

What is LEAN thinking?



NUR...Thasala Hospital :ศิริรัตน์ ปัทมาวิไล Feb.10 ,2015



What is LEAN thinking?

การแปรเปลี่ยนความสูญเปล่า (Waste) ให้เป็น
คุณค่า (Value) ในมุมมองของผู้รับบริการ
(VOC) อย่างไม่มีที่สิ้นสุด(CQI)





Lean ไม่ใช่เรื่องของการทำงานให้หนักขึ้นหรือเร็ว
ขึ้น แต่เป็นการค้นหา waste และเปลี่ยนให้เป็น value
ที่ผู้รับผลงานของเราต้องการ





Defect Rework

Overproduction

Waiting

Not using staff talent

Transportation

Inventory

Movement

Excessive process





Lean Thinking

- Value
- Value Stream
- Continuous Flow
- Pull System
- Perfection





LEAN กับมิติคุณภาพ ค่านิยมหลัก





มิติคุณภาพ	Accessibility	การเข้าถึง
	Appropriateness	ความเหมาะสม
	Competency	ความสามารถ
	Continuity	ความต่อเนื่อง
	Coverage	ความครอบคลุม
	Effectiveness	ประสิทธิผล
	Efficiency	ประสิทธิภาพ
	Equity	ความเป็นธรรม
	Humanized/Holistic	องค์รวม/ดูแลด้วยหัวใจ
	Responsiveness	การตอบสนอง
	Safety	ความปลอดภัย
	Timeliness	ความรวดเร็ว/ทันการณ์





Lean & Appropriateness & Effectiveness

จากคุณค่าในมุมมองของผู้รับผลงานสู่การ
กำหนด function requirement->product/service
requirement

ความเหมาะสมทางวิชาชีพ

- Evidence-based
- Good clinical judgment ไม่มากไป ไม่น้อยไป ไม่เร็วไป
ไม่ช้าไป





Lean & Efficiency

- การขจัด waste ในแง่มุมต่างๆ คือการเพิ่มประสิทธิภาพ
- ประสิทธิภาพของระบบใหญ่คือ การเชื่อมโยง การสื่อสาร ไม่แยกส่วน ไม่ซ้ำซ้อน





Lean & Humanized/Holistic

Lean & Responsiveness

- ตอบสนองคุณค่าในมุมมองของผู้รับผลงาน
- ตอบสนองความต้องการด้านอารมณ์ สังคม จิตวิญญาณ





Lean & Safety

- ออกแบบเพื่อป้องกันความผิดพลาด (error proof design)
- งานที่เป็นมาตรฐาน (standardized work)
- Jidoka: detect, stop, fix, prevent
- การไม่เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ คือการลด defect rework
- วิเคราะห์และป้องกันความเสี่ยงใน value stream
- เรียนรู้จากความผิดพลาดและเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์
- ใช้ Human Factor Engineering ออกแบบเพื่อง่ายต่อการทำงาน





Lean & Timeliness

- การกระจายภาระงาน (workload leveling)
- ลดเวลารอคอย
- เตรียมทุกอย่างให้พร้อม (rapid set up)
- การสื่อสารแบบกระชับ (SBAR)
- การตอบสนองแบบฉับพลัน (Early Warning Signs & Rapid Response)





Lean Thinking

Value

ระบุคุณค่าของบริการในมุมมองของผู้รับบริการ
ไม่ว่าจะเป็นลูกค้าภายใน และลูกค้าภายนอก





Lean Thinking

อะไรคือคุณค่า (Value?)

- คุณค่า (value) ประเมินในมุมมองของผู้รับบริการ
- ผู้รับบริการคือใคร
 - ผู้ป่วย,ญาติ
 - แพทย์ ,พยาบาล เป็นต้น





Lean Thinking

จะประเมินคุณค่า(Value) อย่างไร?

