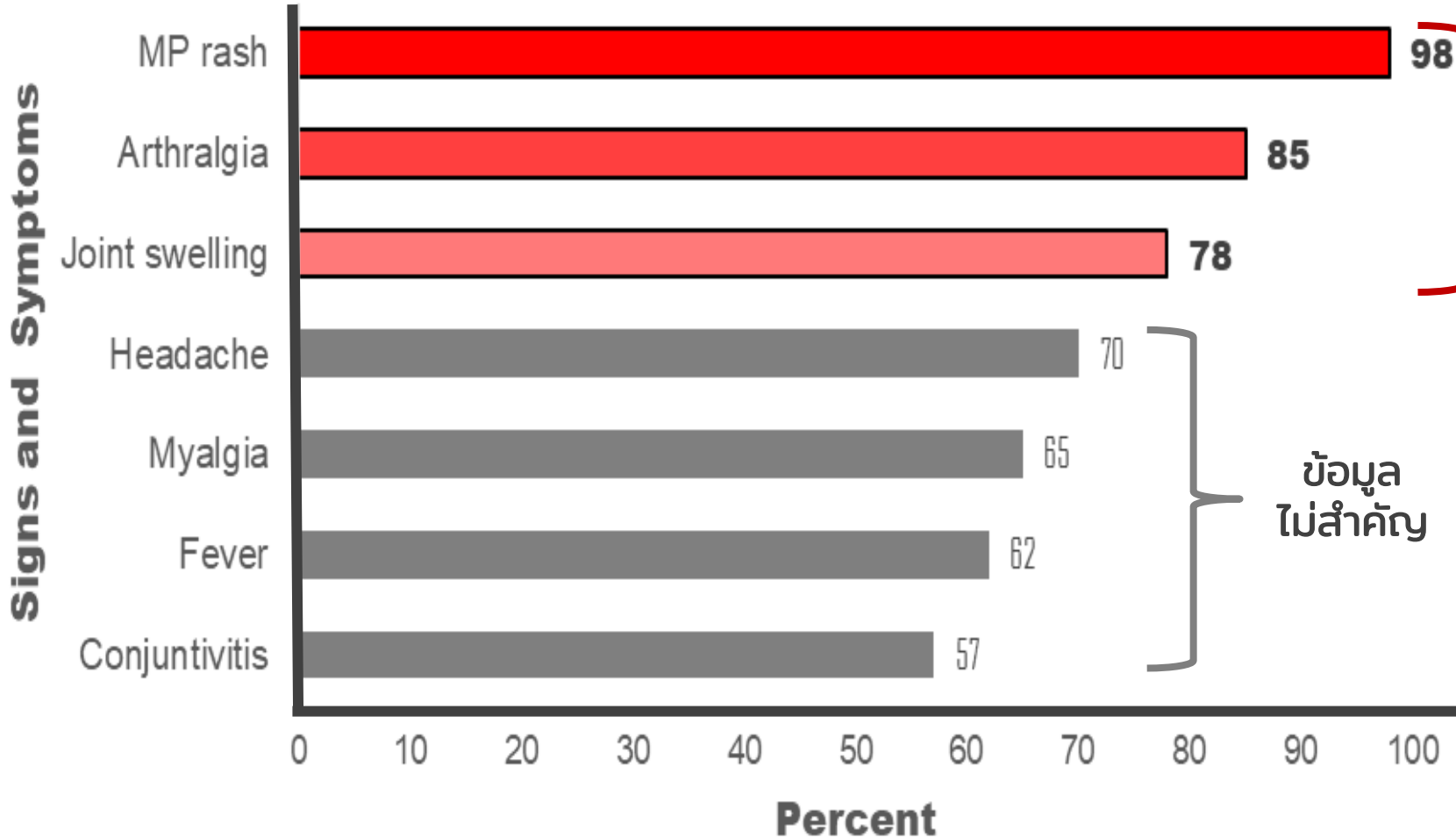


อัตราการติดเชื้อในหอผู้ป่วยวิกฤต ของ รพ.แห่งหนึ่ง ในเดือน เม.ย. 2565





Signs and symptoms of suspected patients with CHKV infection, 2009



ชุดข้อมูลสำคัญ: ใช้เจดสีเด่น

การไล่สีจากสีเข้มไปสีอ่อนจะช่วยกระตุ้นการรับรู้ถึงความสำคัญของข้อมูลแต่ละตัวได้ดีขึ้น

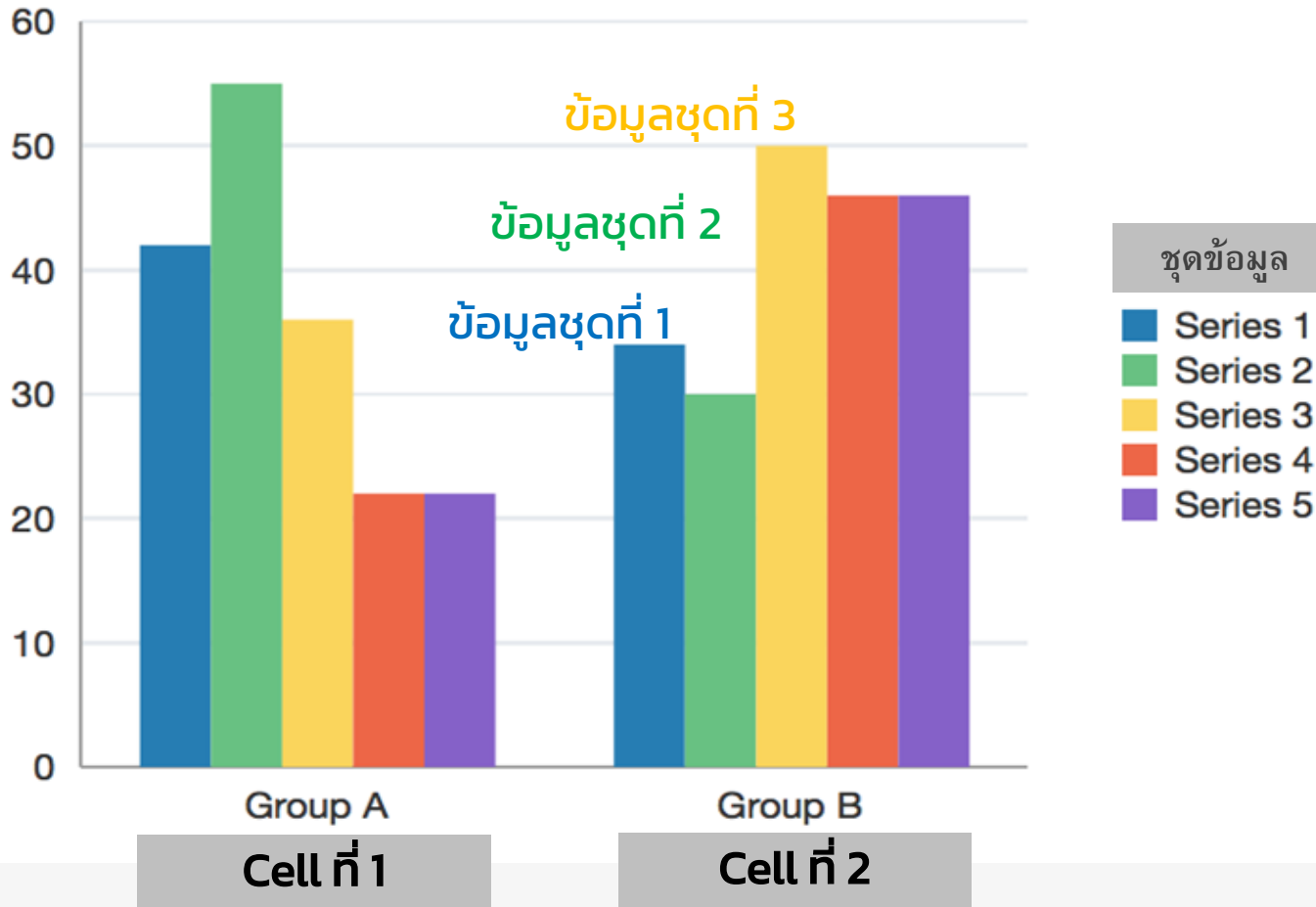
ข้อมูล
ไม่สำคัญ

- ❖ วางคำอธิบายและตัวเลขใกล้ตัวแผนภูมิ
- ❖ ใช้สีเน้นที่มีเนื้อหาสำคัญๆ และ เรียงความเข้มของสีตามความยาว/สูง
- ❖ คำอธิบายแกน Y ต้องวางในแนวนอน 180°



แผนภูมิแท่งเชิงซ้อน (MULTIPLE BAR CHART)

Bar Chart

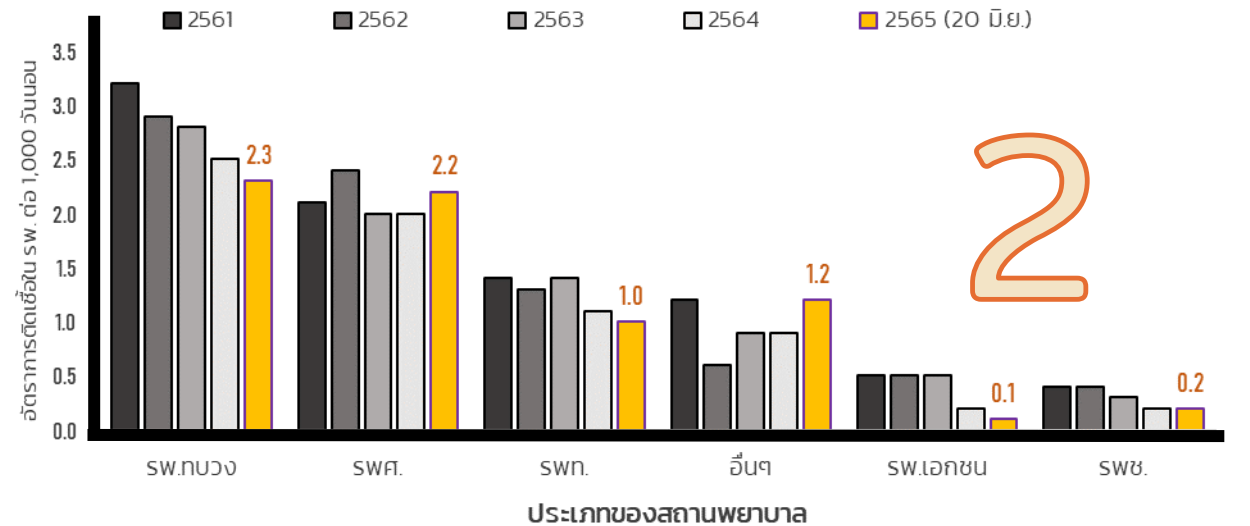
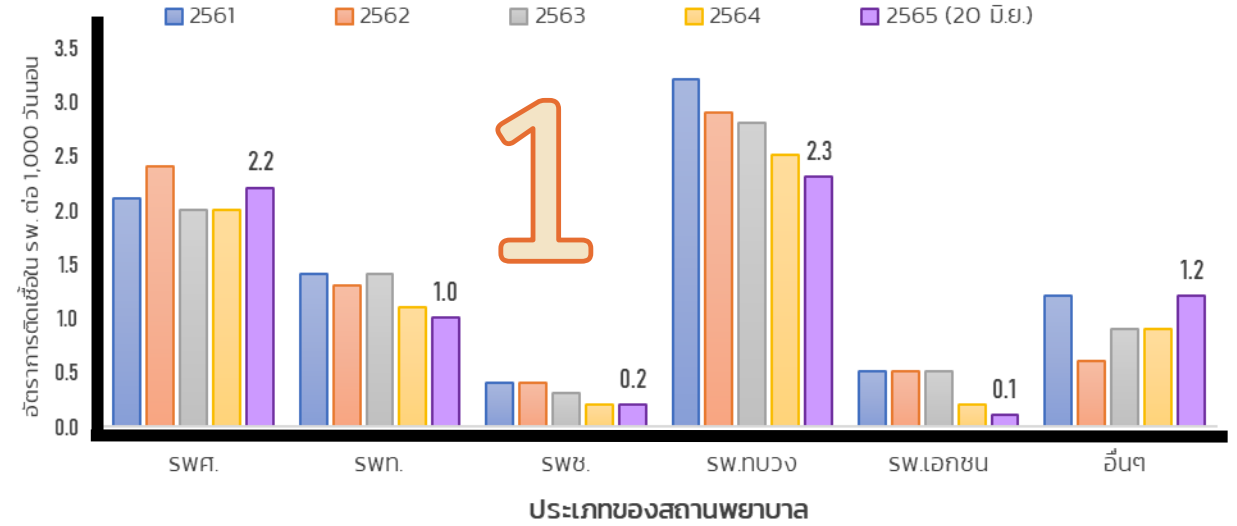
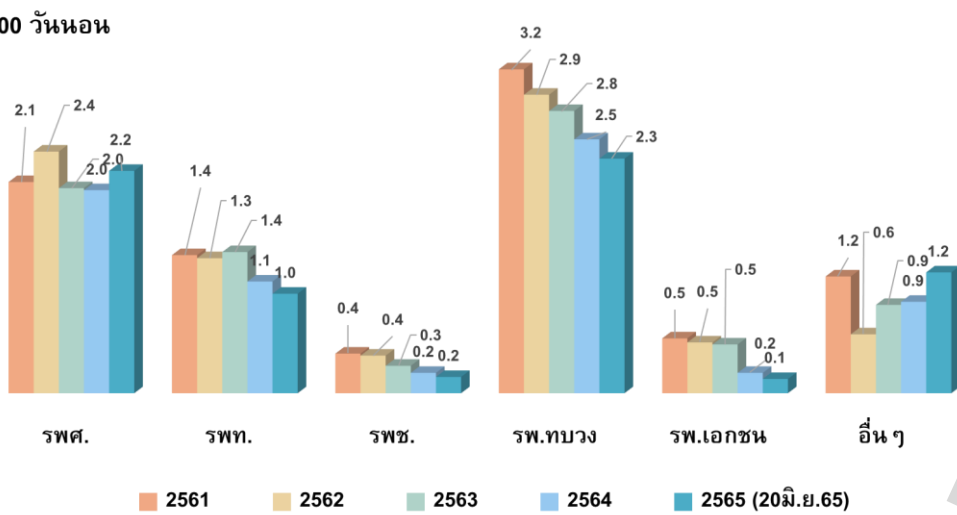


