

Training Academy

“การลดต้นทุนด้วยลีน”

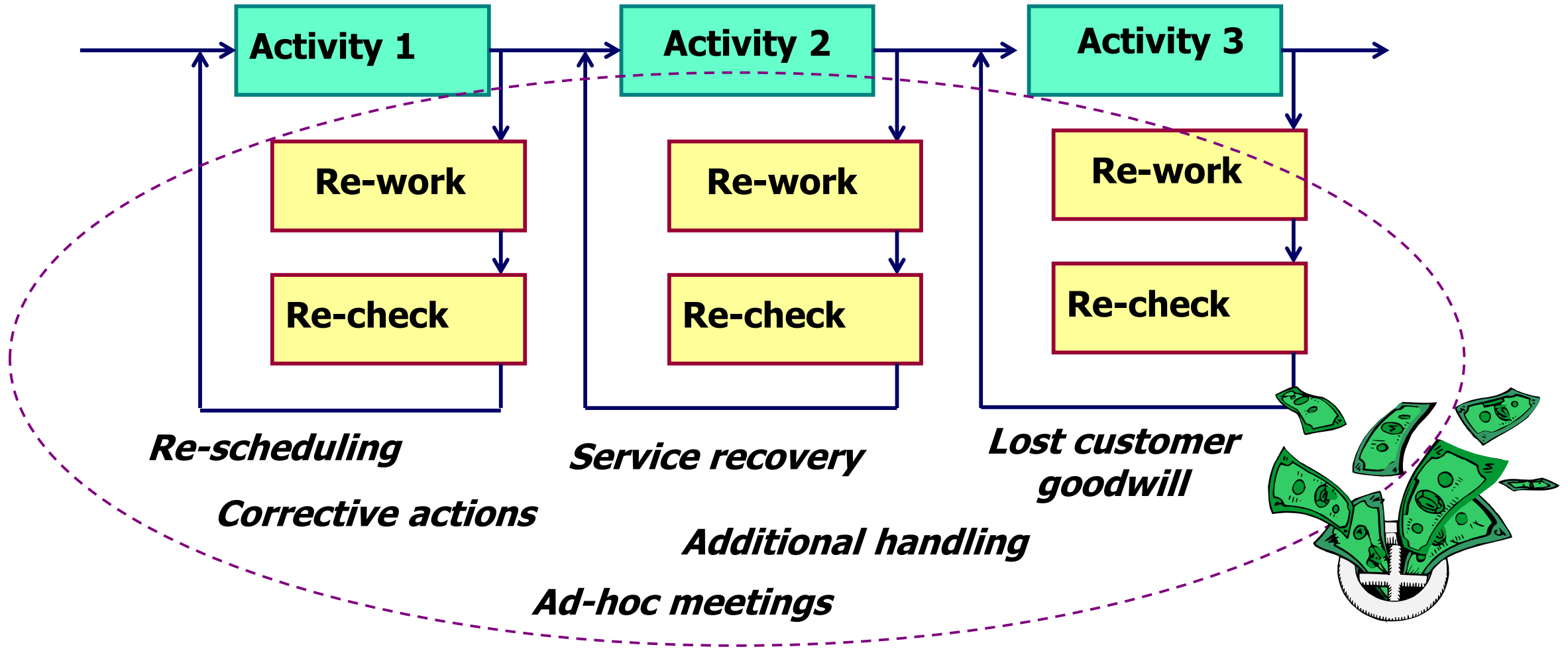
ดร.ณัฐธเนศ ด้ายดำ
Lean Six Sigma /
Productivity Product Manager



แนวคิดของการใช้ Lean Six Sigma (LSS) และประโยชน์ที่องค์กรจะได้รับ

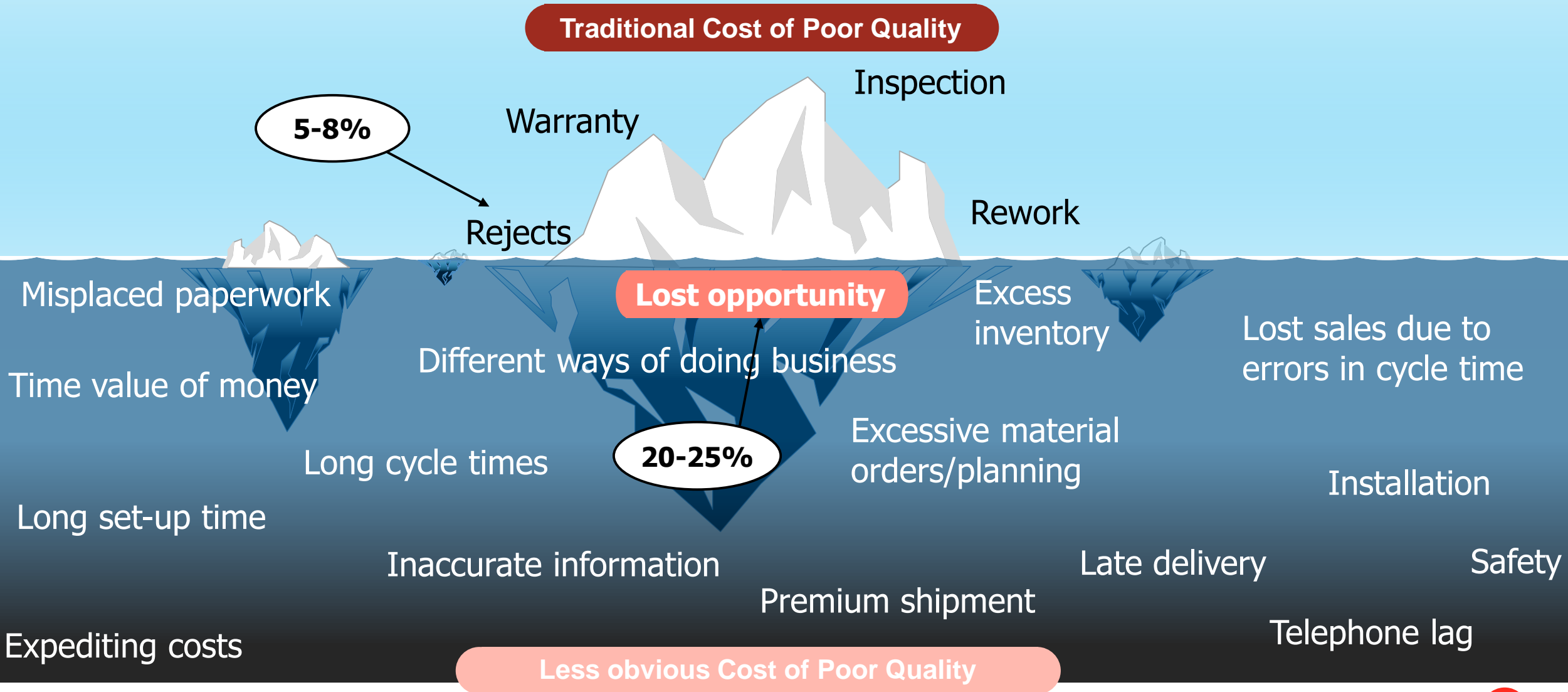


ความสามารถในกระบวนการและต้นทุนคุณภาพต่ำ (COPQ)