- ผู้รับบริการยินดีที่จะจ่าย, ให้ความสนใจ, ให้ความสำคัญ
กับบริการหรือผลิตภัณฑ์นั้นๆ
- ต้องเป็นกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า
- เป็นกิจกรรมที่ทำอย่างถูกต้องในครั้งแรก





Lean Thinking

Value Stream

สร้างสายธารแห่งคุณค่า ในทุกๆขั้นตอนการ
ดำเนินงาน เริ่มตั้งแต่การออกแบบ การวางแผน
เพื่อพิจารณาว่ากิจกรรมใด ที่ไม่เพิ่มคุณค่า
และเป็นความสูญเปล่า





3 Level of VSM

Level 1

เขียนแผนภูมิที่มองในระดับกว้างที่สุด

Level 2 (more commonly used)

เขียนแผนภูมิที่มองในระดับกลาง

Level 3

เขียนแผนภูมิของกระบวนการในระดับละเอียดที่สุด
ทบทวนขั้นตอนต่างๆโดยละเอียด เพื่อการปรับปรุง





Lean Thinking

Continuous Flow

ทำให้กิจกรรมต่างๆที่มีคุณค่าดำเนินไปได้อย่าง
ต่อเนื่อง โดยปราศจากการติดขัด การอ้อม
การย้อนกลับ การคอย หรือการเกิดของเสีย





Impact of:-

- **Batching** → **Single piece flow**
- **Peak workload** → **Work load levelling**
- **Cycle Time vs Takt Time**
→ **Match Takt time = Cycle time**
on Continuous Flow





Lean Thinking

Pull System

ระบบดึง เป็นระบบที่จะผลิต/บริการเฉพาะที่ถูก
กระบวนการถัดไป หรือลูกค้าดึงไปเท่านั้น โดยจะ
ผลิต/บริการเฉพาะที่ถูกความต้องการ ในปริมาณที่
ต้องการ และภายในเวลาที่กำหนดเท่านั้น เครื่องมือ
สำคัญที่ช่วยให้ระบบสามารถเดินได้อย่างราบรื่น

คือ Kanban





คัมบัง (Kanban)

คัมบัง (Kanban) เป็นภาษาญี่ปุ่น หมายถึงแผ่นป้ายที่ให้ข้อมูลข่าวสารในการสั่งงานแบบอัตโนมัติแก่พนักงาน หรือผู้เกี่ยวข้องว่าควรจะผลิตหรือเคลื่อนย้ายอะไร เมื่อไร ทำไร ที่ไหน ด้วยวิธีการอย่างไร

โดยทั่วไปคัมบังจะเกิดการเคลื่อนย้ายที่พร้อมกับชิ้นงานเสมอ ทำให้เกิดระบบดึง (Pull System) โดยอาศัยหลักการทำงานคล้ายกับระบบ Supermarket





$$\text{Position of Kanban} = DL(1+U)/C = 1*5(1+1) \\ = 10 \text{ กล่อง}$$

D = ปริมาณความต้องการวัสดุดิบ (1***box** /วัน)

L = เวลาในการเบิกวัสดุดิบ + เวลาในการรวบรวม Kanban(4+1วัน)

U = **Safety Stock or Buffer Stock** (100%=1วัน=1กล่อง)

C = ขนาดบรรจุ (1 **box**)

$$\text{Position/\#of kanban/} = 1*5(1+1) = 10 \text{ กล่อง}$$





การคำนวณจำนวนคัมบัง

เมื่อ D = ปริมาณความต้องการวัตถุดิบ ชิ้นงาน หรือสินค้าต่อช่วงพิจารณา(หน่วย/ช่วงเวลา)

L = เวล่านำในการสั่งซื้อวัตถุดิบ หรือเวลานำในการผลิตชิ้นงาน/สินค้า รวมกับเวลาในการรวบรวมคัมบัง(ช่วงเวลา)

U = ค่าเพื่อสำหรับรองรับความไม่แน่นอนประเภทต่างๆ(%)ในรูปแบบของพัสดुकคลังเพื่อความปลอดภัย(Safety stock) หรือพัสดुकคลังสำรอง(Buffer stock)