- ใช้แสดงข้อมูลตัวแปร 2-3 ลักษณะหรือข้อมูล ≥ 2 ชุดขึ้นไป
- ใน 1 cell มี >1 แท่งซ้อนติดกันและมีการเว้นว่างระหว่าง cells
- ใช้เปรียบเทียบแท่งกันเองภายในแต่ละ cell



อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาล แบ่งตามประเภทโรงพยาบาล พ.ศ. 2561 - 2565

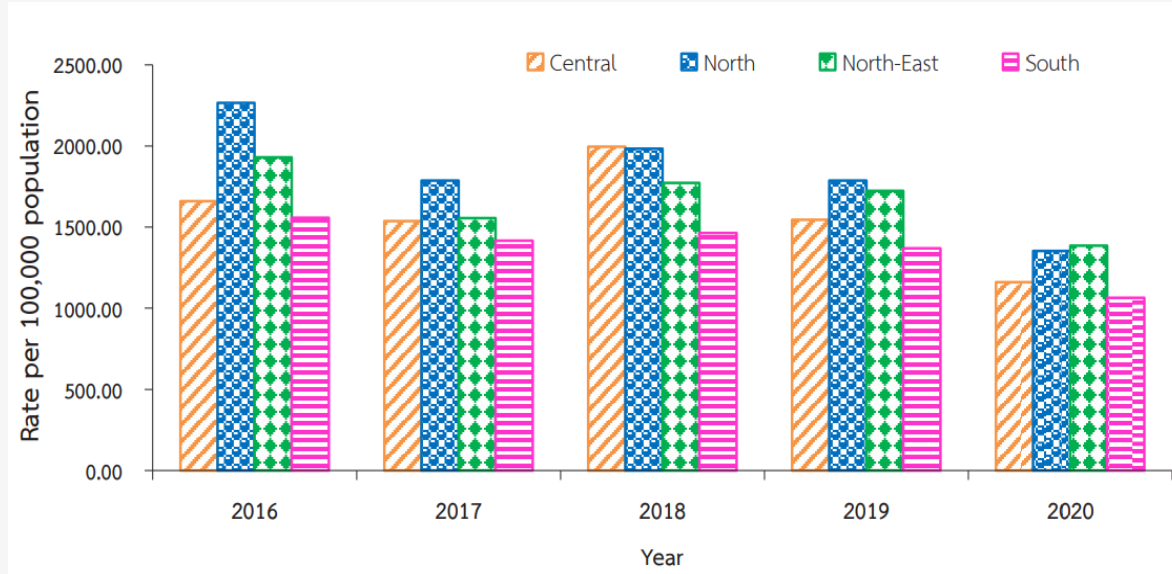
ครั้ง/1,000 วันนอน



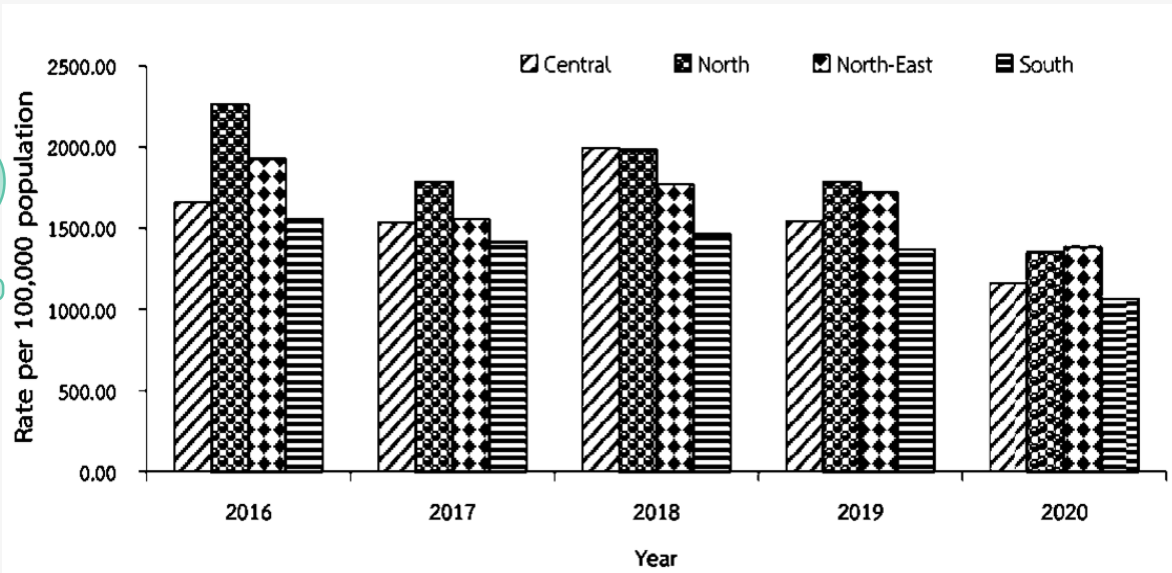


Reported cases of acute diarrhea per 100,000 population by region, Thailand, 2016–2020

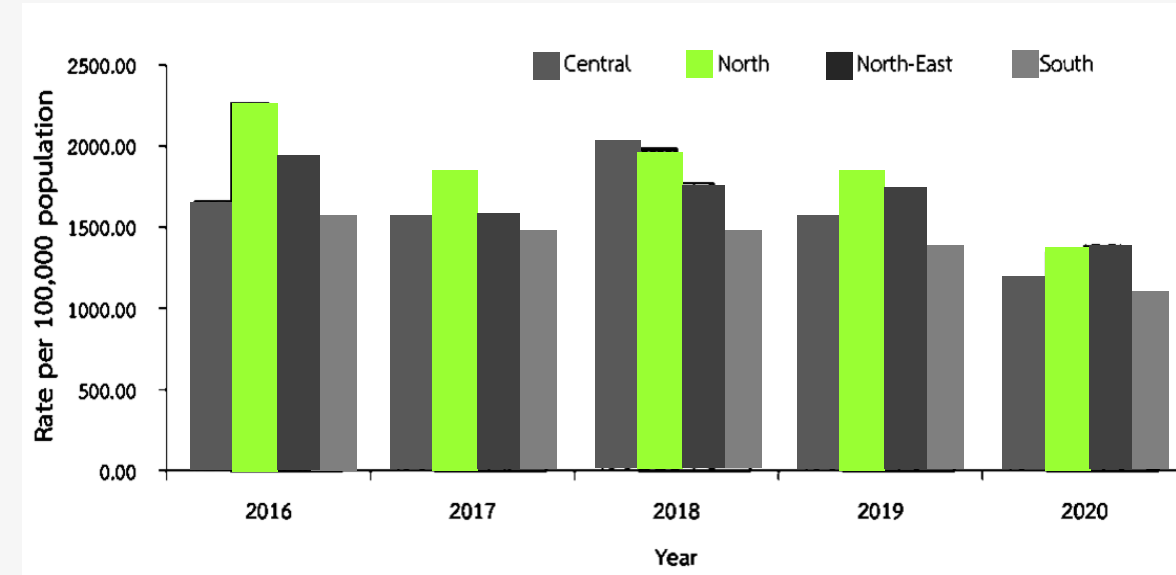
1



2

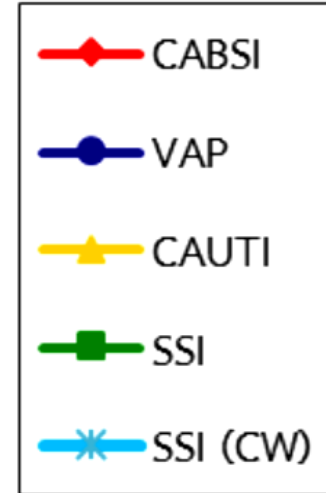
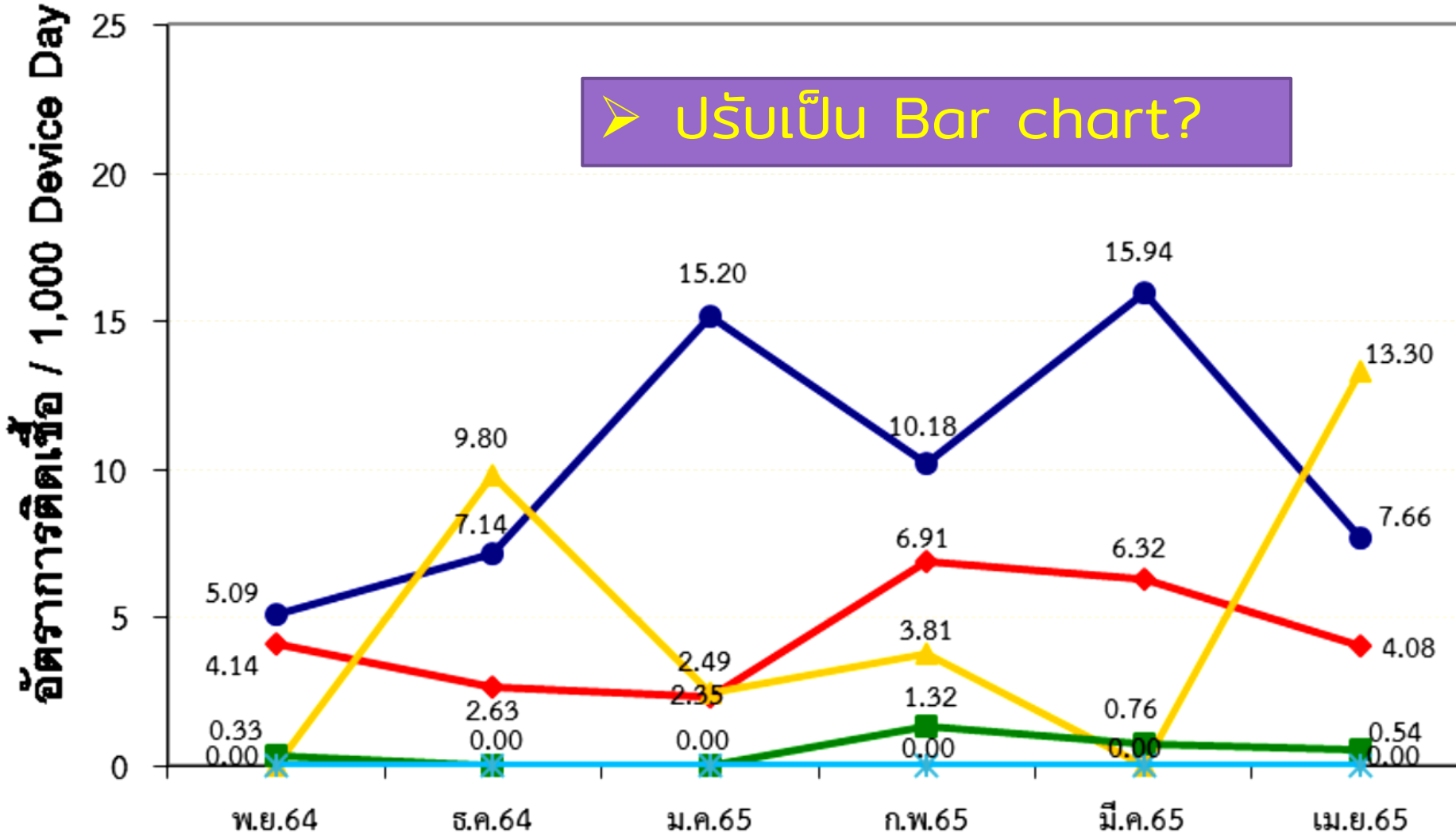


