

สถิติและฐานข้อมูลสำหรับนักบริหาร

(Statistics and database for administrators)



สถิติและฐานข้อมูลสำหรับนักบริหาร (Statistics and database for administrators)

วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

นายอนุสร พุ่มพวง

anu.pumpuang@gmail.com

ความหมายของสถิติ (Statistics : Statistik : State)

- สถิติ : **ตัวเลข**ที่ใช้บรรยายเหตุการณ์หรือข้อเท็จจริง (facts) ของเรื่องต่างๆ ที่เราต้องการศึกษา สามารถนำมา**เปรียบเทียบ** **วิเคราะห์**หาความหมายได้
 - สถิติ : **ศาสตร์หรือวิชา**ที่ว่าด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล เพื่อนำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาช่วยประกอบการตัดสินใจ ซึ่งสถิติในความหมายนี้ มักเรียกว่า สถิติศาสตร์ (Statistics)
- สถิติ : การเดาอย่างมีระบบ ?**



กระบวนการดำเนินงานทางสถิติ

1. การวางแผน (planning) : ขบวนการที่กำหนดไว้ล่วงหน้าเพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์/เป้าหมาย
2. การเก็บรวบรวมข้อมูล (data collection) : แหล่งข้อมูล/วิธีการ
3. การนำเสนอข้อมูล (data presentation) : รูปแบบ/ความสะดวกในการอ่านข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล (data analysis) : การประมวลผลข้อมูล การใช้สูตรทางสถิติต่างๆ หรือใช้การอ้างอิงทางสถิติ
5. การแปลความหมายข้อมูล (data interpretation) : การนำผลการวิเคราะห์มาอธิบาย/ขยายความให้บุคคลทั่วไปเข้าใจ



การใช้สถิติสำหรับนักบริหาร



การวางแผน (planning)

Organization

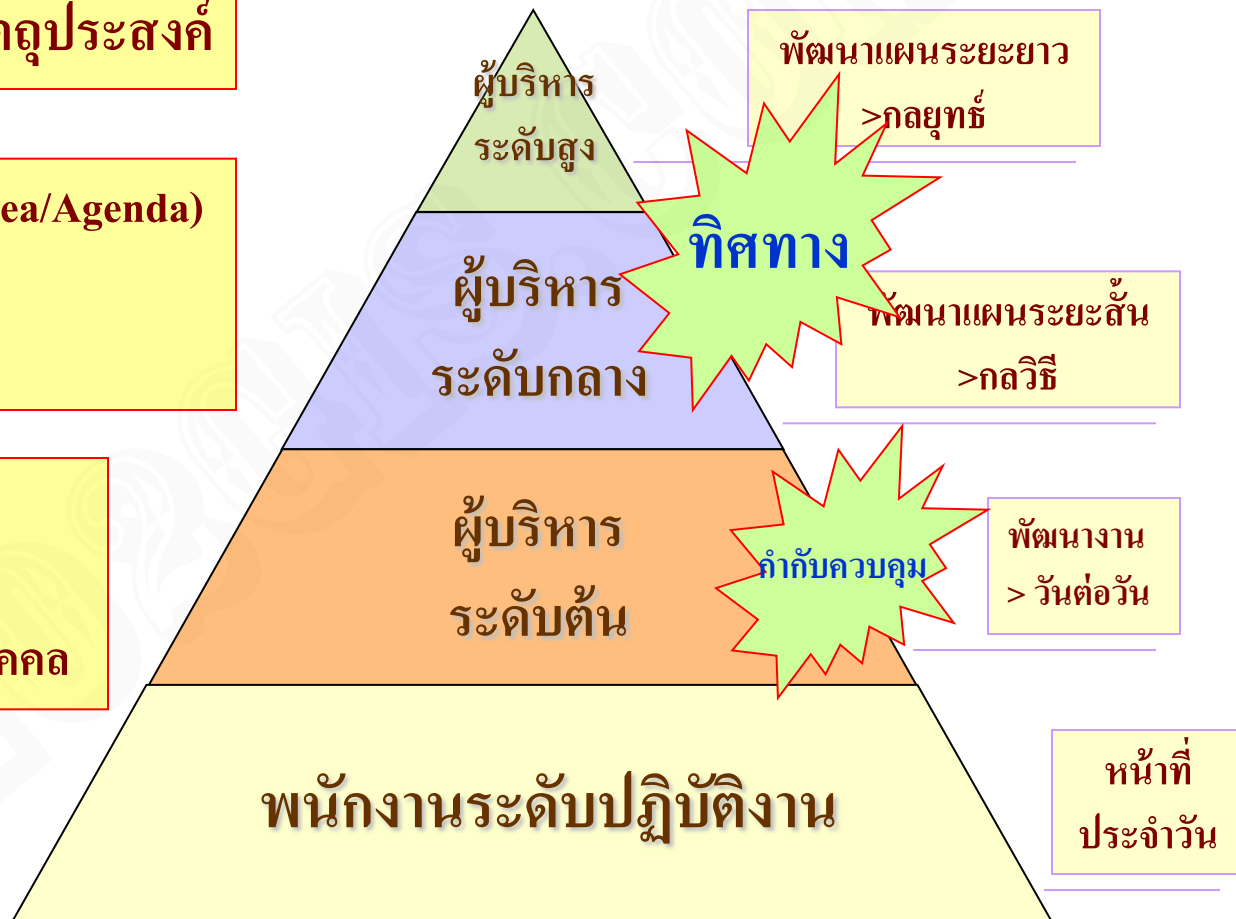


วัตถุประสงค์

ภารกิจองค์การ (Functions /Area/Agenda)
แนวคิด
กระบวนการ

Management

1. คน / งาน / เงิน / ทรัพยากร
2. สาทกล / ประเทศ / องค์การ / บุคคล



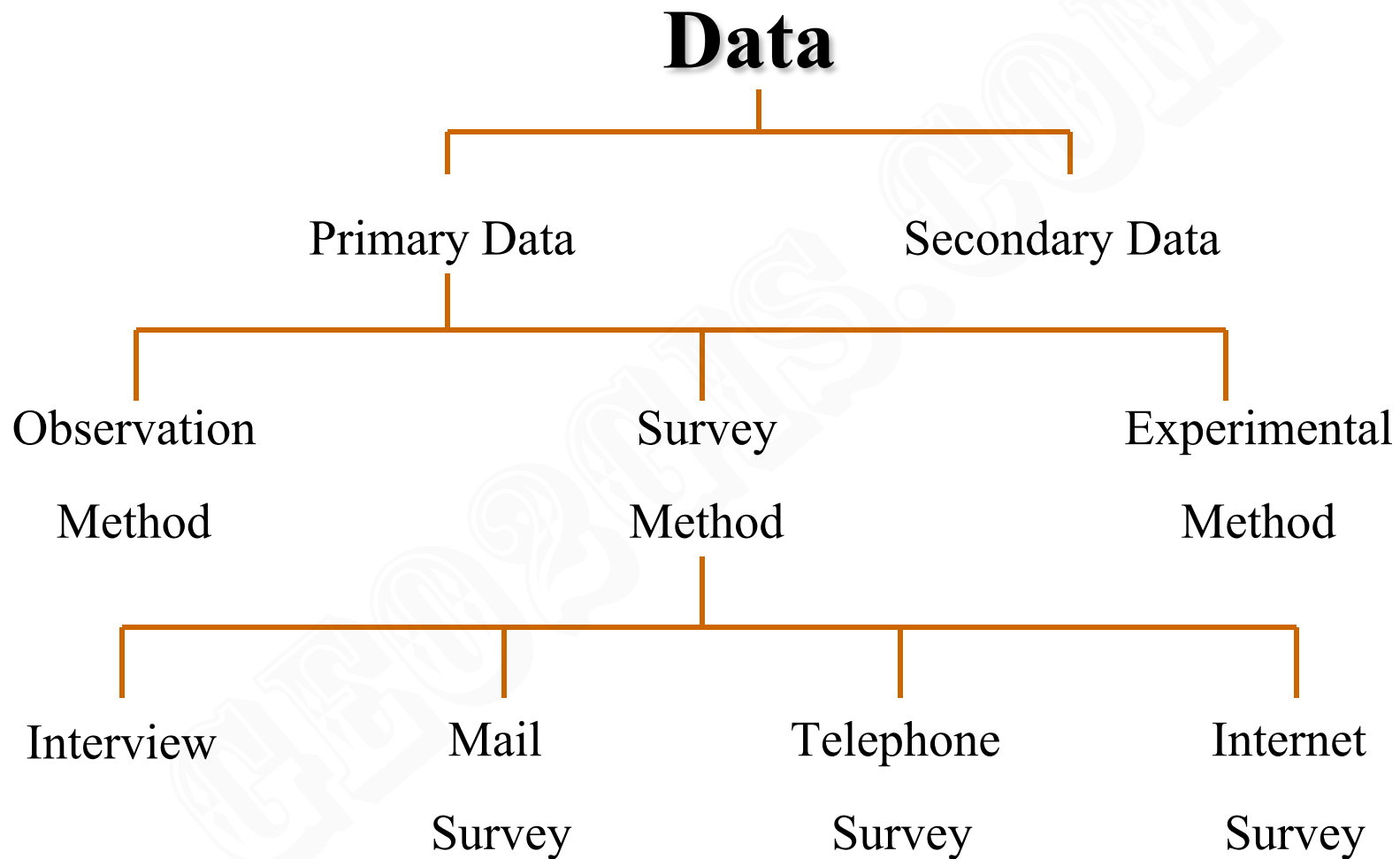
สถิติและฐานข้อมูลสำหรับนักบริหาร (Statistics and database for administrators)

วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

นายอนุสร พุ่มพวง

anu.pumpuang@gmail.com

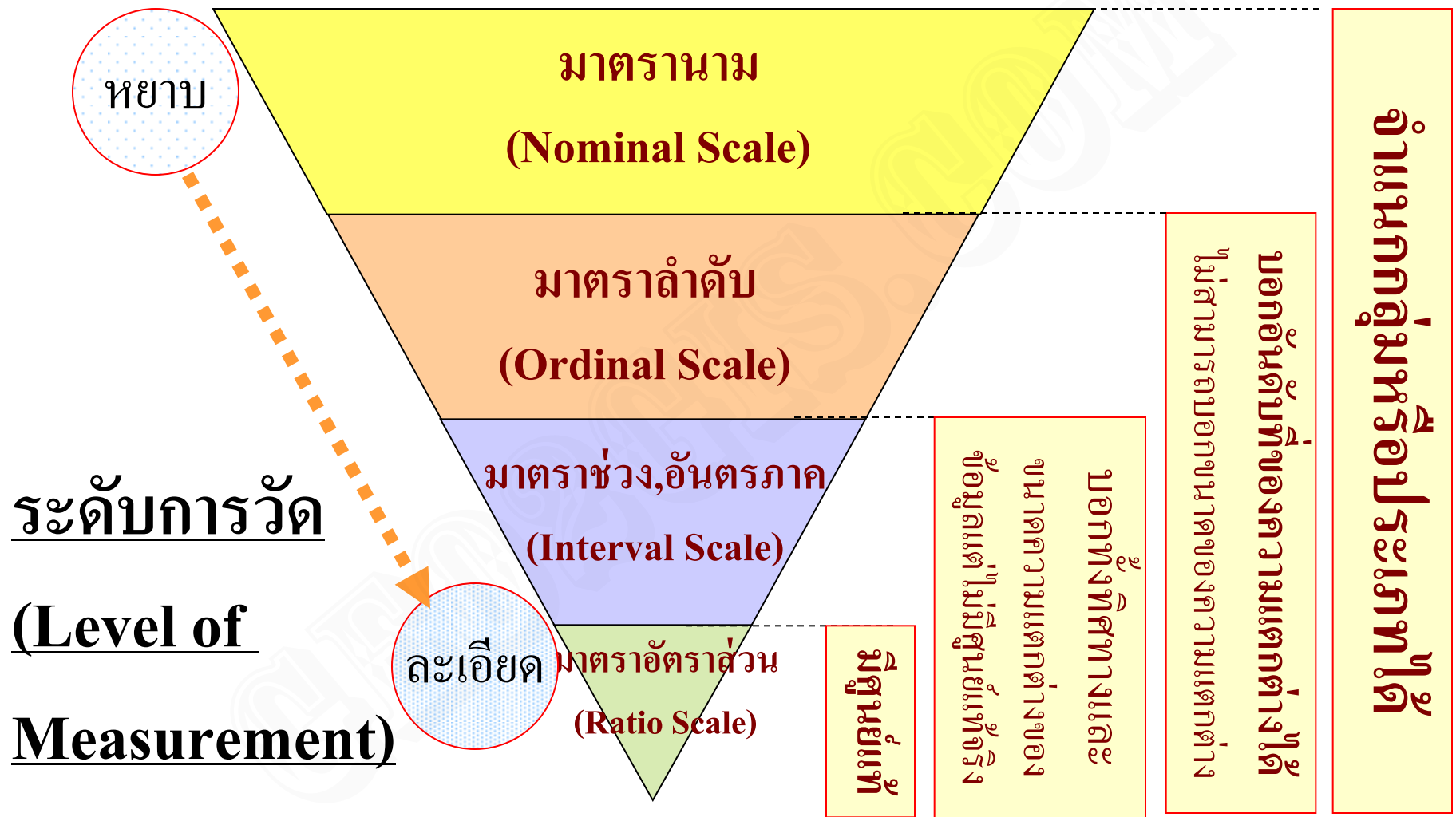
การใช้สถิติสำหรับ**นักบริหาร** ➡ **การเก็บรวบรวมข้อมูล (data collection)**



การเก็บรวบรวมข้อมูล (data collection)



ข้อมูลสถิติ



สถิติและฐานข้อมูลสำหรับนักบริหาร (Statistics and database for administrators)

นายอนุสร พุ่มพวง

วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

anu.pumpuang@gmail.com

การใช้สถิติสำหรับ นักบริหาร → การเก็บรวบรวมข้อมูล

แหล่งข้อมูล

จากรายงาน (Reporting System)

จากทะเบียน (Registration)

จากการสำมะโน (Census)

จากการสำรวจ (Sample Survey)

จากการทดลอง (Experimental Design)



สถิติและฐานข้อมูลสำหรับนักบริหาร (Statistics and database for administrators)

วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

นายอนุสร พุ่มพวง

anu.pumpuang@gmail.com

การใช้สถิติสำหรับ นักบริหาร ➡

การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

- การสัมภาษณ์จากผู้ให้คำตอบโดยตรง (Personal interview หรือ Face to face interview)
- การสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ (Enumeration by telephone)
- การให้พนักงานไปทอดแบบไว้ให้ผู้ตอบกรอกข้อมูลเอง (Self enumeration)
- การส่งแบบสอบถามให้ผู้ตอบทางไปรษณีย์ (Mailed questionnaire)
- การสังเกตการณ์ (Observation)
- การบันทึกข้อมูลจากการวัดหรือนับ



การใช้สถิติสำหรับ นักบริหาร → การเก็บรวบรวมข้อมูล

การสุ่มตัวอย่างข้อมูล

ประชากร



ความน่าจะเป็น > ขนาดเหมาะสม

กลุ่มตัวอย่าง



ค่าพารามิเตอร์

เช่น μ

ค่าสถิติ

เช่น $\bar{X}$

ประมาณค่าเพื่ออ้างอิงประชากร



การใช้สถิติสำหรับนักบริหาร ➡ การเก็บรวบรวมข้อมูล

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

% ความคลาดเคลื่อน

100

50

0

100

200

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง



สถิติและฐานข้อมูลสำหรับนักบริหาร (Statistics and database for administrators)

วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

นายอนุสร พุ่มพวง

anu.pumpuang@gmail.com

การใช้สถิติสำหรับนักบริหาร ➡ การเก็บรวบรวมข้อมูล

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

1. คำนวณจากสูตร

n = กลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดประชากร

e = ค่า % ความคลาดเคลื่อน

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

ถ้าประชากร 1000 ยอมรับความคลาดเคลื่อน 5%

$$\begin{aligned} \text{กลุ่มตัวอย่าง} = n &= \frac{1000}{1 + 1000(.05)^2} = \frac{1000}{1 + 1000(.0025)} \\ &= 285.71 \text{ หรือ } 286 \text{ ราย} \end{aligned}$$



การใช้สถิติสำหรับ**นักบริหาร** ➡ การเก็บรวบรวมข้อมูล

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

2. ตารางสำเร็จรูป เช่น ตารางของ Taro Yamane

จำนวนประชากร (N)	จำนวนตัวอย่าง (n) ที่ระดับความคลาดเคลื่อน (e)					
	$\pm 1\%$	$\pm 2\%$	$\pm 3\%$	$\pm 4\%$	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$
500	*	*	*	*	222	83
1000	*	*	*	385	286	91
1500	*	*	638	441	316	94
2000	*	*	714	476	333	95
.....						