C = ขนาดบรรจุของภาชนะสำหรับใส่ชิ้นงานชนิดต่างๆซึ่งสอดคล้องกับขนาด รุนการผลิตที่น้อยที่สุด(ชิ้น/กล่อง)

$$\text{จำนวนคัมบัง(ใบ)} = DL(1+U)/C$$

ในกรณีที่ได้จากการคำนวณเป็นทศนิยมให้ทำการปัดเศษขึ้นเป็นจำนวนเต็ม





ตัวอย่าง

ดังนั้น

$D =$ ปริมาณความต้องการสวิตซ์พัดลมต่อชั่วโมง $= 60$ ชิ้นต่อชั่วโมง

$L =$ เวลานำในการผลิต+เวลาในการรวบรวมคัมบัง $= 1$ ชั่วโมง+1 ชั่วโมง $= 2$ ชม.

$U = 10\%$

$C = 20$ ชิ้น/กล่อง

จำนวนคัมบัง $= 60 \times 2 \times (1 + 0.1) / 20 = 6.6 = 7$ ใบ

นั่นหมายถึงจะใช้คัมบังสั่งผลิต (P) จำนวน 7 ใบ สำหรับควบคุมปริมาณการผลิต
สวิตซ์พัดลม





Lean Thinking

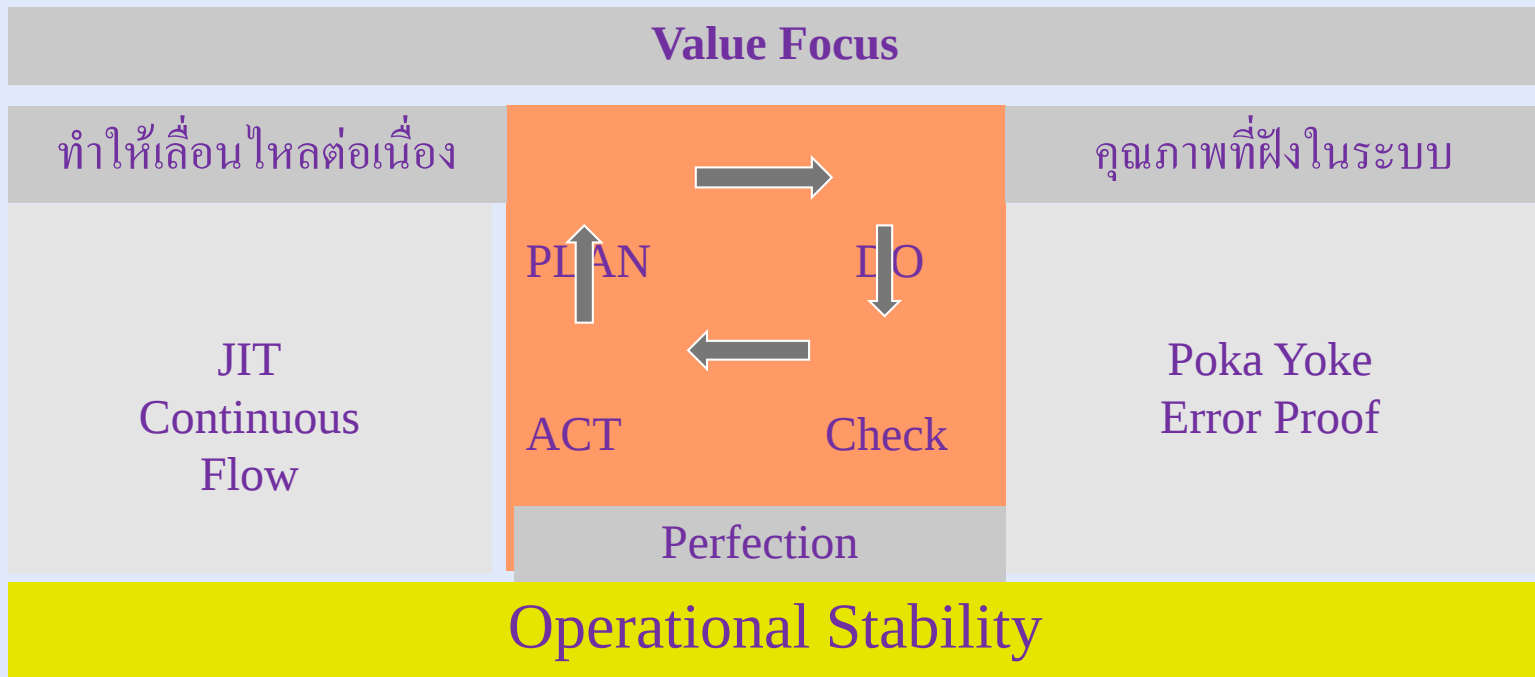
Perfection

ดำเนินการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเป็นพลวัต
กลายเป็นวิถีชีวิต วัฒนธรรมองค์กร





Lean Hospital



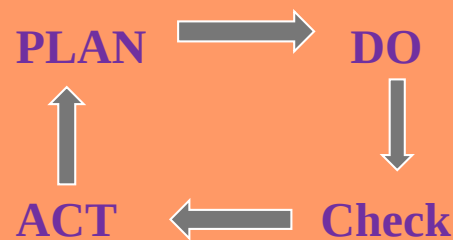


Lean Hospital

ปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ
Safer Better Faster Cheaper Happier (SBFCH)

ทำให้เลื่อนไหลต่อเนื่อง

ทีมที่มีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง
การจัดเตรียมที่รวดเร็ว
ทำให้อรอบเวลาใกล้เคียงกับ **takt time** การปรับระดับภาระงานให้ใกล้เคียงกัน การปรับอุปทานให้สอดคล้องกับอุปสงค์ระบบการดึง (Pull systems)



Perfection

คุณภาพที่ฝังในระบบ

ระบบที่ป้องกันความผิดพลาด

การควบคุมที่เห็นได้ชัดเพื่อป้องกันความผิดพลาด

แผงไฟสัญญาณเตือน(Andon)

พื้นฐานการปฏิบัติงานที่สม่ำเสมอ การฝึกอบรม งานที่เป็นมาตรฐาน เข้าใจดูสถานที่จริง แผนที่สายธารแห่งคุณค่า การจัดการโดยใช้หลักการมองเห็น (5ส.) การดูแลทรัพยากรเชิงรุก





