



# Performance Measurement

เอกสารประกอบการฝึกอบรม

หลักสูตร HA702 A-HA Plus

สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน)

ระหว่างวันที่ 17-19 กุมภาพันธ์ 2564

# Performance Measurement



สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน)  
The Healthcare Accreditation Institute (Public Organization)

## WHAT:

ผลการดำเนินการ (Performance) หมายถึงผลสำเร็จของงานที่ได้รับมอบหมายซึ่งวัดเทียบกับวัตถุประสงค์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้แล้ว (เช่น ความถูกต้อง ความสมบูรณ์ ค่าใช้จ่าย ต้นทุน)

## WHY:

วัดเพื่อการควบคุมกระบวนการให้เป็นไปตามที่ออกแบบไว้

วัดเพื่อรับทราบการบรรลุเป้าหมาย

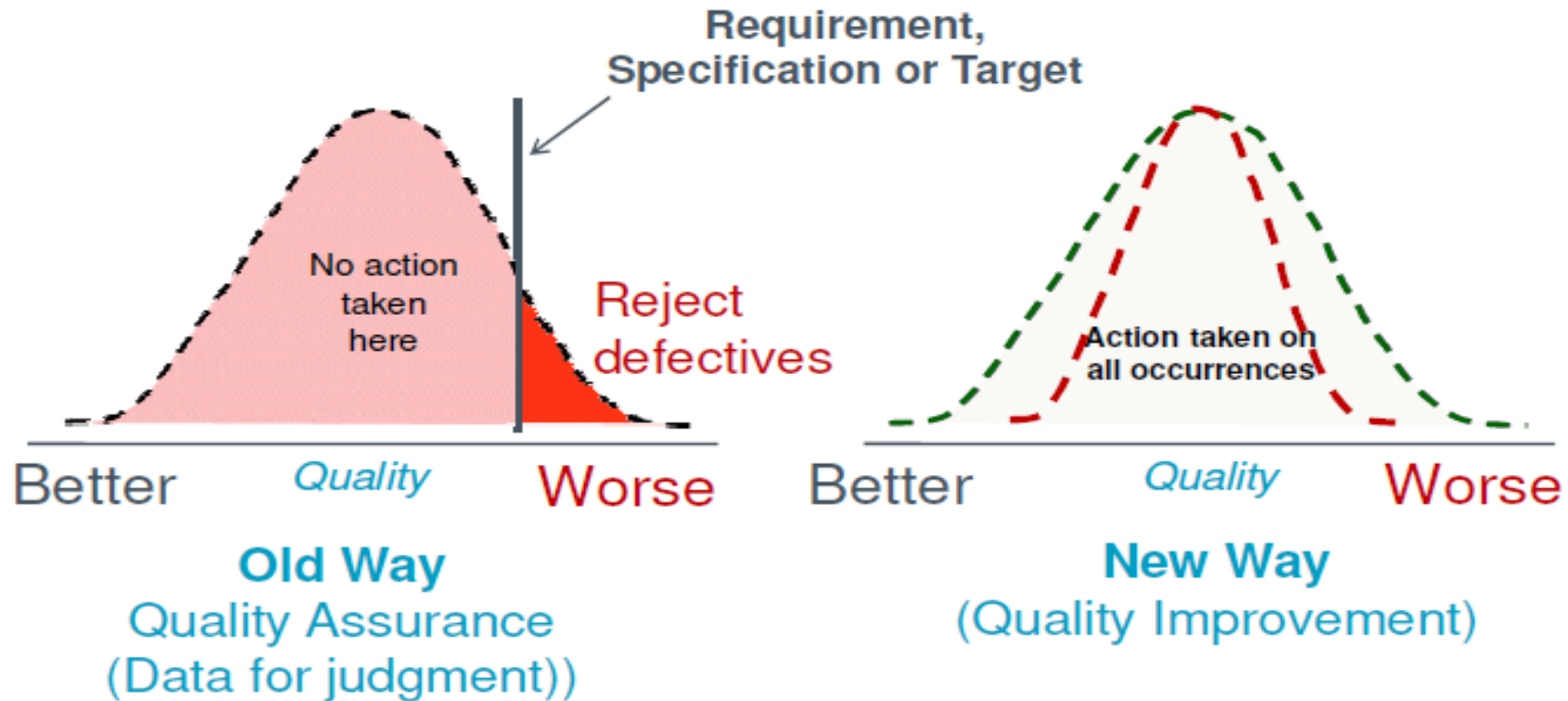
วัดเพื่อปรับแผนหากไม่บรรลุเป้าหมาย

วัดเพื่อกำหนดเป้าหมายในรอบต่อไปให้ท้าทายยิ่งขึ้น

## HOW:

- ผสมผสานตัววัดจากหลายแหล่งเข้าในระบบเดียวกันและจัดกลุ่มใหม่
- ใช้แนวคิดการวัดเพื่อการพัฒนา ลดโทษของการวัดเพื่อ judgment/accountability

# What is your motivation for measuring?



Source: Robert Lloyd, Ph.D., 2009.





## การวัดเพื่อพัฒนา

**เป้าหมาย:** เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบงาน/การดูแลผู้ป่วย

### วิธีการ

- **การสุ่มตัวอย่าง:** ขนาดเล็ก, ต่อเนื่อง, just enough data
- **อคติ:** ยอมรับอคติที่เกิดขึ้นอย่างคงเส้นคงวา
- **สมมติฐาน:** ยืดหยุ่น เปลี่ยนแปลงไปเมื่อเกิดการเรียนรู้ขึ้น
- **การทดสอบ:** สังเกตการทดสอบได้ ปรับการทดสอบไปเป็นลำดับ
- **การวิเคราะห์:** statistical process control chart
- **การรักษาความลับ:** ใช้ข้อมูลเฉพาะผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนา

แง่มุม	การพัฒนา (Improvement)	ภาระรับผิดชอบ (Accountability)	การวิจัย (Research)
เป้าหมาย	ปรับปรุงประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของ การดูแล	เปรียบเทียบ, ทางเลือก, ทำให้มั่นใจ, แรงจูงใจเพื่อเปลี่ยนแปลง	ความรู้ใหม่ (efficacy)
วิธีการ			
-test observability	สามารถสังเกตการทดสอบได้	ไม่มีการทดสอบ ประเมินจากผลงานใน ปัจจุบัน	การทดสอบแบบ blinded หรือ controlled
-bias	ยอมรับอคติที่เกิดขึ้นอย่างคงเส้นคงวา	วัดและปรับเพื่อลดอคติ	ออกแบบเพื่อขจัดอคติ
-sample size	สุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ต่อเนื่อง ให้ได้ just enough data	ใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง 100% ที่สามารถหา ได้	ชุดข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อรับสถานการณ์ที่ อาจเป็นไปได้ (just in case)
-flexibility of hypothesis	มีสมมติฐานที่ยืดหยุ่น เปลี่ยนแปลงไป เมื่อเกิดการเรียนรู้ขึ้น	ไม่มีสมมติฐาน	มีสมมติฐานที่แน่นอน
-testing strategy	ทดสอบเป็นลำดับไปตามช่วงเวลา	ไม่มีการทดสอบ	ทดสอบขนาดใหญ่ครั้งเดียว หรือ เปรียบเทียบระหว่างช่วงเวลาสองช่วง
-การตัดสินใจเป็นการ เปลี่ยนแปลงดีขึ้น	สถิติวิเคราะห์ (SPC)	เน้นที่การไม่เปลี่ยนแปลง	สถิติเชิงอนุมาน
-การรักษาความลับของข้อมูล	ใช้ข้อมูลเฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องกับการ พัฒนา	มีข้อมูลเพื่อให้สาธารณชนรับรู้และทบทวน	มีการรักษาความลับของตัวบ่งชี้ผู้เป็น subject

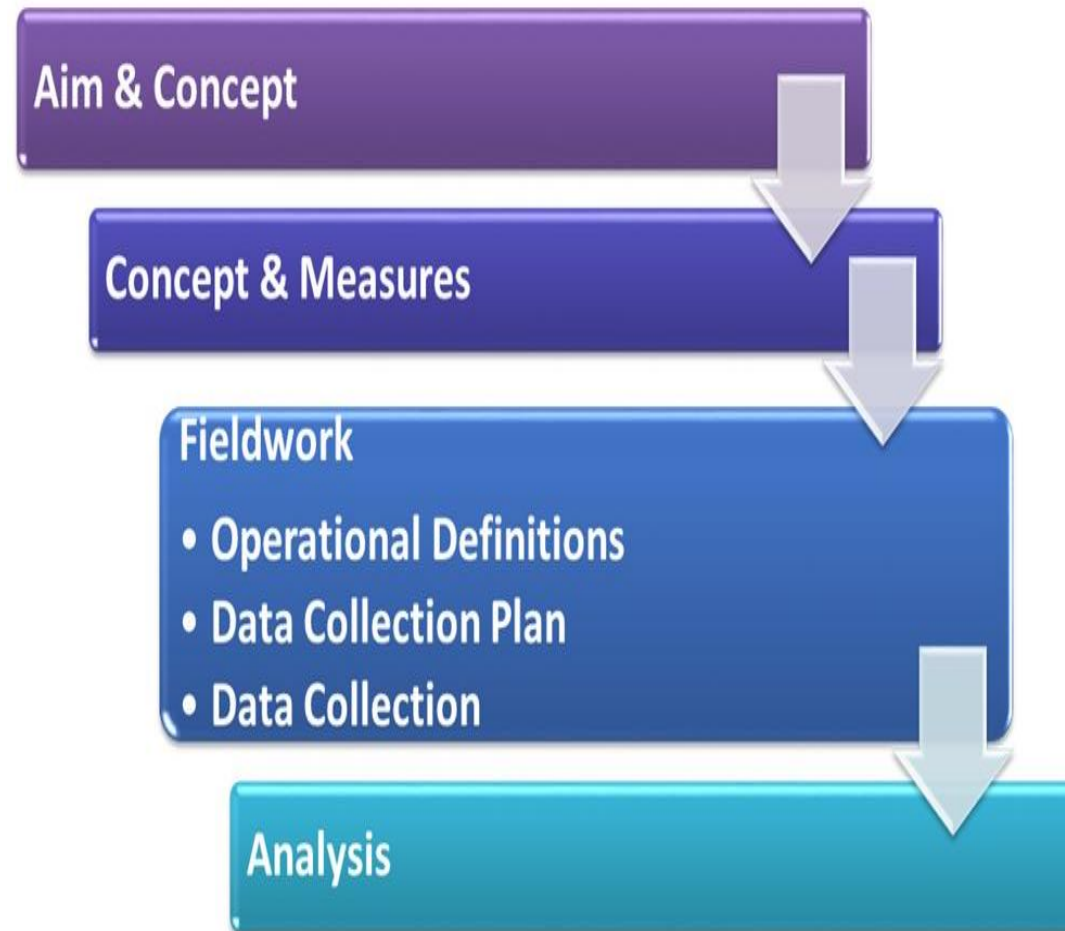




# Steps/Journey of Measurement



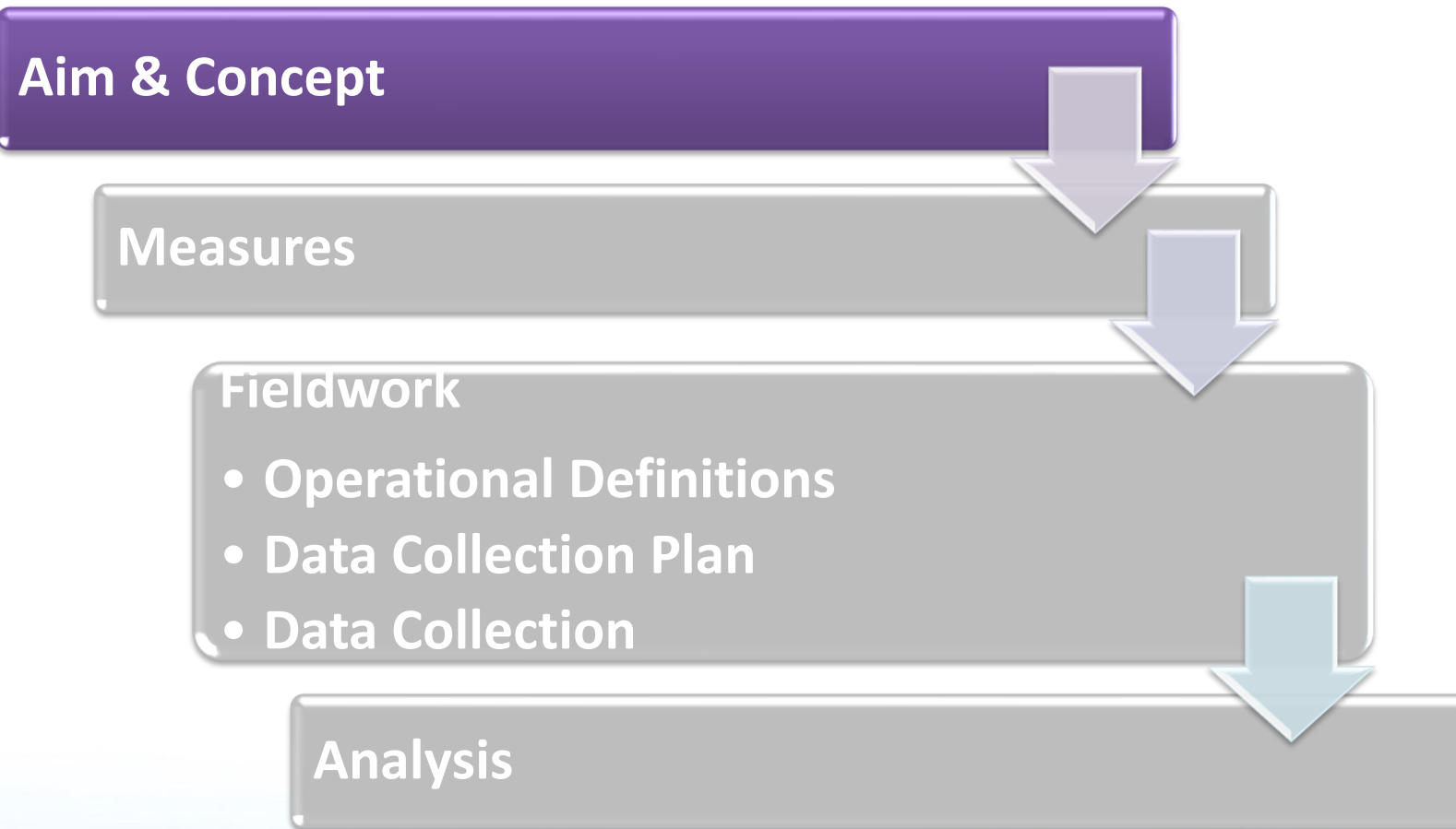
NHS Improving Quality



IHI

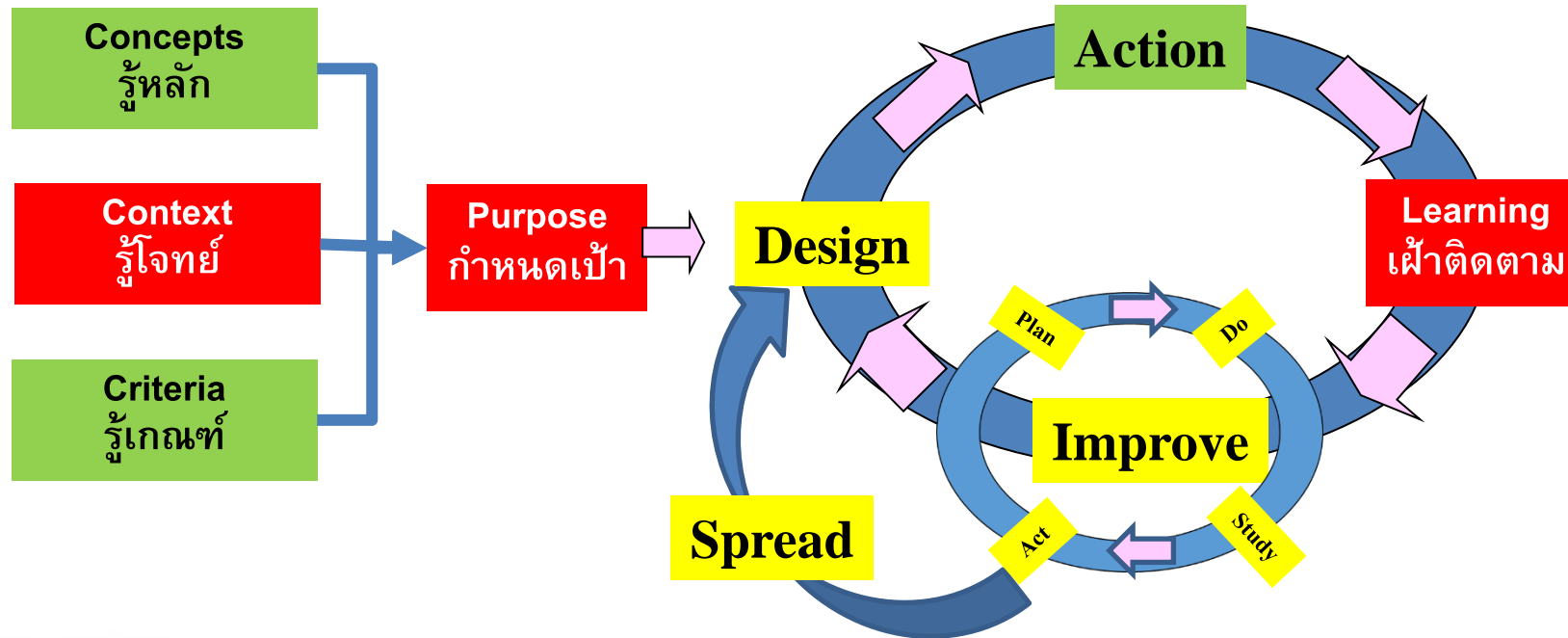


# Quality Measurement Journey





# รู้โจทย์-กำหนดเป้า-เฝ้าติดตาม







## Purpose

### เป้าหมายคืออะไร

- คือสิ่งที่ต้องการบรรลุ
- คือผลของการเปลี่ยนสภาพปัญหาจากลบเป็นบวก

### ทำไมจึงควรขับเคลื่อนด้วยเป้าหมาย

- ทำให้ผู้คนมีแรงจูงใจและมีพลัง
- ทำให้มีความเข้าใจตรงกันชัดเจน
- เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบ ให้หลักประกันว่าผลลัพธ์จะดีขึ้น

### การแก้ปัญหา/พัฒนาทุกเรื่อง ต้องมีเป้าหมายหรือไม่

- มีไว้เป็นที่เกาะ เป็นที่ตรวจสอบ
- ถ้าไม่มีอาจจะหลงประเด็นและสูญเวลาเปล่า

## เป้าหมายที่ดีเป็นอย่างไร

- ชัดเจนในผลลัพธ์ที่ต้องการบรรลุ
- ชัดเจนในการเปลี่ยนแปลงที่ต้องการให้เกิด ระบุปริมาณและเวลาที่จะบรรลุ ถ้าเป็นไปได้ (กรณีที่เป็นเป้าหมายของการพัฒนา)

## วิธีการกำหนดเป้าหมายที่ดี

- ตรงประเด็นกับสิ่งที่ต้องการบรรลุ
- วิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อนและมิติคุณภาพสำคัญ
- ใช้ baseline data มาช่วยกำหนด