การใช้สถิติสำหรับ**นักบริหาร** ➡ การเก็บรวบรวมข้อมูล

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

3. ด้วยคอมพิวเตอร์

Download โปรแกรมคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง.xls
ที่ www.mibkm.com2spss.exe

โปรแกรมคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง			
ช่วงเชื่อมั่น	ขนาดตัวอย่าง	ค่าความคลาดเคลื่อนของขนาดตัวอย่าง	5%
90%	244	ขนาดจำนวนประชากร	2500
95%	333		
98%	446	รศ.ชานินทร์ ศิลป์จารุ ภาควิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	
99%	528		



การใช้สถิติสำหรับ**นักบริหาร** ➡

การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการสุ่มตัวอย่าง

ใช้หลักความน่าจะเป็น

1. การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย
2. การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ
3. การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น
4. การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม
5. การสุ่มตัวอย่างหลายขั้นตอน



สถิติและฐานข้อมูลสำหรับนักบริหาร (Statistics and database for administrators)

วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

นายอนุสร พุ่มพวง

anu.pumpuang@gmail.com

การใช้สถิติสำหรับนักบริหาร ➡ การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการสุ่มตัวอย่าง

ไม่ใช่หลักความน่าจะเป็น

1. การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ หรือการสุ่มตัวอย่างตามความสะดวก
2. การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง
3. การสุ่มตัวอย่างแบบโควต้า
4. การสุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีบอกต่อ



สถิติและฐานข้อมูลสำหรับนักบริหาร

กระบวนการดำเนินงานทางสถิติ

1. การวางแผน (planning)
2. การเก็บรวบรวมข้อมูล (data collection)
3. การนำเสนอข้อมูล (data presentation)
4. การวิเคราะห์ข้อมูล (data analysis)
5. การแปลความหมาย (data interpretation)



การใช้สถิติสำหรับนักบริหาร ➡ การเก็บรวบรวมข้อมูล

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

1. คำนวณจากสูตร

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

n = กลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดประชากร

e = ค่า % ความคลาดเคลื่อน

ถ้าประชากร 5000 ยอมรับความคลาดเคลื่อน 10%

กลุ่มตัวอย่าง = ?



การนำเสนอข้อมูล (data presentation)



สถิติและฐานข้อมูลสำหรับนักบริหาร (Statistics and database for administrators)

วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

นายอนุสร พุ่มพวง

anu.pumpuang@gmail.com

การใช้สถิติสำหรับนักบริหาร ➡ การนำเสนอข้อมูล

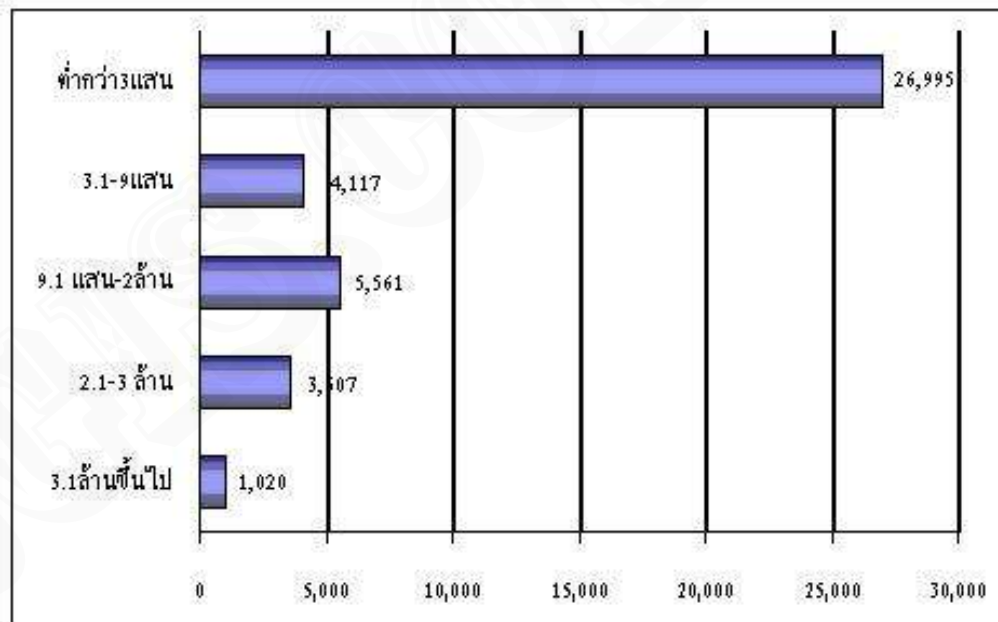
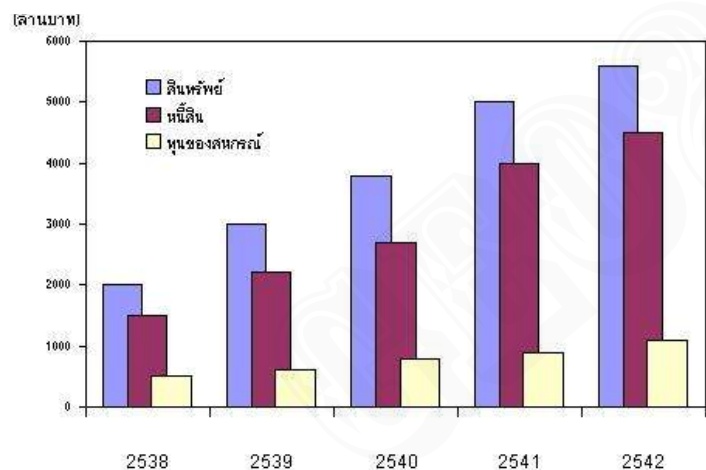
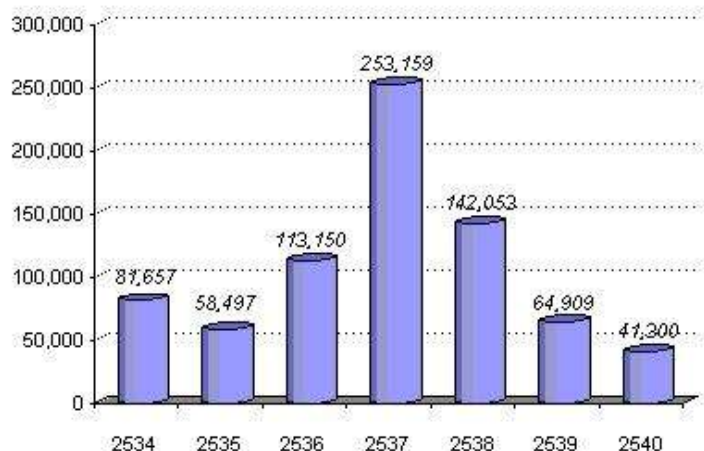
- จัดการให้อยู่ในรูปที่เข้าใจง่าย/นำไปวิเคราะห์ทางสถิติได้อย่างสะดวก
- อาจนำเสนอในรูปแบบบทความ/ตาราง/กราฟแบบต่าง ๆ