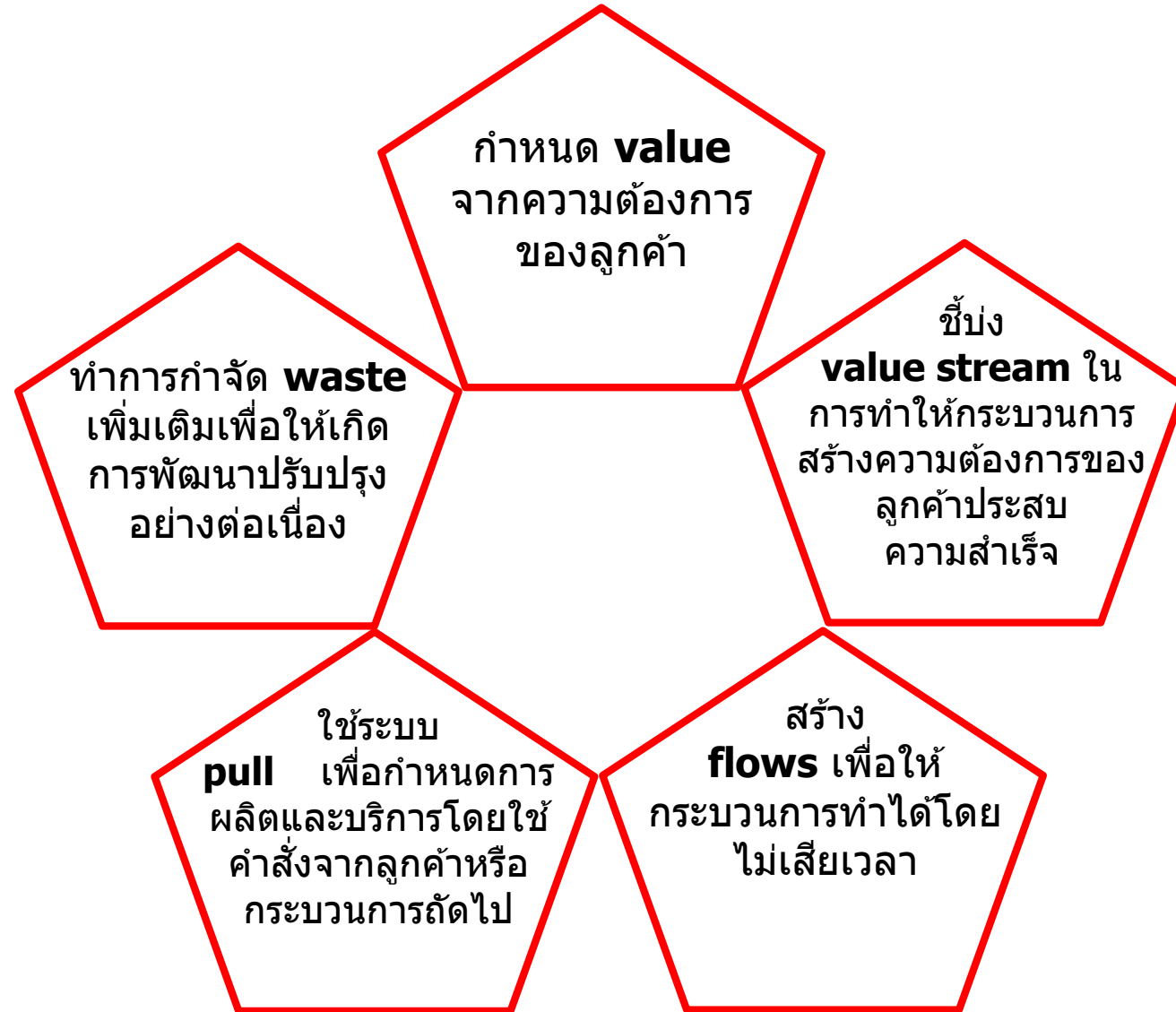


ค่าใช้จ่ายในการทำสิ่งต่างๆไม่ถูกต้องในครั้งแรก ช่วยให้เราเข้าใจผลกระทบทางการเงินของปัญหา

COPQ ขององค์กรโดยเฉลี่ย



ทบทวนหลักการของ Lean

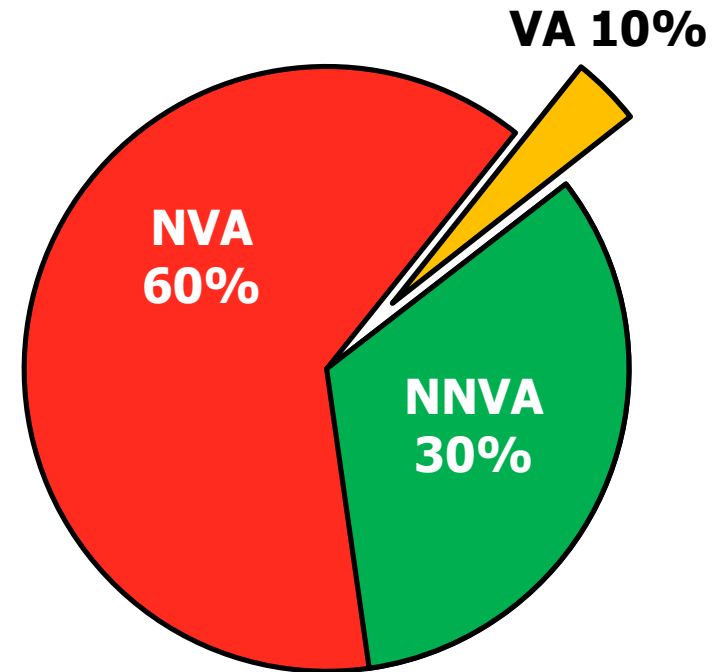


ความสูญเปล่า: งานสร้างคุณค่า(VA) vs งานที่ไม่สร้างคุณค่า (NVA)

กระบวนการที่สร้างคุณค่าจะต้อง:

- ลูกค้ามีความยินดีที่จะจ่ายสำหรับกระบวนการนี้
- กระบวนการนี้มีการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์หรือข้อมูลที่จะทำให้ตอบสนองความต้องการของลูกค้า
- กระบวนการนี้ ต้องทำให้ถูกต้องในครั้งแรก ไม่มีการแก้ไขภายหลัง

องค์กรส่วนใหญ่เป็นดังนี้:



Source: Lean Enterprise Research Centre, Cardiff Business School

การคำนวณต้นทุนของเสีย

On Line Request For Service £0.10

Select Electrician £0.20

Plan Route £0.50

Despatch Electrician £0.50

Travel To House £10.50

Park Van £0.10

Greet Customer £0.05

Locate Equipment £0.05

Repair Equipment £5

Pack Tools £0.20

Depart For Next Job £0.10

On Line Request For Service £0.10

Greet Customer £0.05

Locate Equipment £0.05

Repair Equipment £5

 = NVA = £12.10

 = VA = £5.20

ความสูญเปล่าที่เรียกว่า DOWNTIME

Defect – ของเสีย, งานผิดพลาด

Over production- ผลิตมากเกินไป

Waiting – การรอคอย

Non Utilized Person - ใช้คนไม่ถูกประเภท

Transportation - การขนส่งไม่เหมาะสม

Inventory - งานคงคลังมากเกินไป

Motion – การเคลื่อนไหวของคนไม่เหมาะสม

Extra process - มีกระบวนการที่ไม่จำเป็นมาก

Ohno คิดว่า การผลิตมากเกินไป
เป็นปัญหาใหญ่ที่สุดในช่วงปี
1950s ของอุตสาหกรรมยานยนต์
ในญี่ปุ่น