## ใครเป็นผู้กำหนด

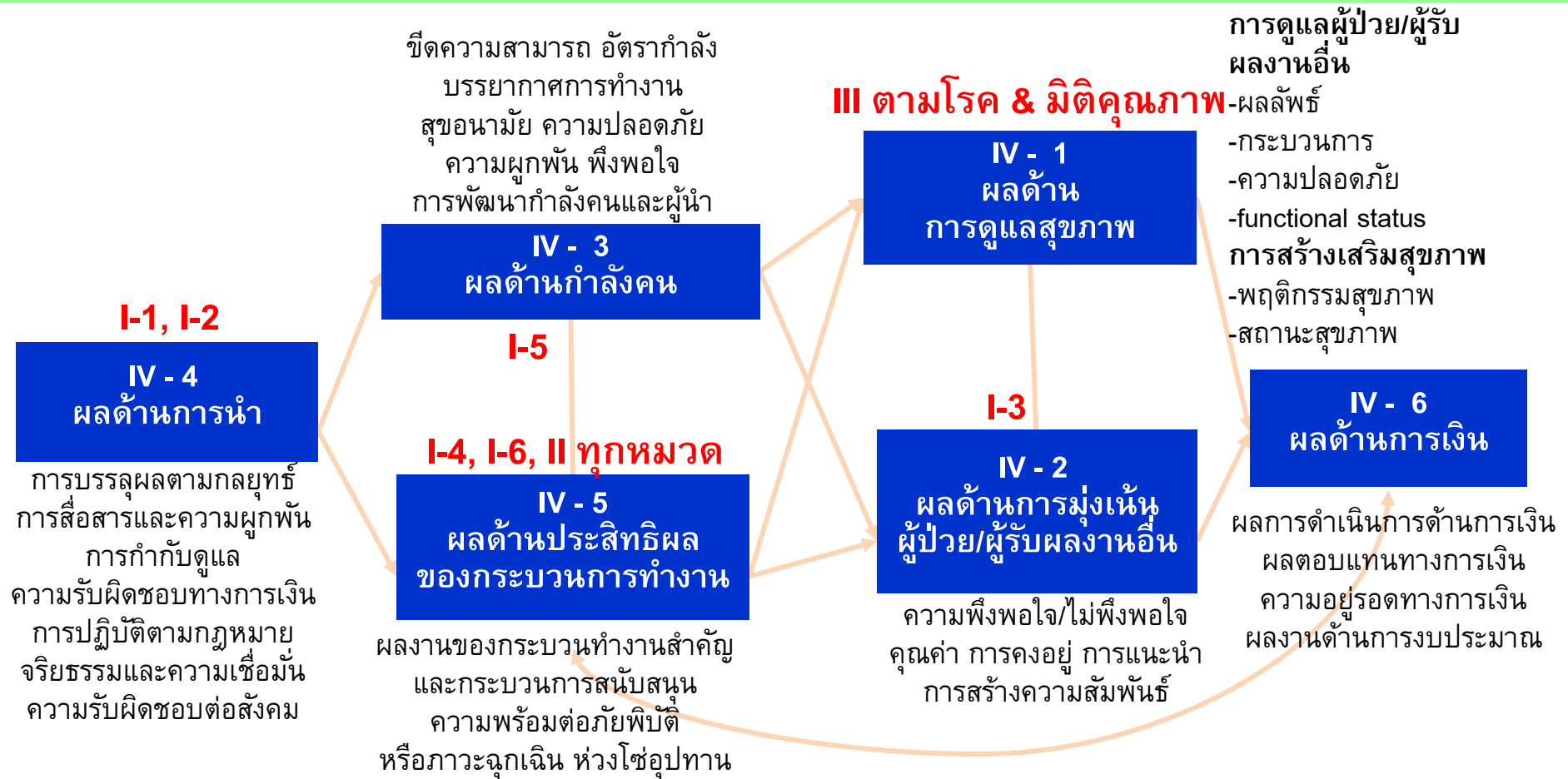
- ผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติ และผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ ร่วมกันกำหนด

## ทำอย่างไรให้ผู้เกี่ยวข้องยอมรับเป้าหมาย

- มีส่วนร่วม มีเหตุผล ทำทนายแต่มีความเป็นไปได้

# ตอนที่ IV ผลการดำเนินงานขององค์กร

องค์กรแสดงให้เห็นผลการดำเนินงานที่ดีและการปรับปรุงในประเด็นสำคัญ ได้แก่ ผลด้านการดูแลผู้ป่วย ผลด้านการมุ่งเน้นผู้ป่วยและผู้รับผลงานอื่น ผลด้านกำลังคน ผลด้านการนำ ผลด้านประสิทธิภาพของกระบวนการ และผลด้านการเงิน.



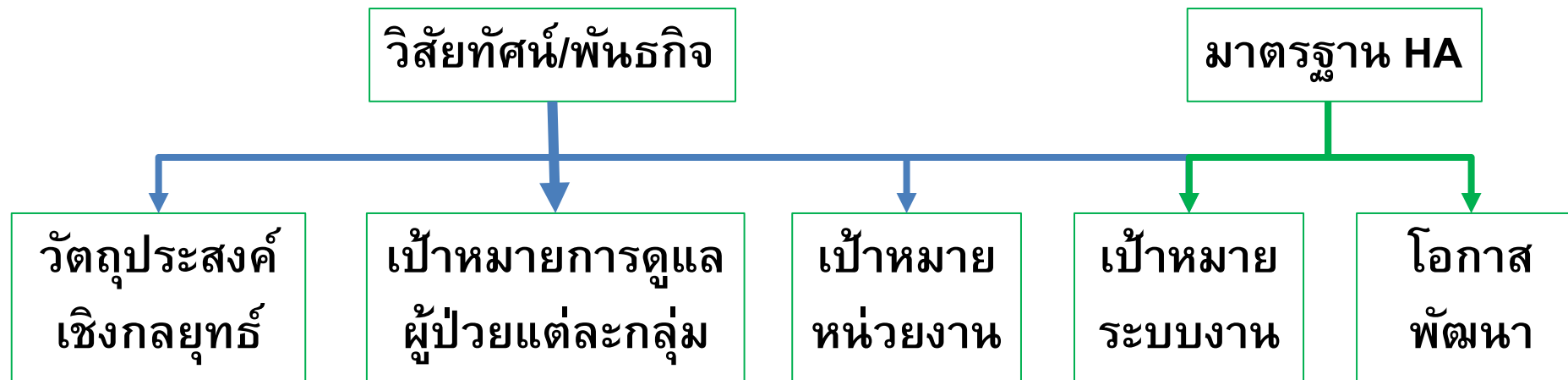
รายงานผลลัพธ์ของกระบวนการในมาตรฐานตอนที่ I-II ทุกหมวด  
 ของตอนที่ III ตามโรค & มิติคุณภาพ

# เป้าหมายและตัววัดมาจากไหนได้บ้าง



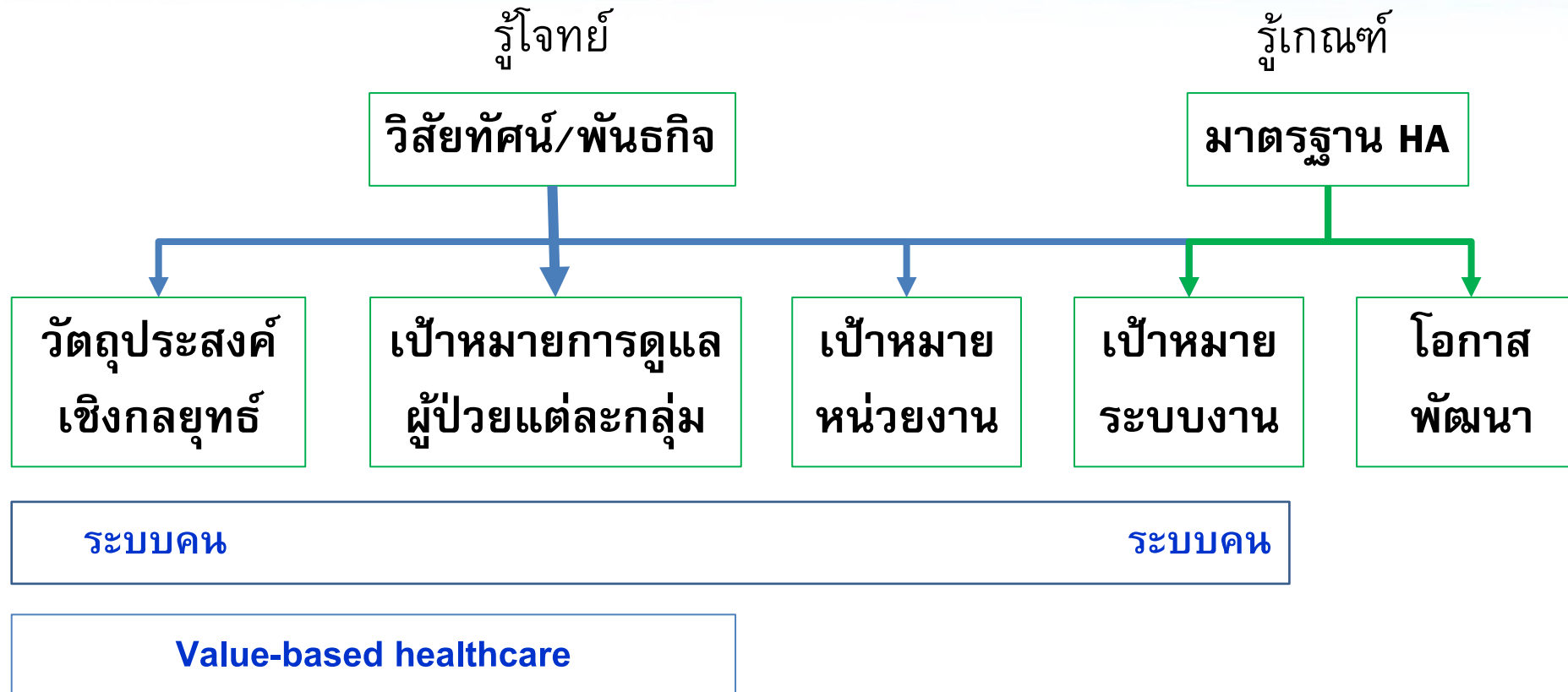
สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน)  
The Healthcare Accreditation Institute (Public Organization)

- มาตรฐานว่าด้วยเรื่องการวัด
  - I-4.1 ก(1) การเลือก รวบรวม ปรับทิศ ตัววัด
  - II-1.1 ก(6) การวัดผลตาม Quality Management Framework
  - IV ผลลัพธ์การดำเนินการ





# ตั้งเป้าอะไรบ้าง



เป้าหมายทั้งหมดมาจากวิสัยทัศน์ พันธกิจ และกลุ่มผู้ป่วยสำคัญขององค์กร  
มาตรฐาน HA มาช่วยเสริมให้เห็นเป้าหมายของระบบงานชัดเจนขึ้น และให้เห็นโอกาสพัฒนา  
ในกระบวนการต่างๆ ที่ยังไม่สมบูรณ์



# เป้าหมายในพื้นที่ต่าง ๆ ขององค์กร

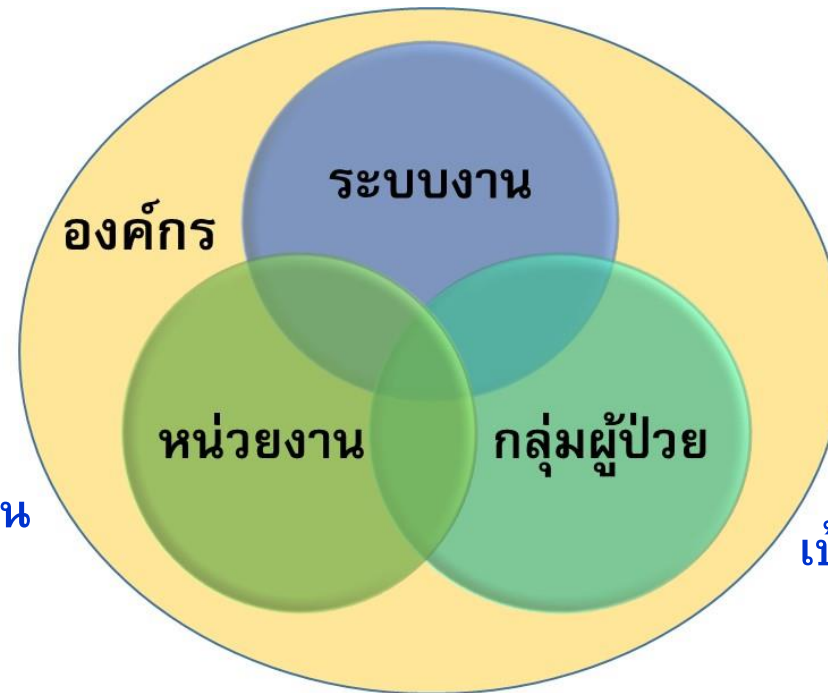


สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน)  
The Healthcare Accreditation Institute (Public Organization)

เป้าหมายของระบบงาน

วัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์

เป้าหมายของหน่วยงาน

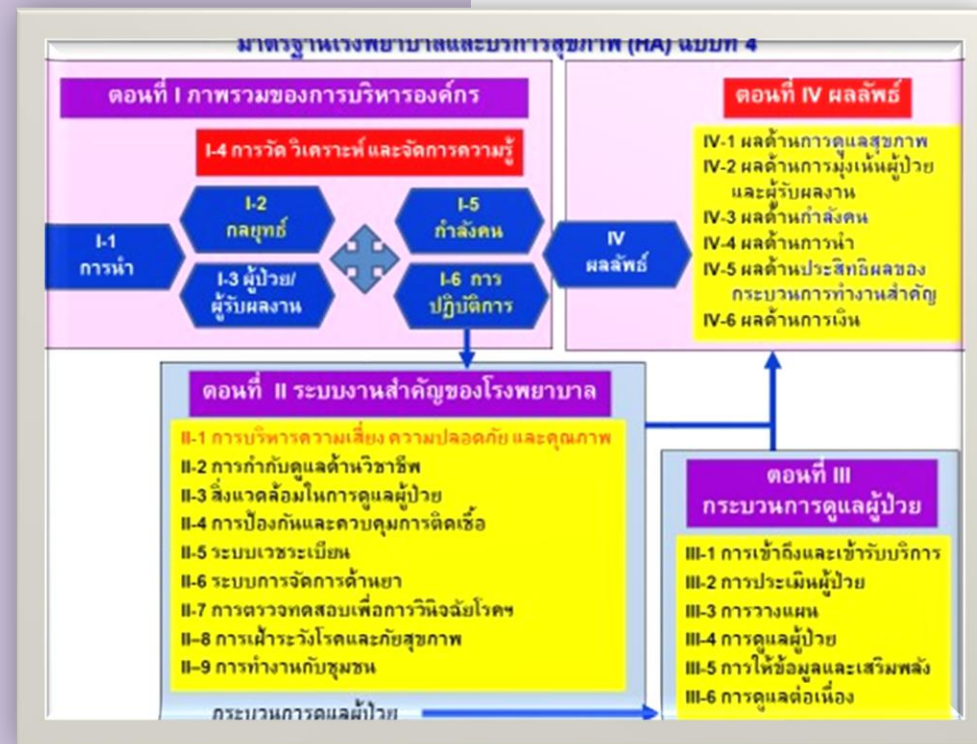


เป้าหมายการดูแลผู้ป่วย  
เป้าหมายความปลอดภัยผู้ป่วย



# เป้าหมายของระบบงาน

การนำ กลยุทธ์ การเงิน  
 การมุ่งเน้นผู้ป่วยและผู้รับบริการ  
 สารสนเทศ, IT, KM  
 กำลังคน  
 ปฏิบัติการ, ห่วงโซ่อุปทาน, BCM, การจัดการเรียนการสอน  
 RM PS QM  
 การกำกับดูแลวิชาชีพ  
 สิ่งแวดล้อม  
 การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ  
 เวชระเบียน  
 การจัดการด้านยา  
 การตรวจทดสอบเพื่อการวินิจฉัยโรค  
 การเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ  
 การทำงานกับชุมชน  
 ระบบบริการผู้ป่วย





# เป้าหมายความปลอดภัยผู้ป่วย (PSGs)



สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน)  
The Healthcare Accreditation Institute (Public Organization)

## Safe Surgery and Invasive Procedure

Surgical Safety Check list, SSI Prevention  
**Enhanced Recovery After Surgery, VTE Prevention**  
Safe Anesthesia, **Safe Operating room (Safe Environment, Safe Surgical Instruments, Safe Surgical Process)**

## Infection and Prevention Control

Hand Hygiene  
Prevention of HAI, CAUTI prevention, VAP prevention  
Central line infection prevention, **Isolation precaution, Control of MDRO**

## Medication & Blood Safety

Safe from ADE: Safe from High Alert Drug, Safe from Preventable Adverse Drug Reactions, Safe from Fatal Drug Interaction  
Safe from Medication Error: LASA & Medication Names, Safe from Using Medication  
Medication Reconciliation, **Rational Drug Use, Blood Transfusion Safety**

## Patient Care Process

Patients Identification, **Reduction of Diagnostic errors, Refer and transfer safety**, Communication: Effective Communication, Communication during Patient Care Handovers, Communicating Critical Test Results, Verbal or Telephone Order, Abbreviations, Acronyms, Symbols, & Dose designation)  
Preventing Common Complication: Pressure Sore, Fall, **Pain Management: Pain Management in General, Acute Pain Management, Safe Prescribing Opioids for Chronic Non-Cancer Patients, Management for Cancer Pain and Palliative Care**

## Line, Tubing & Cath and Laboratory

**Catheter and Tubing Connection, and Flow Control, Right and Appropriate Laboratory Specimens and Testing**

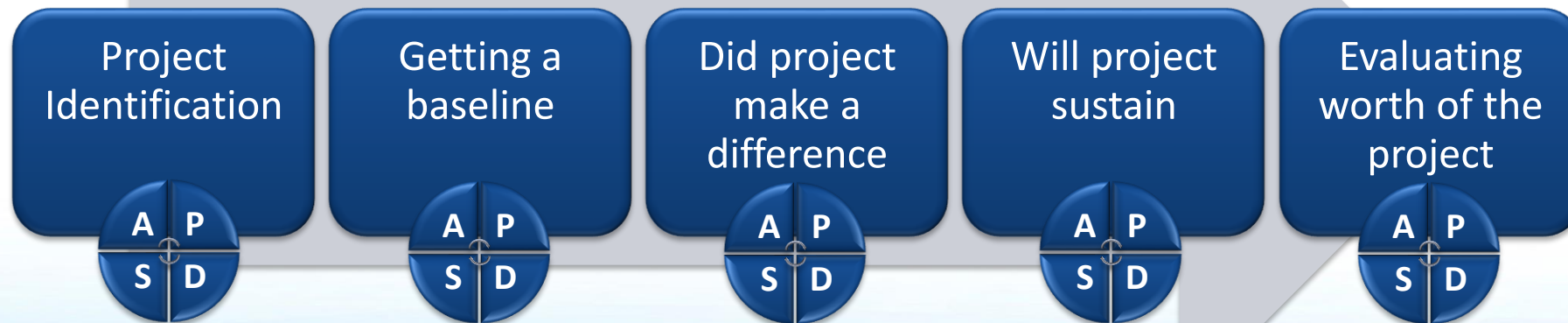
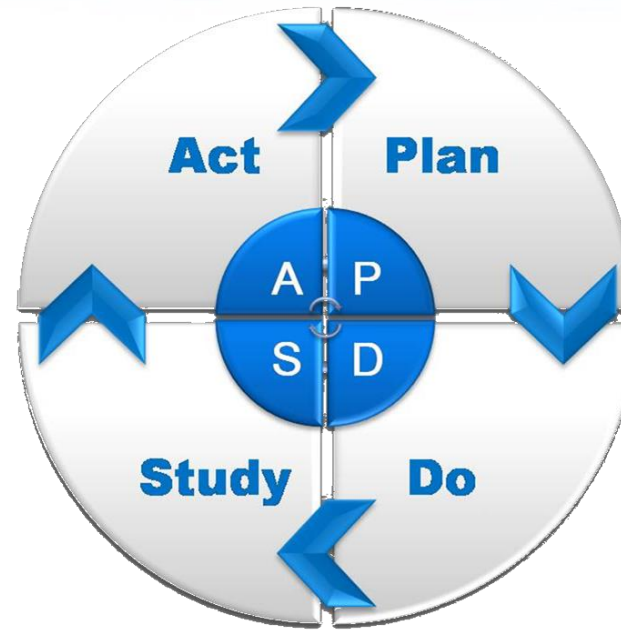
## Emergency Response

Response to the Deteriorating Patient / RRT, **Medical Emergency (Sepsis, Stroke, Acute Coronary Syndrome, Safety CPR)**, Stroke, **Maternal & Neonatal Morbidity and Mortality (PPH, Safe labor at community hospitals Birth asphyxia), ER Safety**





# วัดในทุกระยะของการพัฒนา







# Alignment ของตัววัด

## WHAT:

การทำให้ตัววัดในหน่วยงานต่าง ๆ และระดับต่าง ๆ สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน

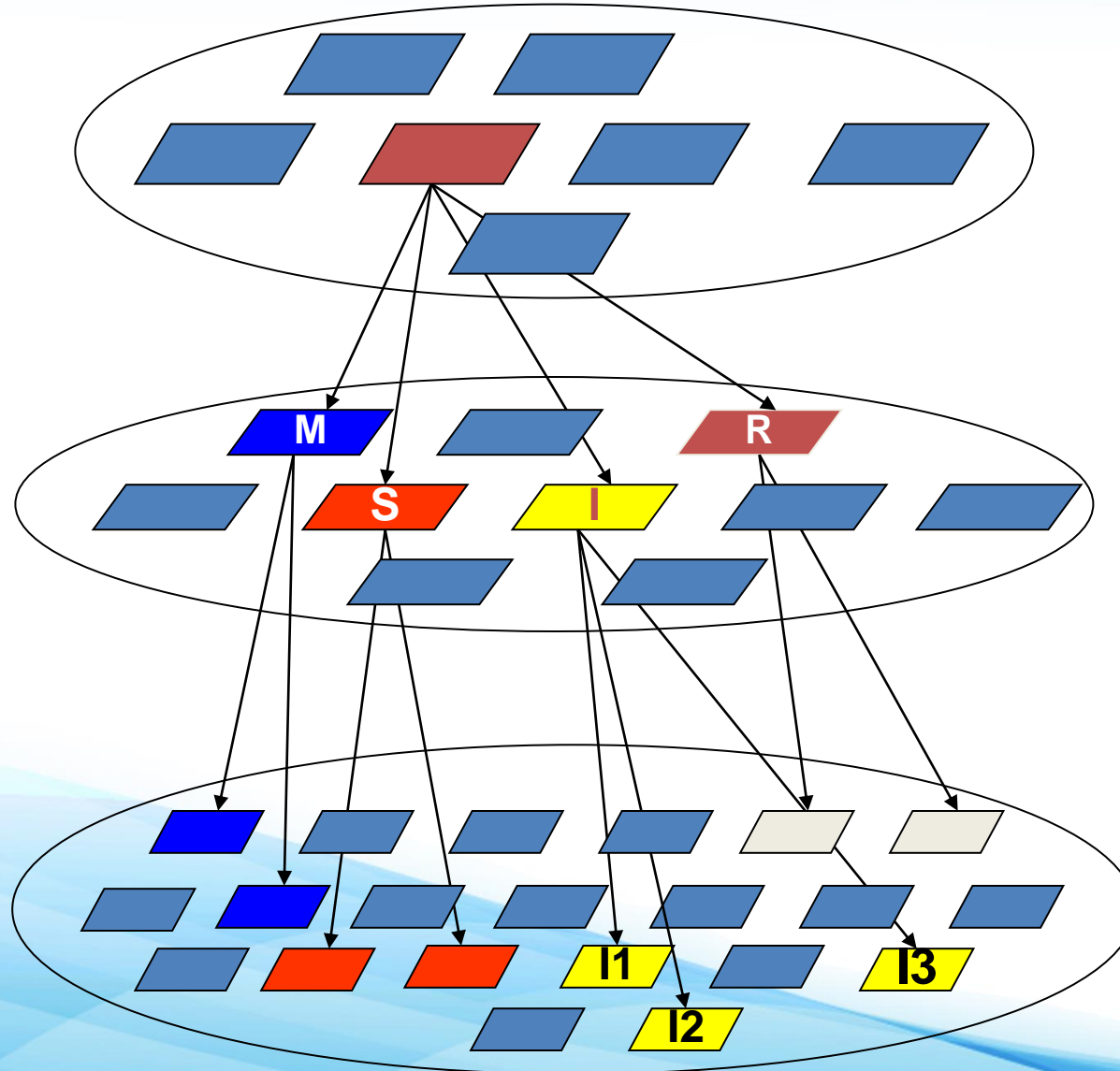
## WHY:

ตัววัดเป็นตัวประกอบในการถ่ายทอดทิศทางขององค์กรสู่ทุกหน่วยงาน และผลการวัดเป็นการแสดงความสำเร็จ/ไม่สำเร็จตามเป้าหมายที่ได้รับการถ่ายทอดมา

## HOW:

- ตัววัดระดับสูงเป็นผลรวมของตัววัดระดับล่าง เช่น ความพึงพอใจของผู้ป่วย
- เลือกตัวชี้วัดสำคัญบางตัวจากตัววัดระดับล่างมาเป็นตัววัดระดับสูง เช่น ตัววัดสำคัญของโรคบางโรค
- ปรับหน่วยวัดเพื่อรวมตัววัดที่มีลักษณะแตกต่างกัน เช่น การรวมอุบัติการณ์ตามระดับความรุนแรง หรือประมาณการความเสียหายของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์เป็นวันนอนที่เพิ่มขึ้น/ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น
- การใช้ **Composite Score** เพื่อให้มีการรวมตัววัดหลายตัวเข้าด้วยกันและอาจมีการถ่วงน้ำหนักร่วมด้วย

# Alignment of Patient Safety Indicators



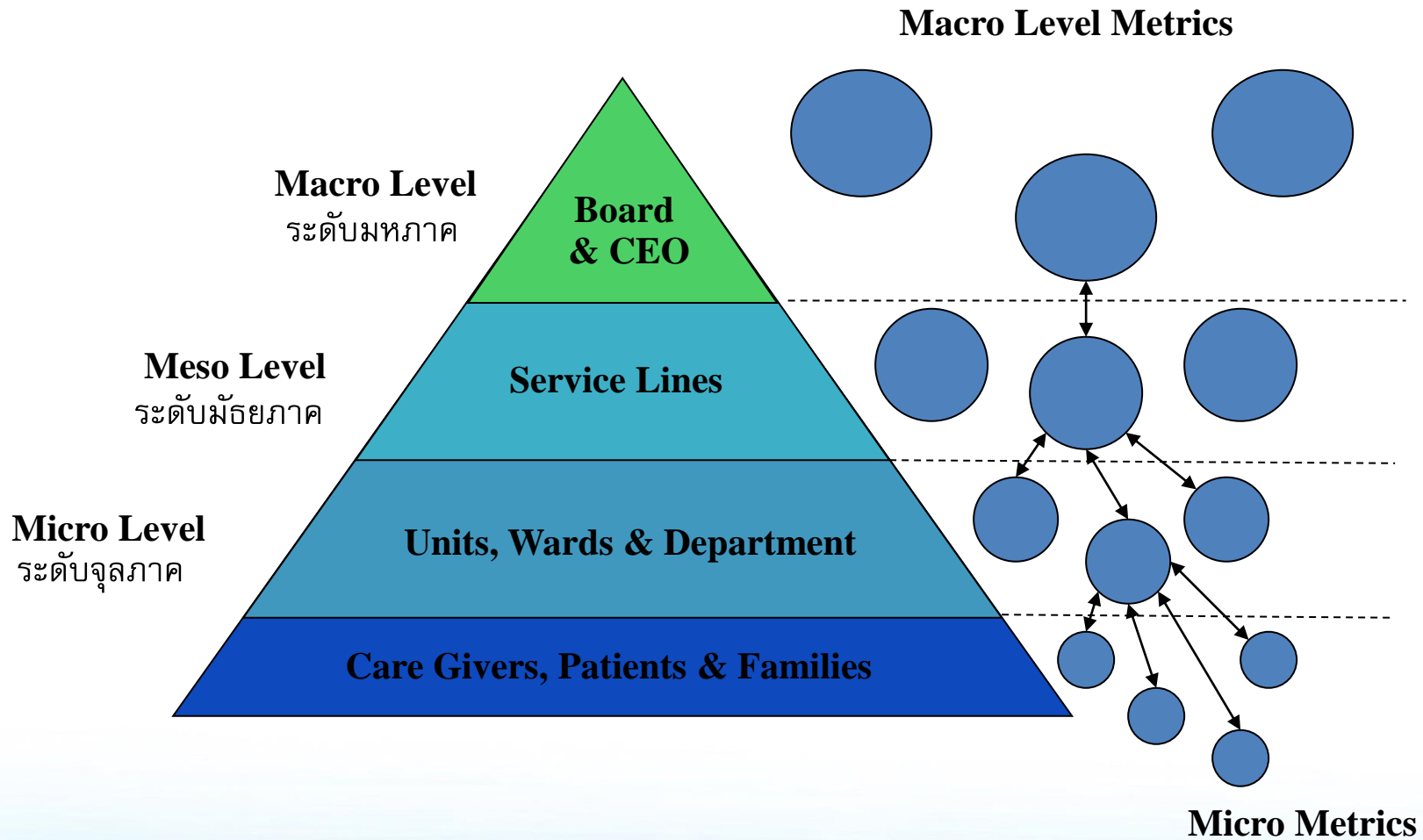
AE/1000 patient days

M = Medication related event  
I = Hospital Associated Infection  
S = Surgery related AE  
R = Delayed response

M = Medication related event  
I1 = VAP  
I2 = SSI  
I3 = BSI  
S = Surgery related AE  
R = Delayed response

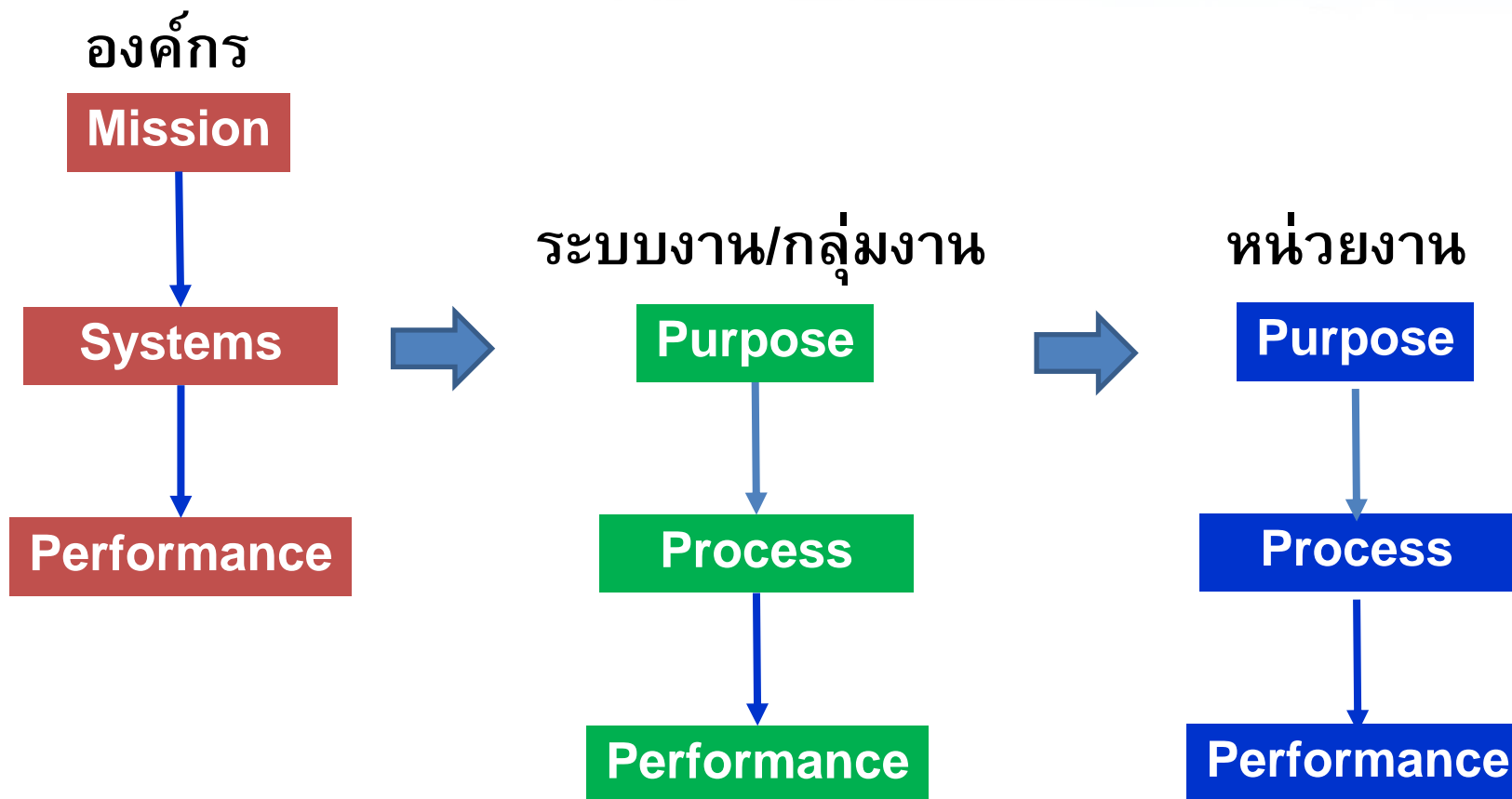


# Cascading of Indicators



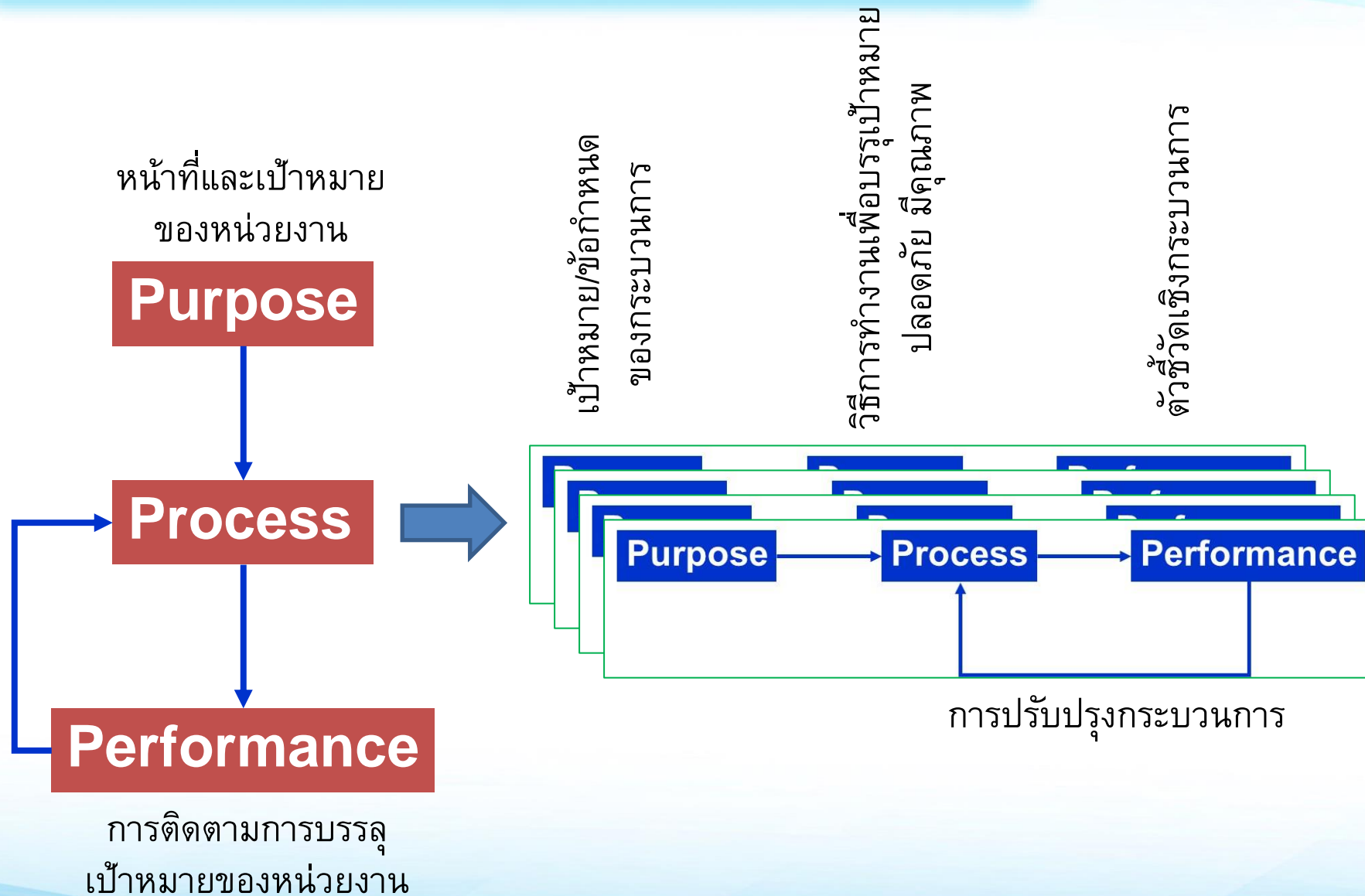


# การถ่ายทอดจากองค์กรสู่หน่วยงาน



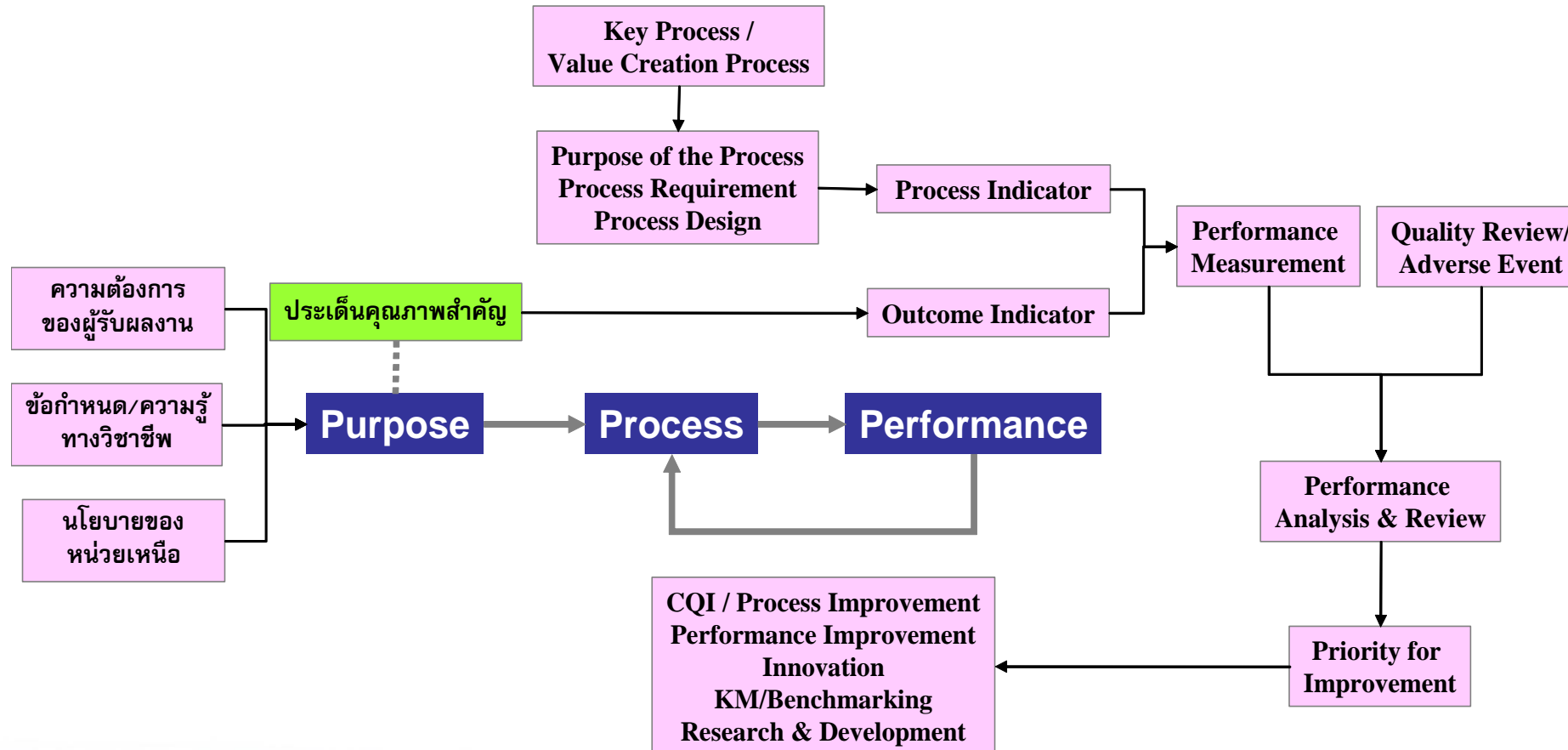


# ตัววัดของหน่วยงาน & กระบวนการ





# 3P กับตัวชี้วัด



# กิจกรรม Purpose Statement

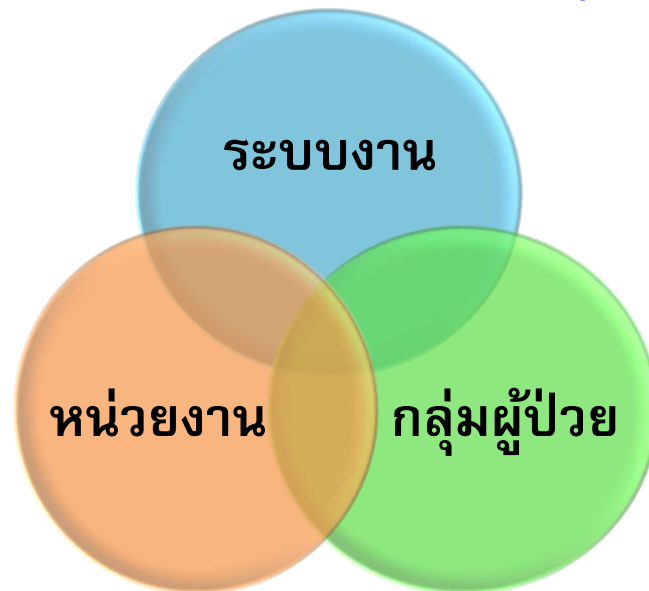


สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน)  
The Healthcare Accreditation Institute (Public Organization)

## ทบทวนเป้าหมายใน 3 วงหลัก

(ขอให้ทุกท่านเขียนเป้าหมายของทุกวงที่ตนเองเกี่ยวข้อง)

ระบบ/โปรแกรม/โครงการ.... มีเป้าหมาย.....  
คณะกรรมการ.... มีหน้าที่.... เพื่อ/อย่าง.....