การใช้สถิติสำหรับ**นักบริหาร**



การนำเสนอข้อมูล



สถิติและฐานข้อมูลสำหรับนักบริหาร (Statistics and database for administrators)

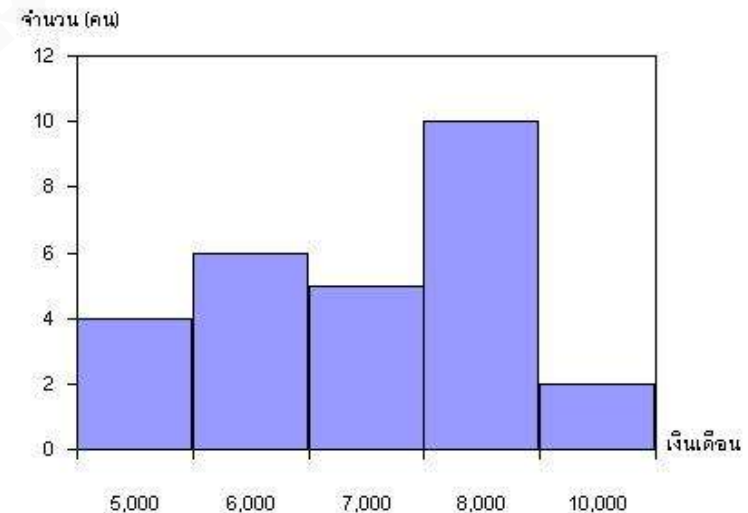
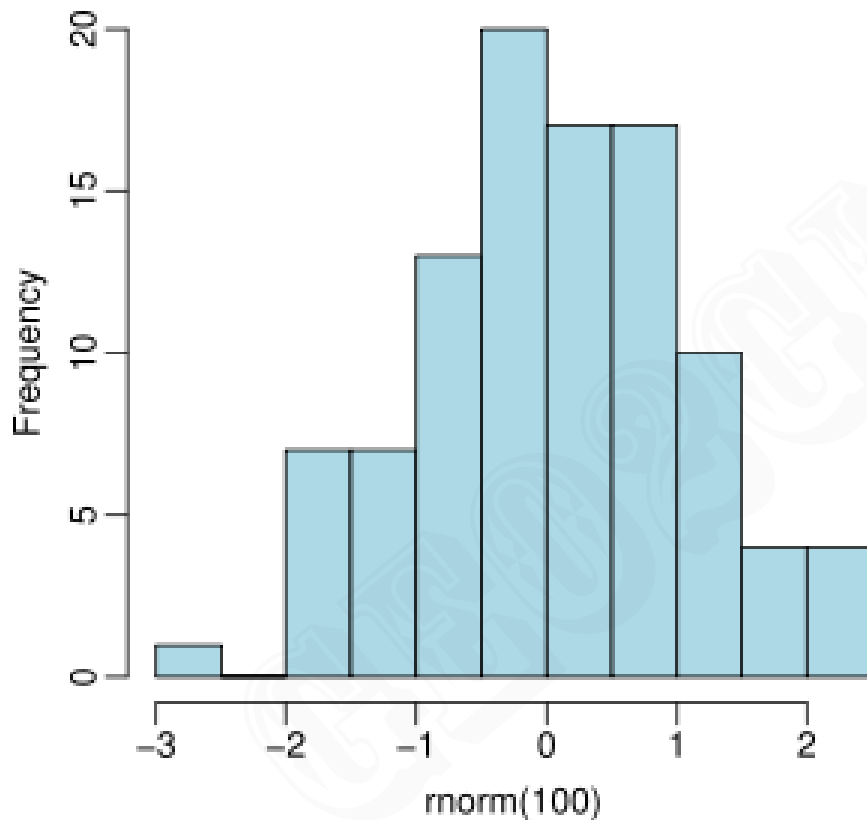
วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

นายอนุสร พุ่มพวง

anu.pumpuang@gmail.com

การใช้สถิติสำหรับนักบริหาร ➡ การนำเสนอข้อมูล

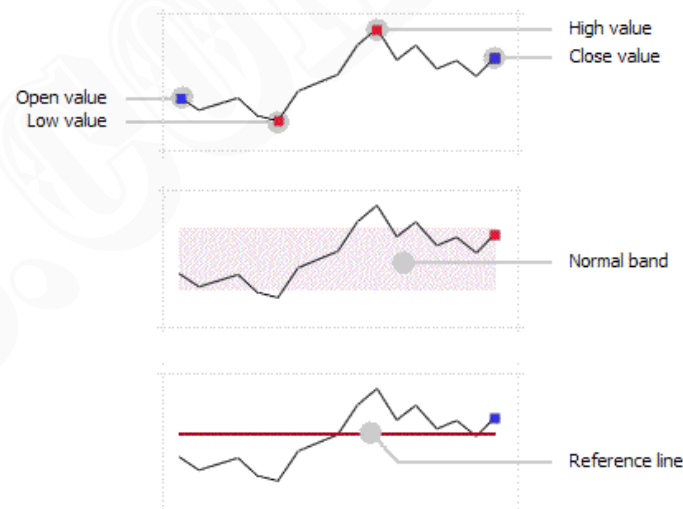
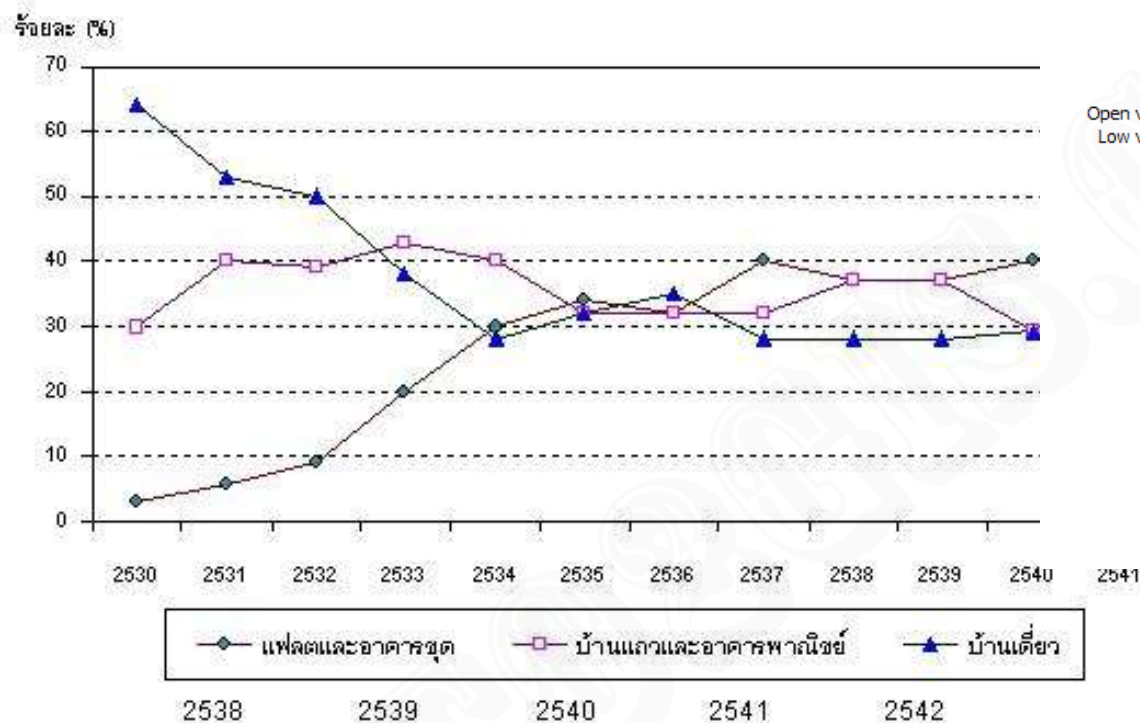
Histogram of rnorm(100)