พื้นฐานของการปฏิบัติงานที่สม่ำเสมอ

การฝึกอบรม

งานที่เป็นมาตรฐาน

เข้าไปดูในสถานที่จริง

แผนที่สายธารแห่งคุณค่า

การจัดการโดยใช้หลักการมองเห็น 5ส.

การดูแลทรัพยากรเชิงรุก





Develop Value Stream Mapping (VSM)





Lean Thinking

Value : VOC,Cut waste

Value Stream : VSM,Team work

Continuous Flow : Process Flow

Pull System : Just in time

Perfection : CQI





Agenda

1. SIPOC
2. VSM
3. Define WASTE (DOWNTIME)
4. Future VSM
5. A3 Report





SIPOC คืออะไร

เป็นการกำหนดกรอบการทำงานอย่างชัดเจนโดยระบุ:

Suppliers & Providers : บุคคลภายในและภายนอกที่ส่งมอบปัจจัยนำเข้าหรือทำงานให้กับกระบวนการ

Input : ปัจจัยที่จำเป็น เพื่อให้กระบวนการเสร็จสมบูรณ์ (ทรัพยากรกายภาพ และข้อมูลข่าวสาร)

Process : จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด,เจ้าของกระบวนการ,ผู้สนับสนุน

Outputs : ประโยชน์ / ผลผลิต / ผลลัพธ์ จากการปรับปรุงกระบวนการ

Customers : บุคคลภายนอกและภายใน ใครก็ตามที่ได้รับผลลัพธ์ (outputs) จากการเลื่อนไหล





SIPOC : ชื่อกระบวนการ

<u>S</u> uppliers/ Providers	I	<u>P</u> rocess	<u>O</u> utput	<u>C</u> ustomers
		-จุดเริ่มต้น: -จุดสิ้นสุด: -เจ้าของ: -ผู้สนับสนุน:	ให้แสดงผลลัพธ์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และครอบคลุม -ด้านความปลอดภัยของผู้รับบริการ -ด้านมิติคุณภาพการบริการ -ด้านการลดการใช้ทรัพยากร -ด้านความพึงพอใจ	ลูกค้าภายนอก ลูกค้าภายใน