หน่วยงาน.... มีหน้าที่.... เพื่อ/อย่าง.....

PCT.... มีหน้าที่.... เพื่อ.....  
เป้าหมายการดูแลโรค..... คือ.....

# กิจกรรม Refine Purpose Statement



## Context:

- ผู้ป่วย concern อะไร
- คนทำงาน concern อะไร
- องค์กรมีเป้าหมายอะไร

## Criteria:

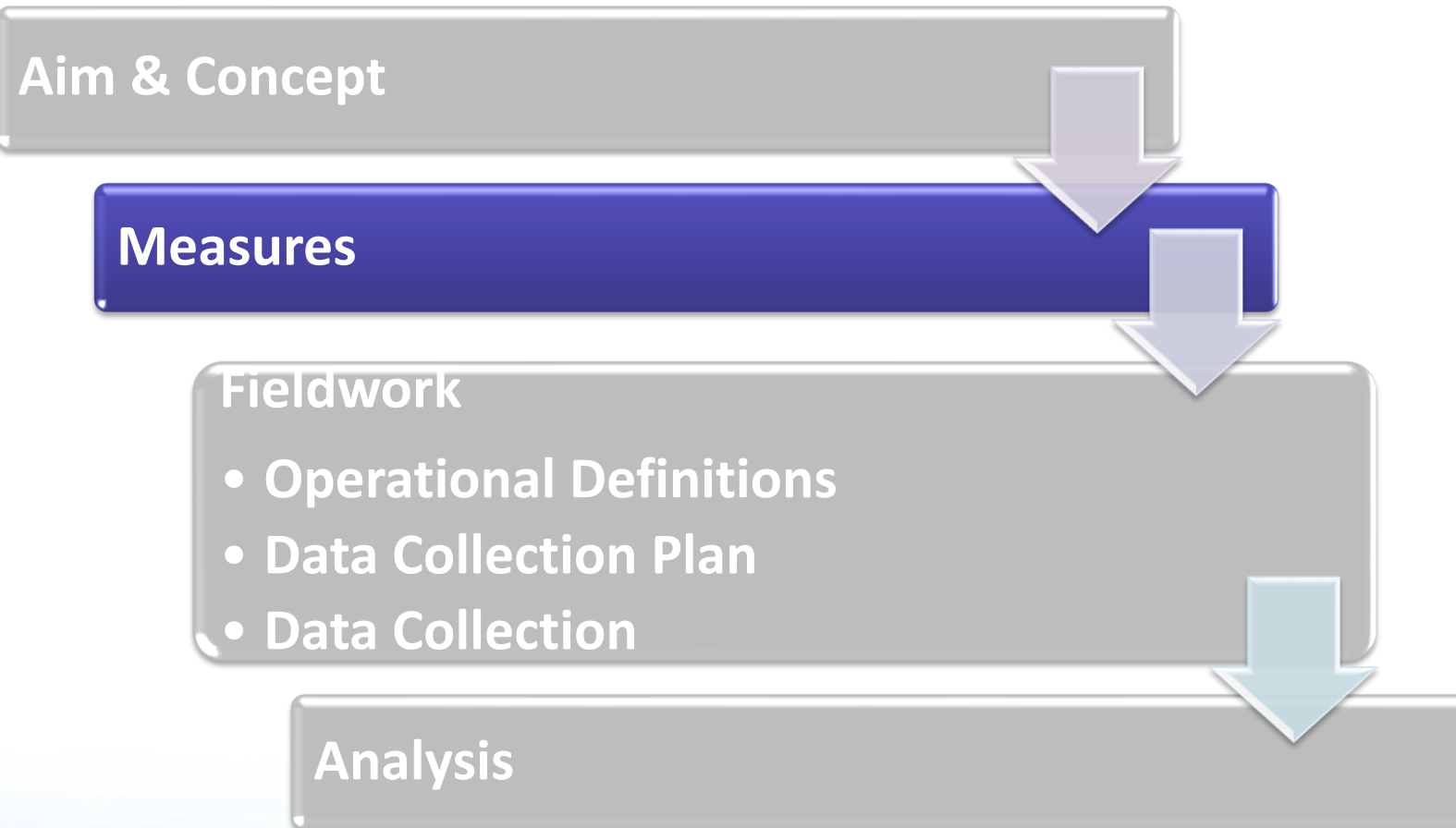
- กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องมีอะไร
- บทบาทหน้าที่ตามคำสั่งแต่งตั้ง
- ระเบียบปฏิบัติขององค์กรมีอะไร
- มาตรฐานวิชาชีพพระบออะไร
- ข้อมูลวิชาการมีอะไร
- มิตินคุณภาพ

## มิตินคุณภาพ:

- Access
- Appropriate
- Continuity
- Effective
- Efficient
- People-centered
- Safety
- Timeliness



# Quality Measurement Journey

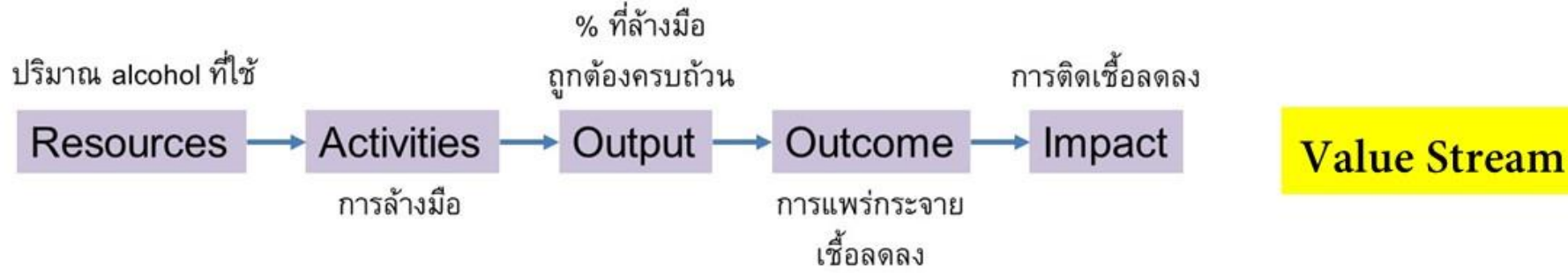




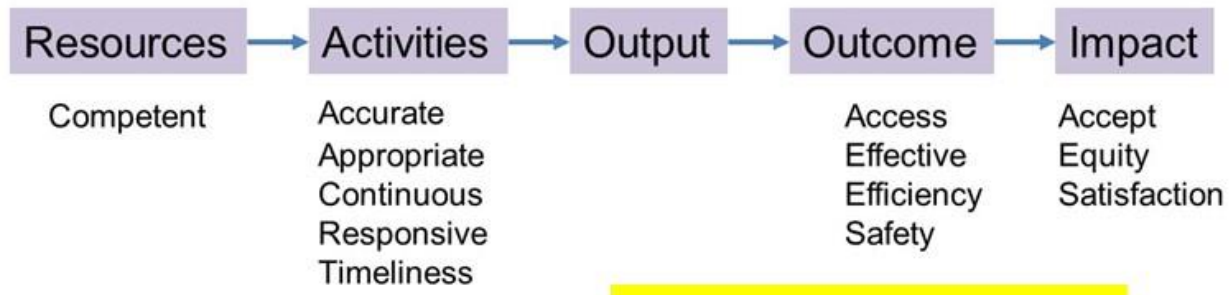
# เป้าหมาย -> แนวคิด -> ตัวชี้วัด

- ❑ เป้าหมายมีหลายระดับ
- ❑ ทำให้เป้าหมายสมบูรณ์ขึ้น (โดยพิจารณา Context, Criteria, Quality dimension)
- ❑ ค้นหาแนวคิดในเป้าหมาย
  - หา keyword ที่เป็นคำคุณศัพท์ ลักษณะคุณภาพ หรือมิติคุณภาพ
- ❑ จากแนวคิดสู่ตัววัด
  - วิเคราะห์ value stream ของเรื่องนั้นว่ามีตัววัดในแต่ละขั้นตอนอะไรบ้าง
  - นำมิติคุณภาพมากำหนดเป็นตัววัด
  - วิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อน (driver) ของเป้าหมายหรือแนวคิดนั้น
  - นำลักษณะคุณภาพของกระบวนการ (process requirement) มากำหนดเป็นตัววัด
- ❑ มองตัวเลขจากมุมต่าง ๆ
  - จำนวน
  - อัตราเมื่อเทียบกับฐานประชากร
  - อัตราที่สูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด
  - ระยะห่างของการเกิดเหตุการณ์



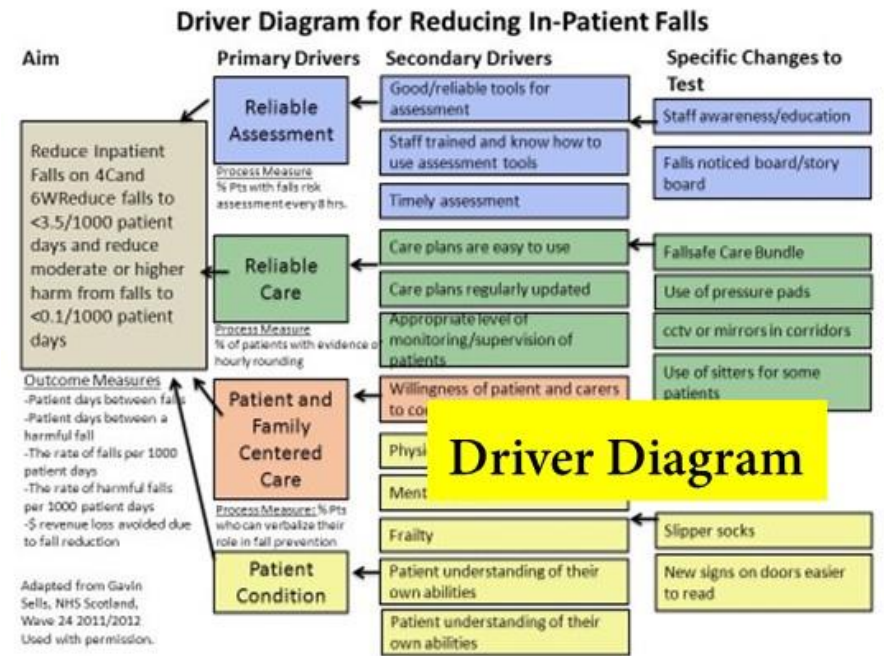


**มิตินคุณภาพ**



**Process Requirement**

Process	Process Requirement ลักษณะคุณภาพ	Indicator
Hand hygiene	5 moments	% compliance with 5Ms
	Right technique	% right technique



**มองตัวเลขจากต่างมุม**





# Value Stream ของการสื่อสารของผู้นำ



เนื้อหาครอบคลุม  
ประเด็นสำคัญเพียงใด

**Content**

ช่องทาง เหมาะสมและ  
เข้าถึงได้เพียงใด

**Channel**

**Seen/  
heard**

ผู้รับสารมีความ  
เข้าใจเพียงใด

**Understand**

**Motivated**

ผู้รับสารมีแรงจูงใจที่นำ  
นำเรื่องที่ได้ยินไป  
ปฏิบัติเพียงใด

มีการลงมือ  
กระทำเพียงใด

**Action/  
behavior**

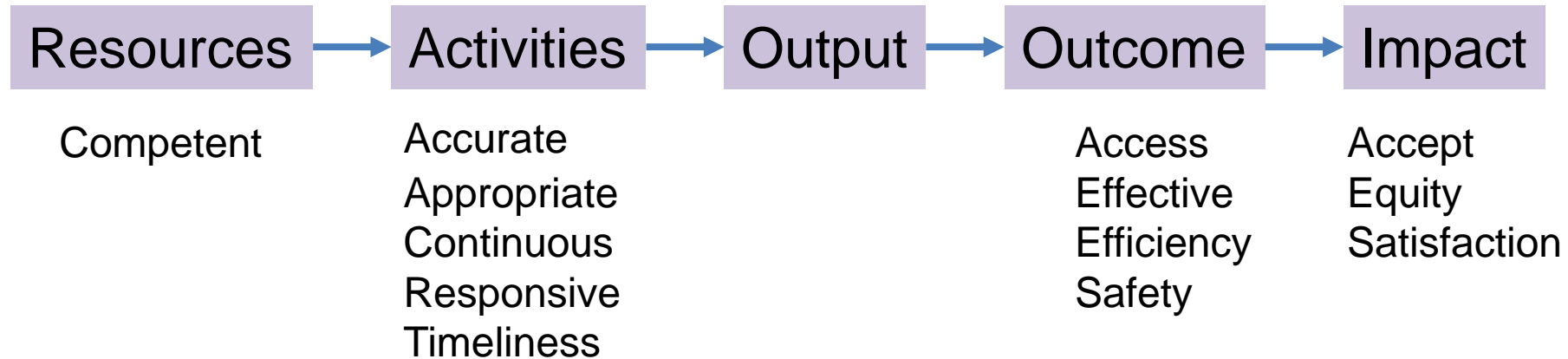
**Form**

รูปแบบน่าสนใจและสร้าง  
ความเข้าใจได้ดีเพียงใด

การสื่อสารครอบคลุม  
กลุ่มเป้าหมายเพียงใด

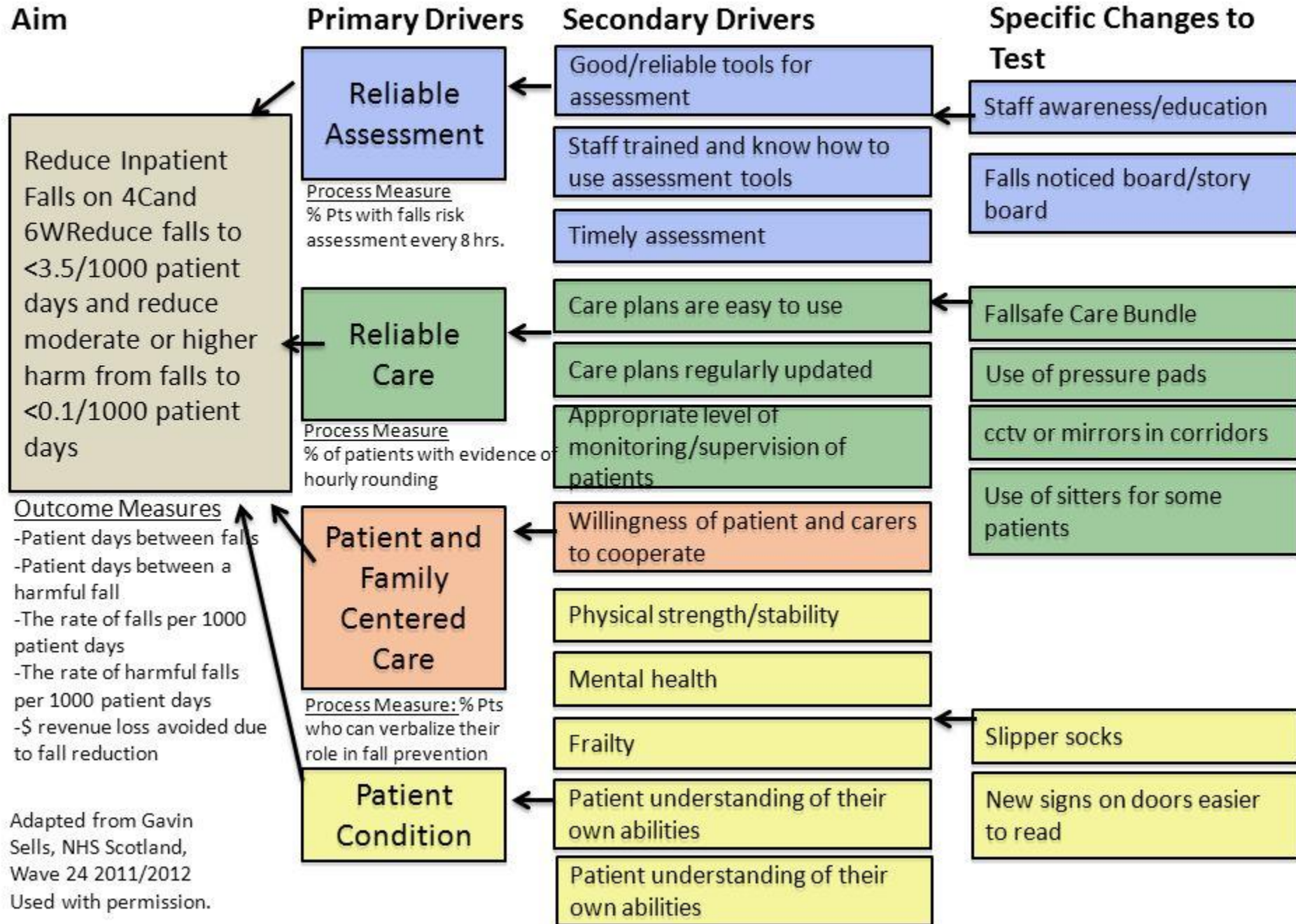


# กิจกรรม กำหนดตัววัดโดยมิติคุณภาพ



1. เลือก ระบบงาน หรือหน่วยงาน หรือโรค มา 1 อย่าง
2. ทบทวนว่าตัววัดที่ใช้อยู่เป็นตัววัดในมิติคุณภาพอะไร
3. พิจารณามิติคุณภาพอื่น ๆ เลือกมิติที่น่าจะมีความสำคัญ  
ขึ้นมาพิจารณาว่าถ้าต้องการวัด จะวัดด้วยตัววัดอะไร

# Driver Diagram for Reducing In-Patient Falls



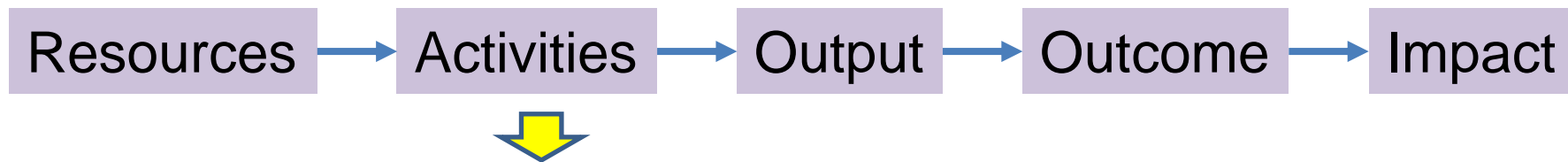
Adapted from Gavin Sells, NHS Scotland, Wave 24 2011/2012  
 Used with permission.