การใช้สถิติสำหรับนักบริหาร



การนำเสนอข้อมูล



สถิติและฐานข้อมูลสำหรับนักบริหาร (Statistics and database for administrators)

วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

นายอนุสร พุ่มพวง

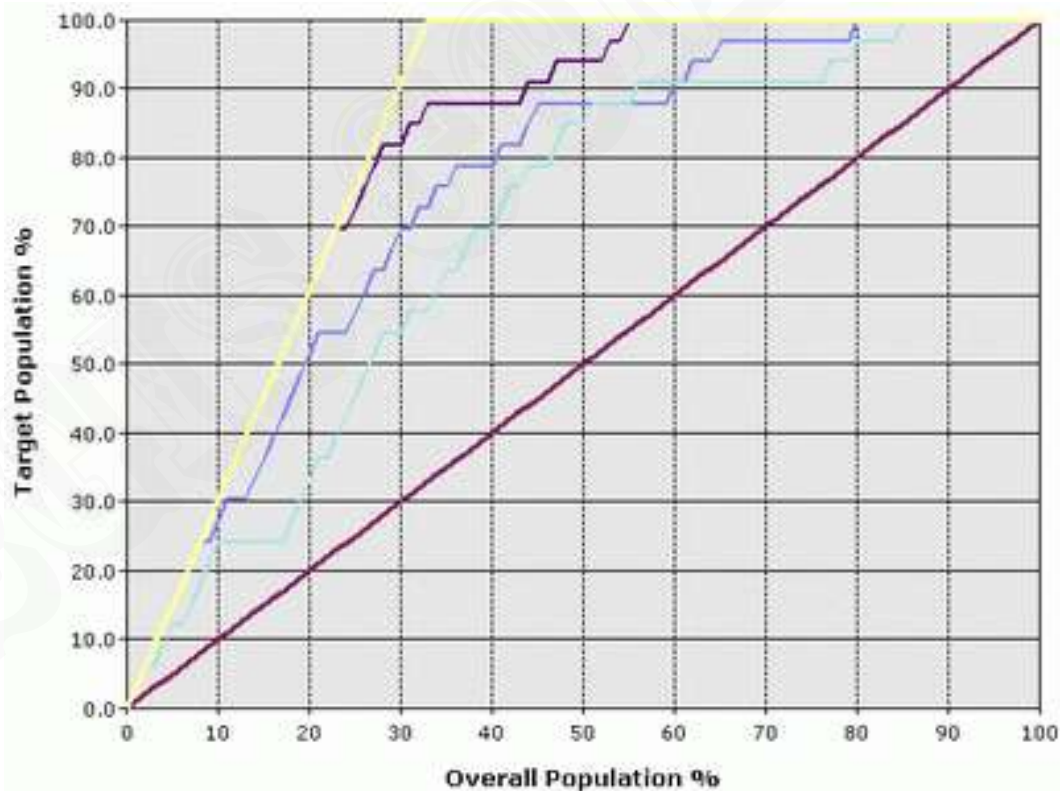
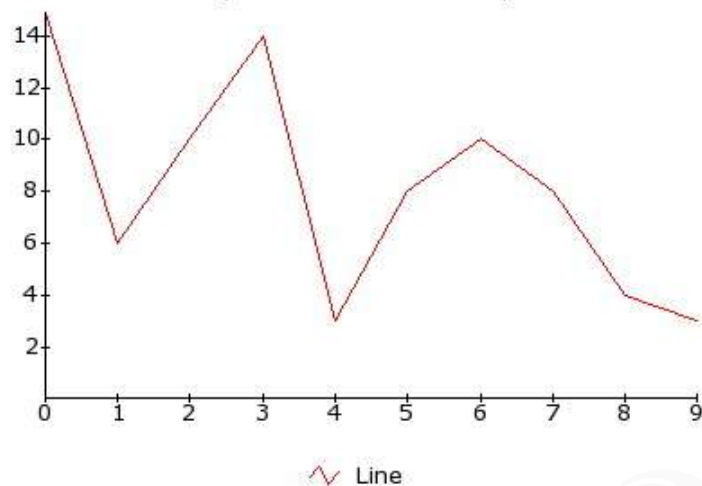
anu.pumpuang@gmail.com

การใช้สถิติสำหรับ**นักบริหาร**



การนำเสนอข้อมูล

Simple Line Chart Sample



สถิติและฐานข้อมูลสำหรับนักบริหาร (Statistics and database for administrators)

วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

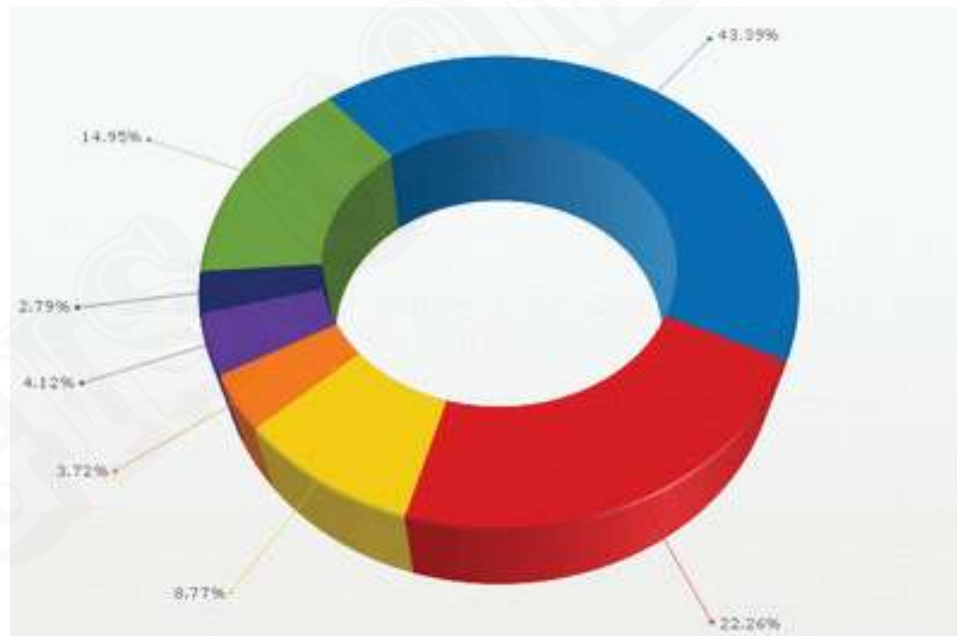
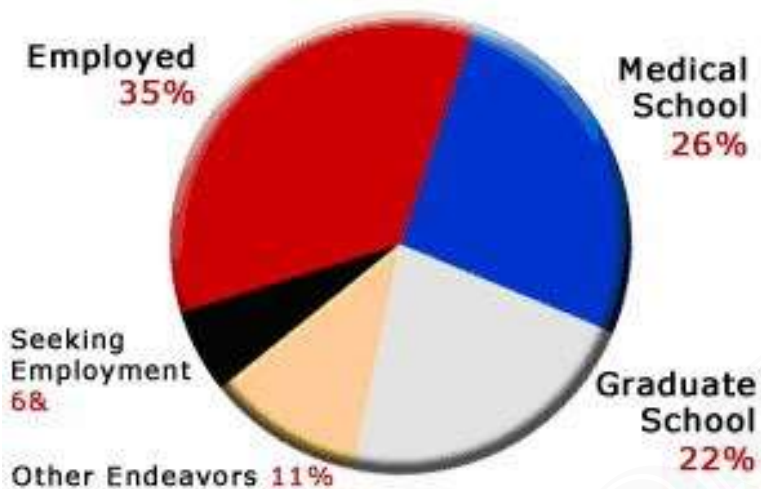
นายอนุสร พุ่มพวง

anu.pumpuang@gmail.com

การใช้สถิติสำหรับนักบริหาร



การนำเสนอข้อมูล



สถิติและฐานข้อมูลสำหรับนักบริหาร (Statistics and database for administrators)

วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

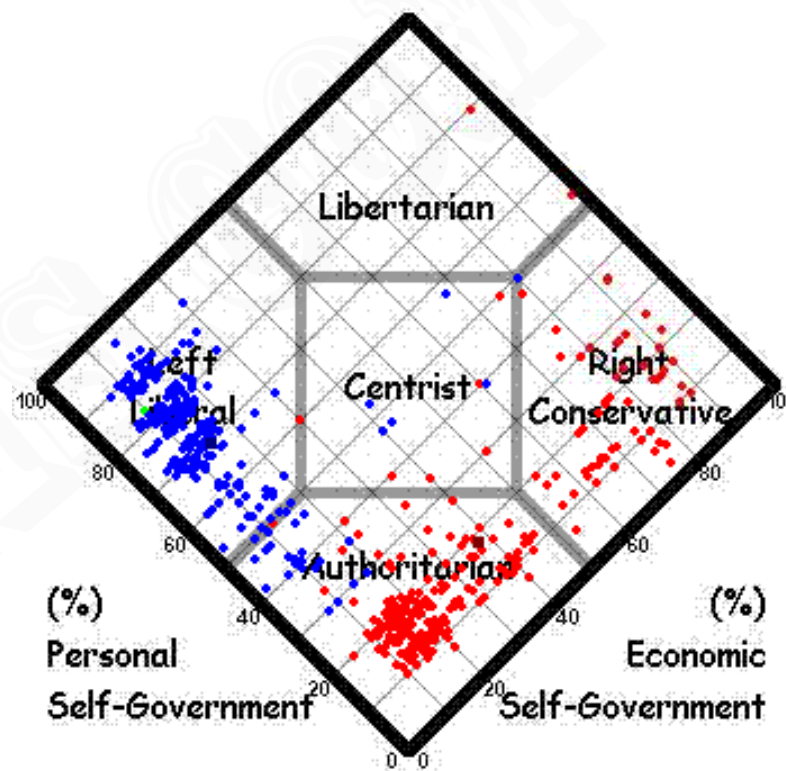
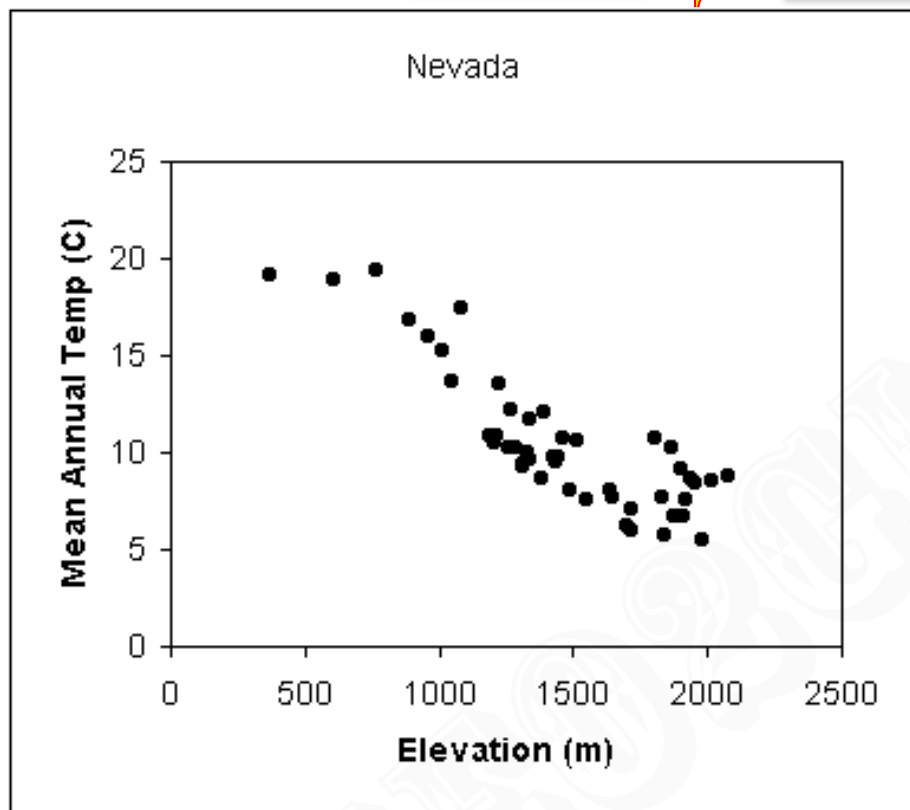
นายอนุสร พุ่มพวง

anu.pumpuang@gmail.com

การใช้สถิติสำหรับนักบริหาร



การนำเสนอข้อมูล



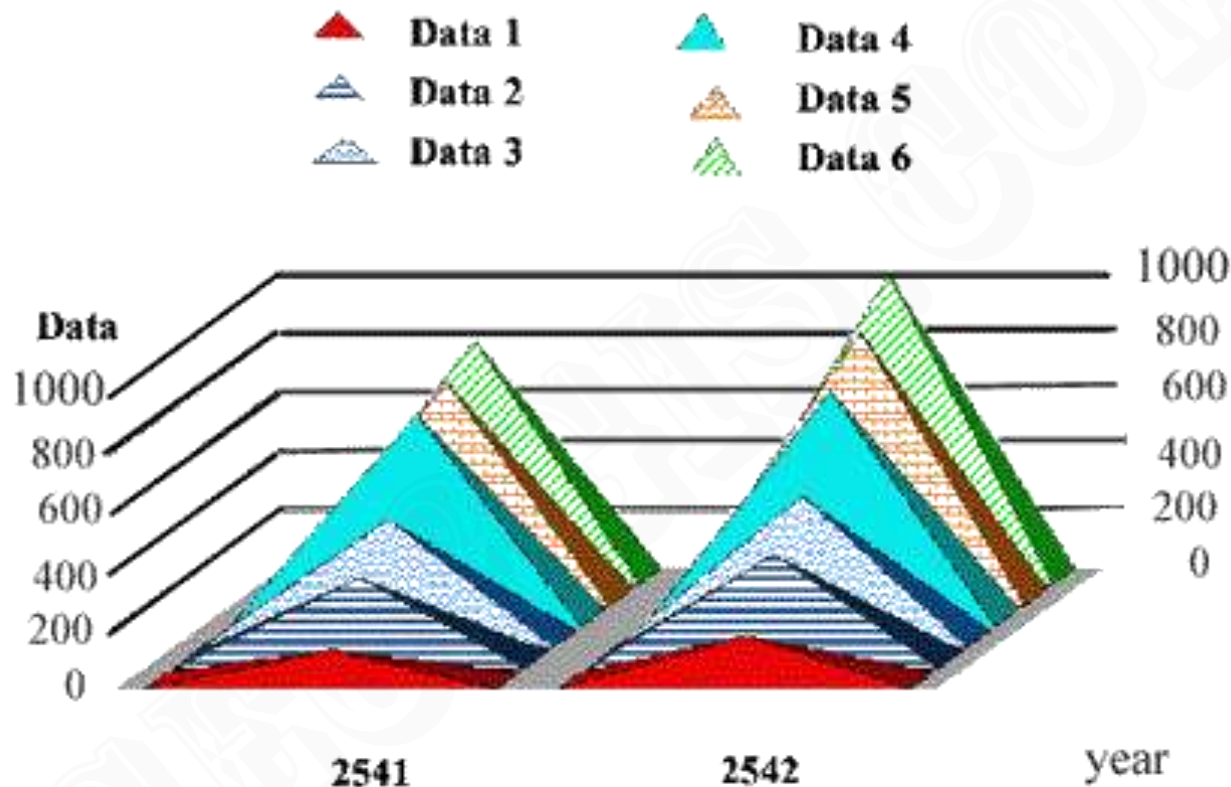
สถิติและฐานข้อมูลสำหรับนักบริหาร (Statistics and database for administrators)

วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

นายอนุสร พุ่มพวง

anu.pumpuang@gmail.com

การใช้สถิติสำหรับนักบริหาร ➡ การนำเสนอข้อมูล



แผนสถิติแบบพื้นที่



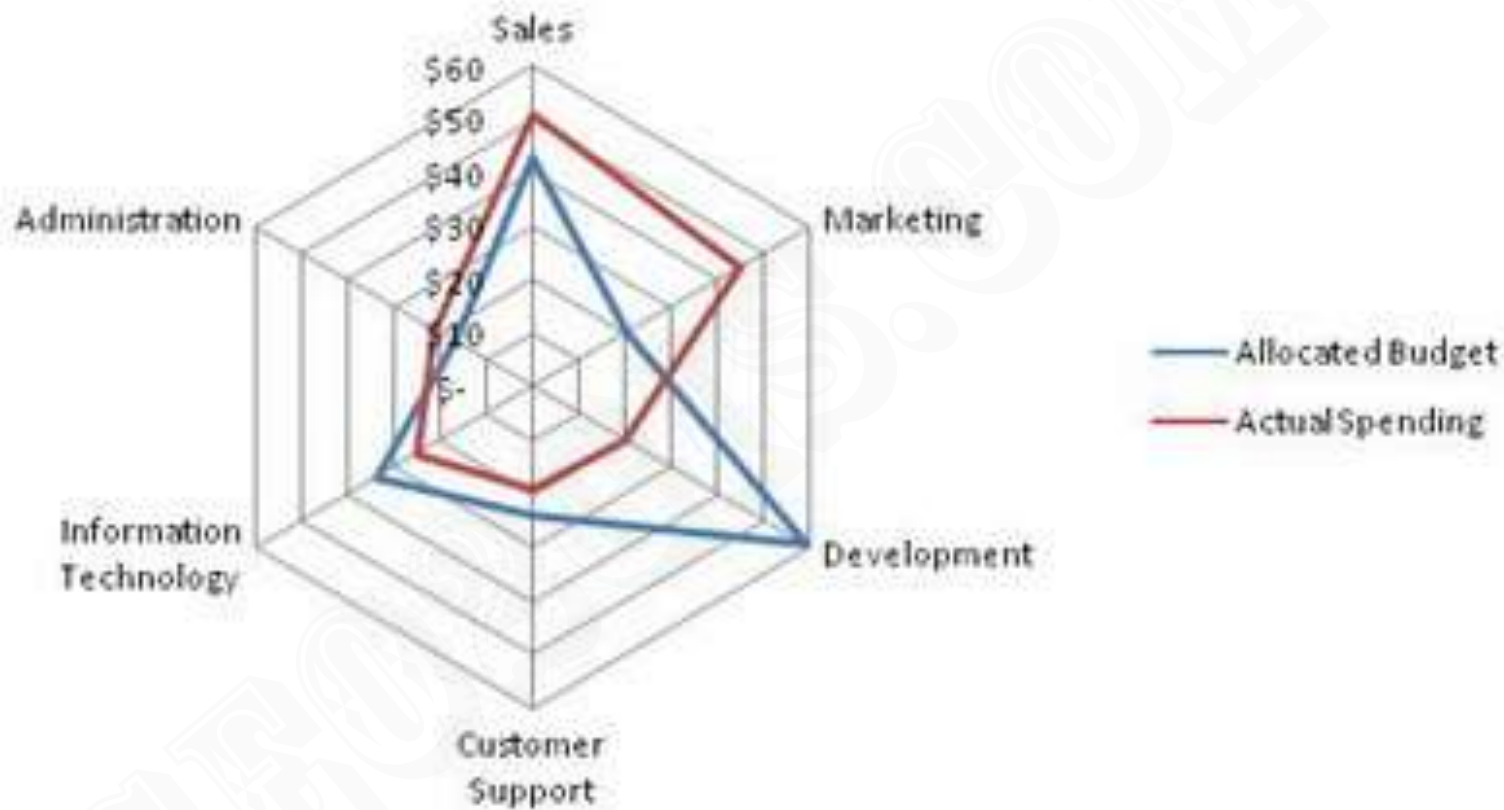
สถิติและฐานข้อมูลสำหรับนักบริหาร (Statistics and database for administrators)

วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

นายอนุสร พุ่มพวง

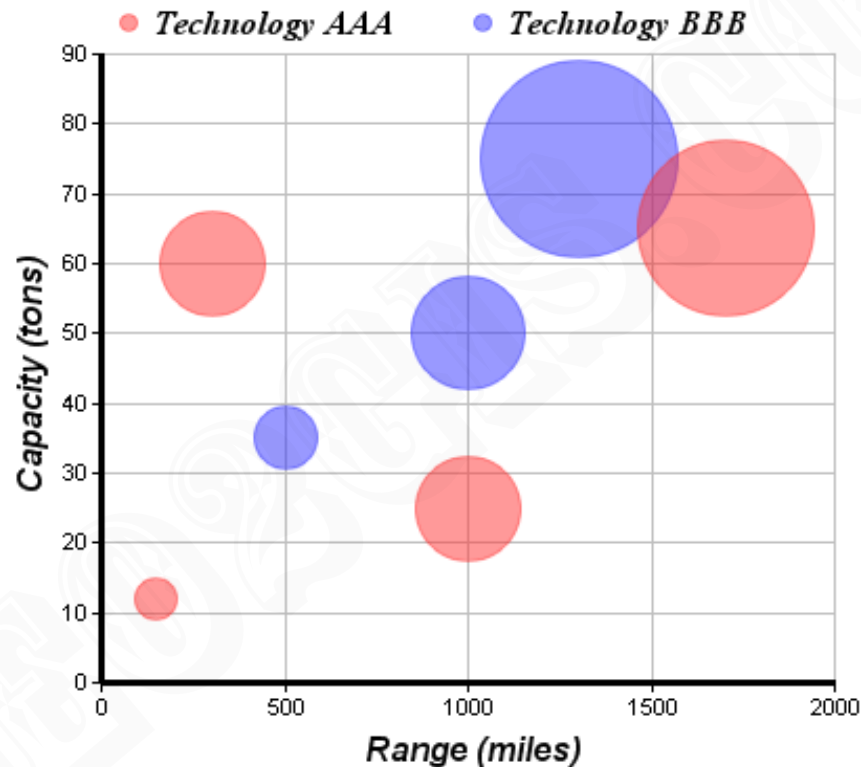
anu.pumpuang@gmail.com

การใช้สถิติสำหรับนักบริหาร ➡ การนำเสนอข้อมูล



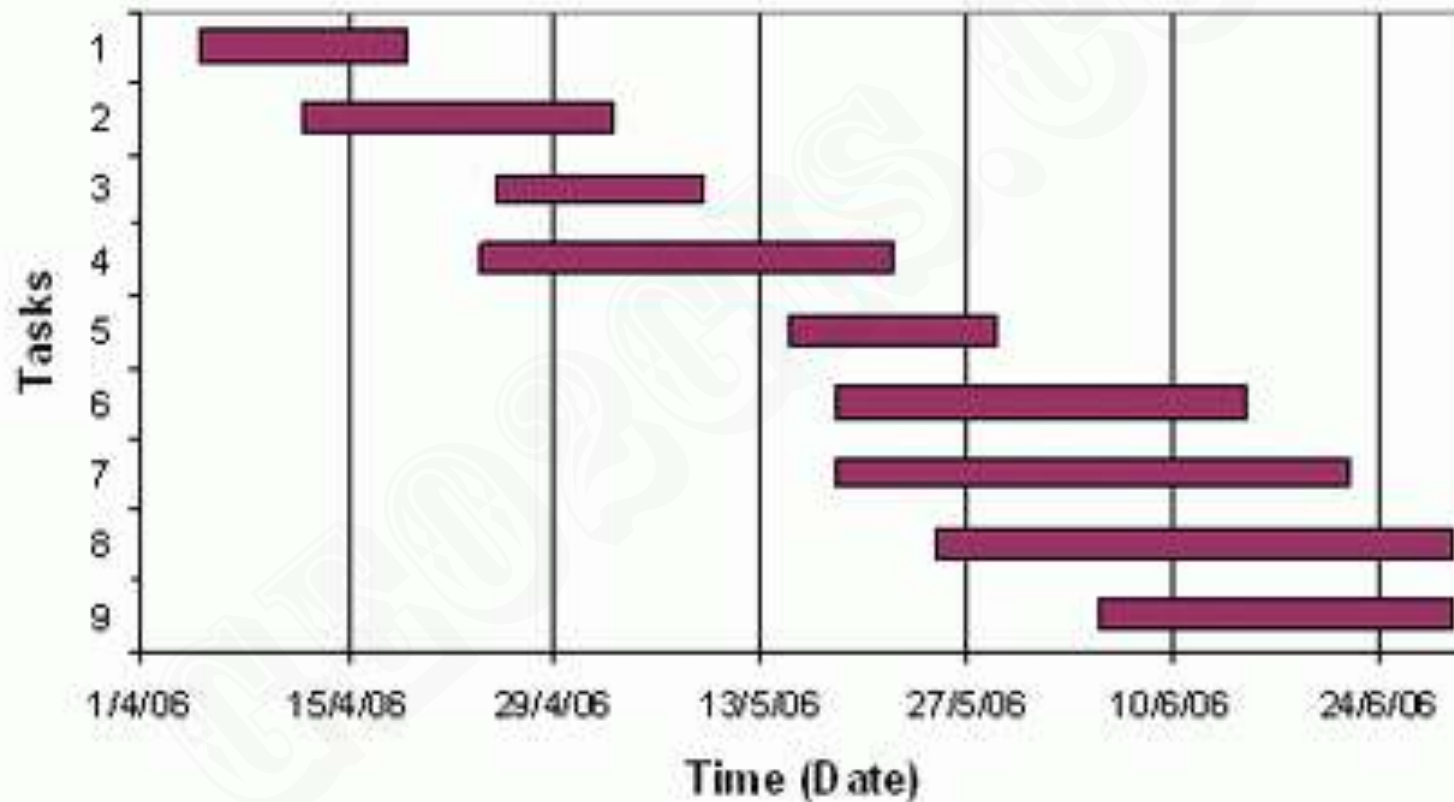
การใช้สถิติสำหรับ นักบริหาร ➡ การนำเสนอข้อมูล

Product Comparison Chart



การใช้สถิติสำหรับ นักบริหาร ➡ การนำเสนอข้อมูล

Sample Gantt chart



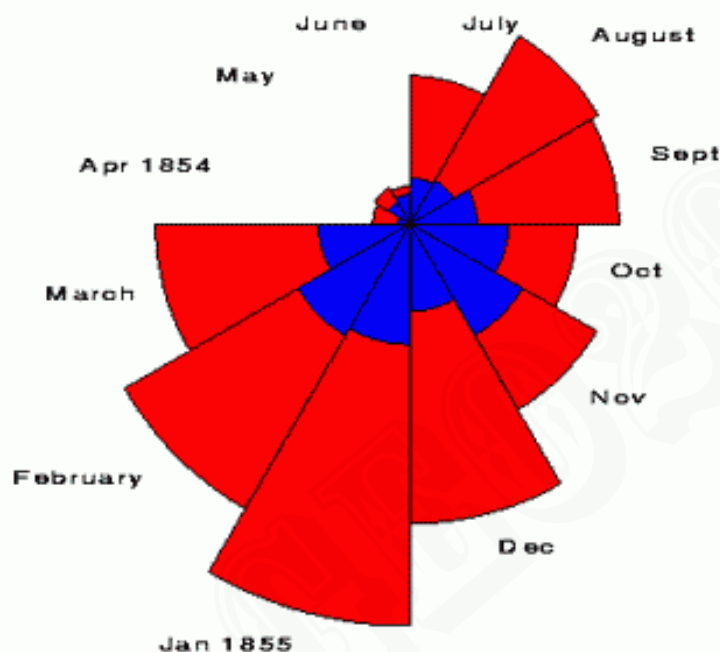
การใช้สถิติสำหรับ**นักบริหาร**



การนำเสนอข้อมูล

Causes of Mortality in the Army in the East
April, 1854 to March 1855

■ Non-Battle
■ Battle



From: F. Nightingale, "Notes on Matters Affecting the Health, Efficiency and Hospital Administration of the British Army", 1858

แผนสถิติชนิดรูปภาพ

แผนสถิติแสดงจำนวนรถจักรยานยนต์ที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี

2535		10,000
2536		10,000
2537	  	30,000
2538	   	32,000
2539	    	50,000
2540	     	58,000
2541	      	63,000

 : 10,000 คัน ที่มา : กองทะเบียนกรมขนส่งทางบก



สถิติและฐานข้อมูลสำหรับนักบริหาร (Statistics and database for administrators)

วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

นายอนุสร พุ่มพวง

anu.pumpuang@gmail.com

การวิเคราะห์ข้อมูล (data analysis)



สถิติและฐานข้อมูลสำหรับนักบริหาร (Statistics and database for administrators)

วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

นายอนุสร พุ่มพวง

anu.pumpuang@gmail.com

การใช้สถิติสำหรับนักบริหาร ➡ การวิเคราะห์ข้อมูล

การข้อมูลมาคำนวณหาค่าทางสถิติ

- สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)
- สถิติเชิงอนุมาน (Inference Statistics)



การใช้สถิติสำหรับ**นักบริหาร** ➡

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

- การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติในรูปการบรรยาย
- นำเสนอข้อมูลให้เกิดความเข้าใจง่ายและรวดเร็ว
- การแปลความหมายของข้อมูลไม่อ้างอิงไปถึงข้อมูล
กลุ่มอื่น

เช่น เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 600 คน จากประชากรทั้งหมด 1,000 คน
การบรรยายลักษณะของข้อมูลตลอดจนการวิเคราะห์และแปลผลจะเป็นเฉพาะในส่วนของ
ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 600 คนเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้อ้างอิงแทนประชากรทั้งหมดได้



การใช้สถิติสำหรับนักบริหาร



การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงอนุมาน (Inference Statistics)

- การนำข้อมูลมาคำนวณหาค่าทางสถิติ
- จากข้อมูลตัวอย่างแล้วนำผลมาอ้างอิงถึงลักษณะที่สำคัญของประชากร
- ใช้หลักเกณฑ์ของความน่าจะเป็นและใช้เทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อมูลบางส่วน

เช่น การศึกษาโรคขาดสารอาหารในเด็กวัยก่อนเรียนในภาคอีสานส่วนใหญ่จะ
สุ่มจากเด็กวัยก่อนเรียนมาบางส่วนเพื่อประเมินหาอัตราการขาดสารอาหาร



สถิติและฐานข้อมูลสำหรับนักบริหาร (Statistics and database for administrators)

วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

นายอนุสร พุ่มพวง

anu.pumpuang@gmail.com

การใช้สถิติสำหรับนักบริหาร ➡

การวิเคราะห์ข้อมูล

กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล

- การแยกประเภทข้อมูล
- การสังเขปข้อมูล
- หาข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะต่าง ๆ ของข้อมูล
- แนวโน้มของข้อมูล
- การพยากรณ์ทางสถิติ



การอธิบายข้อมูล หรือการแปลความหมายข้อมูล (data interpretation)



สถิติและฐานข้อมูลสำหรับนักบริหาร (Statistics and database for administrators)

วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ

นายอนุสร พุ่มพวง

anu.pumpuang@gmail.com

การใช้สถิติสำหรับนักบริหาร



การอธิบายข้อมูล

การพิจารณาว่าอะไรคือข้อสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์
แต่ไม่ควรสรุปแน่นอนตายตัว

การแปลความหมายข้อมูลที่ดี

- แน่วแน่ที่จะค้นความจริงทุกอย่าง
- มีความรู้ความเข้าใจในเหตุการณ์หรือเรื่องที่ศึกษา
- มีความคิดเป็นระเบียบและมีเหตุผล
- สามารถใช้ถ้อยคำที่ชัดเจนเข้าใจง่าย