ขั้นตอนการสร้างระบบ LEAN

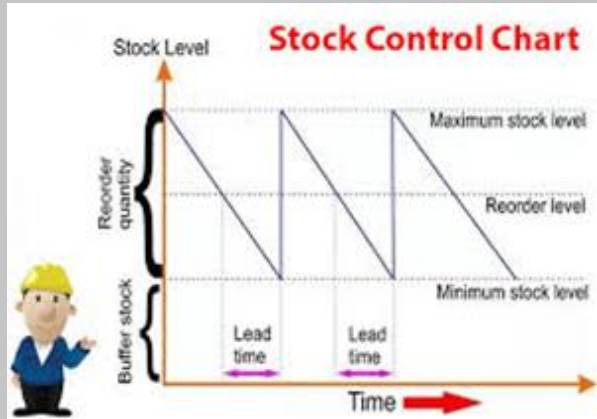


- เริ่มต้นจากคนหรือพนักงาน**ทั่วทั้งองค์กร** โดยเฉพาะพนักงานในระดับปฏิบัติการ และหัวหน้างาน
- สร้างความ**เข้าใจ** ทำให้พนักงานมีทัศนคติที่ถูกต้อง
- เริ่ม**วิเคราะห์** สภาพปัจจุบัน
- **วางแผน** งานอย่างเป็นระบบ
- กำหนด**เป้าหมาย** ในการปรับปรุง
- แล้ว**ใช้เครื่องมือ** ต่างๆ เข้ามาช่วยปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