SIPOC : Lean กับการพัฒนาสิ่งแวดล้อมเชิงบวกในหอผู้ป่วยอุบัติเหตุ

Suppliers/ Providers	<u>I</u> nputs	<u>P</u> rocess	<u>O</u> utput	<u>C</u> ustomers
-พยาบาล -ผู้ปฏิบัติงานพยาบาล -พนักงานบริหารงาน ทั่วไป -คนงาน	-กระดานรายงาน -บัตรข้อมูลการ -ฟอร์มปรอท -ใบ MAR -ผู้รับบริการ	-จุดเริ่มต้น: การรับ เวย์เข้า -จุดสิ้นสุด: การส่งเวย์ บ่าย -เจ้าของ: น.ส.อรรณพ นามวงศ์ -ผู้สนับสนุน: นางดวง มณี ทรัพย์สิน	-ลดเวลารับส่งเวย์ -เพิ่มความปลอดภัยใน การพยาบาลผู้ป่วย -ลดต้นทุนเสียโอกาส -เพิ่มความพึงพอใจ ผู้รับบริการ -เพิ่มความพึงพอใจผู้ ให้บริการ	ลูกค้าภายนอก -ผู้ป่วยและญาติ ลูกค้าภายใน -ทีมรักษาฯ





SIPOC : โครงการลดระยะเวลาของกระบวนการในห้องเจาะเลือด

Suppliers/ Providers	Inputs	Process	Output	Customers
เจ้าหน้าที่: -เวชระเบียน -นักเทคนิคการแพทย์ -การเงิน -ห้องปฏิบัติการ -ห้องเจาะเลือด -งานเคลื่อนย้าย	-ใบ request -ใบ invoice -ใบเสร็จ/บัตรคิว -ระบบ IT,E-Clair,HCLAB -Computer -Printer -Tube เลือด -Barcode/sticker -อุปกรณ์เจาะเลือด	-จุดเริ่มต้น:เจ้าหน้าที่เวชระเบียนเปิด visit -จุดสิ้นสุด:เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการฯออกรายงานผล -เจ้าของ: -เจ้าหน้าที่ห้องเจาะเลือด -เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการฯ -ผู้สนับสนุน: -หัวหน้าภาควิชาฯ	--ระยะเวลาการรายงานผลของห้องปฏิบัติการฯน้อยกว่า 120 นาที -ลดระยะเวลากระบวนการเจาะเลือดน้อยกว่า30นาที -ความผิดพลาดในการเตรียม tube น้อยกว่า 3 % -ความพึงพอใจของผู้รับ/ผู้ให้บริการมากกว่า 80%	- ลูกค้าภายนอก -ผู้ป่วยและญาติ - ลูกค้าภายใน -ทีมรักษาฯ -เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง



SIPOC : โครงการลดความแออัดและระยะรอคอยใน OPD นรีเวช

Suppliers/ Providers	Inputs	Process	Output	Customers
-แพทย์ -พยาบาล -ผู้ช่วยพยาบาล -พนักงานธุรการ -พนักงานเวชระเบียน	-บัตรโรงพยาบาล -ใบนัด -แฟ้มเวชระเบียน -บัตรคิว -ผู้รับบริการ -IT ระบบ Lotus notes	-จุดเริ่มต้น: ผู้ป่วยยื่นใบนัด -จุดสิ้นสุด: ผู้ป่วยรับใบนัดครั้งต่อไป -เจ้าของ: น.ส.อรัญญา นามวงศ์ -ผู้สนับสนุน: -หัวหน้าหน่วยฯ -งานการพยาบาลสูตินรีเวช	-ระยะเวลารอตรวจไม่เกิน 45 นาที จากเวลานัดหมาย -ความพึงพอใจของผู้รับ/ผู้ให้บริการมากกว่า 80%	-ลูกค้าภายนอก -ผู้ป่วยและญาติ -ลูกค้าภายใน -แพทย์ -พยาบาล -ผู้ช่วยพยาบาล -พนักงานเวชระเบียน -พนักงานธุรการ