3





อัตราการติดเชื้อเฉพาะตำแหน่ง พ.ย. 64 - ม.ย. 65

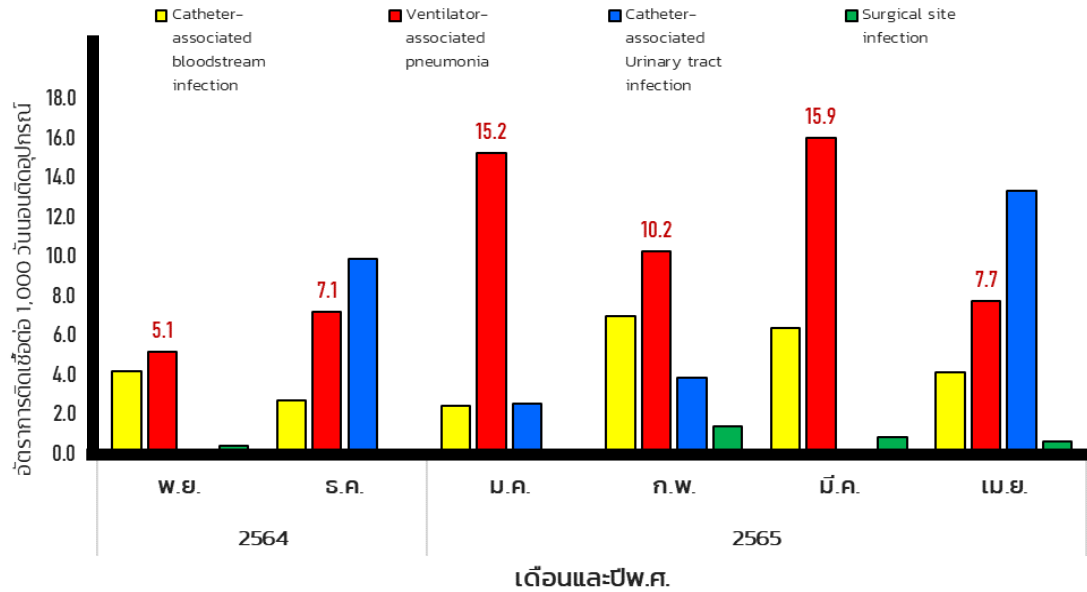


- สีเส้นกราฟ
- ขนาดเส้นกราฟ
- การเลเบล
- ตำแหน่ง Ligand
- ชื่อแกน
- คำย่อ



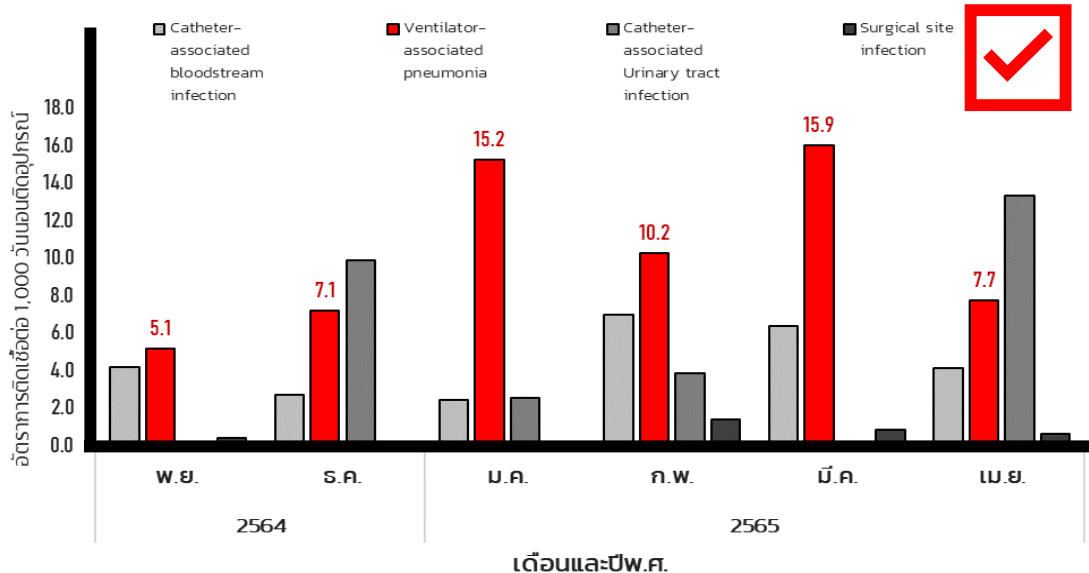
อัตราการติดเชื้อเฉพาะตำแหน่ง พ.ย. 64 - ม.ย. 65

1



- สีแพนทึมแก่่ง triad
- เน้นความแตกต่างของข้อมูลภายใน cell
- ลดจำนวนชุดข้อมูลที่ไม่สำคัญ เช่น SSI (CW) เพราะค่าเป็น 0.0 ทั้งหมด
- การเลเบล เฉพาะข้อมูลที่ต้องการเน้น
- ตำแหน่ง Ligand บนซ้าย หลีกเสี่ยงการใช้ชื่อย่อ
- ใส่ชื่อแกนให้สมบูรณ์

2



- สีแพนทึมแก่่ง monochrome
- เน้นข้อมูลสำคัญในแต่ละ cell ให้โดดเด่นชัดเจน (แก่่งสีแดง)
- ลดจำนวนชุดข้อมูลที่ไม่สำคัญ เช่น SSI (CW) เพราะค่าเป็น 0.0 ทั้งหมด
- การเลเบล เฉพาะข้อมูลที่ต้องการเน้น
- ตำแหน่ง Ligand บนซ้าย หลีกเสี่ยงการใช้ชื่อย่อ
- ใส่ชื่อแกนให้สมบูรณ์

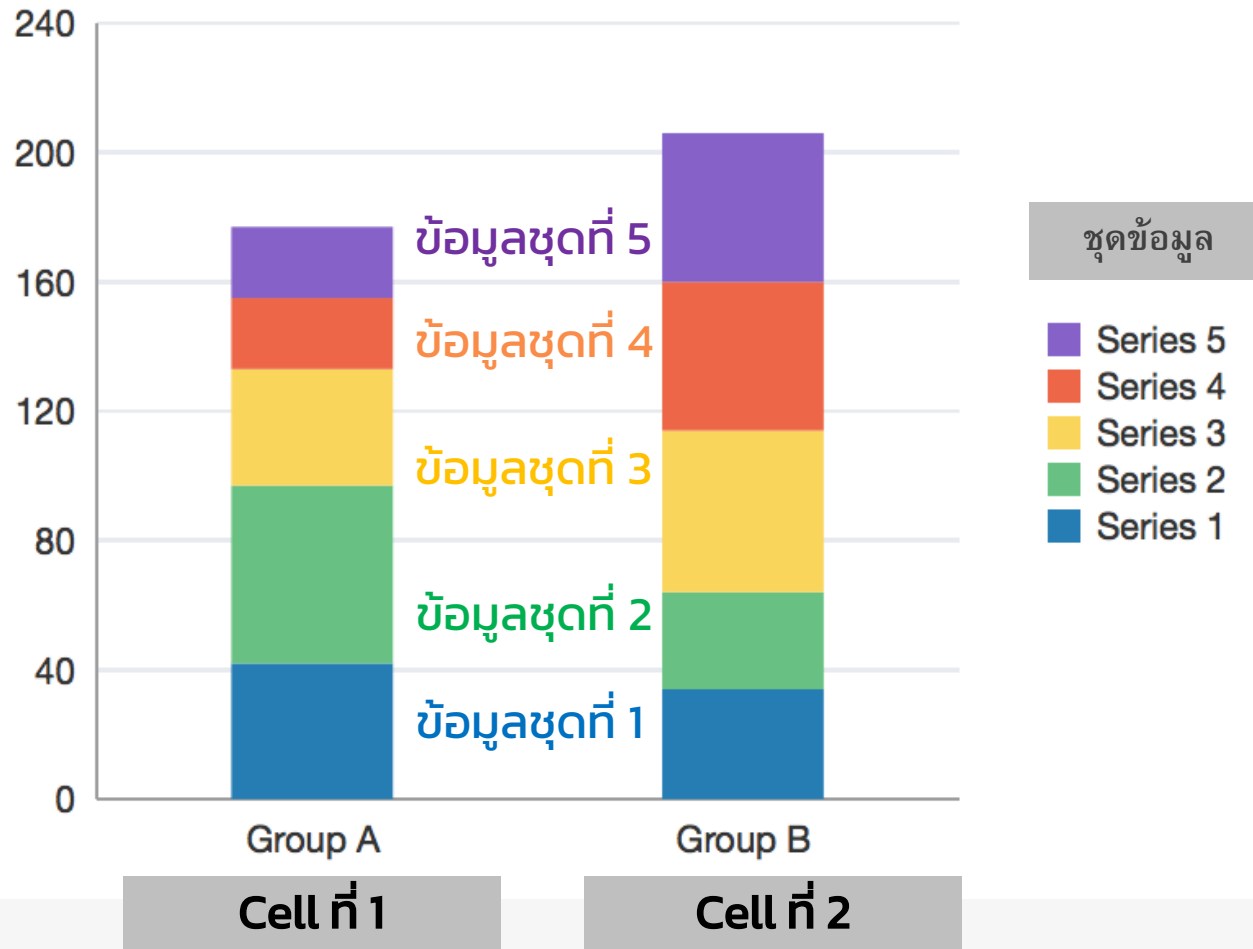
ข้อพิจารณาสำคัญ

- ❖ เหมาะกับการเปรียบเทียบของเหตุการณ์หรือการเกิดโรคตามเวลา ระหว่างชุดข้อมูลภายใน cell (เดือน) เดียวกัน
- ❖ ไม่เหมาะใช้ดูภาพรวมของข้อมูล (มีฉะนั้นต้องเปลี่ยนเป็น กราฟเส้น แทน)



แผนภูมิแท่งเชิงประกอบ (COMPONENT BAR CHART)