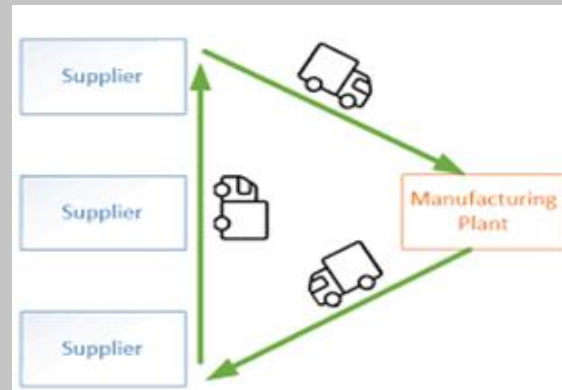


กลยุทธ์ในการลดต้นทุนที่สามารถเลือกใช้ได้

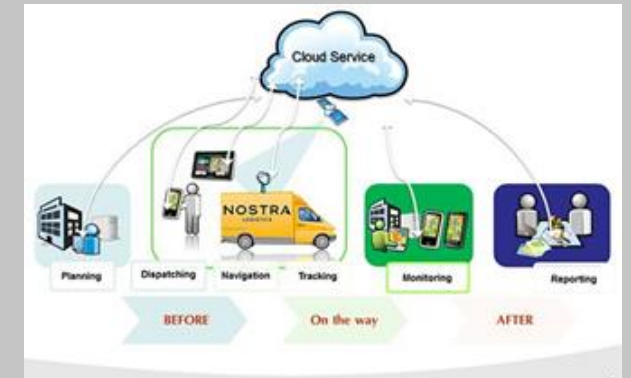
- การลดระดับสินค้าคงคลัง



- การปรับปรุงเครือข่ายการขนส่ง

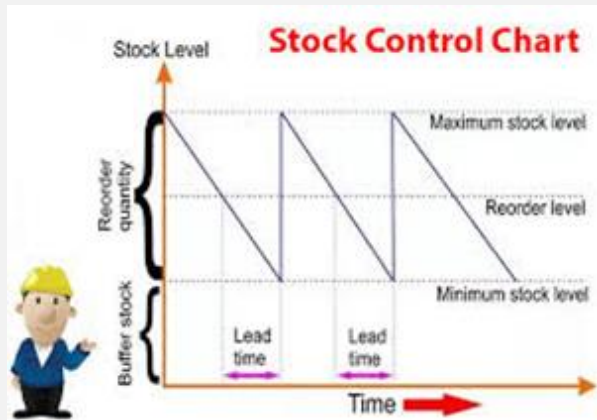


- ปรับปรุงกระบวนการที่ดีขึ้น

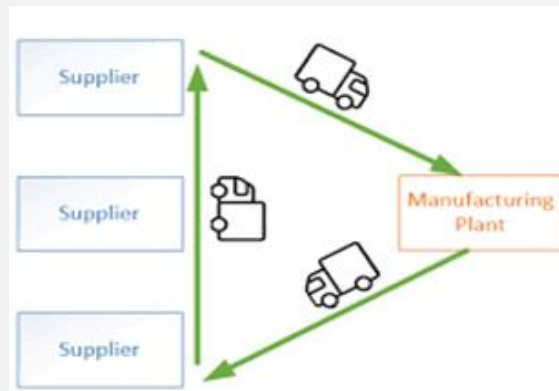


กลยุทธ์ในการลดต้นทุนที่สามารถเลือกใช้ได้

- การลดระดับสินค้าคงคลัง



- การปรับปรุงเครือข่ายการขนส่ง



- ปรับปรุงกระบวนการที่ดีขึ้น



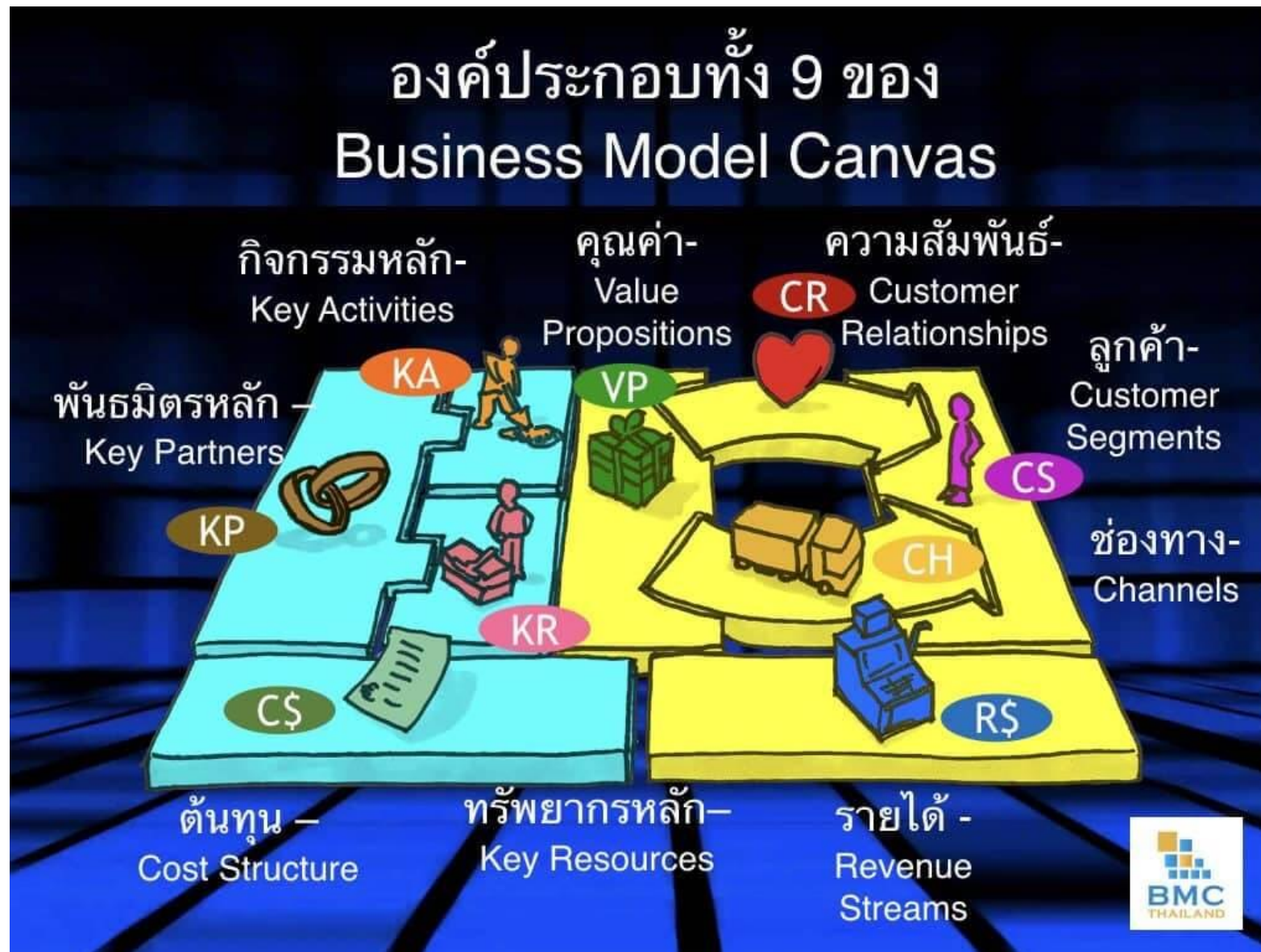
แนวความคิด 8 ประการที่ใช้ในการลดต้นทุน

แนวความคิด	คำอธิบาย
1. รับแนวคิดที่สร้างสรรค์ - ไม่พึ่งพาโหมดเดียว	เพิ่มวิธีการอื่น ๆ ในการทำงาน เช่น จากระบบรถทุก เป็น รถไฟ, เรือ หรืออื่น ๆ
2. สำรวจโอกาสในการรวมการทำงาน	รวมการทำงานให้ลูกค้าหลายราย ใน Shipment เดียว
3. พิจารณาบริการคลังสินค้า	ในการขนส่งสินค้าเดิมๆ สถานที่เดิมๆ อาจพิจารณาตั้งคลังสินค้าใกล้ๆ สถานที่ของลูกค้า
4. ใช้ระบบขนถ่ายตู้คอนเทนเนอร์อัตโนมัติเพื่อลดต้นทุนค่าแรง	ใช้ระบบอัตโนมัติเข้ามาช่วย เพื่อลดการใช้คน ป้องกันความผิดพลาด หรือความเสียหายจากความล่าช้า ความเหนื่อยของคน

แนวความคิด 8 ประการที่ใช้ในการลดต้นทุน

แนวความคิด	คำอธิบาย
5. ใช้การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	จงจำไว้เสมอว่า ค่าใช้จ่ายจากการซ่อม มักสูงกว่าการบำรุงรักษาเสมอ
6. มุ่งเน้นการร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญในสินค้า	Supplier เป็นผู้เชี่ยวชาญในสินค้าของเขา บางครั้งต้องมีการปรึกษากับ supplier เพื่อกำหนดปริมาณการซื้อที่คุ้มค่าที่สุด
7. ทำให้ลูกค้ามีความสุข	มันสำรวจความพึงพอใจ หรือข้อมูลตอบกลับอื่นๆ จากลูกค้า เมื่อลูกค้ามีความพึงพอใจ ต้นทุนในการจัดการข้อร้องเรียนจะลดลง
8. ใช้ประโยชน์พื้นที่เก็บข้อมูลให้ดีขึ้นและเพิ่มความหนาแน่นในการจัดเก็บข้อมูล	ข้อมูลในการทำงาน จะเป็นแหล่งสำคัญในการพัฒนาระบบเพื่อการลดต้นทุนอย่างต่อเนื่อง

การใช้แนวคิด Lean Canvas ในการวางแผนธุรกิจ



ตัวอย่าง Lean Canvas ธุรกิจร้านกาแฟ

พันธมิตรหลัก	กิจกรรมหลัก	ข้อเสนอคุณค่า	ลูกค้าสัมพันธ์	กลุ่มลูกค้า
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">ไร่กาแฟในบราซิลและทั่วโลก</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">สถานที่เช่าร้าน</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">หน่วยงานตกแต่งร้านใหม่</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">เครือข่ายสื่อ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">ชุมชนรอบข้าง</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">การสร้างประสบการณ์สถานที่ๆ 3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">การสร้างกาแฟที่หอมกรุ่น ถูกใจรายคน</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">การสร้างสัมพันธ์ระหว่าง barista กับลูกค้า</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">การทำสาธารณะประโยชน์ของผู้ร่วมงานและบริษัท</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">การเผยแพร่ค่านิยมแห่ง starbucks</div> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px;">ทรัพยากรหลัก</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">เครือข่ายร้าน starbucks</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">barista</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">แบรนด์ starbucks ในใจลูกค้า</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">เครือข่ายลูกค้าที่รัก starbucks สุดหัวใจ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">กาแฟสูตรใหม่ๆ</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">ร้านกาแฟระดับพรีเมียมที่เสนอความรื่นรมย์ในการนั่งจิบกาแฟในบรรยากาศดีๆ คล้ายๆ เสียงเพลง กลิ่นกาแฟ และงานสร้างสรรค์ ตรงหน้า</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">กล่องรับความคิดเห็น</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">บทสนทนากับ barista</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">เว็บไซต์ starbucks ทั้งหลาย</div> <div style="background-color: #FFD700; padding: 5px;">ช่องทาง</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">เครือข่ายร้าน starbucks</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">แก้วที่มีตรา starbucks</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">ป้ายโฆษณา</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">social media</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">ผู้ชื่นชอบกาแฟกลิ่นหอมรสเข้ม พร้อมที่นั่งชิลๆ และสามารถนั่งทำงานไปได้เรื่อยๆ</div>
โครงสร้างรายจ่าย		กระแสรายได้		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; display: inline-block;">ค่าบริหารแบรนด์</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;">ค่าสร้างเครือข่ายร้าน</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;">ค่าจ้าง</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;">ค่าวัสดุคูป</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px; margin-top: 10px;">ค่าบริหาร supply chain</div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> ยอดขายเป็นแก้วเฉลี่ยต่อร้านต่อปี x จำนวนร้าน x ราคาเฉลี่ยต่อแก้ว </div>		
starbucks		arabanaki@gmail.com		