# กำหนดตัววัดจาก Process Requirement

## Process Requirement:

- ข้อกำหนดของกระบวนการ
- ลักษณะคุณภาพของกระบวนการ
- สิ่งที่ทำหรือทำไม่ได้จากกระบวนการ



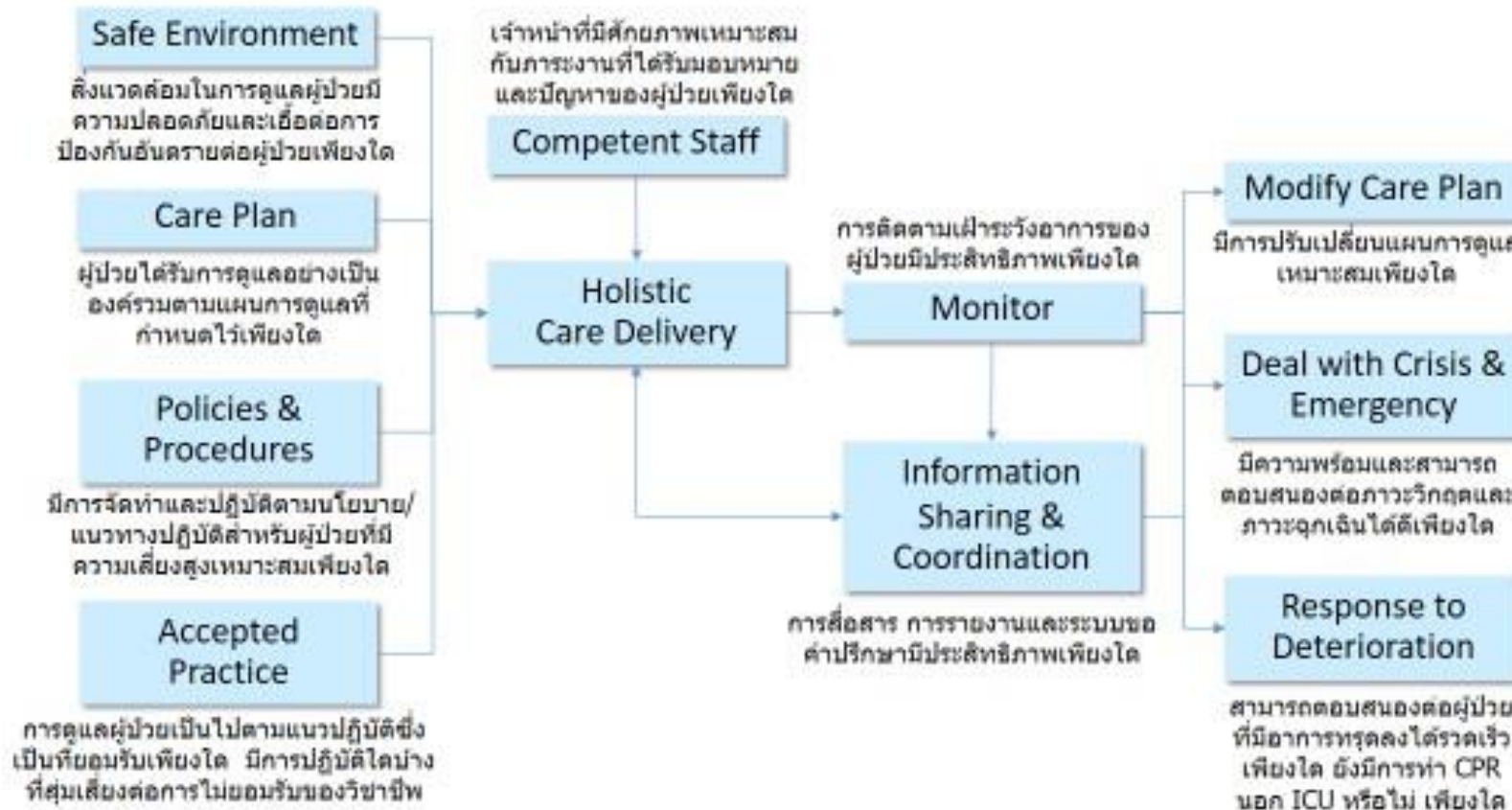
Process	Process Requirement	Indicator
Hand hygiene	5 moments	% compliance with 5Ms
	Right technique	% right technique



# A-HA Performance Evaluation Framework



## III-4 การดูแลผู้ป่วย (Care Delivery)





# การวัดผลโดยอาศัยลำดับขั้นของการพัฒนา



สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน)  
The Healthcare Accreditation Institute (Public Organization)

1. รับรู้
2. เข้าใจ
3. มีใจ
4. ออกแบบ
5. ปฏิบัติ
6. ได้ผล
7. เกือบเกิดความ
8. ถ่ายทอดความ

ความ

1. Reactive, unstructured
2. Functional, basic process, project based
3. Well defined process
4. Quantitatively managed & continually improved practice
5. Integrated & aligned with organization strategies (or every thing we do), good collaboration
6. Advanced application of progressive improvement tools
7. High performance

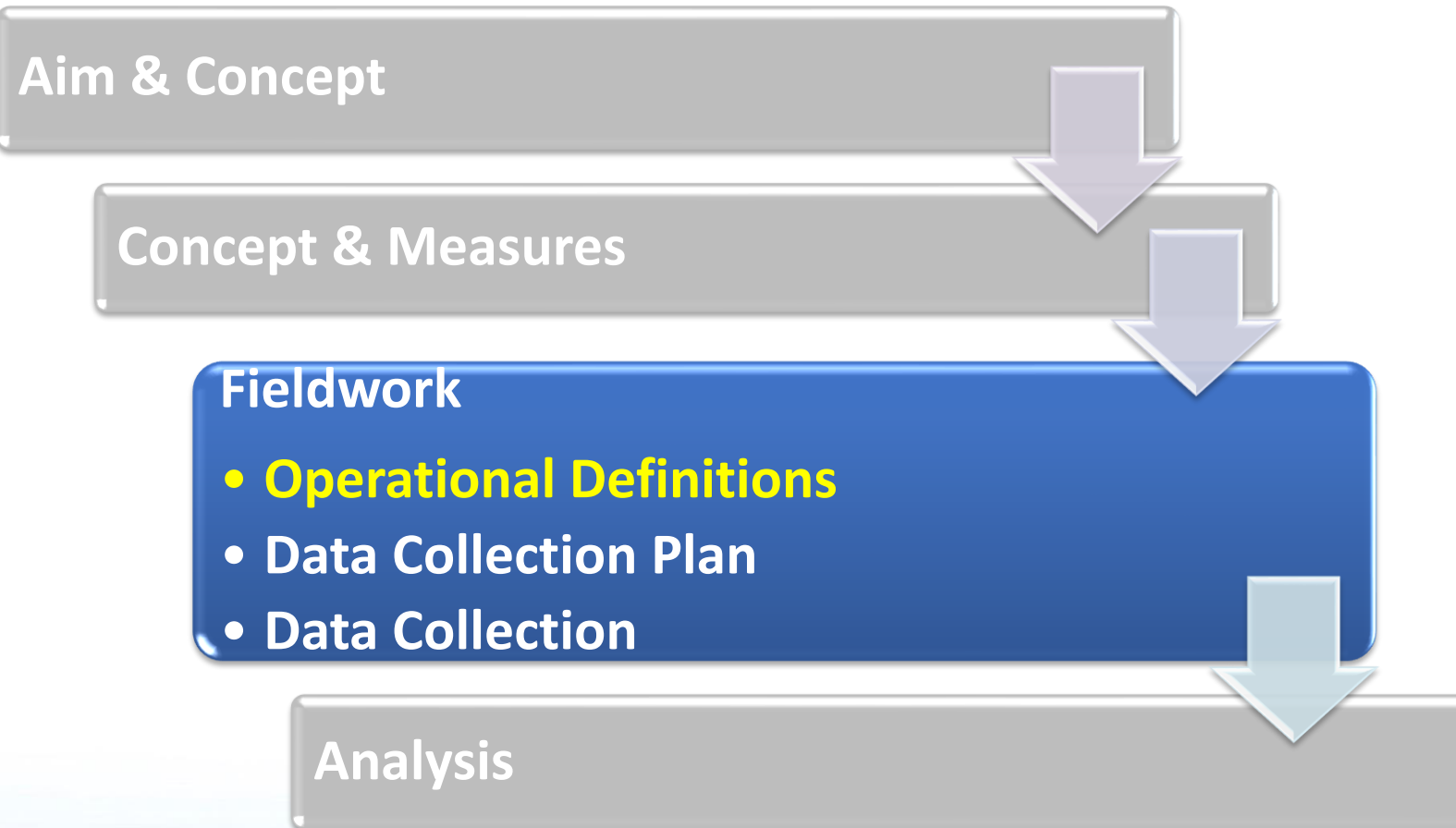


# กิจกรรม 1 วิเคราะห์ตัววัด

- เลือกระบบงานหรือโรคสำคัญเพื่อพิจารณาตัววัด (ขอให้ทำเป็น  
การบ้าน
  - ทบทวนเป้าหมายของระบบ/การดูแลผู้ป่วย (จากบริบทและ  
มาตรฐาน)
  - สรุปรูป concept และมิติคุณภาพในเป้าหมาย
  - จัดทำ value stream เพื่อช่วยวิเคราะห์ตัววัด
  - จัดทำ driver diagram (อาจรับจาก PEF) เพื่อช่วยวิเคราะห์
- สรุปรูปตัววัดที่ควรใช้ monitor
  - ตัววัดเชิงผลลัพธ์ที่วัดการบรรลุเป้าหมาย
  - ตัววัดที่วัดกระบวนการหรือองค์ประกอบต่าง ๆ ก่อนการบรรลุ  
เป้าหมาย



# Quality Measurement Journey





## Operational Definition

- เป็นระบุว่าอะไร มีขั้นตอนการวัดอย่างไร
- เป็นการให้ความหมายของแนวคิดเพื่อใช้ในการสื่อสาร
- มีความชัดเจน ไม่กำกวม
- ระบุวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการวัด
- ระบุเกณฑ์ที่จะใช้สำหรับ **inclusion & exclusion**
- ให้แนวทางสำหรับการสุ่มตัวอย่าง



# ตัวอย่าง Operational Definition

## Medication Error Operational Definition

**Measure Name:** Percent of medication errors

**Numerator:** Number of outpatient medication orders with one or more errors. An error is defined as: wrong med, wrong dose, wrong route or wrong patient.

**Denominator:** Number of outpatient medication orders received by the family practice clinic pharmacy.

**Data Collection:**

- This measure applies to all patients seen at the clinic
- The data will be stratified by type of order (new versus refill) and patient age
- The data will be tracked daily and grouped by week
- The data will be pulled from the pharmacy computer and the CPOE systems
- Initially all medication orders will be reviewed. A stratified proportional random sample will be considered once the variation in the process is fully understood and the volume of orders is analyzed.



## Operational Definition Worksheet

ชื่อทีมและผู้ติดต่อ \_\_\_\_\_

ชื่อกระบวนการที่เลือก \_\_\_\_\_

ชื่อตัววัด \_\_\_\_\_

(ควรเป็นชื่อที่เฉพาะเจาะจงและวัดได้ เช่น เวลาที่ใช้ในการ ..., จำนวนของ ..., ร้อยละของ ..., หรืออัตรา ...)

### คำนิยามเชิงปฏิบัติ (operational definition)

ระบุองค์ประกอบที่เฉพาะเจาะจงของตัววัดนี้. ระบุและส่วนถ้าตัววัดเป็นร้อยละหรืออัตรา. ถ้าตัววัดเป็นค่าเฉลี่ยให้ระบุการคำนวณสำหรับการได้มาซึ่งค่าเฉลี่ย. ระบุเครื่องมือหรืออุปกรณ์พิเศษที่จำเป็นในการเก็บข้อมูล. ถ้าเป็นคะแนน (เช่น คะแนนความพึงพอใจของผู้ป่วย) ให้อธิบายวิธีการได้มาซึ่งคะแนน. ถ้าเป็นตัววัดที่สะท้อนแนวคิด เช่น ความถูกต้อง ครบถ้วน ทันเวลา หรือข้อผิดพลาด ให้อธิบายเกณฑ์ที่จะใช้ในการตัดสิน "ความถูกต้อง".

### แผนการเก็บข้อมูล (data collection plan)

ใครเป็นผู้รับผิดชอบในการเก็บข้อมูล?

จะเก็บข้อมูลบ่อยเพียงใด? (เช่น ทุกชั่วโมง ทุกวัน ทุกสัปดาห์ หรือทุกเดือน)

อะไรคือแหล่งข้อมูล? (ระบุให้เฉพาะเจาะจง)

อะไรที่จะนำรวมเข้ามา (inclusion) อะไรที่จะไม่นำรวมเข้ามา (exclusion)

จะเก็บข้อมูลอย่างไร? (เก็บด้วยมือ เก็บจากสมุดบันทึก เก็บจากระบบอัตโนมัติ)

### การวัดพื้นฐาน (baseline measurement)

อะไรคือตัวเลขข้อมูลพื้นฐานที่แท้จริง?

ข้อมูลพื้นฐานนั้นเก็บในช่วงเวลาใด?

### เป้าหมายสำหรับตัววัดนี้ (target or goal for this measure)

มีเป้าหมายสำหรับตัววัดนี้หรือไม่?

ระบุเป้าหมายจากภายนอก (จำนวนหรืออัตรา และแหล่งข้อมูลที่มาของเป้าหมาย).



# Data Collection Plan

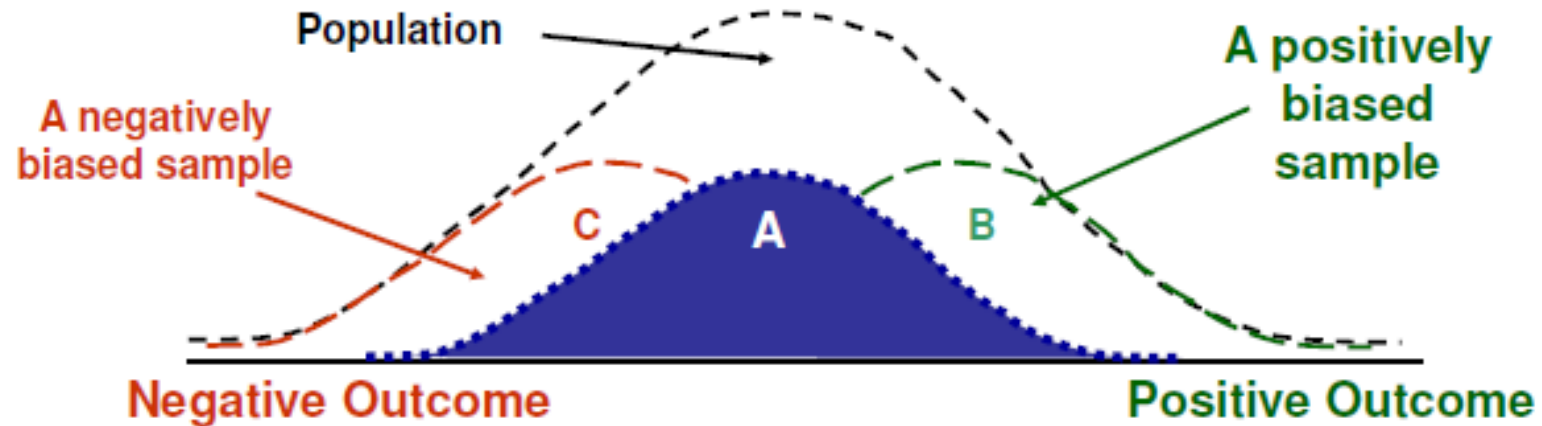
- **Who** ใครเป็นผู้รับผิดชอบในการเก็บข้อมูล
- **What** เก็บข้อมูลอะไร
  - ทั้งหมดหรือสุ่มตัวอย่าง (ถ้าสุ่ม จะสุ่มอย่างไร)
  - อะไรที่จะนำรวมเข้ามา (inclusion) อะไรที่ไม่รวม (exclusion)
  - จะใช้การจัดช่วงชั้น (stratification) อย่างไร?
- **When**
  - เมื่อไร real time หรือ retrospective
  - บ่อยเพียงใด (เช่น ทุกชั่วโมง ทุกวัน ทุกสัปดาห์ ทุกเดือน)
- **Where** ใช้แหล่งข้อมูลจากไหน
- **How** จะเก็บข้อมูลอย่างไร
  - เก็บด้วยมือ เก็บจากสมุดบันทึก เก็บจากระบบอัตโนมัติ



## การจัดช่วงชั้น (Stratification)

- **คืออะไร** คือการแยกแยะและจัดกลุ่มข้อมูลตามหัวข้อที่กำหนดไว้
- **เพื่ออะไร** เพื่อค้นหาแบบแผนที่อยู่ในข้อมูล
  - เช่น ความแตกต่างในระหว่างเวร ช่วงเวลาในแต่ละวัน วันของสัปดาห์ ความรุนแรงของผู้ป่วย อายุ เพศ ประเภทเหตุการณ์ หน่วยงาน
- **เมื่อไร** พิจารณาการจัดช่วงชั้นก่อนที่จะเริ่มเก็บข้อมูล
  - บ่อยเพียงใด (เช่น ทุกชั่วโมง ทุกวัน ทุกสัปดาห์ ทุกเดือน)
- **Where** ใช้แหล่งข้อมูลจากไหน
- **How** จะเก็บข้อมูลอย่างไร
  - เก็บด้วยมือ เก็บจากสมุดบันทึก เก็บจากระบบอัตโนมัติ

# ความสัมพันธ์ระหว่าง กลุ่มตัวอย่าง กับ ประชากรทั้งหมด



A = กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมดได้ (**representative sample**) จะมีรูปร่างและตำแหน่งเหมือนกับประชากรทั้งหมด แต่ใช้จำนวนการสังเกตน้อยกว่า

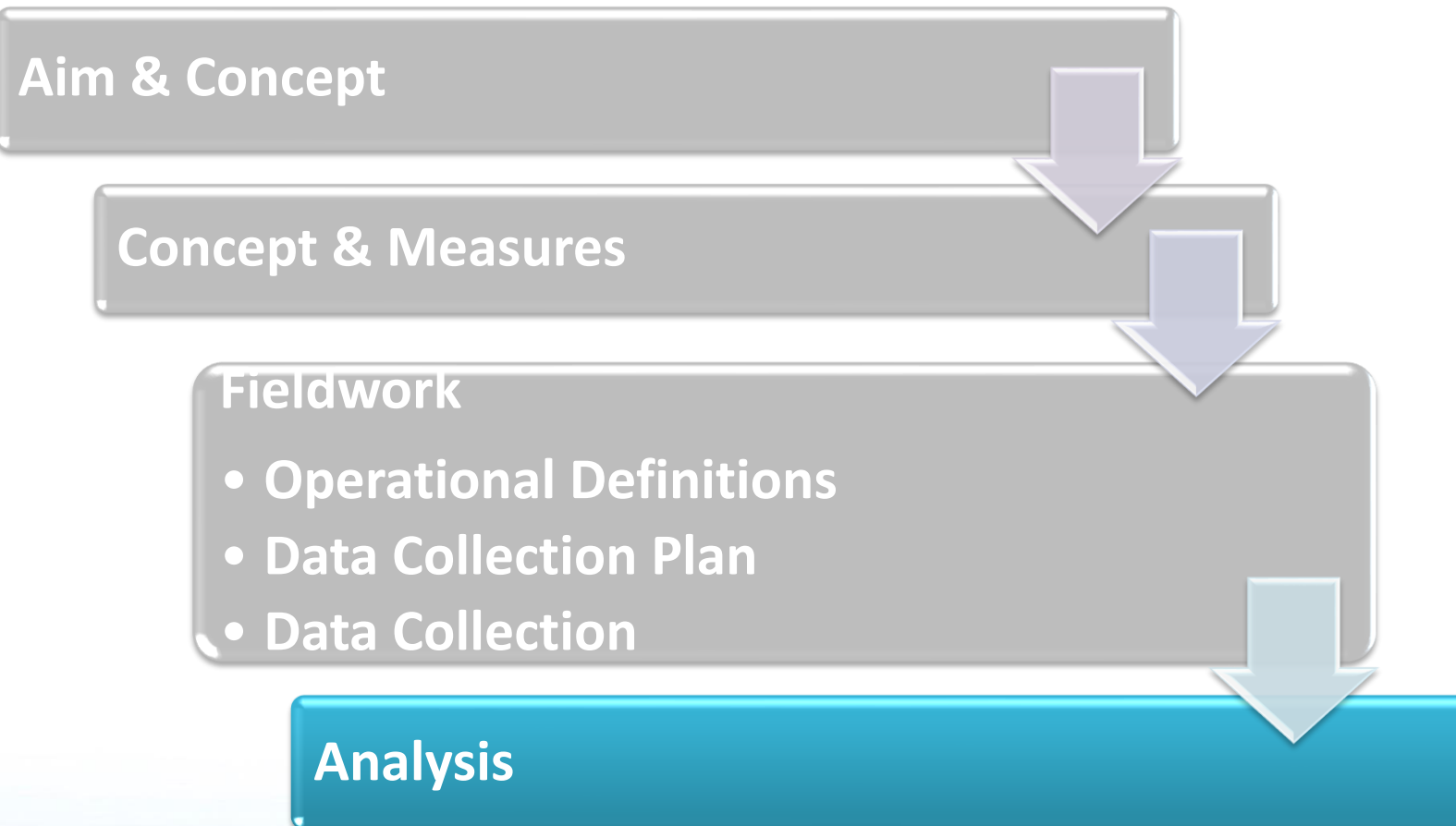
การสุ่ม (**randomization**) ให้ทุกองค์ประกอบของประชากรมีโอกาสที่จะถูกเลือกเท่า ๆ กัน เป็นกุญแจสำคัญ