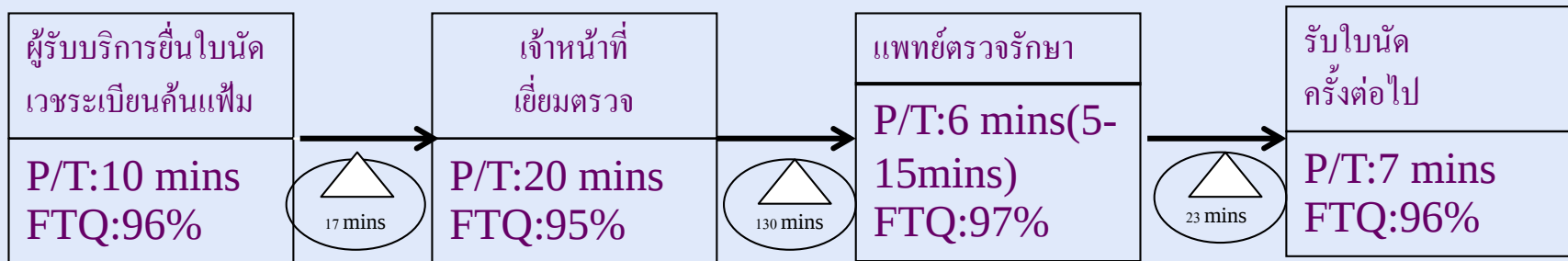
การเขียนแผนที่สายธารแห่งคุณค่าที่เป็นปัจจุบัน (กระบวนการทำงาน)

- ทำความเข้าใจกระบวนการทำงานโดยละเอียด และเขียนเป็นแผนภูมิตั้งแต่เริ่มต้น จนถึงสิ้นสุดกระบวนการ
- ระบุเจ้าหน้าที่/ผู้ป่วยและผู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการทำงาน (SIPOC)
- เข้าไปดูสถานการณ์จริงด้วยตนเอง
- ไล่ข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้แต่ละกระบวนการ (**Process time**) และระยะเวลา รอคอยในแต่ละขั้นตอน (**Delay time**) รวมทั้งประเด็นคุณภาพ (**CTQ**) หรือ ปัญหาที่พบ (**Defect**) ในแต่ละกระบวนการ โดยใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ หรือจากการเก็บข้อมูล
- ระบุคุณค่า และความสูญเสียเปล่าในมุมมองของผู้รับบริการ (**Downtime**)





แผนที่สายธารแห่งคุณค่า (OPD example)



P/T:Processing Time

FTQ:First Time Quality

Total FTQ = 96% x 95% x 97% x 96% = 85%

% valueed Added = 6/213 x 100 = 3

• เป็นพื้นฐานสำหรับแผนดำเนินการ – จุดซึ่งเราอยู่ในปัจจุบัน และจุดที่เราจะไปในอนาคต
(เป็นพิมพ์เขียวสำหรับการนำ lean ไปสู่การปฏิบัติ)

• แสดงความเชื่อมโยงระหว่างการไหลของสารสนเทศและการไหลเคลื่อนของผู้ป่วย/
สิ่งของ





คำจำกัดความ

- Process time = เวลาที่ใช้ในกระบวนการ เช่น เวลาที่ผู้ป่วยแต่ละรายได้รับการตรวจ เวลาที่ใช้ในการรับยา เวลาที่ใช้ในการ X-ray
- Delay time = ระยะเวลาการรอคอยในแต่ละกระบวนการ เช่น เวลาที่ผู้ป่วยแต่ละรายรอคิวเข้าพบแพทย์ รอคิวรับยา รอคิว X-ray
- Total turnaround time (TAT) = รอบเวลาทั้งหมดที่ใช้ในกระบวนการจากจุดเริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการ รวมทั้ง Process time + delay time
- FTQ (First time Quality) = คุณภาพ ณ เวลาแรก
- Total Process FTQ = การคำนวณค่าความเป็นไปได้ โดยนำค่า FTQ ของทุกขั้นตอนมาคูณกัน