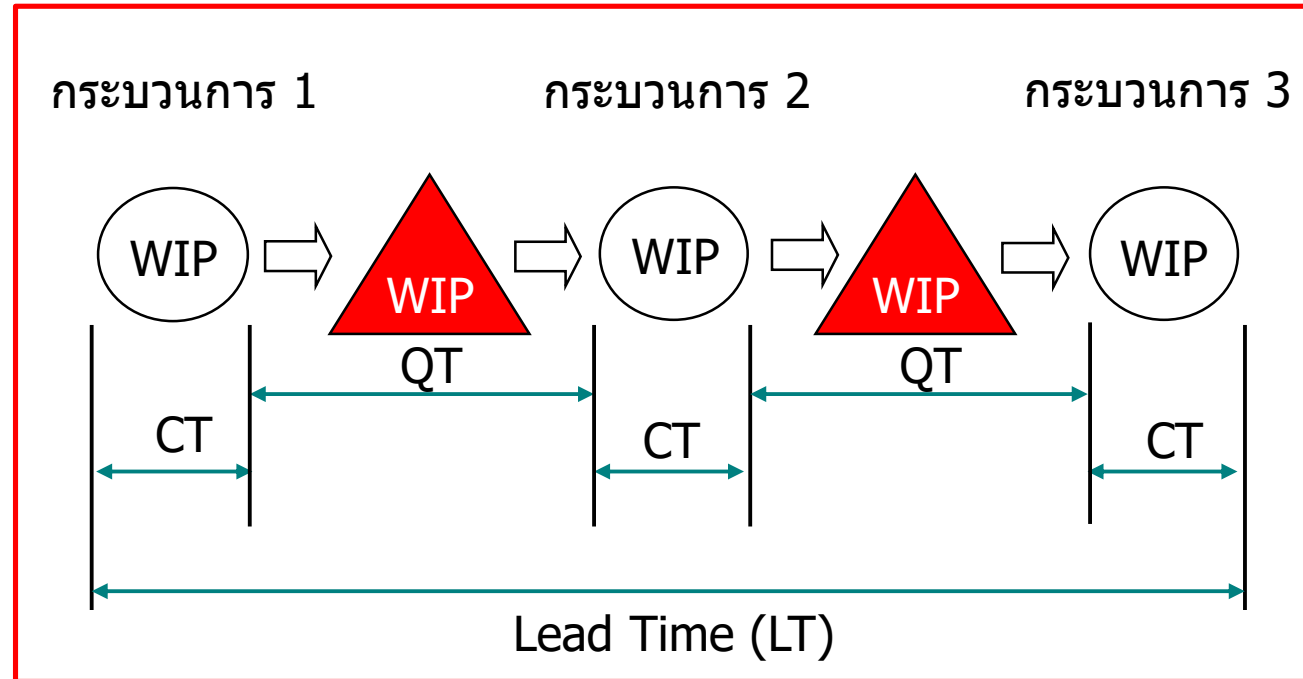
เวลาที่น่ามาคิดประสิทธิภาพของระบบงาน?

Takt Time (T.T.) – อัตราในการผลิตสินค้าจริง เทียบกับ
ปริมาณความต้องการสินค้า

Cycle Time (CT) - เวลาในการทำงานแต่ละ
กระบวนการ

Lead Time (LT) – เวลาทั้งหมดตั้งแต่รับข้อมูลจาก
ลูกค้า จนถึงส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า

อธิบาย Cycle Time กับ Lead Time



Lead time คือระยะเวลาตั้งแต่รับคำสั่งซื้อจากลูกค้าจนลูกค้าได้รับสินค้าซึ่งตัวเลขนี้ก่อนที่จะสามารถแจ้งกับลูกค้าว่าการผลิตหน้ากาให้ลูกค้า

1 ชิ้นหลังจากรับคำสั่งซื้อนั้นจะใช้ระยะเวลาหรือ Lead time เท่าไร เช่น 3 วัน เป็นต้น

การคำนวณ Takt Time

$$T.T. = \frac{\text{เวลาทำงานปกติสุทธิ}}{\text{จำนวนสินค้าที่ต้องการ}}$$

ตัวอย่าง โรงงานผลิตหน้ากากแห่งหนึ่งมีการทำงานเป็น 2 กะ กะละ 12 ชม. หรือเท่ากับ 1440 นาที ต่อ วัน ในแต่ละกะจะมีช่วงเวลาพัก 60 นาที, ประชุม 30 นาที, บำรุงเครื่องจักร 30 นาที

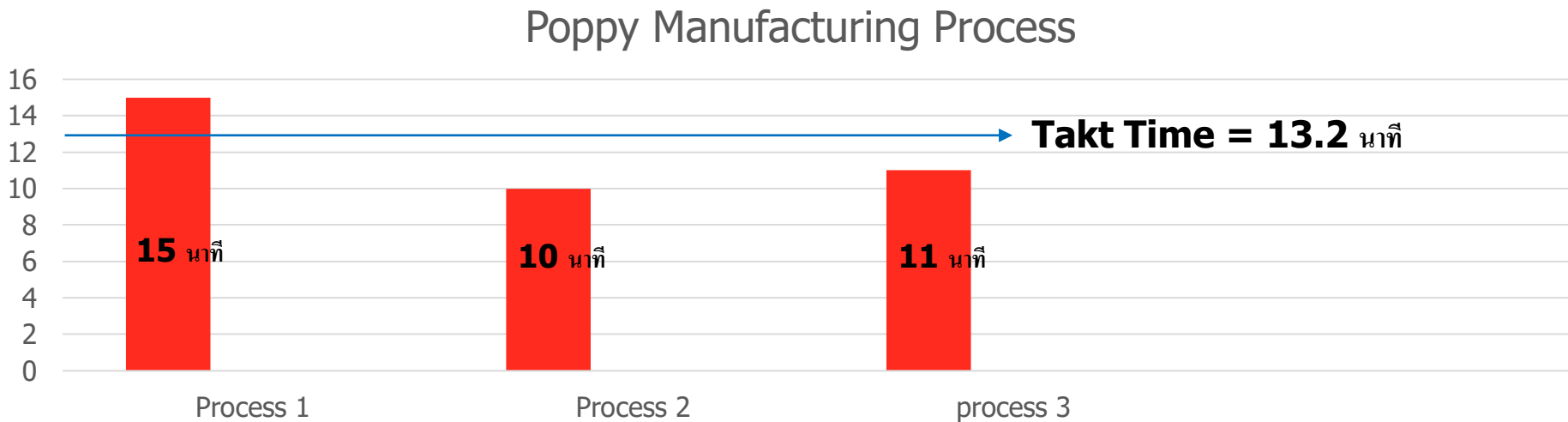
ดังนั้นเราจะได้เวลาที่ใช้ในการผลิตทั้งวันเท่ากับ $1440 - (60 \times 2) - (30 \times 2) - (30 \times 2) = 1200$ นาที

มีคำสั่งซื้อจากลูกค้าจำนวน 100 ชิ้นต่อวัน ดังนั้น Takt time ก็จะเท่ากับ $1200 / 100 = \mathbf{12}$ นาทีต่อใบ

ใส่ค่าเผื่อไว้ประมาณ 10% ของค่า Takt time เราจะได้ Takt time ในการทำงานจริง = $12 + (10\% \times 12) = \mathbf{13.2}$ นาที

การวิเคราะห์ Cycle Time (CT)

โรงงานนี้มี 3 กระบวนการ ในการผลิต ซึ่งแต่ละ กระบวนการ ใช้เวลาดังนี้ **15, 10** และ **11** นาที ตามลำดับ