**Sampling bias** อาจเกิดจาก

- การสุ่มตัวอย่างโดยใช้หลัก ที่เดิม เวลาเดิม
- ผู้รับบริการที่เป็นผู้ให้เสียงสะท้อนเกี่ยวกับบริการที่ได้รับ



# Quality Measurement Journey

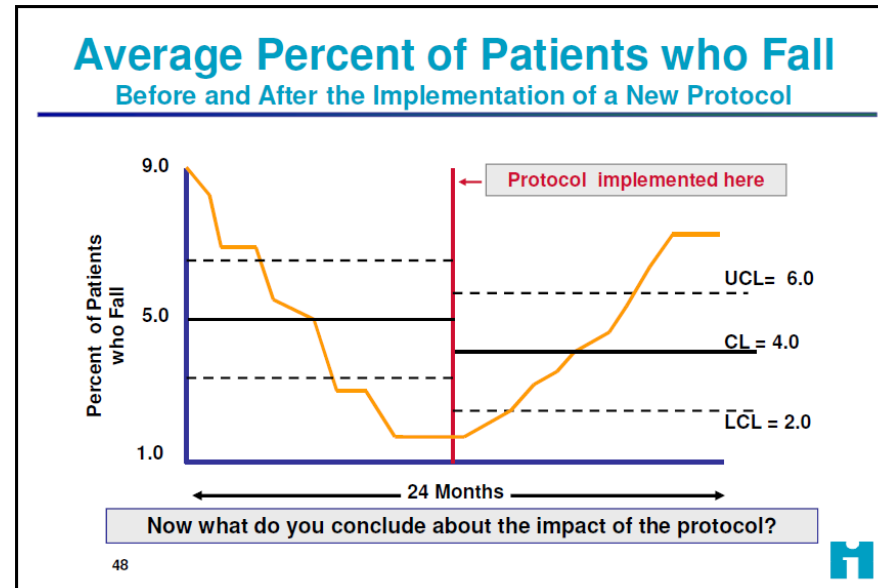
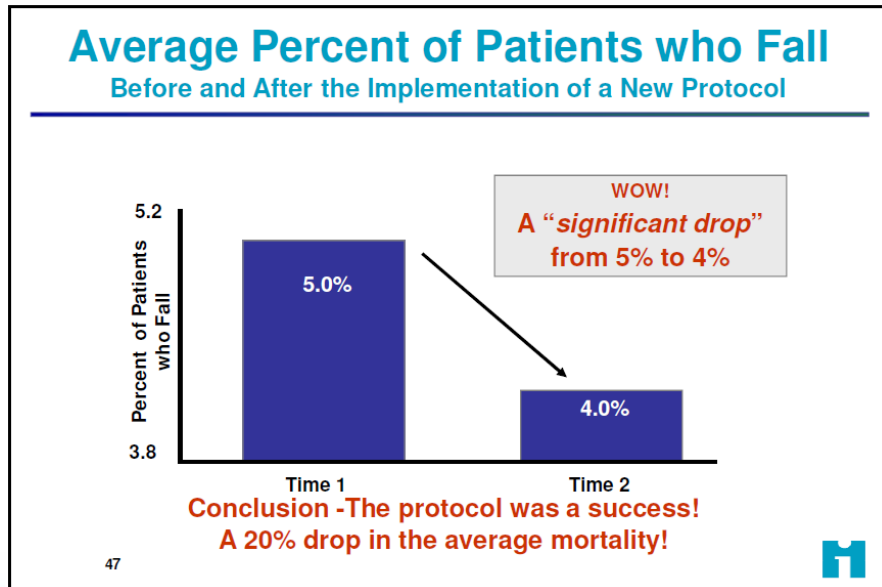






# Problem of Aggregated Data

Aggregated data ที่นำเสนอในรูปแบบตารางหรือสถิติสรุป  
จะไม่ช่วยให้เราวัดผลกระทบของความพยายามในการปรับปรุงกระบวนการ  
ได้เพียงแค่นำไปสู่ judgment ไม่ใช่ improvement





# ปัญหาถ้าไม่เข้าใจ Variation

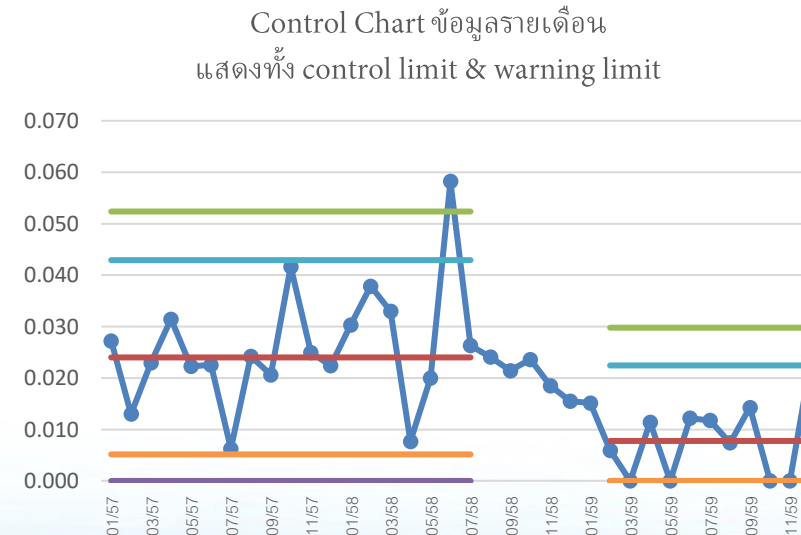
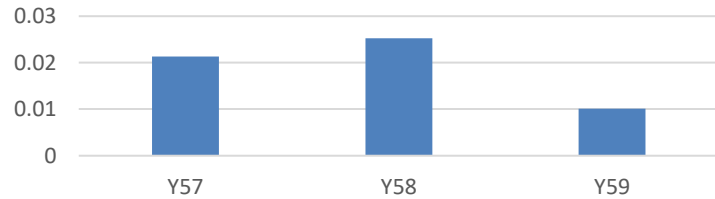
ถ้าเราไม่เข้าใจ variation ที่แฝงอยู่ในข้อมูลของเรา เราจะมี  
แนวโน้มที่จะ

- ปฏิเสธข้อมูลที่ไม่สอดคล้องกับมุมมองของเรา
- มองเห็นว่าเป็น trend ทั้งที่ไม่มี trend
- พยายามอธิบาย natural variation เสมือนมีเหตุการณ์พิเศษ
- ชมเชยหรือตำหนิผู้คนในสิ่งที่พวกเราไม่มีอำนาจควบคุม
- บิดเบือนกระบวนการที่เป็นที่มาของข้อมูล
- ฆ่าผู้นำสาร



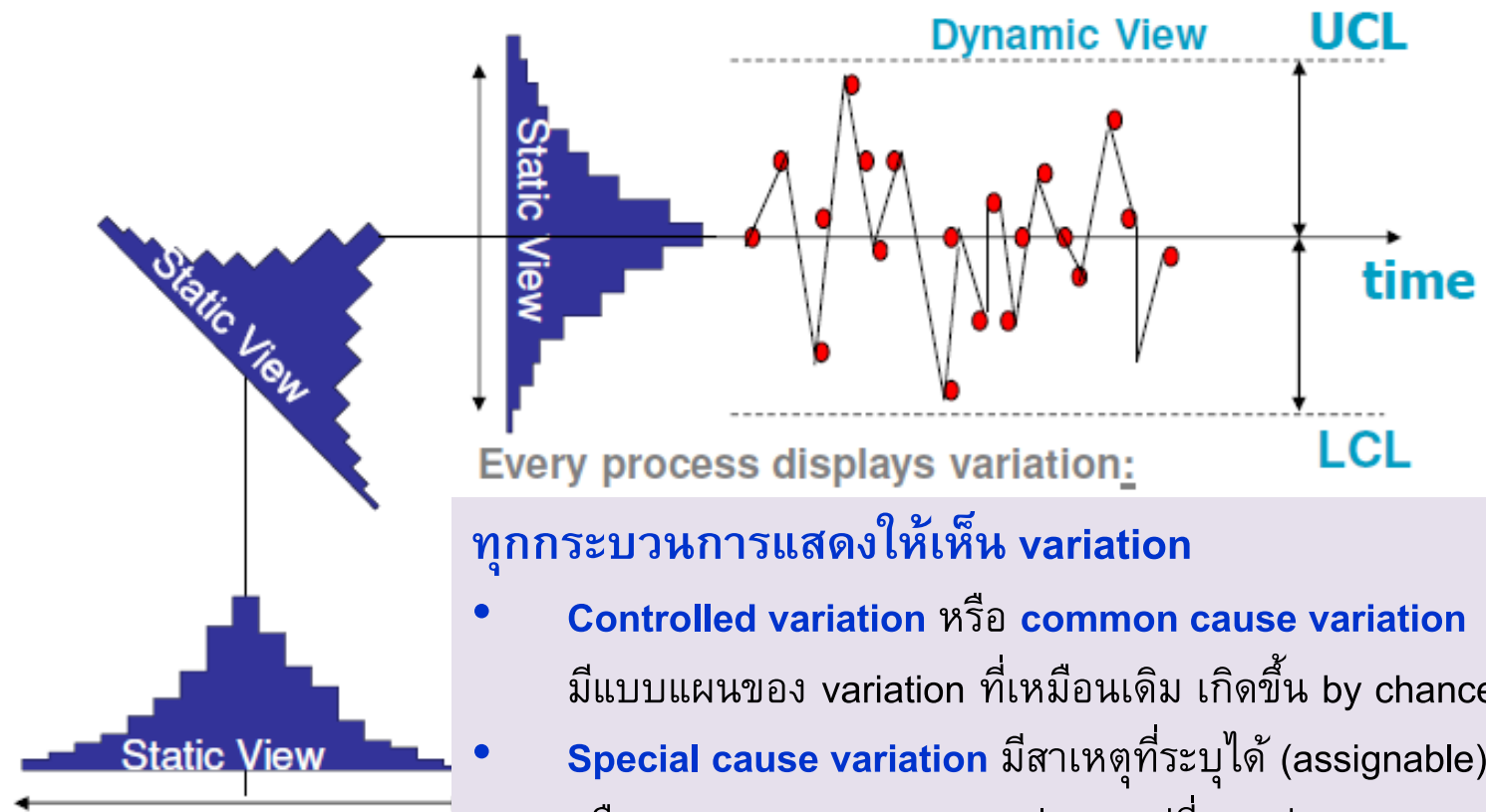
# คุณค่าของ Control Chart

แสดงให้เห็น variation ใน performance ของระบบ  
 ยิ่งชอยย่อยจำนวนจุดของการวิเคราะห์เท่าไร ยิ่งเห็น variation ชัดเจนมากขึ้นเท่านั้น  
 สามภาพข้างล่างนี้มาจากข้อมูลชุดเดียวกัน  
 ภาพแสดงให้เห็นช่วงเวลาของการเปลี่ยนแปลง เพียงระบุว่าทำอะไรในช่วงนั้น ก็ไม่ต้องเสียเวลาอธิบาย  
 แม้ข้อมูลรายสามเดือนก็ไม่อาจแสดงให้เห็น peak ของปัญหาซึ่งสูงขึ้นไปถึง 0.060  
 ข้อมูลชุดใดไม่มี variation ก็ไม่จำเป็นต้องใช้ Control Chart



# “What is the variation in one system over time?”

Walter A. Shewhart - early 1920's, Bell Laboratories



- ทุกกระบวนการแสดงให้เห็น variation
- **Controlled variation** หรือ **common cause variation** มีแบบแผนของ variation ที่เหมือนเดิม เกิดขึ้น by chance
  - **Special cause variation** มีสาเหตุที่ระบุได้ (assignable) หรือแบบแผนของ variation ค่อยๆ เปลี่ยนแปลง



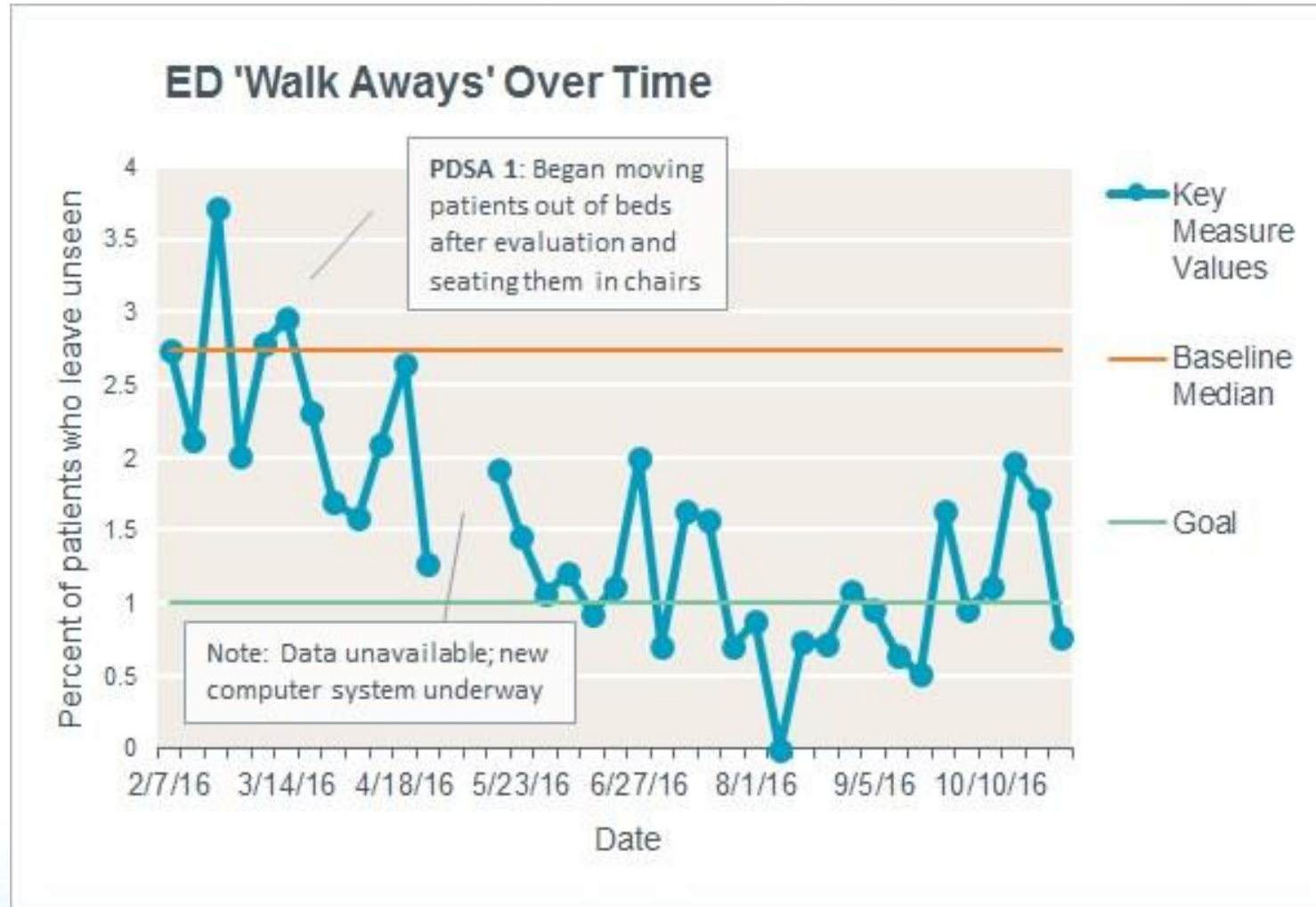


# Type of Variation

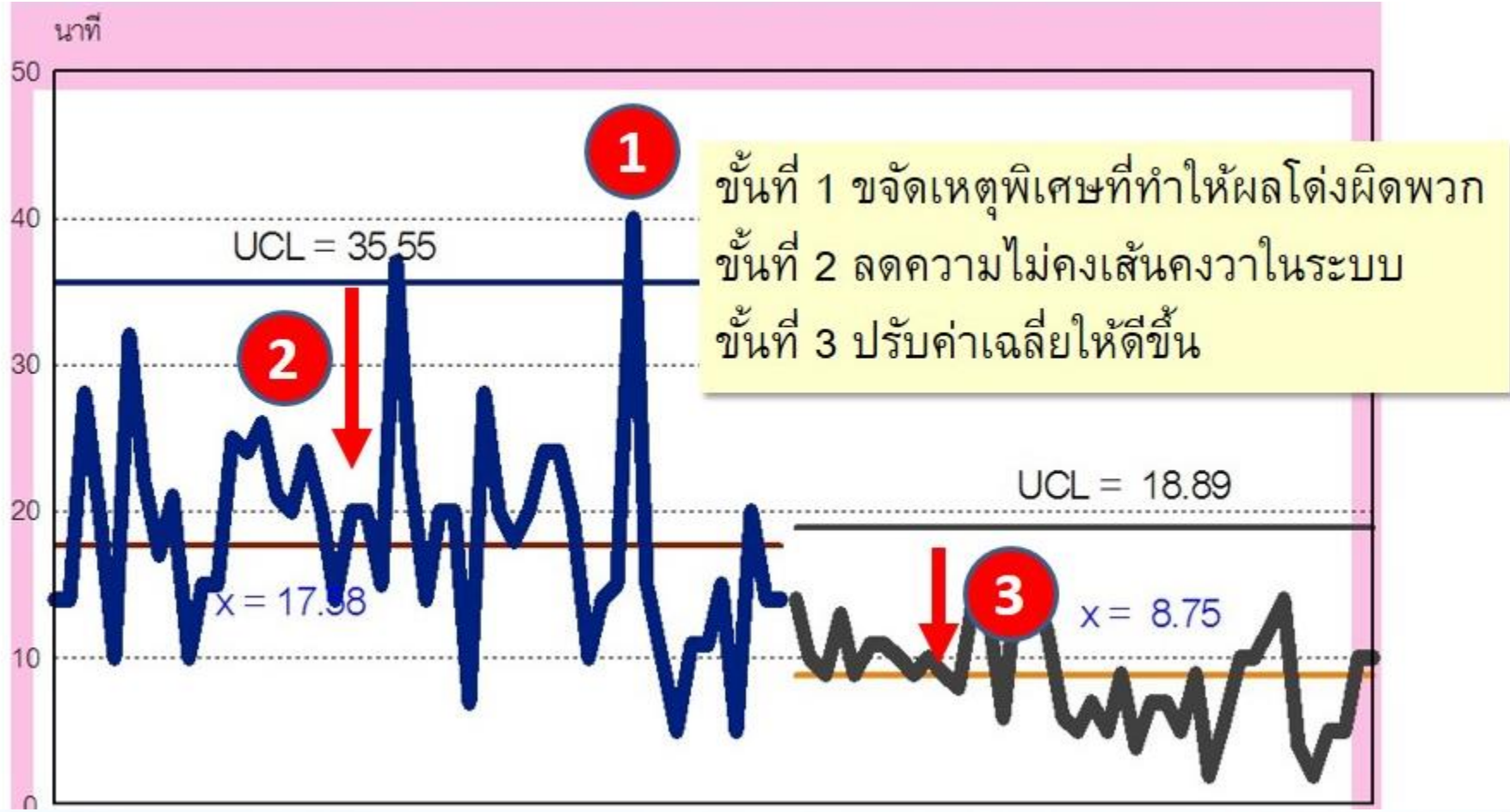
Common Cause Variation	Special Cause Variation
ฝังอยู่ในการออกแบบกระบวนการ เกิดจากสาเหตุปกติหรือโดยธรรมชาติ	เกิดจากสาเหตุผิดปกติซึ่งไม่ได้ฝังอยู่ในการออกแบบ กระบวนการ
มีผลต่อ outcome ทั้งหมดของกระบวนการ	มีผลต่อบางส่วนของกระบวนการ
ส่งผลให้กระบวนการมีความเสถียร (stable) คาดการณ์ได้	ส่งผลให้กระบวนการไม่เสถียร (unstable) คาดการณ์ไม่ได้
อาจเรียกว่า random หรือ unassignable variation	อาจเรียกว่า non-random หรือ assignable variation
ไม่ได้บอกว่าเป็น variation ที่ดี เพียงแต่บอกว่า กระบวนการนั้น <b>stable &amp; predictable</b>	ไม่ได้หมายความว่า เป็นสิ่งไม่ดีเสมอไป อาจจะส่งผลดีก็ได้ เพียงแต่บอกว่ากระบวนการนั้น <b>unstable &amp; unpredictable</b>
ถ้ารับไม่ได้ก็ต้องปรับปรุงกระบวนการ	ถ้าจะปรับปรุงต้องหาสาเหตุภายนอก
ถ้าปฏิบัติต่อ common cause variation เหมือน special cause จะทำให้เกิด variation มากขึ้น	ถ้าปฏิบัติต่อ special cause variation ด้วยการปรับปรุง กระบวนการ จะเป็นเสียทรัพยากรเกินจำเป็น