คำจำกัดความ

- Takt time = อัตราการเข้ารับบริการของผู้ป่วย
= เวลาที่เปิดให้บริการในวันนั้น/จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่มาลงทะเบียนในวันนั้น
= เช่น (5 ชม. X 60 นาที)/ 60 ราย = นาที / ราย
- Cycle time = ระยะเวลาจริงที่แพทย์ใช้ในการตรวจผู้ป่วยแต่ละราย
= เวลาที่เปิดให้บริการในวันนั้น / จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจจากแพทย์ในวันนั้น
= เช่น (5 ชม. X 60 นาที) / 30 ราย = 10 นาที/ราย
- PVS (Patient Value Stream) = คุณค่าต่อผู้ป่วย
ค่าต่ำสุด คือระยะเวลาที่ให้คุณค่าที่สั้นที่สุด / รอบเวลาทั้งหมดที่ยาวที่สุด*100
ค่าสูงสุด คือระยะเวลาที่ให้คุณค่ายาวที่สุด / รอบเวลาทั้งหมดที่สั้นที่สุด*100





สูตรคำนวณคุณค่าต่อผู้ป่วยในสายธาร (Patient Value Stream)

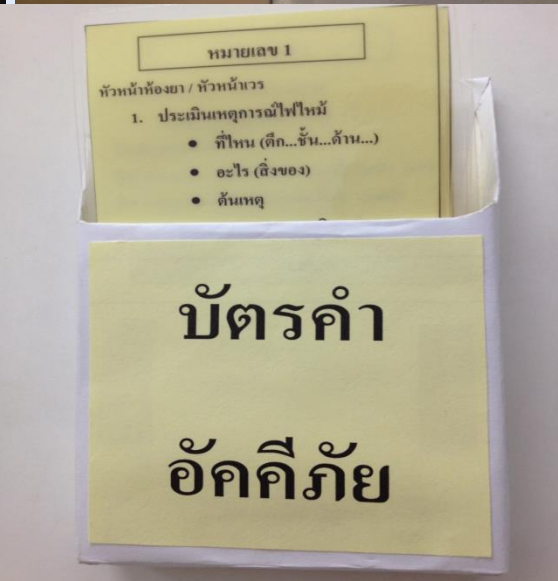
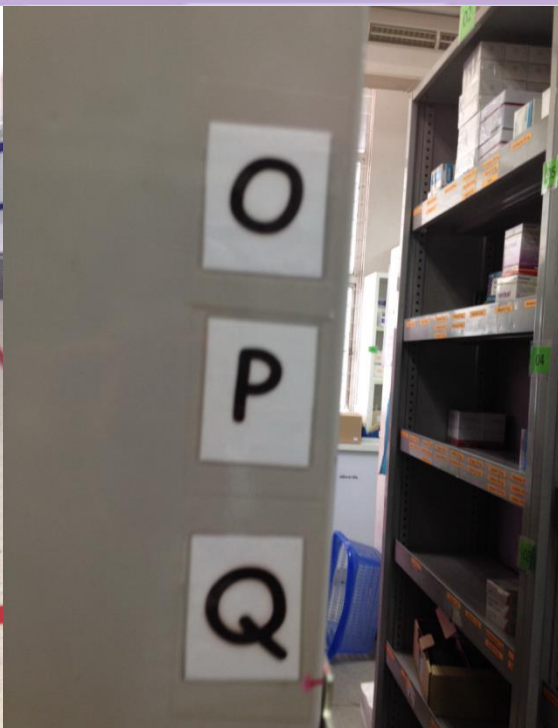
	ระยะเวลาเฉลี่ย(นาที)
1. เวลาที่เกิดคุณค่ากับผู้ป่วย	6
2. เวลาที่ใช้ในกระบวนการ(process time)	$10+20+6+7 = 43$
3. ระยะเวลาการรอคอย (Delay time)	$17 + 130 + 23 = 170$
4. รอบเวลาทั้งหมดในกระบวนการ (TAT)	$43 + 170 = 213$
$\% \text{ Value Added} = \text{ระยะเวลาที่ให้คุณค่ากับผู้ป่วย/รอบเวลาทั้งหมด} \times 100$ $= 6/213 \times 100 = 3 \%$	