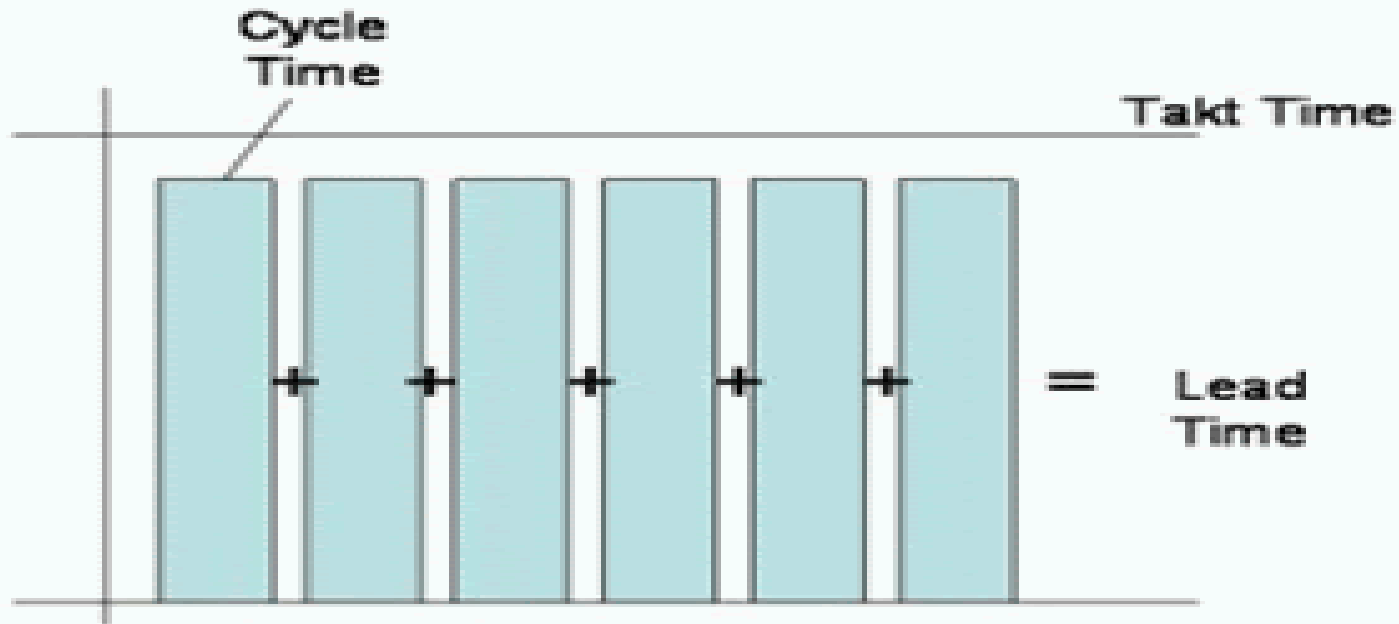


กระบวนการที่ 1, 2 และ 3 มี Cycle time = 15, 10 และ 11 นาที ตามลำดับ
จากการคำนวณเราได้ Takt time = 13.2 นาที ดังนั้นกระบวนการที่ 2 และ 3 จึงไม่มีปัญหาเพราะ Cycle time ต่ำกว่า
ค่า Takt time

แต่กระบวนการที่ 1 มี Cycle time สูงกว่า Takt time ที่ $15 - 13.2 = 1.8$ นาที ทำให้เกิดภาวะคอขวด (Bottle neck)
ดังนั้นต้องทำการแก้ไขปรับปรุง Cycle time ของกระบวนการที่ 1 ให้ได้ Cycle time ที่ต่ำกว่า 13.2 นาทีให้ได้

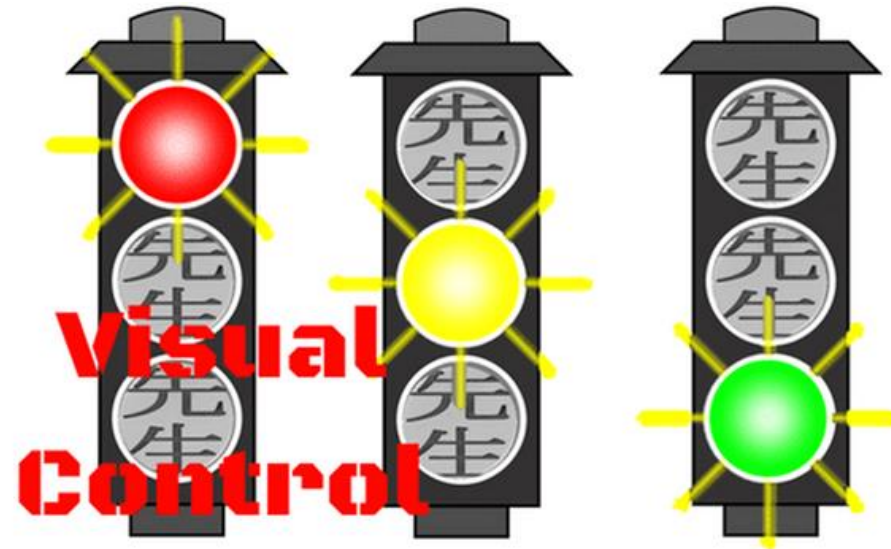
สรุปความสัมพันธ์ระหว่าง Takt Time, Cycle Time และ Lead Time

Takt Time, Cycle Time and Lead Time



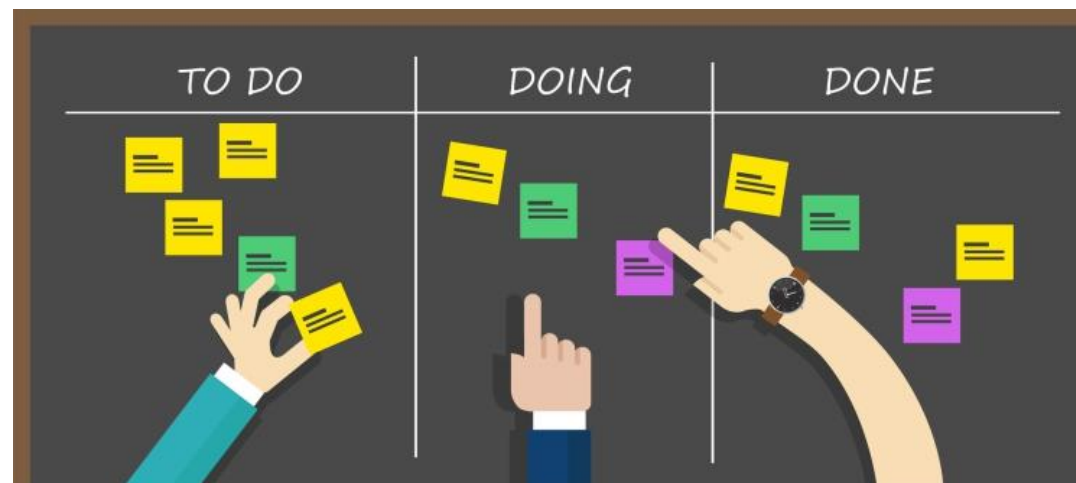
อะไร คือ Visual Control

Visual Control : การควบคุมด้วยการมองเห็น เป็นระบบการควบคุมการทำงานให้พนักงานทุกคนสามารถเข้าใจ ขั้นตอนการทำงาน เป้าหมาย ผลลัพธ์การทำงานได้ง่ายและชัดเจน รวมถึงเห็นการผิดปกติต่างๆ และแก้ไขได้ อย่างรวดเร็ว โดยใช้บอร์ด ป้าย สัญลักษณ์สีและอื่นๆ เพื่อสื่อสารให้พนักงานทราบถึงข้อมูลข่าวสารที่สำคัญของ สถานที่ทำงาน ซึ่งจะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมงานผลิต นั่นก็คือการควบคุมความเปลี่ยนแปลงนั่นเอง