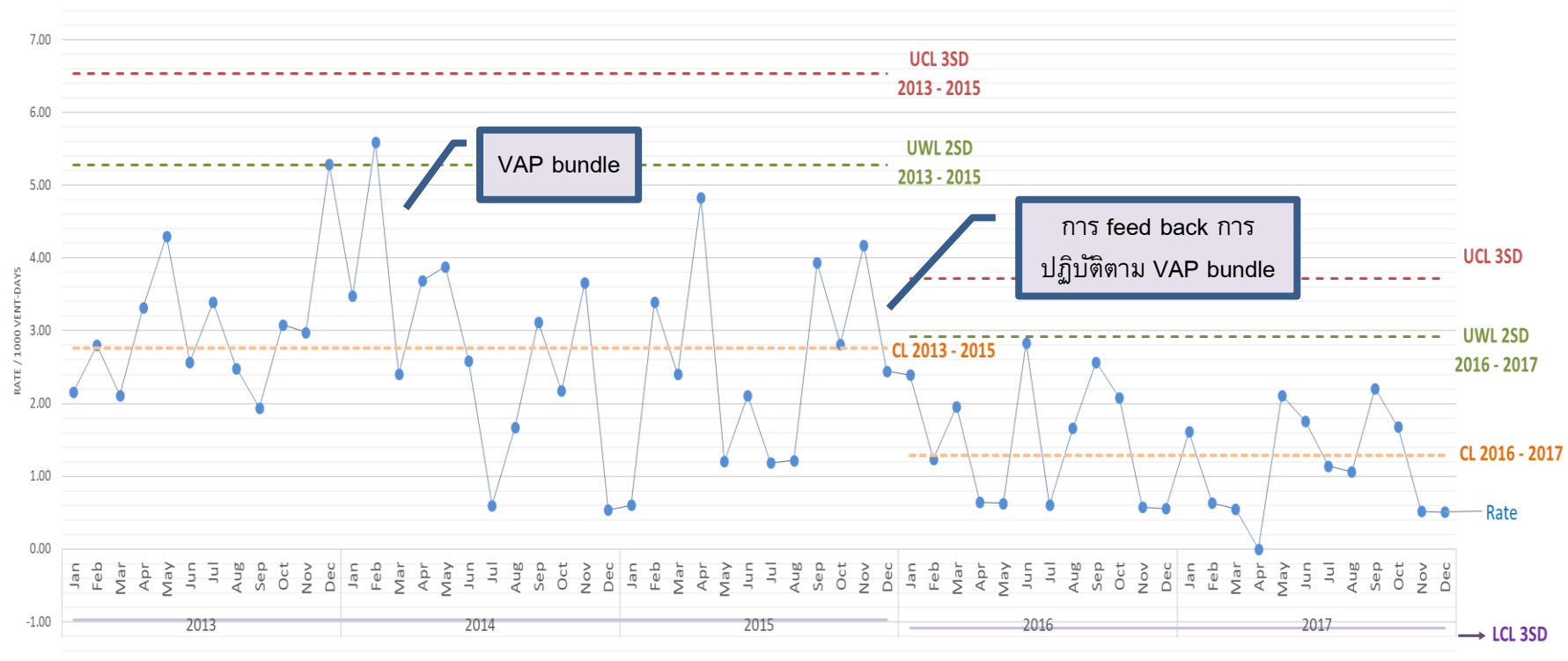
# Run Chart กับอะไรได้มาก



# Control Chart กับ การชี้เป้าของการพัฒนา

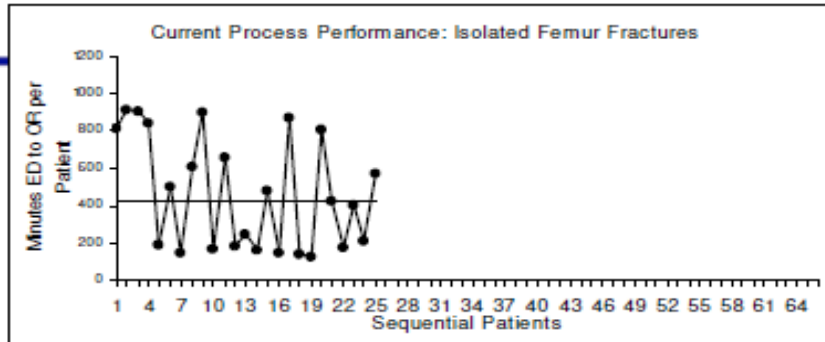


# Control Chart เครื่องมือเพื่อการเรียนรู้และนำเสนอ



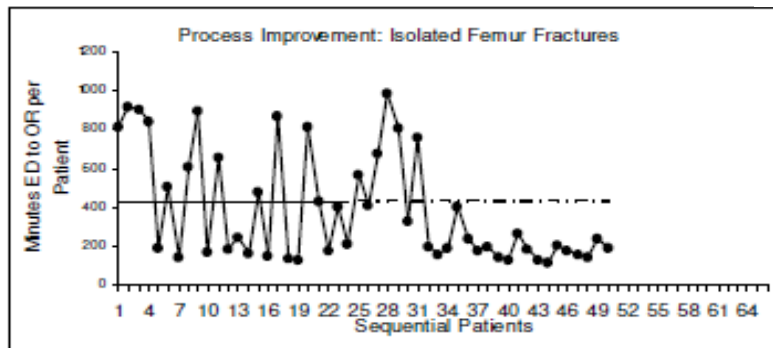
# การใช้ Control Chart

## 1. ทำให้เห็น process performance ชัดเจน

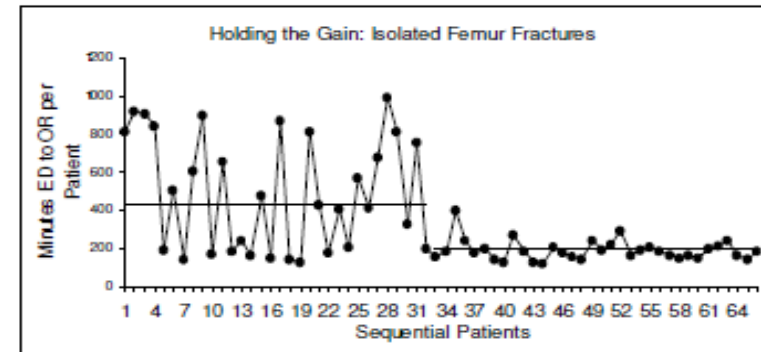


## Three Uses of SPC Charts

## 3. พิจารณาว่าเราต้องการปรับปรุงได้หรือไม่



## 2. พิจารณาว่าการเปลี่ยนแปลงนี้เป็น improvement หรือไม่

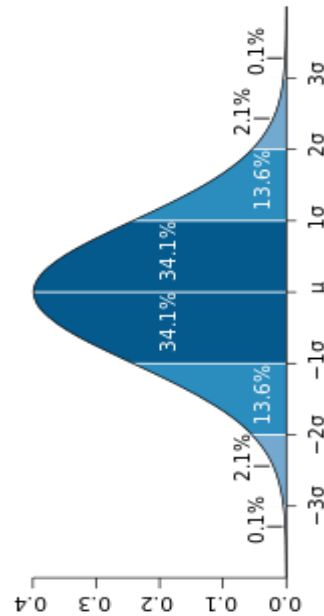




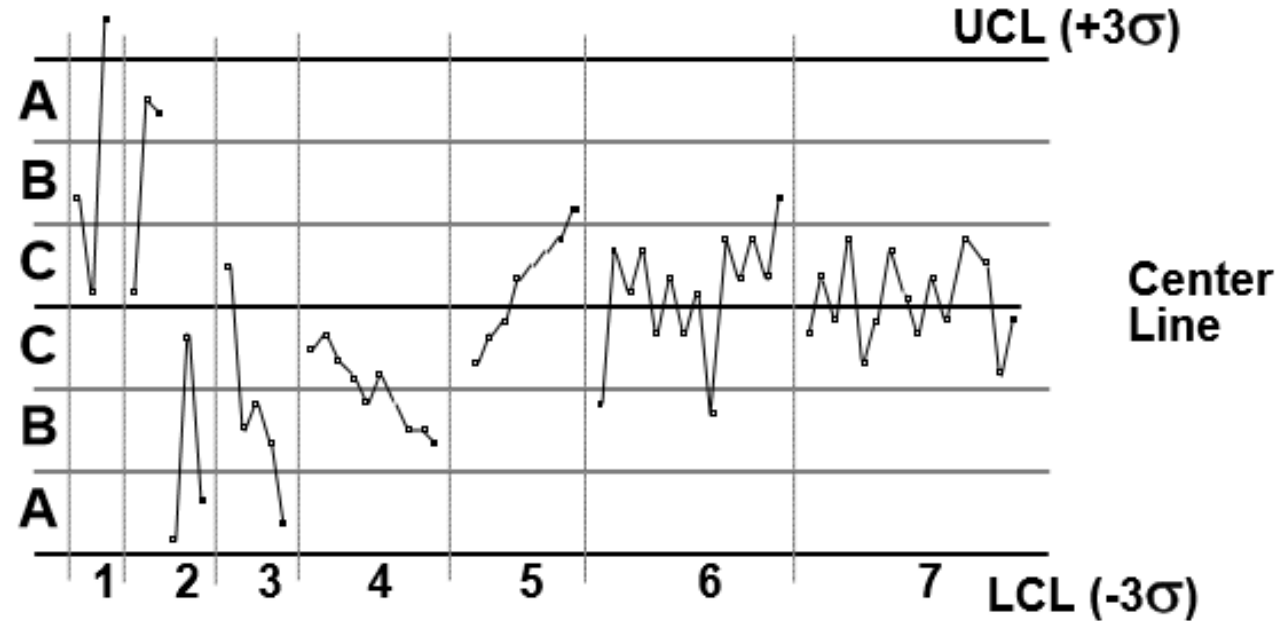
# Signal that the Process is Unstable



## The Western Electric Rules



0.1%  
2.2% vs 67%  
15.8% vs 80%



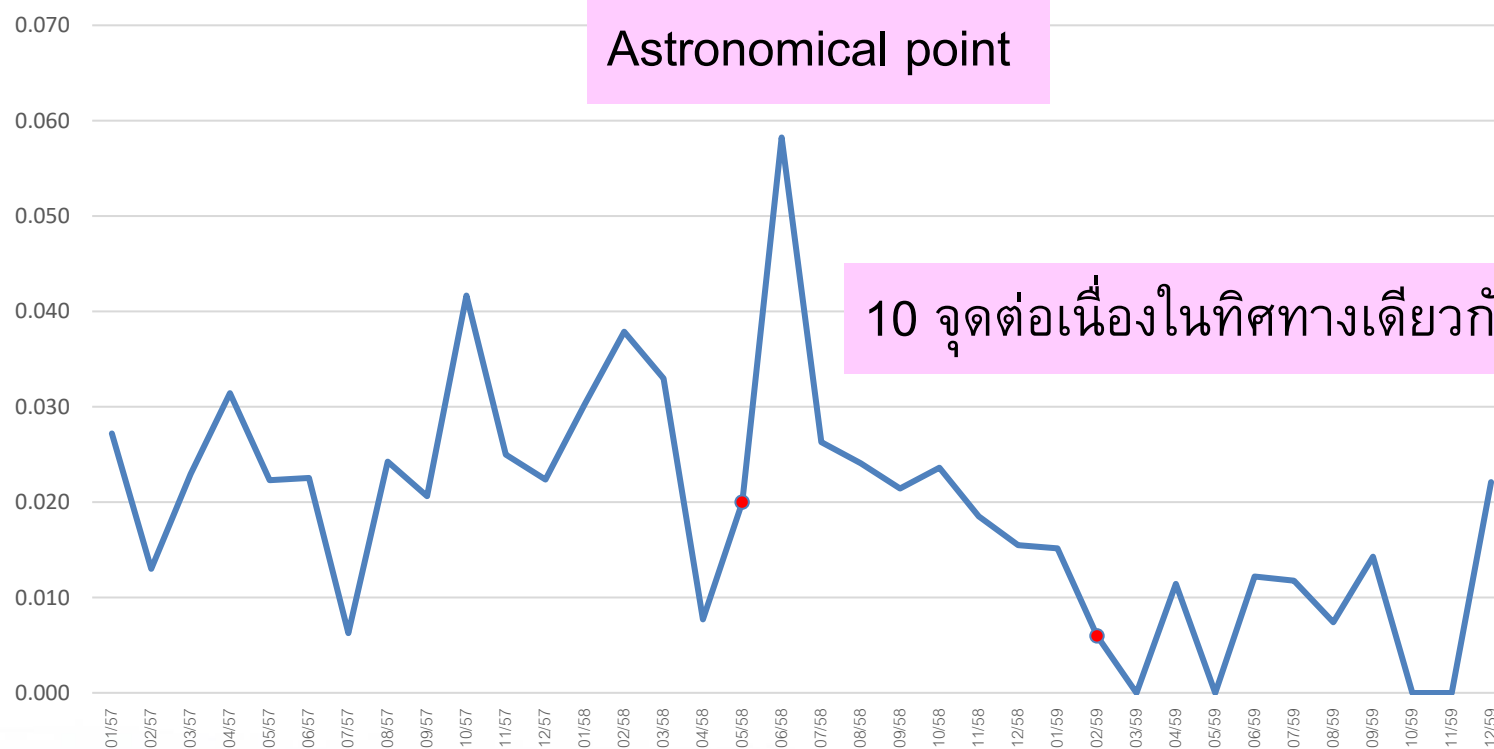
1. Any point beyond 3s UCL or LCL.
2. 2/3 cons. points on same side, in A or beyond
3. 4/5 cons. points on same side, in B or beyond.
4. 9/9 cons. points on same side of center line.
5. 6/6 cons. points increasing or decreasing. -> new mean
6. 14/14 cons. points alternating up and down.
7. 15/15 cons. points on either side in zone C. -> new SD