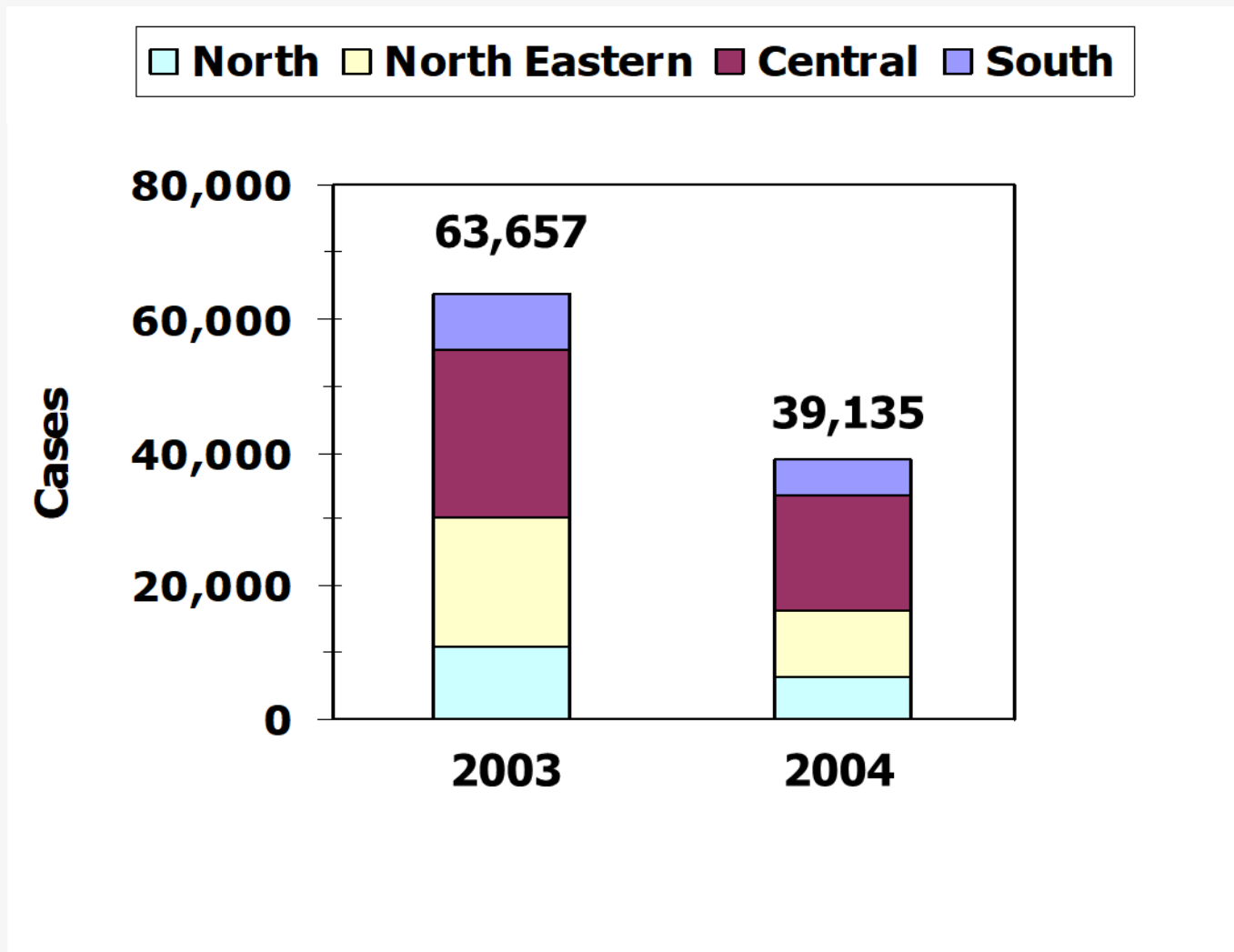
Stacked Bar Chart



- ❖ ใช้แสดงข้อมูลตัวแปร 2-3 ลักษณะ และแสดงองค์ประกอบย่อยในชุดข้อมูลนั้นๆ
- ❖ ใน 1 cell มี > 1 ลักษณะประกอบกันบนแท่งเดียวกัน
- ❖ มีการระบายสีหรือแรเงา
- ❖ เห็นการเปลี่ยนแปลงของยอดรวมจำนวนผู้ป่วยได้อย่างชัดเจน



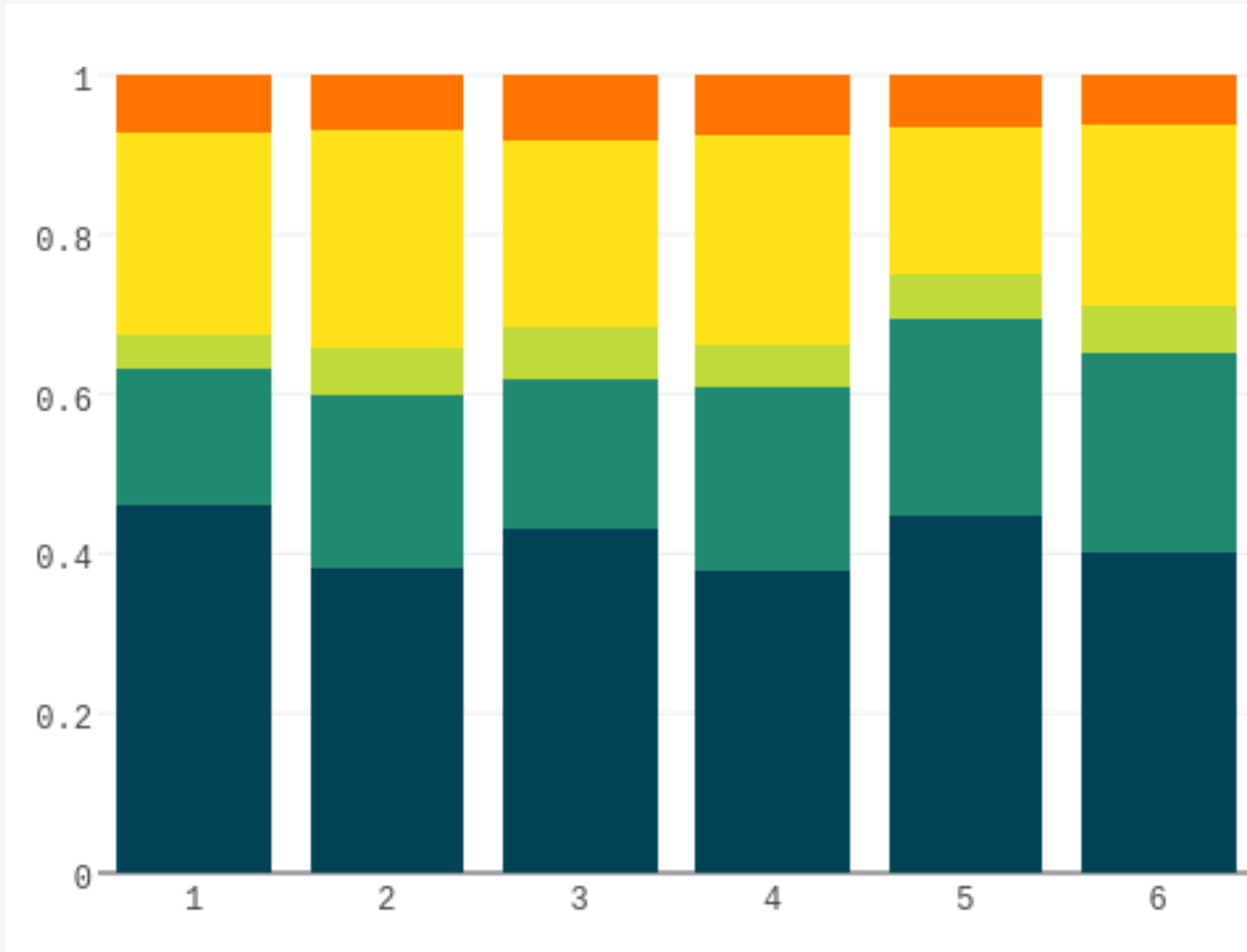
REPORTED CASES OF DHF, BY REGION IN THAILAND, 2003-2004



➤ **ยาก**ที่จะอ่านค่าในแท่ง ที่
ประกอบกันบนแท่งเดียวกัน

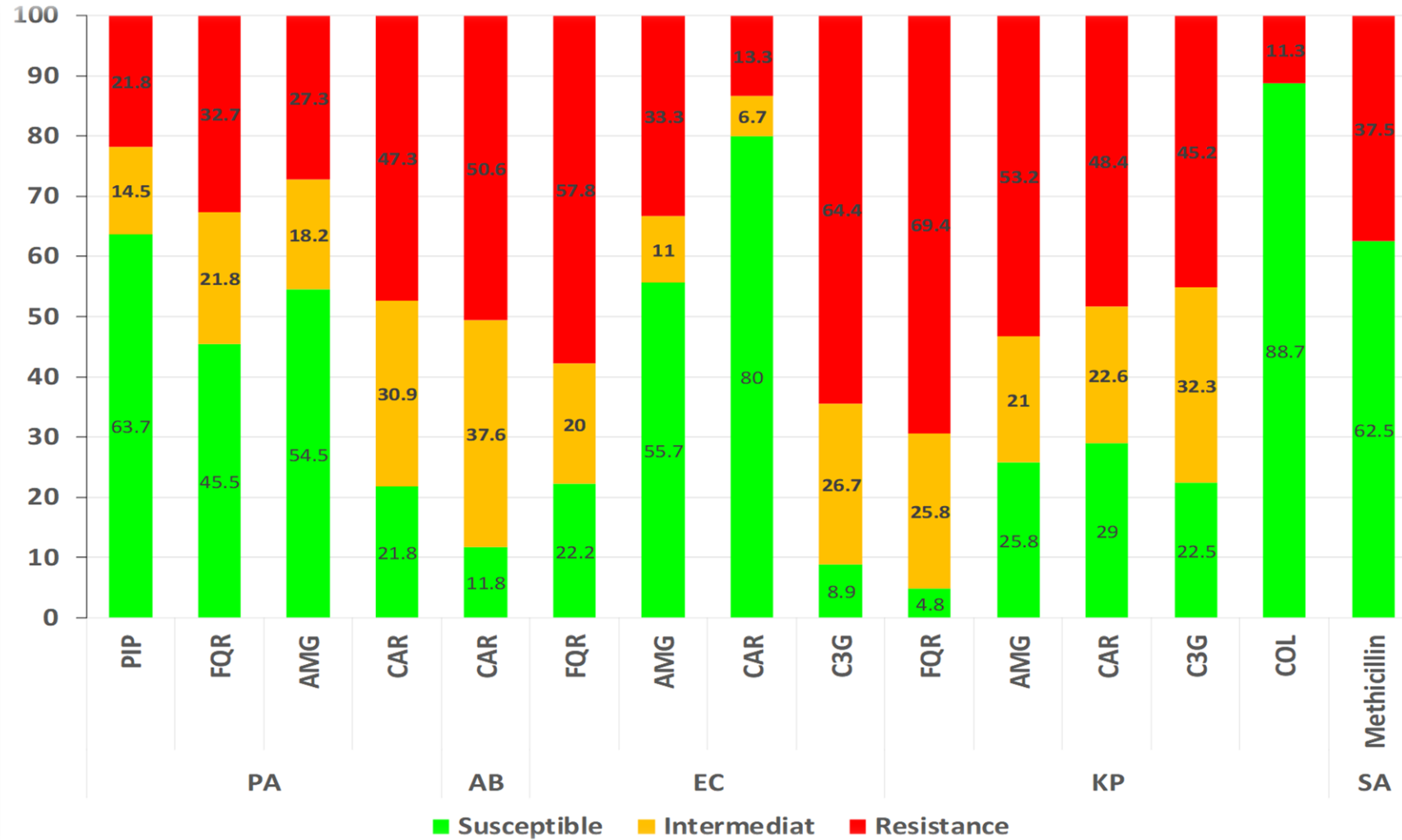


แผนภูมิแท่งสัดส่วน (PROPORTIONAL BAR CHART)