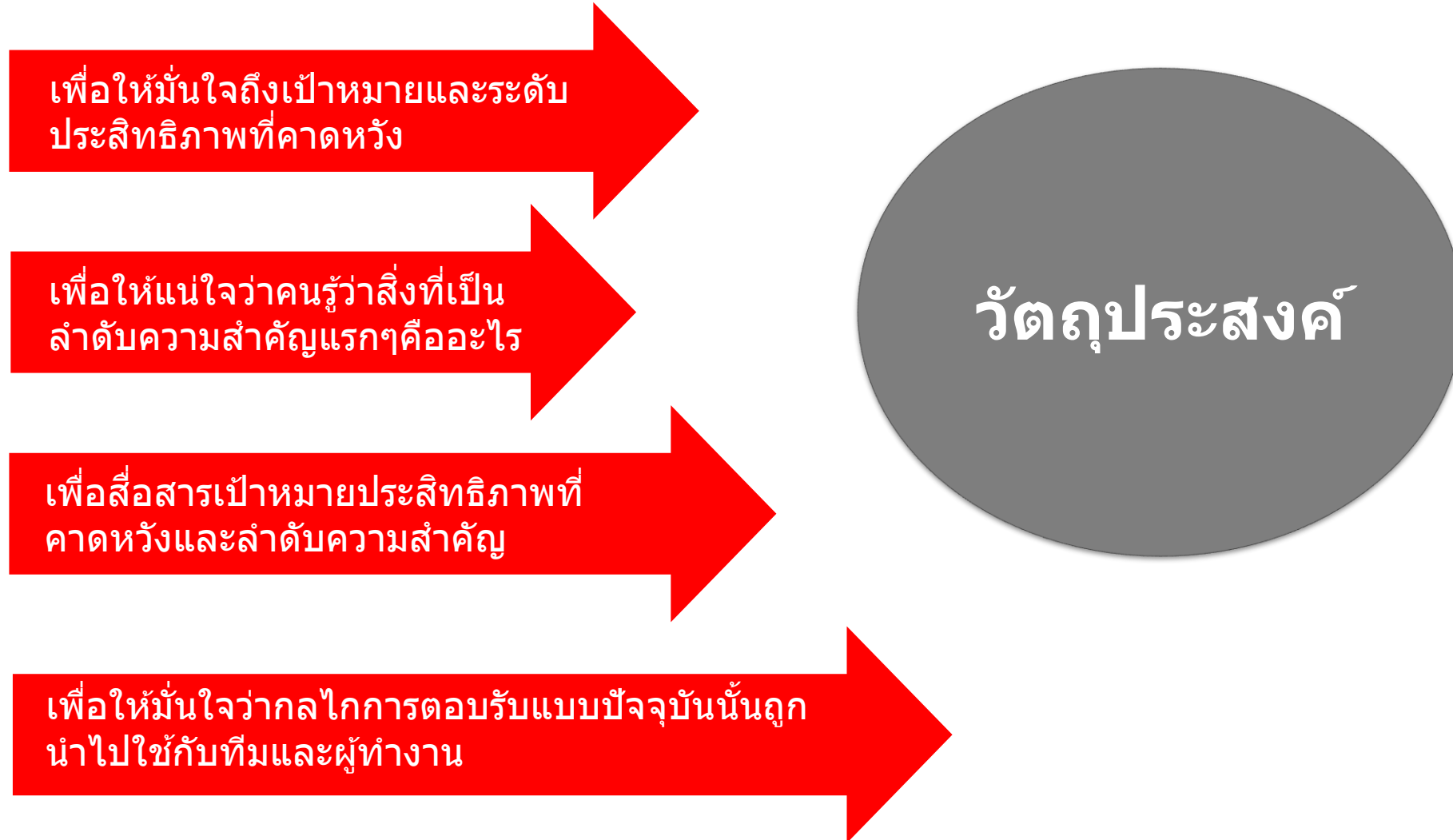


ชนิดของ Visual Control

ชนิดของ Visual Control : บอร์ด เส้น ภาพ-เงา ป้าย สี โคมไฟ



การควบคุมกระบวนการโดย Visual Management



การประยุกต์ใช้ :

1. การกำหนดทิศทางขององค์กร เช่น ป้ายหรือบอร์ดวิสัยทัศน์ พันธกิจขององค์กร
2. แผนการดำเนินงาน เช่น บอร์ดที่แสดงแผนการดำเนินงานที่ระบุเป้าหมายและผลการดำเนินงาน
3. การรายงานสถานการณ์ปัจจุบัน เช่น บอร์ดแสดงกราฟของผลผลิตในแต่ละสัปดาห์
4. การควบคุมการผลิต เช่น แผงหลอดไฟแสดงสถานะของเครื่องจักร
5. ระบบคุณภาพ เช่น ภาพตัวอย่างชิ้นงานที่ได้มาตรฐานกับของเสีย
6. 5 ส และการควบคุมวัสดุ เช่น แผนผังผู้รับผิดชอบพื้นที่ สเกลการควบคุมวัสดุในสต็อก
7. การบำรุงรักษา เช่น สัญลักษณ์สีที่หน้าปิดเกจ

DATA



SORTED



ARRANGED



PRESENTED VISUALLY



เทคนิคการใช้ Visual management ที่นิยมใช้ทั่วไป

1

- บอร์ดสื่อสารต่างๆ

2

- 'Andon' หรือสัญญาณไฟต่างๆ

3

- Kanban แสดงระบบการผลิตแบบดึง

4

- Takt, Production, Service Delivery boards

5

- Skills matrices

6

- Work instructions and standard operating procedures

ความหมายของ POKA YOKE: 'การป้องกันความผิดพลาด'