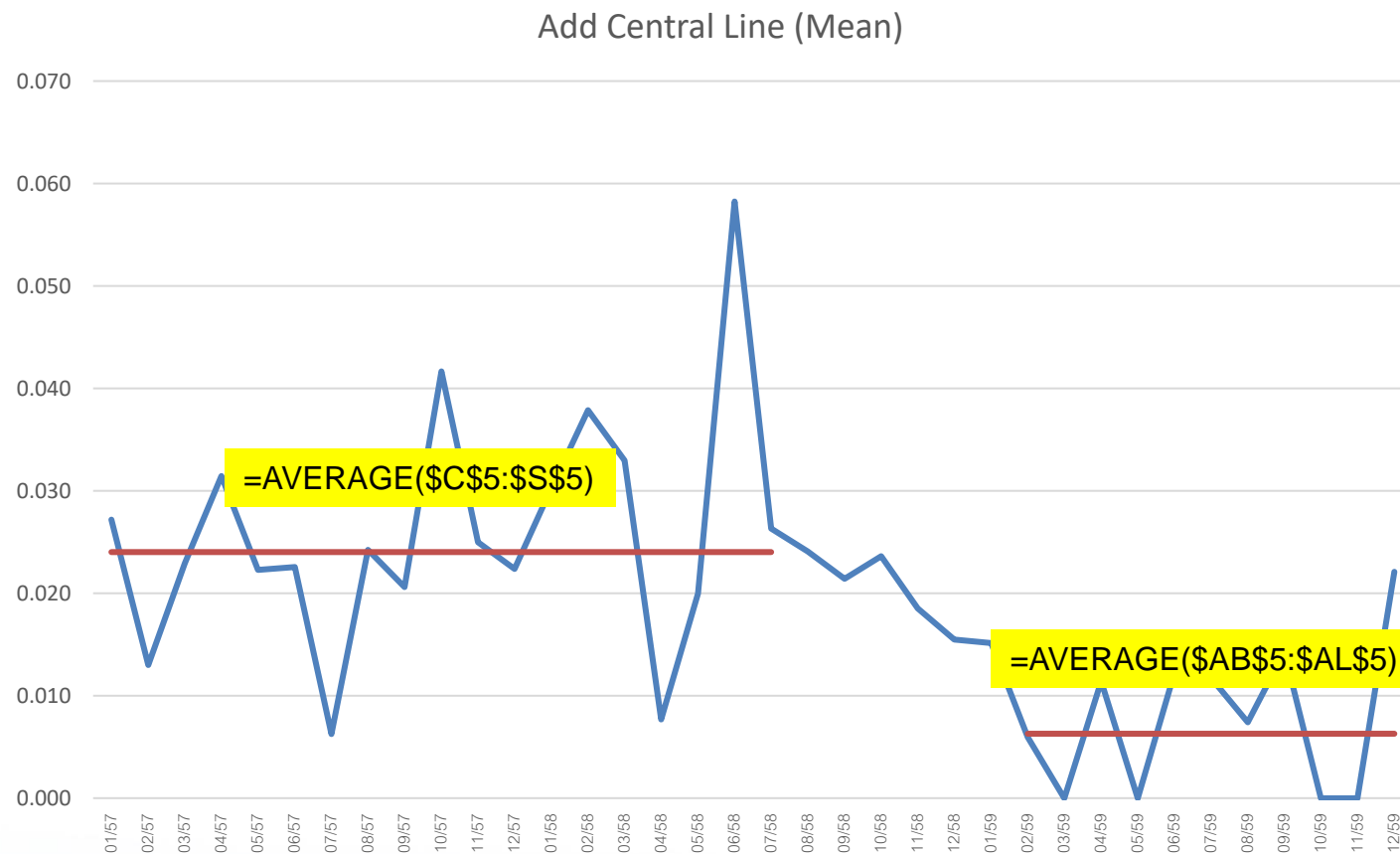
# ทำ Control Chart (1): Run Chart

Plot Line Graph &  
Determine Range of Stable Process





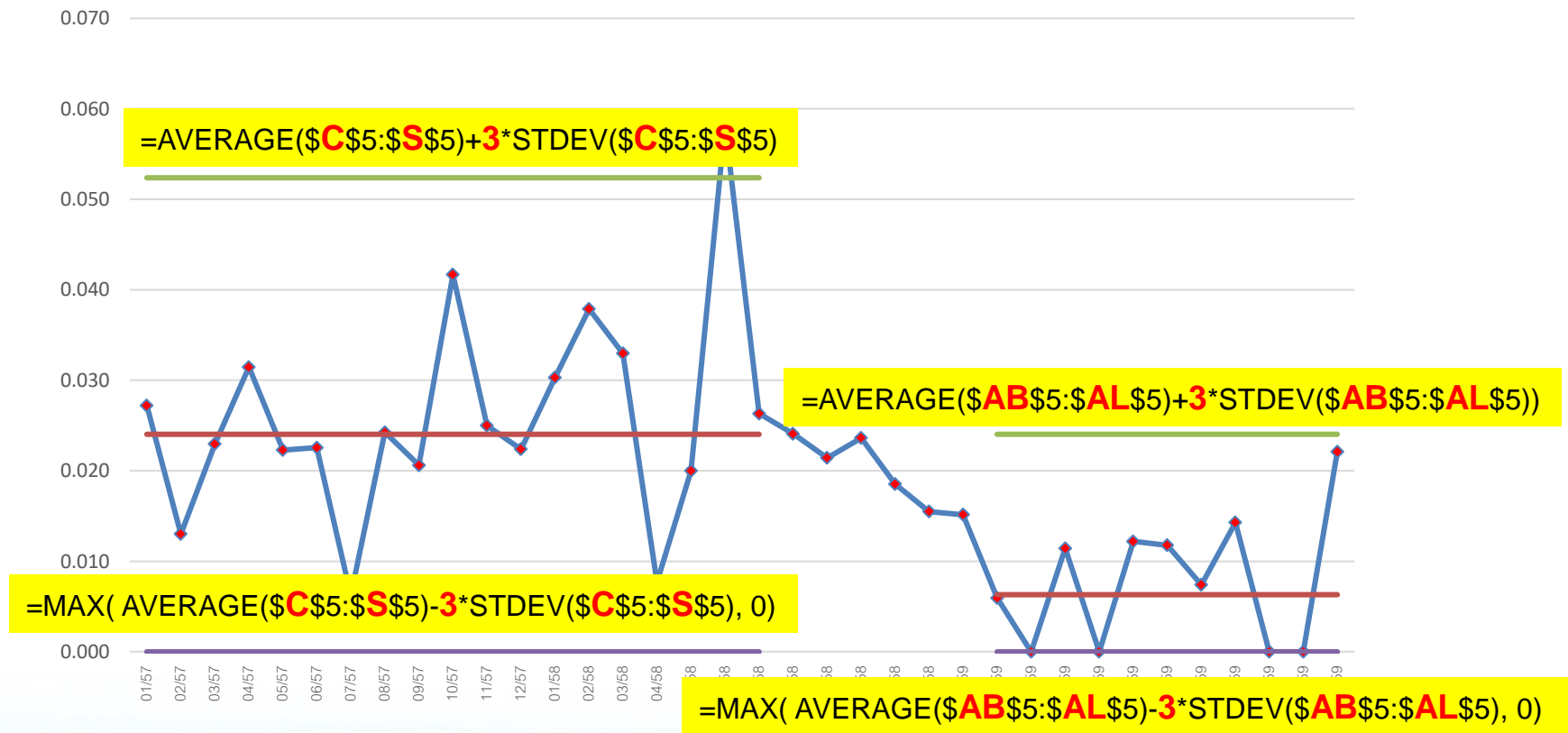
# ทำ Control Chart (2): Mean





# ทำ Control Chart (3): Control Limit

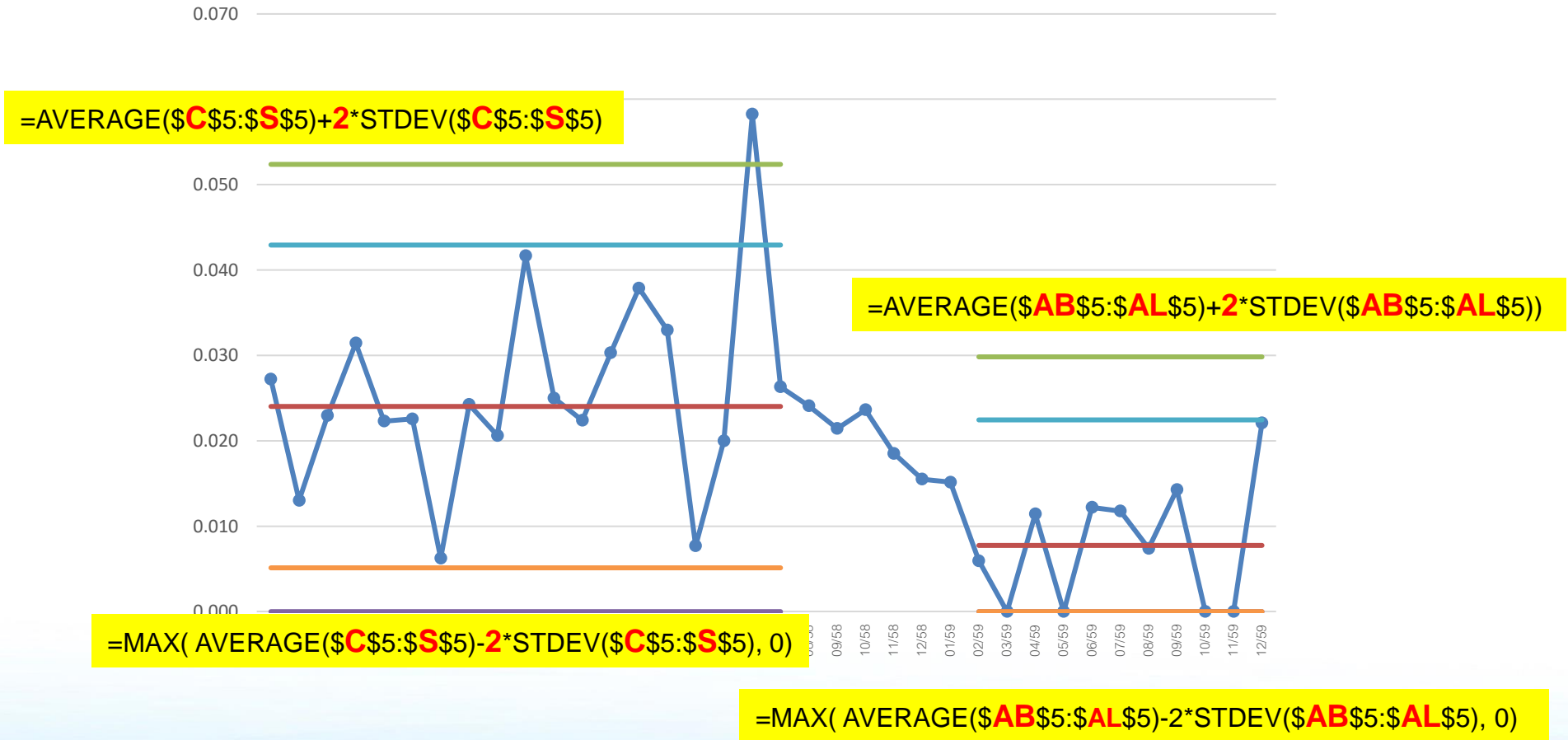
Add UCL & LCL





# ทำ Control Chart (4): Warning Limit

Add UWL & LWL (mean +/- 2 S.D.)





# Control Chart Maker

- Control Chart Maker นี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ที่ต้องการใช้ control chart เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล การเรียนรู้ และการนำเสนอ สามารถจัดทำ control chart ได้ง่ายขึ้น
- Control chart เป็นเครื่องมือคุณภาพเพื่อเรียนพฤติกรรมของระบบงานที่มี variation อยู่โดยธรรมชาติ โดยช่วยให้แยก variation ที่เกิดจาก special cause จาก common cause
- Control chart ช่วยแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์อันเกิดจาก intervention ที่ใส่เข้าไป
- การระบุ intervention ในลักษณะบันทึกย่อ (annotation) ในกราฟ ทำให้เห็นความสัมพันธ์ของ intervention กับผลลัพธ์ได้ชัดเจนขึ้น
- Control chart แบ่งเป็น 2 กลุ่มหลัก คือ (1) x-chart ใช้กับข้อมูลจากการชั่ง ตวง วัด (2) p-chart ใช้กับข้อมูลที่เป็นสัดส่วน





# วิธีการใช้ Control Chart Maker

- (1) เลือก sheet ที่ระบุชื่อ chart ที่ต้องการ
- (2) บันทึกข้อมูลในแนวที่ระบายสีฟ้า คือ x สำหรับ x-chart และ x & n สำหรับ p-chart ตามช่วงเวลาที่อยู่ในแถวสีเหลือง (ถ้าเป็นข้อมูลรายเดือน)
- (3) พิจารณาช่วงเวลาในการคำนวณค่าสถิติ (mean & control limit) ซึ่งเป็นช่วงที่มี variation ของข้อมูลใกล้เคียงกัน แก่สูตรที่คอลัมน์แรก (เฉพาะตัวอักษรที่เป็นชื่อคอลัมน์) ของช่วงเวลานั้น แล้ว copy ไปยังทุก column ในช่วงเวลานั้น
- (4) ทำซ้ำตามข้อ (3) ถ้ามีการคำนวณค่าสถิติหลายช่วงเวลา
- (5) ถ้ามีจุดใดมีค่าเกินกว่า UCL หรือ LCL ให้คำนวณค่าสถิติใหม่โดยการแทนค่าของจุดนั้นด้วยค่า mean; copy ค่าสถิติและ paste, special, value แทน แล้วเอาข้อมูลเดิมของจุดนั้นใส่กลับเข้าไป
- (6) เลือกภาพการแสดงค่า control limit ตามที่ต้องการ (แสดงเส้น 2 S.D. และ 1 S.D.) และช่วงเวลาที่ต้องการ



## กิจกรรม 2 Control Chart

- ขอให้กลุ่มนำเสนอ Control Chart ที่จัดทำมาต่อที่ประชุม และวิเคราะห์ว่ามี special cause of variation ในช่วงเวลาใด เพราะเหตุใด

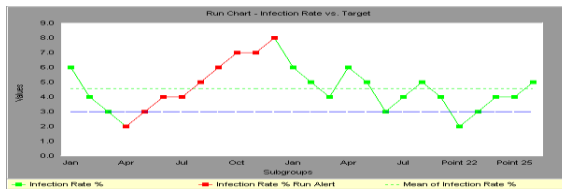
# การวิเคราะห์ข้อมูล



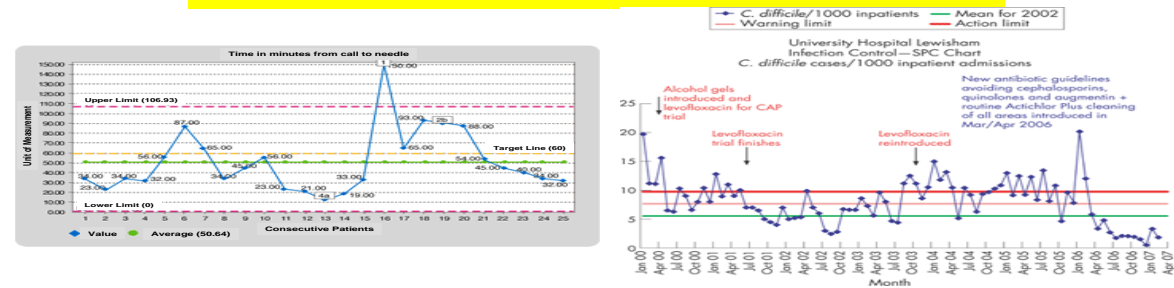
สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน)  
The Healthcare Accreditation Institute (Public Organization)

เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่น่าเชื่อถือ มีความหมาย ใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจ

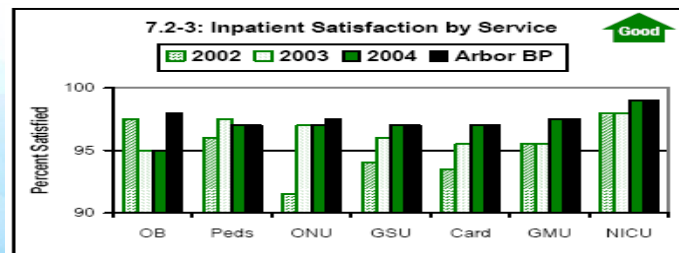
## 1. วิเคราะห์แนวโน้ม (Trend)



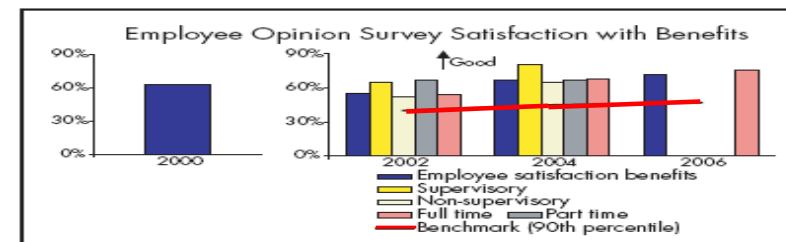
## 2. วิเคราะห์แนวโน้มคู่กับค่าสถิติ (Control Chart)



## 3. เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มย่อย



## 4. เปรียบกับคู่แข่ง (Benchmark)



## 5. วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล

# การจำแนกกลุ่มย่อย/ช่วงชั้น



- วิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มย่อย
  - ตามหอผู้ป่วย
  - ตามลักษณะผู้ป่วย
- จำแนกกลุ่มย่อยตามปัจจัยที่ทำให้ผลลัพธ์แตกต่างกัน
  - อัตราตายของทารกน้ำหนักน้อยที่มีช่วงน้ำหนักแตกต่างกัน
- จำแนกกลุ่มย่อยและตัดออกจากการพิจารณาเนื่องจากไม่ตรงประเด็นที่ต้องการวัด
  - การเสียชีวิตของผู้ป่วยระยะสุดท้าย



# การวัดที่ดีควรมีการเปรียบเทียบ

## ลำดับชั้นของคู่เทียบ

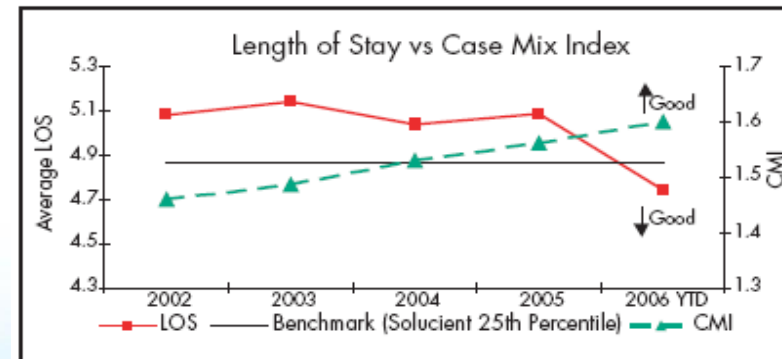
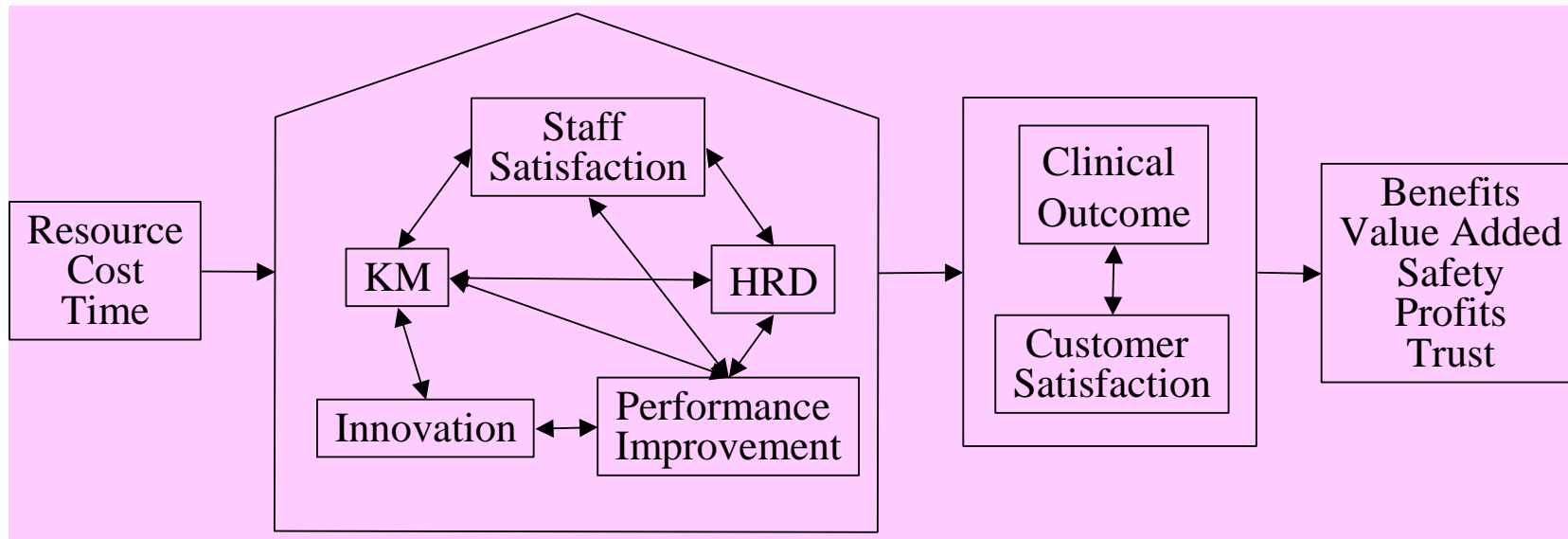
เทียบกับแนวโน้มในอดีตของตนเอง  
เทียบกับหน่วยงานอื่น ๆ ในองค์กรเดียวกัน  
เทียบกับค่าเฉลี่ยขององค์กรในลักษณะเดียวกัน  
เทียบกับค่าเป้าหมายของประเทศ  
เทียบกับ Top ของประเทศ  
เทียบกับคู่เทียบในกิจการอื่น  
เทียบกับ Top ในระดับสากล





# การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล

## จับคู่ตัวแปร นำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์



# การวิเคราะห์ผลการดำเนินการ (Analyzing performance)

เป็นการวิเคราะห์เพื่อทำความเข้าใจ performance ขององค์กรและสิ่งที้องค์กรต้องดำเนินการ ซึ่งจะต้องพิจารณาปัจจัยต่างๆ ร่วมด้วย ตัวอย่าง

- การพัฒนาส่งผลต่อตัวชี้วัดสำคัญเกี่ยวกับผู้รับบริการ เช่น ผลลัพธ์ทางคลินิก ความพึงพอใจ อย่างไร
- การเสี่ยงทำเรื่องใหม่ๆ บางเรื่อง ให้ผลลัพธ์หรือผลตอบแทนอย่างไร
- ปัญหาและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับผู้รับบริการ มีผลต่อค่าใช้จ่ายและรายได้ได้อย่างไร
- การแปลความหมายของการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนการตลาด ในมุมมองของการเพิ่ม/ลูกค้า และการเปลี่ยนแปลงระดับความผูกพันของลูกค้า
- แนวโน้มของ KPI ด้านปฏิบัติการ เช่น ผลิตภาพ รอบเวลา การลดความสูญเปล่า การนำผลิตภัณฑ์ใหม่เข้ามา ระดับข้อบกพร่อง/ของเสีย
- ความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ระดับบุคคลและการเรียนรู้ระดับองค์กร กับมูลค่าเพิ่มต่อจำนวนพนักงาน

# การวิเคราะห์ผลการดำเนินการ (Analyzing performance)

## ตัวอย่าง (ต่อ)

- ผลตอบแทนทางการเงินจากการปรับปรุงความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
- ผลตอบแทนและค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการศึกษาอบรม
- ผลตอบแทนและค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจัดการความรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้
- ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการความรู้กับนวัตกรรม
- ความสามารถในการตอบสนองความต้องการด้านขีดความสามารถและอัตรากำลัง มี  
ความสัมพันธ์กับการคงอยู่ของบุคลากร แรงจูงใจ และผลผลิตอย่างไร
- ปัญหาและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับกำลังคน มีผลต่อค่าใช้จ่ายและรายได้อย่างไร
- ตัววัดเกี่ยวกับผลผลิตและคุณภาพ (รายตัวและภาพรวม) เทียบกับคู่แข่งเป็นอย่างไร
- แนวโน้มของค่าใช้จ่ายเทียบกับองค์กรที่มีลักษณะคล้ายกัน
- ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพ, KPI เชิงปฏิบัติการ, และแนวโน้มด้านการเงิน ที่สะท้อน  
ออกมาในรูปแบบของต้นทุนดำเนินงาน รายได้ ประสิทธิภาพการใช้สินทรัพย์ มูลค่าเพิ่มต่อ  
บุคลากร

# การวิเคราะห์ผลการดำเนินการ (Analyzing performance)

## ตัวอย่าง (ต่อ)

- การจัดสรรทรัพยากรให้กับโครงการต่างๆ มองจากมุมด้านต้นทุน/ผลตอบแทน หรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม/สังคม
- รายได้หรือการออมสุทธิ จากการพัฒนาคุณภาพ พัฒนาปฏิบัติการ และพัฒนากำลังคน
- การเปรียบเทียบระหว่างหน่วยย่อยต่างๆ ว่าผลการดำเนินงานของแต่ละหน่วยมีผลต่อผลด้านการเงินอย่างไร
- กิจกรรมการพัฒนามีผลต่อกระแสเงินสด เงินทุนหมุนเวียน และมูลค่าหลักทรัพย์อย่างไร
- การเข้าตลาดใหม่ การเปิดบริการใหม่ การขยายพื้นที่บริการ มีผลต่อค่าใช้จ่ายและรายได้อย่างไร
- ส่วนแบ่งการตลาด เทียบกับกำไร
- แนวโน้มทางเศรษฐกิจ การตลาด ดัชนีมูลค่าหลักทรัพย์ และผลของแนวโน้มเหล่านี้ต่อความยั่งยืนขององค์กร



## กิจกรรม 3 ตั้งคำถามเพื่อการวิเคราะห์

### การวิเคราะห์ที่ดีเกิดจากคำถามที่ดี

- ลองตั้งคำถามที่สนใจเพื่อเป็นจุดตั้งต้นในการวิเคราะห์ข้อมูล
- พิจารณาว่าจะใช้ข้อมูลอะไร นำมาเชื่อมโยงหรือสัมพันธ์กันอย่างไร
- จะนำผลที่ได้ไปใช้ตัดสินใจอะไร



# KPI & OKR (Objectives & Key Results)



**Agile goals**, shorter goal cycle, dynamic planning  
**Simplicity**, reduce time for setting goal  
**Transparency**, everyone access to everyone else's OKRs  
**Nested cadence**: strategy, tactic, operation (จังหวะติดตามที่ซ้อนกัน)  
**Bidirectional goal setting**, aligned autonomy, workforce engagement  
**Ambitious goals**, value outcomes (destination) over features (means)  
**Decoupling reward**: separate OKR from compensation & promotion

Fulfill initiatives  
 Safe-to-fail experiment  
 Short feedback cycle