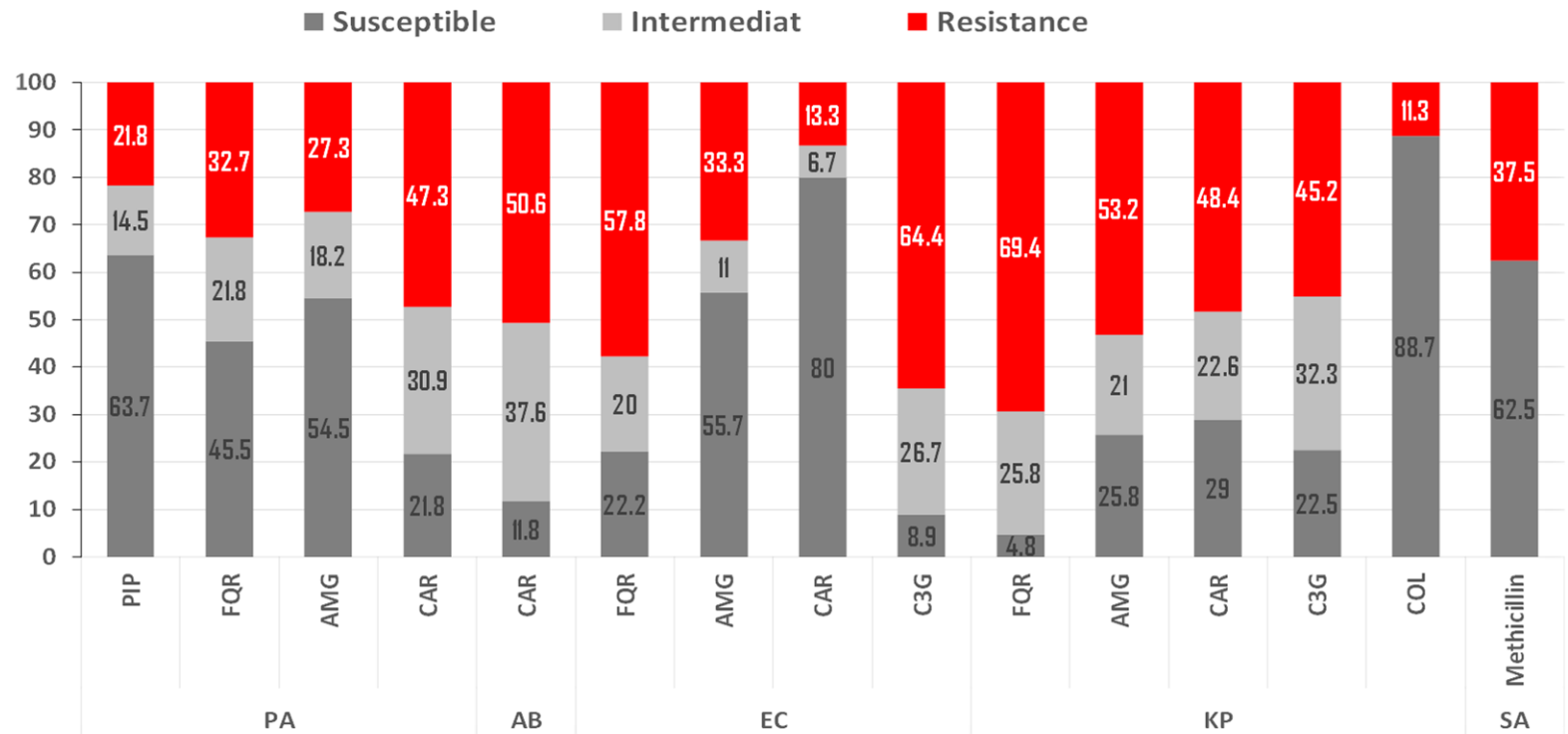
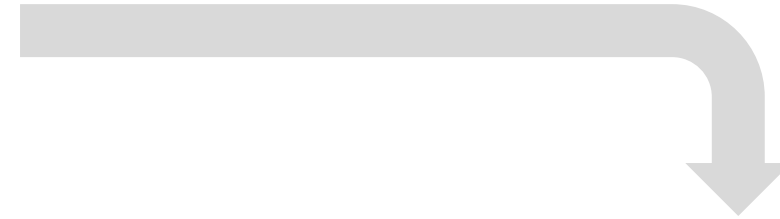
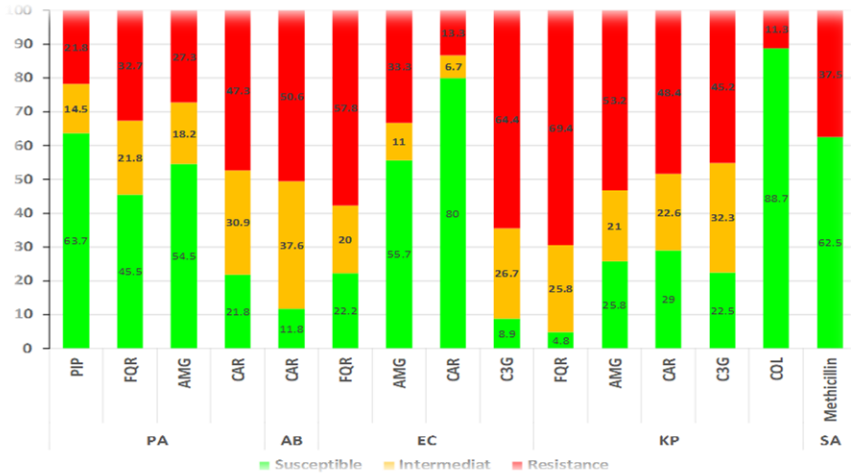
- ❖ ในหนึ่งแท่งประกอบด้วย ร้อยละ (สัดส่วน) ของส่วนย่อยๆ จากทั้งหมด 100 % แทนจำนวน
- ❖ ใช้เปรียบเทียบส่วนย่อยใน cell เดียวกัน

Antibiotic susceptibility of target MDR organism of HAI, 2021





Antibiotic susceptibility of target MDR organism of HA, 2021

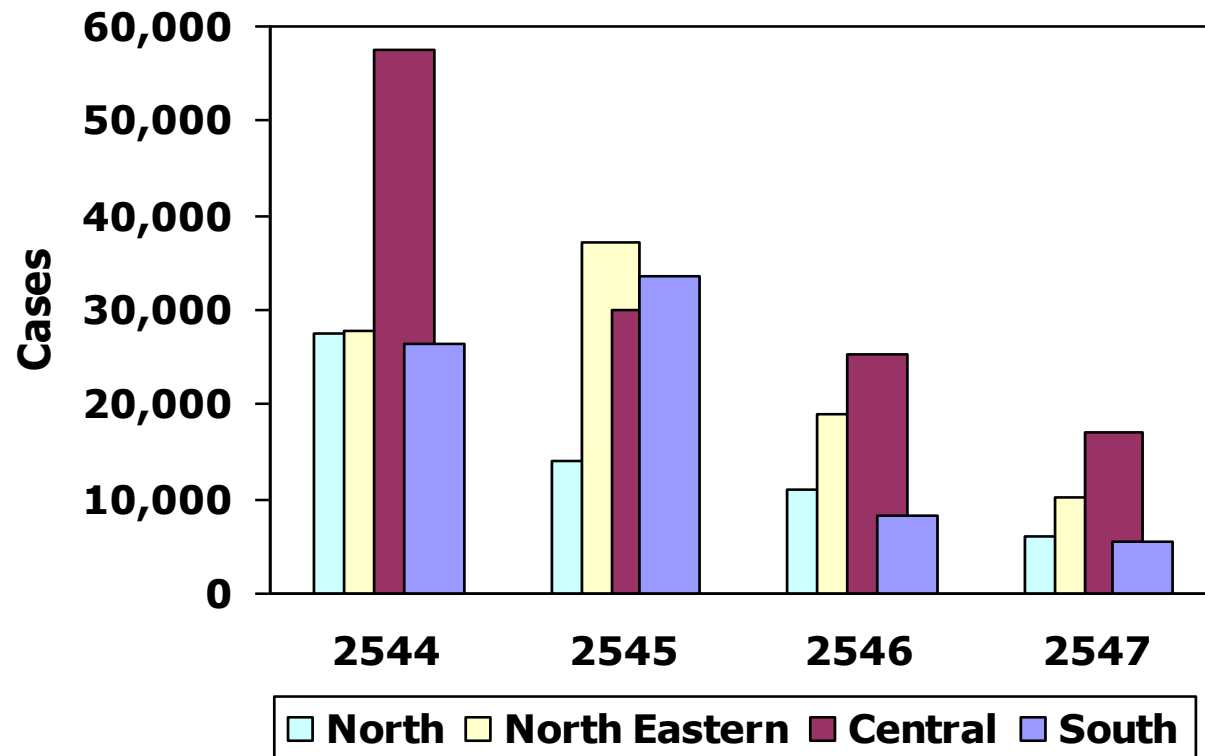




แผนภูมิแท่งแรงาซ้อนเหลื่อมกัน

(SHADED & OVERLAPPING BAR CHART)

REPORTED CASES OF DHF IN THAILAND
BY REGION, 2001-2004



- ❖ ในหนึ่ง cell จะมี > 1 แท่งซ้อนเหลื่อมกัน
- ❖ มีการระบายสีหรือแรเงา

➤ **อย่าเสียเวลาทำ**
เพราะไม่ได้ให้ความหมายต่าง
จากแผนภูมิแท่งเชิงซ้อน⁸

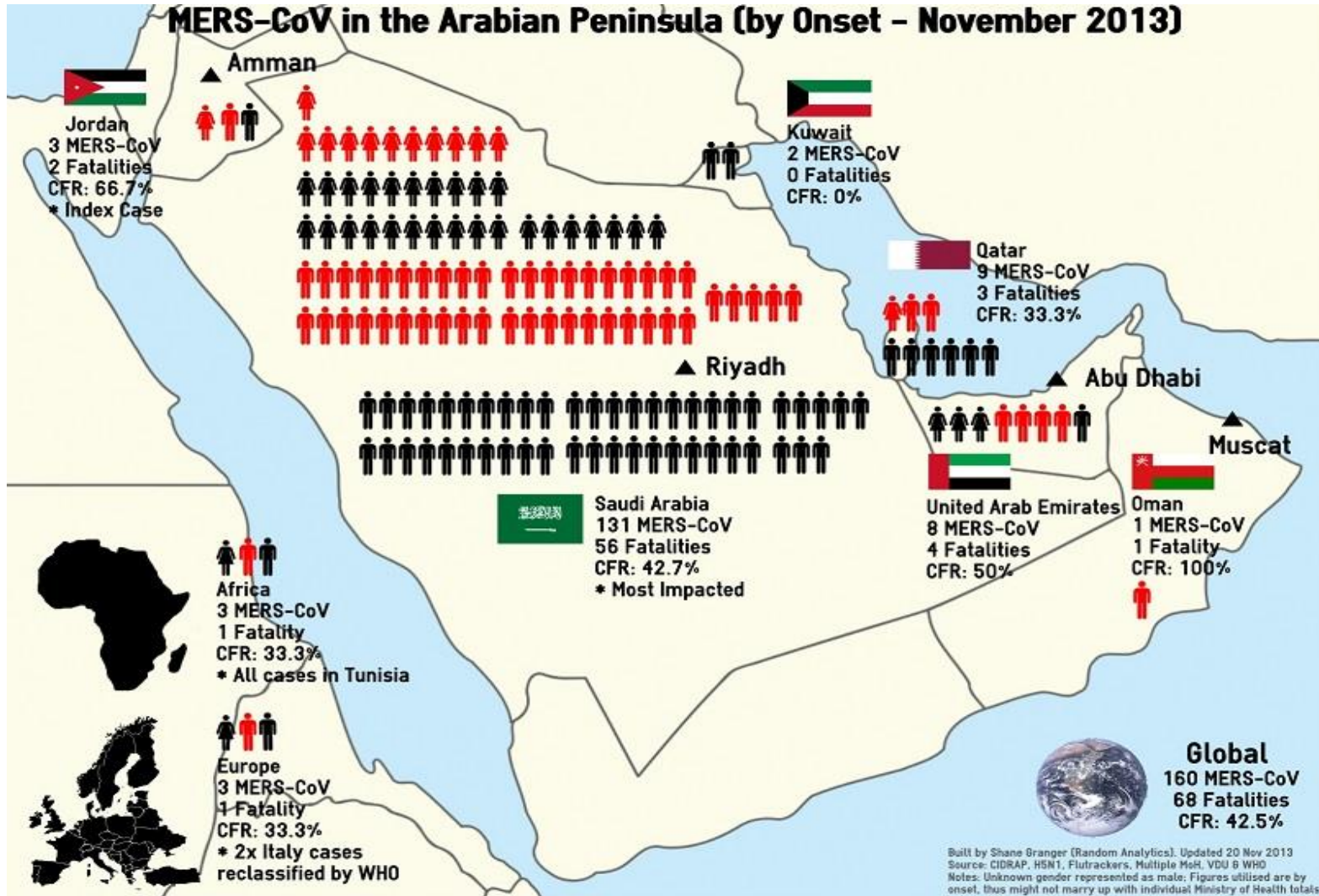


ไอคอนรูปภาพ (PICTOGRAMS)

- นำเสนอด้วยจำนวนรูปภาพ หรือสัญลักษณ์ ที่เหมือนกัน และมีขนาดเท่าๆกัน
- มี legend อธิบายว่า ภาพหนึ่งแทนจำนวนเท่าใด
- ใช้แสดงข้อมูลตัวแปรลักษณะเดียว