- **POKA** - ความผิดพลาดโดยไม่ได้ตั้งใจ



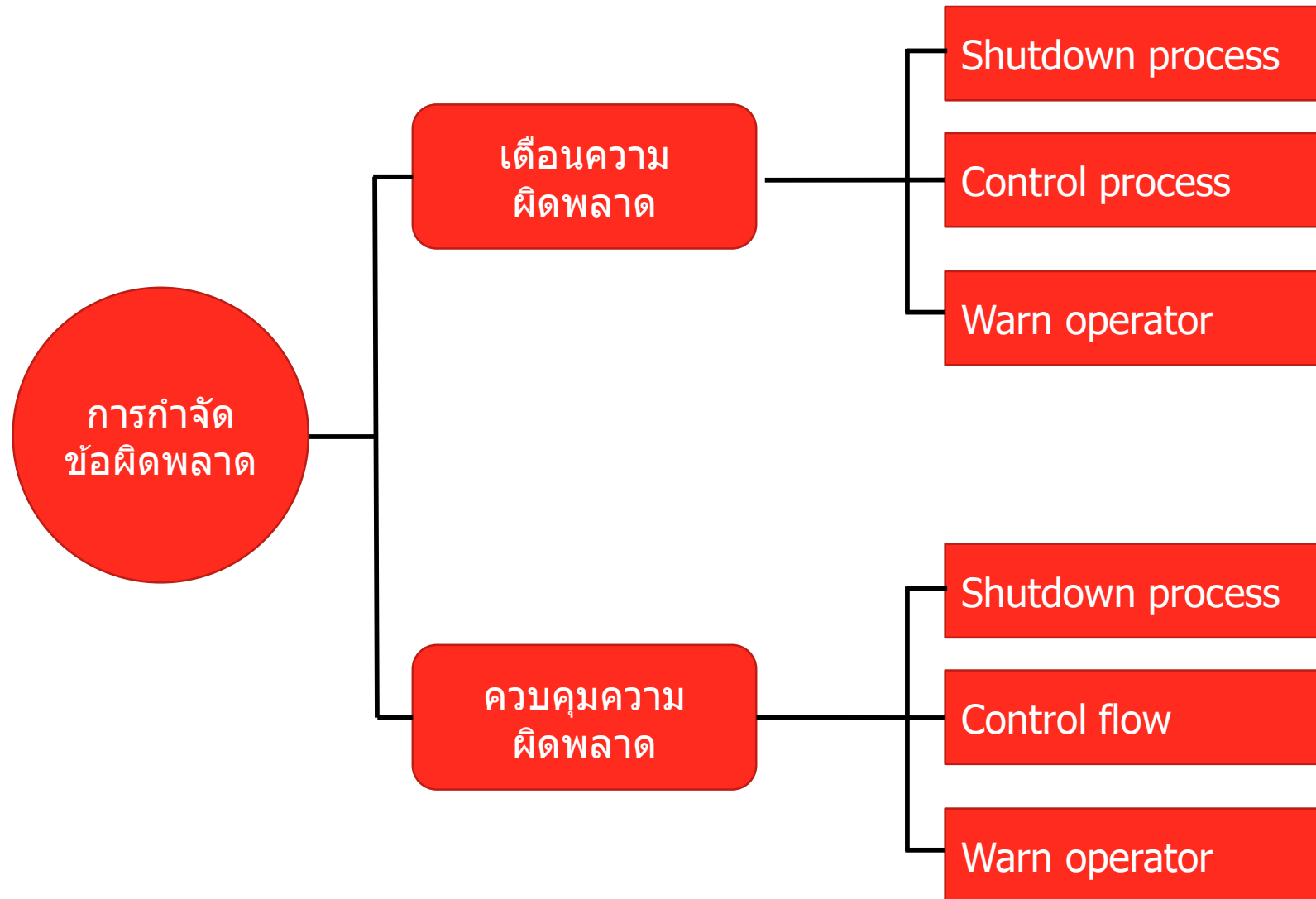
The first mistake
of my life

the first mistake of my life. ::

- **YOKE** - การป้องกัน



ชนิดของ Poka Yoke



ระดับของการลดข้อผิดพลาด

ระดับ 1



ระดับ 2



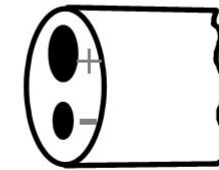
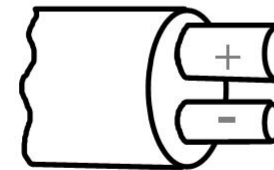
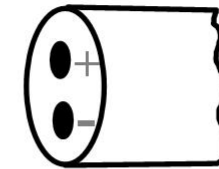
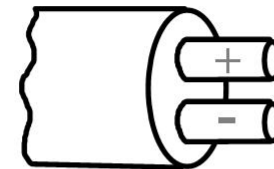
ระดับ 2



ความสัมพันธ์ระหว่าง เครื่องมือ และ ระบบของ Poka Yoke

เครื่องมือ POKA YOKE จะมีลักษณะ

- 1.สามารถทำการตรวจเช็คชิ้นงานแต่ละชิ้นหรือเช็ค 100 %ได้
- 2.เครื่องมือ POKA YOKE จะต้องไม่ยุ่งยากและสามารถใช้ในการตรวจสอบชิ้นงานได้ทุกชิ้น
- 3.มีต้นทุนในการติดตั้งต่ำ



ต้นทุนในการทำงานอาจมีหลายรูปแบบ ทั้งที่มองเห็นได้ง่าย และที่ไม่ง่าย

การใช้เครื่องมือหรือแนวคิดที่เรียกว่าสิน จะช่วยการลดต้นทุนได้

การลดต้นทุนด้วยสิน ทำได้ในหลายขั้นตอนของธุรกิจ

เครื่องมือที่ใช้ จะขึ้นอยู่กับลักษณะของต้นทุนในการทำงาน

หน้าที่ลดต้นทุน เป็นของทุกคนในองค์กร

Reasons to choose BSI.

Relevant

We're the business standards company that helps organizations by improving performance, managing risk more effectively and enabling sustainable growth.

Over 100 years' experience

The world's first National Standards Body and a founding member of ISO.

Leading Global Standards Creation Body

We shape British (BS), European (EN), International (ISO), Publically Available Specifications (PAS) and Private Standards.

Our Assessors

BSI invest heavily in recruiting and developing the best assessors, who score, on average, 9.2/10 in our Global Client Satisfaction Survey.



The BSI Assurance Mark.

BSI Assurance Mark provides international recognition, associating your organization with excellence and best practice, and provides credibility to your key marketing messages.



What we do...

				
<h2>Shape</h2>	<h2>Share</h2>	<h2>Embed</h2>	<h2>Assess</h2>	<h2>Support</h2>
<p>Together with >10,000 independent experts, BSI leads the development of global standards</p> <ul style="list-style-type: none"> • Public Standards - PAS • British Standards - BS • European Standards - EN • International Standards - ISO 	<p>We share our standards and guidance documents in many formats, from paper to PDF or organization-wide licenses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Online Standards Portal • Network Licenses 	<p>Our tutors transfer the knowledge and skills needed to embed excellence</p> <ul style="list-style-type: none"> • In-Company Training • Public Training • Internal & Lead Auditor Training • Self Assessment tools • Gap Analysis • Entropy Software™ 	<p>Our assessors give you proven ways to measure, improve and confidently promote your organization</p> <ul style="list-style-type: none"> • Management Systems Certification • Gap Analysis • Verification services • Supplier certification • 2nd Party Assessment • Self Assessment tools • Product Certification • Kitemark & CE marking 	<p>We support you with the knowledge and business tools you need to continually improve</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entropy Software™ • BSI Excellerator™ Report • Supply Chain Solutions • Six Sigma Training • Business Improver Training
<p>R i s k M a n a g e m e n t S t a n d a r d s</p>				
<p>S u s t a i n a b i l i t y S t a n d a r d s</p>				
<p>O p e r a t i o n a l P e r f o r m a n c e S t a n d a r d s</p>				

Contact Information

Address: BSI Group (Thailand) Co., Ltd.
127/25 Panjathani Tower, 24th Fl.
Nonsee Road, Chongnonsee, Yannawa,
Bangkok 10120

Tel: 02 294 4889-92

Fax: 02 294 4467

Email: infothai@bsigroup.com

Web: www.bsigroup.com/en-th