3 Level of VSM(OPD example)







าเม็ดแดง M - Z



กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลท่าศาลา



คู่มือการพยาบาล โรงพยาบาลท่าศาลา



ใบนัดตรวจรีเวช

➔

1. ใบนัดตรวจรีเวช - ให้แพทย์ใช้เมื่อตรวจพบโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
2. ใบนัดตรวจรีเวช - ให้แพทย์ใช้เมื่อตรวจพบโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
3. ใบนัดตรวจรีเวช - ให้แพทย์ใช้เมื่อตรวจพบโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์

ชื่อ: _____ นามสกุล: _____
เลขที่บัตร: _____
วันที่นัด: _____ เวลา: _____
แพทย์: _____
พยาบาล: _____
คลินิก: _____
โรงพยาบาล: _____

เรียนผู้มารับบริการหน่วยตรวจโรคติดต่อ

มีนัดวันนี้

1. เขียนใบนัด ให้ตรงตามช่วงเวลา
2. นั่งรอเรียกชื่อ (เริ่ม 8.00น.)

ไม่มีนัดวันนี้

1. ติดต่อขอคิวกับบัตรโรงพยาบาล
2. รอในตะกัก
3. นั่งรอเรียกชื่อ

บัตรนัด

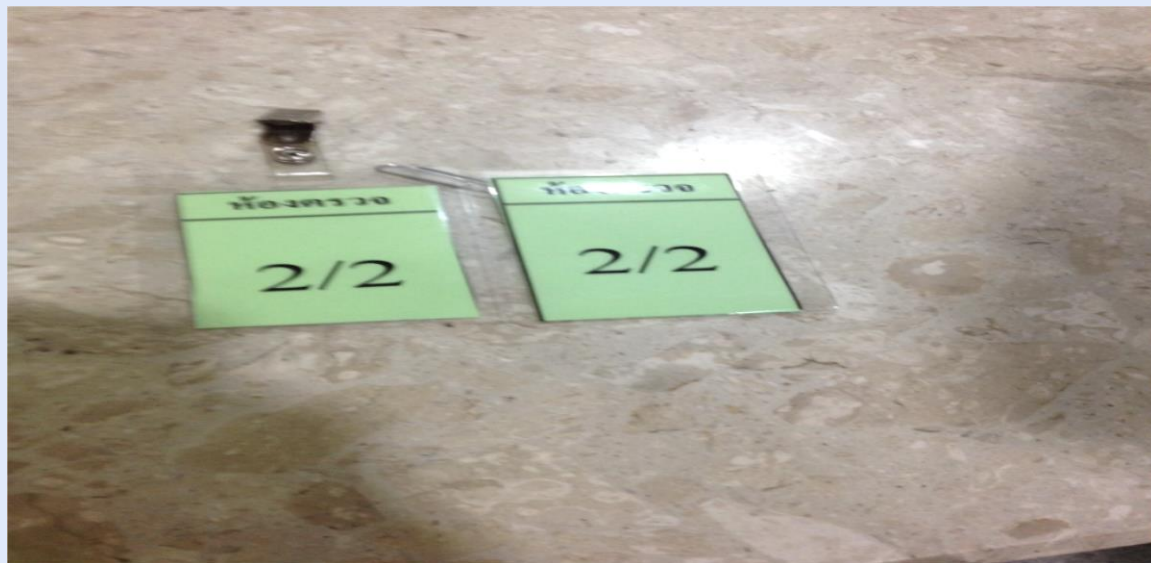
นัด 5-9 น.

นัด 9-9.55 น.

นัด 10-11 น.

คิว ไม่มีนัด







กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลท่าศาลา





สวัสดีค่ะ



NUR..Thasala Hospital : สิริรัตน์ ปัทมาวิไล Feb.10 ,2015