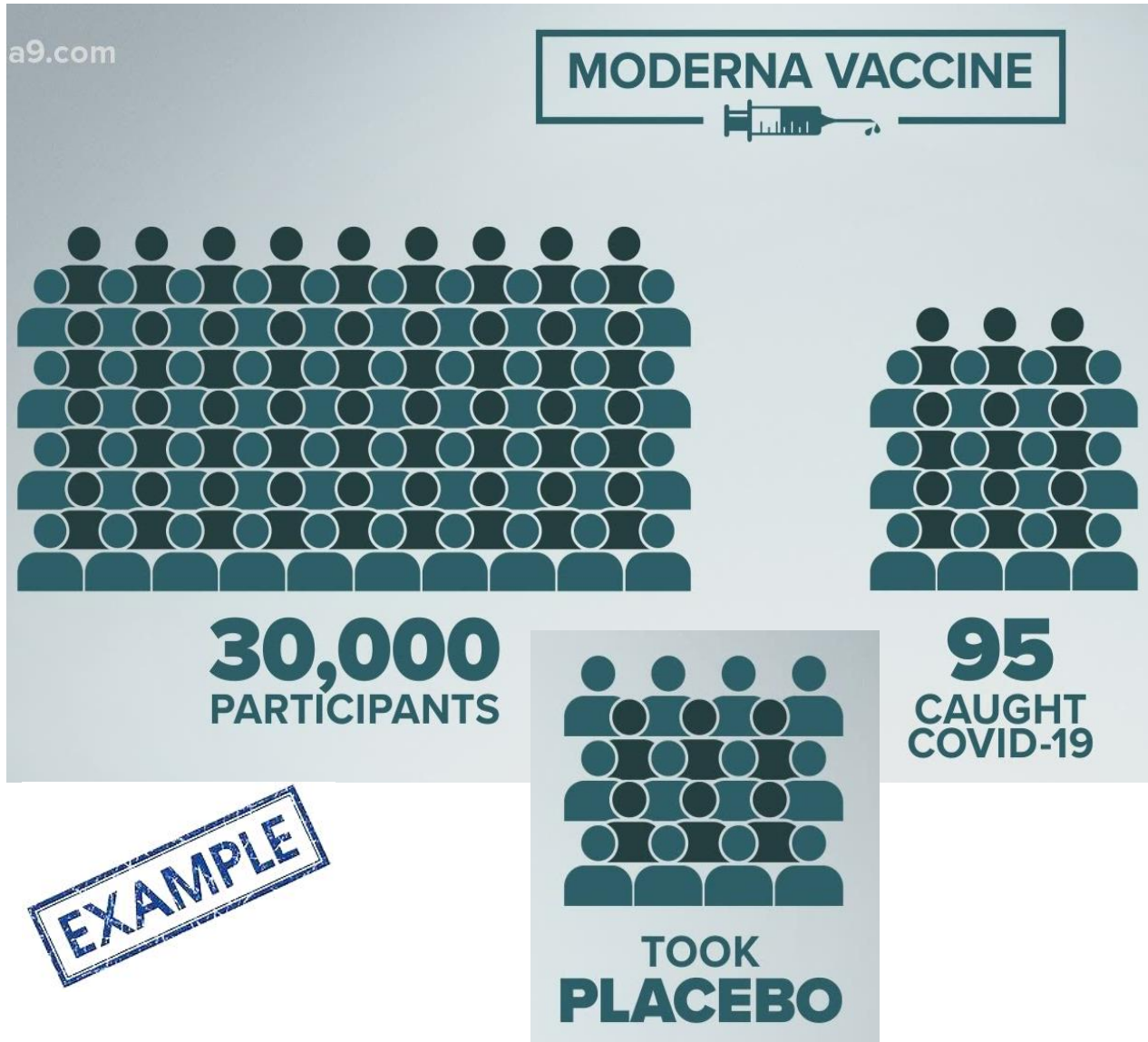
REPORTED CASES OF MERS-COV IN THE ARABIAN PENINSULA, 2013



- ❖ ใช้แสดงข้อมูลตัวแปรลักษณะเดียว
- ❖ เหมาะกับการสื่อสารกับผู้รับสารที่มีความแตกต่างของระดับการศึกษาอย่างมาก



EFFECTIVENESS OF MODERNA VACCINE



- ❖ รูปคนหนึ่งรูป ไม่ระบุว่า แทนที่คน
- ❖ รูปเป็นเพียงองค์ประกอบที่ไม่สื่อความหมายทางวิชาการ
- ❖ ค่าตัวเลขที่ระบุ ไม่ระบุหน่วยที่ชัดเจน (% หรือ คน)



PART-TO-WHOLE

100% stacked bar
one categorie + 100%

100% stacked column
one timestamp + 100%

100% stacked area
continuous time + 100%

100% bar chart
adding up to 100%

100% stacked bar
category in time

100% stacked column
multiple categories

Sankey diagram
flow

waffle chart
100 blocks filled

tree map
nested part to whole

100% waterfall
breakdown

nested area
parts inside other parts

Pareto chart
80 / 20 analysis

pie chart
not recommended

donut chart
not recommended

parallel set
part to multiple whole

Marimekko chart
plus extra variable



แผนภูมิวงกลม (PIE CHARTS)

- ใช้เสี้ยวต่างๆของพื้นที่วงกลม แสดงการเปรียบเทียบ
- เปรียบเทียบ**สัดส่วน (%)**
- ไม่ยุ่งยากและเข้าใจง่าย
- แรเงา/ระบายสี พร้อมคำอธิบาย
- ระบุนำนวนรวม (n) ให้ทราบด้วย



แผนภูมิวงกลม (PIE CHARTS)

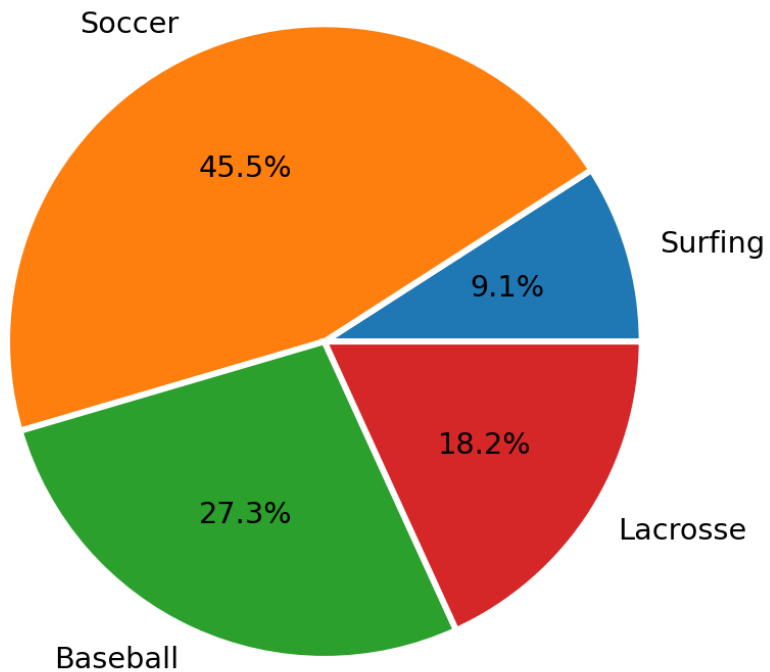
- แบ่งวงกลมออกเป็นส่วนๆ
- เริ่มจากตำแหน่ง 12 น. แล้วหมุนตามเข็มนาฬิกา
- จากส่วนที่ใหญ่ที่สุดลงไปหาส่วนที่เล็กที่สุดตามลำดับ
- ระบุ % ของแต่ละส่วนไว้ด้านใน หรือด้านข้าง
- ใช้แสดงข้อมูลตัวแปรลักษณะเดียว



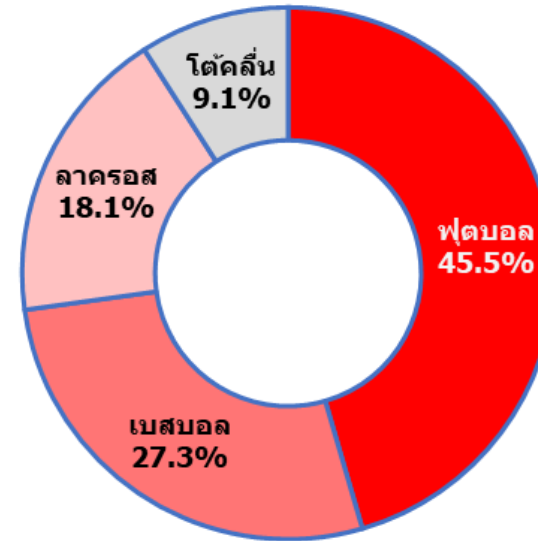
ผลการสำรวจความนิยมในการเล่นกีฬาของชาวอเมริกัน

ปี 2021

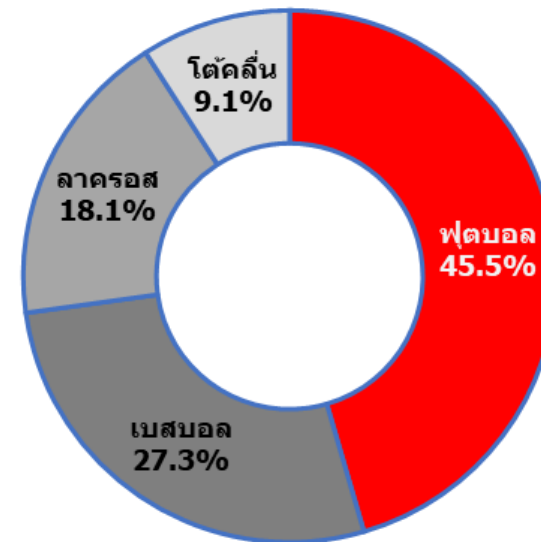
Sport Popularity



แบบที่ 1

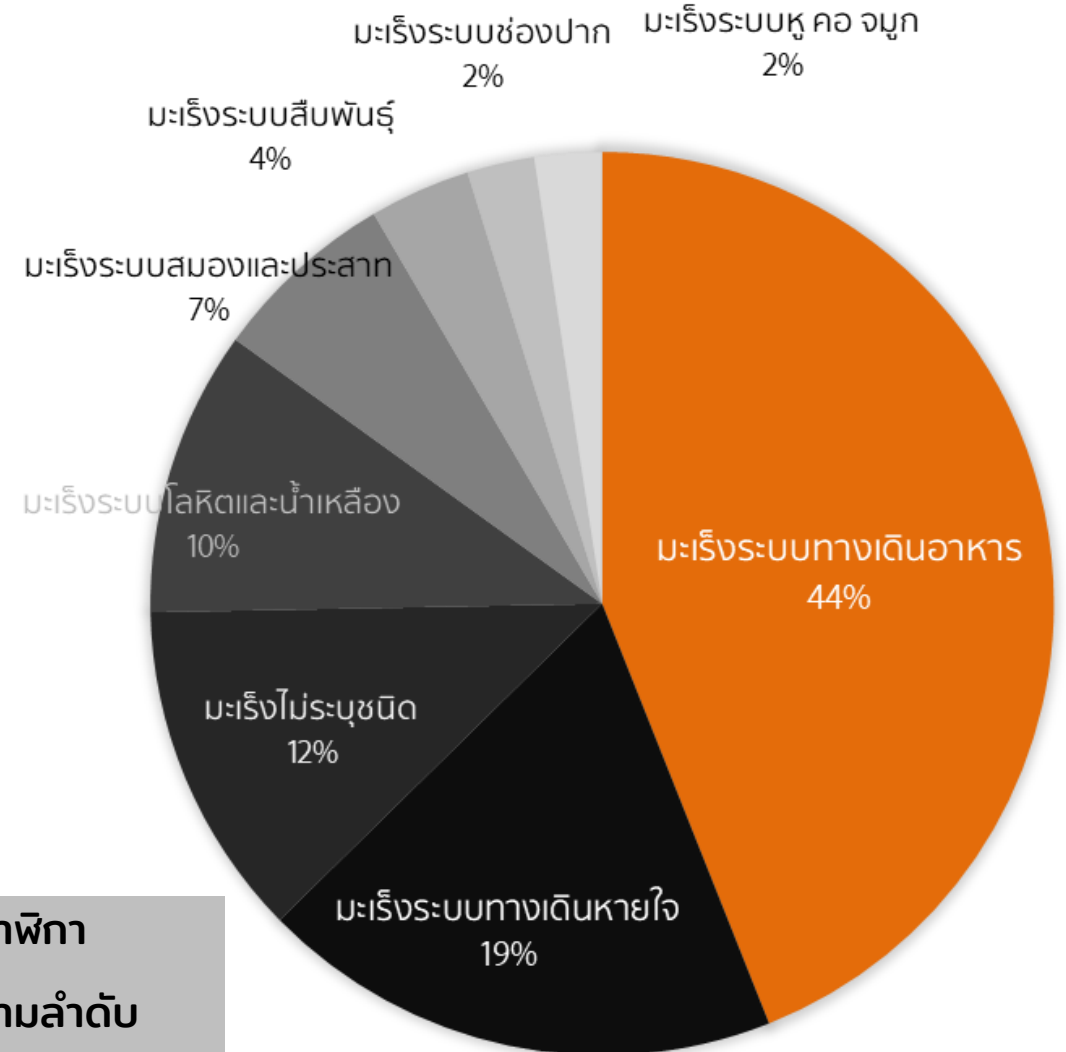
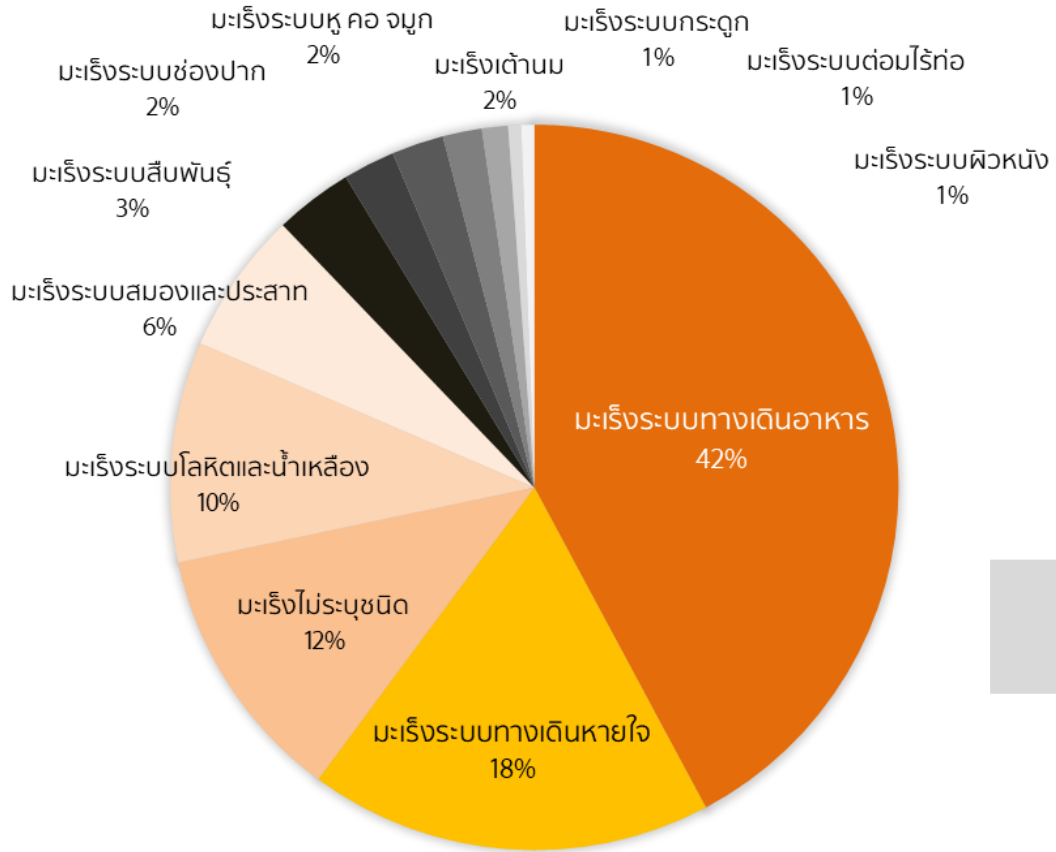


แบบที่ 2





การเสียชีวิตจากโรคมะเร็งของทหารประจำการ ปี 2554-2558



- ❖ เริ่มจากตำแหน่ง 12 น. แล้วหมุนตามเข็มนาฬิกา
- ❖ จากส่วนที่ใหญ่ที่สุดลงไปหาส่วนที่เล็กที่สุดตามลำดับ
- ❖ ระบุ % ของแต่ละส่วนไว้ด้านใน ต้องรวมกันได้ 100%



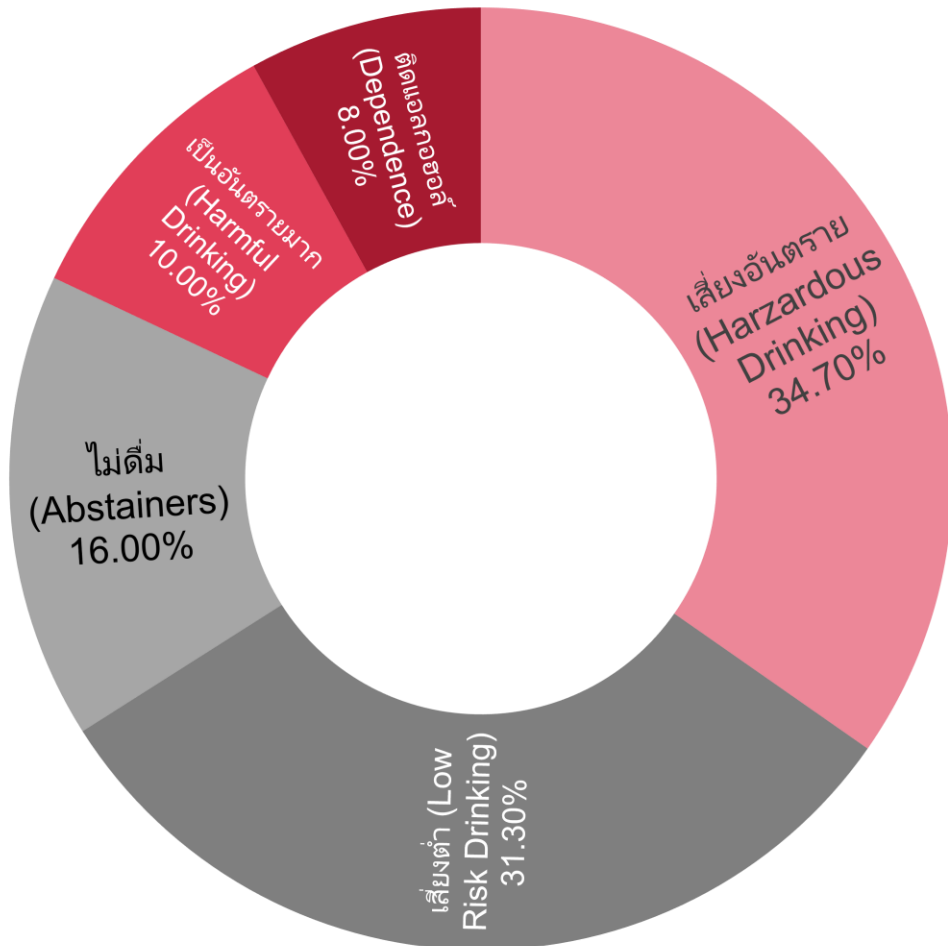
PREVALENCE OF ALCOHOL USE DISORDER IN ARMY

(N=3,310)

ดื่มแอลกอฮอล์

แบบมีความเสี่ยงอันตรายขึ้นไป สูงถึง

52.70%



- ❖ พายชั้นใหญ่ไว้ที่ 12 นาฬิกา แล้วเรียงไปตามเข็มนาฬิกา จากใหญ่ไปเล็ก
- ❖ ไม่ควรมีพายเกิน 5 ชั้น
- ❖ ควรใช้แค่ 2 โทนส์
- ❖ ไล่โทนส์จากเข็มนาฬิกาไปน้อย
- ❖ เลเบลลงไปชั้นพาย
- ❖ วางตัวหนังสือให้อยู่ในแนวที่อ่านได้ง่าย



แผนภูมิทางภูมิศาสตร์

- ใช้แผนที่แสดงข้อความที่เป็นตัวเลข
- เป็นการเปรียบเทียบทางภูมิศาสตร์
- **แสดงการกระจายและความหนาแน่นของการเกิดโรค**



SPATIAL

chloropleth map
value by region

isopleth map
value by area

dot map
distribution

hexbin map
value by hex

bubble map
not recommended

chart on map
not recommended

route map
direction

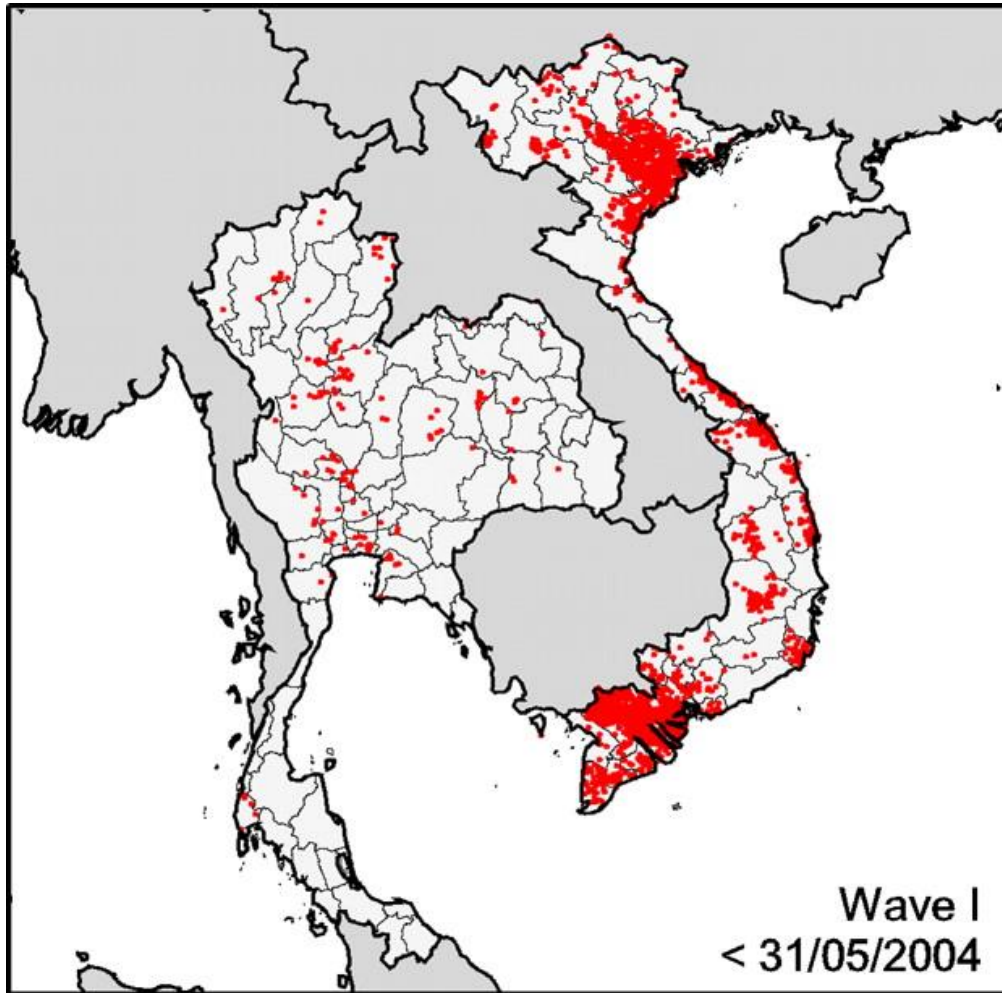
symbol map
classes

flow map
movement



แผนที่แบบจุด (SPOT MAP)

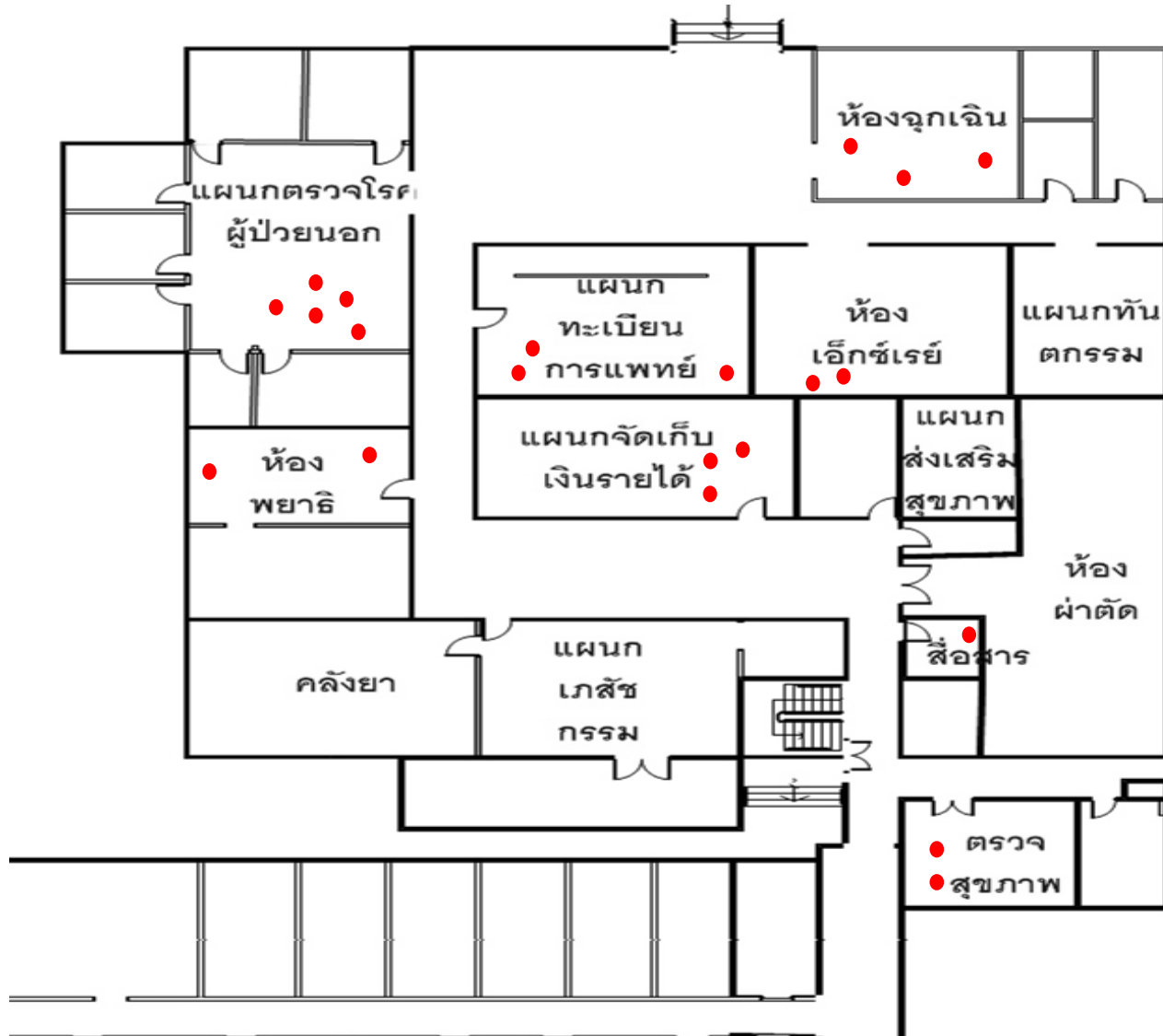
Mapping H5N1 highly pathogenic avian influenza risk in Southeast Asia



- ใช้จุดหรือสัญลักษณ์บนแผนที่ **เพื่อบอกตำแหน่ง (location)**
- ใช้สอบสวนติดตาม ค้นหาสาเหตุของโรคและ**แสดงการกระจายของโรค (distribution)**
- อาจใช้ความถี่หรือขนาดของจุดบอกปริมาณ โดยมีหน่วยกำกับไว้ เช่น 1 จุด = ผู้ป่วย 1 ราย เป็นต้น
- **ไม่ได้แสดงความเสี่ยง (risk) หรืออัตราอุบัติการณ์ (incidence rate) ของโรค**



แผนผังแสดงการกระจายตัวของเจ้าหน้าที่ รพช. ที่ด้วยป่วยโรคอีสุกอีใส จำแนกตามหน่วยงานตั้งแต่ ม.ค. - ก.พ. 65



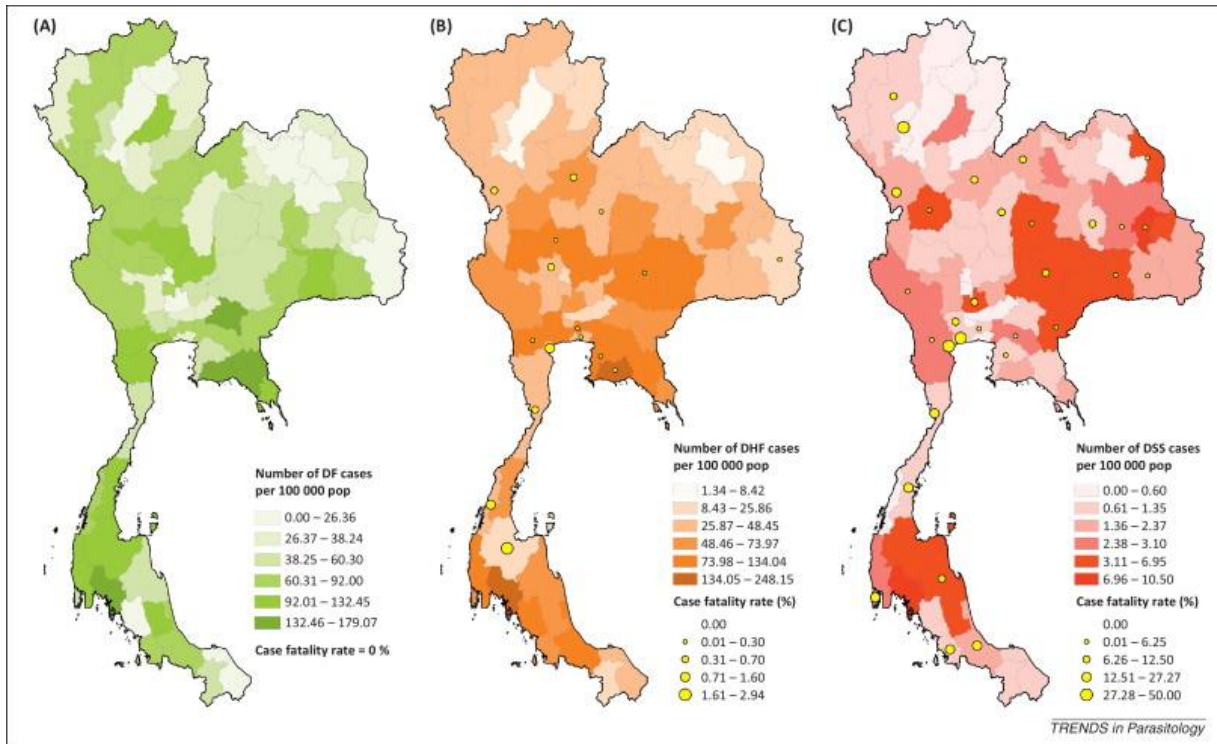
● 1 จุด = ผู้ป่วย 1 ราย

- ใช้จุดหรือสัญลักษณ์บนแผนที่ **เพื่อบอกตำแหน่ง (location)**
- ใช้สอบสวนติดตาม ค้นหาสาเหตุของโรคและ **แสดงการกระจายของโรค (distribution)**
- **ไม่ได้แสดงความเสี่ยง (risk) ของโรคอีสุกอีใส ใน รพช. แต่อย่างใด**



แผนที่แบบพื้นที่ (AREA MAP)

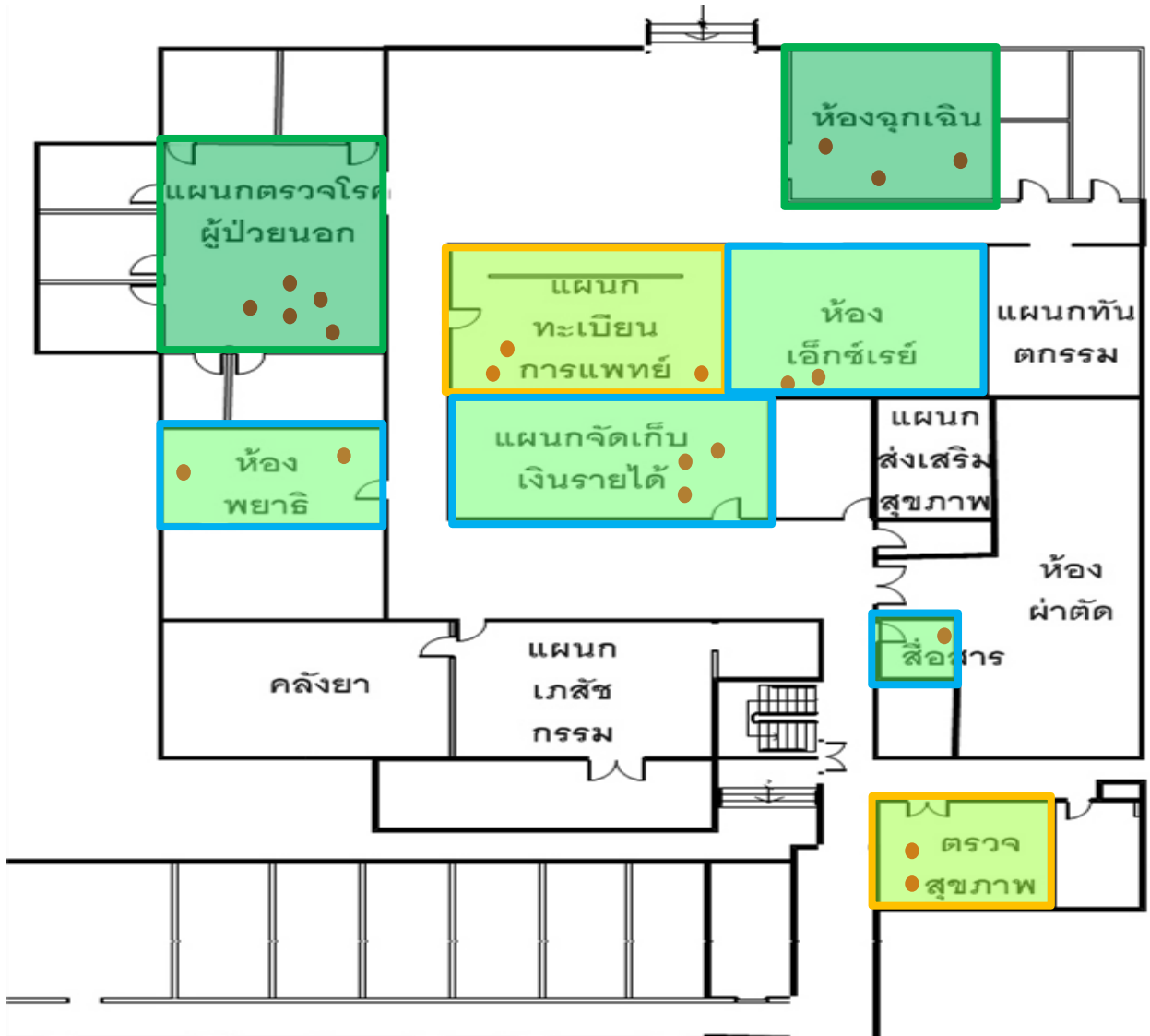
Challenges and prospects for dengue and malaria control in Thailand, Southeast Asia




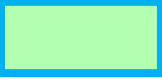

- ใช้การแรเงาหรือระบายสีบนแผนที่ **เปรียบเทียบ อัตราอุบัติการณ์ (Incidence rate)**
- อัตราป่วย = (จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด / จำนวนประชากร ในพื้นที่ขณะนั้น) * 1000 หรือ 100,000
- หน่วย คือ ต่อพันประชากร หรือ ต่อแสนประชากร
- ความเข้มของสีหรือการแรเงา **สะท้อนถึงการเพิ่มขึ้นของอุบัติการณ์**



แผนผังแสดงอัตราป่วยของเจ้าหน้าที่ รพช.ที่ป่วยด้วยโรคอสุกฮิส จำแนกตามหน่วยงานตั้งแต่ ม.ค. - ก.พ. 65



$$\text{อัตราป่วย} = \left(\frac{\text{จำนวนผู้ป่วยในแผนกนั้น}}{\text{จำนวนเจ้าหน้าที่ในแผนกนั้นทั้งหมด}} \right) * 100$$

-  อัตราป่วย >50%
-  อัตราป่วย 10-50%
-  อัตราป่วย < 10%

- ใช้การระบายสีบนแผนที่ **เปรียบเทียบอัตราอุบัติการณ์ (Incidence rate) ของโรคอสุกฮิสในแต่ละแผนก**