



การประยุกต์ใช้หลักการลีนเพื่อการดำเนินกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพ (Apply Lean concept for effective activity implementation)

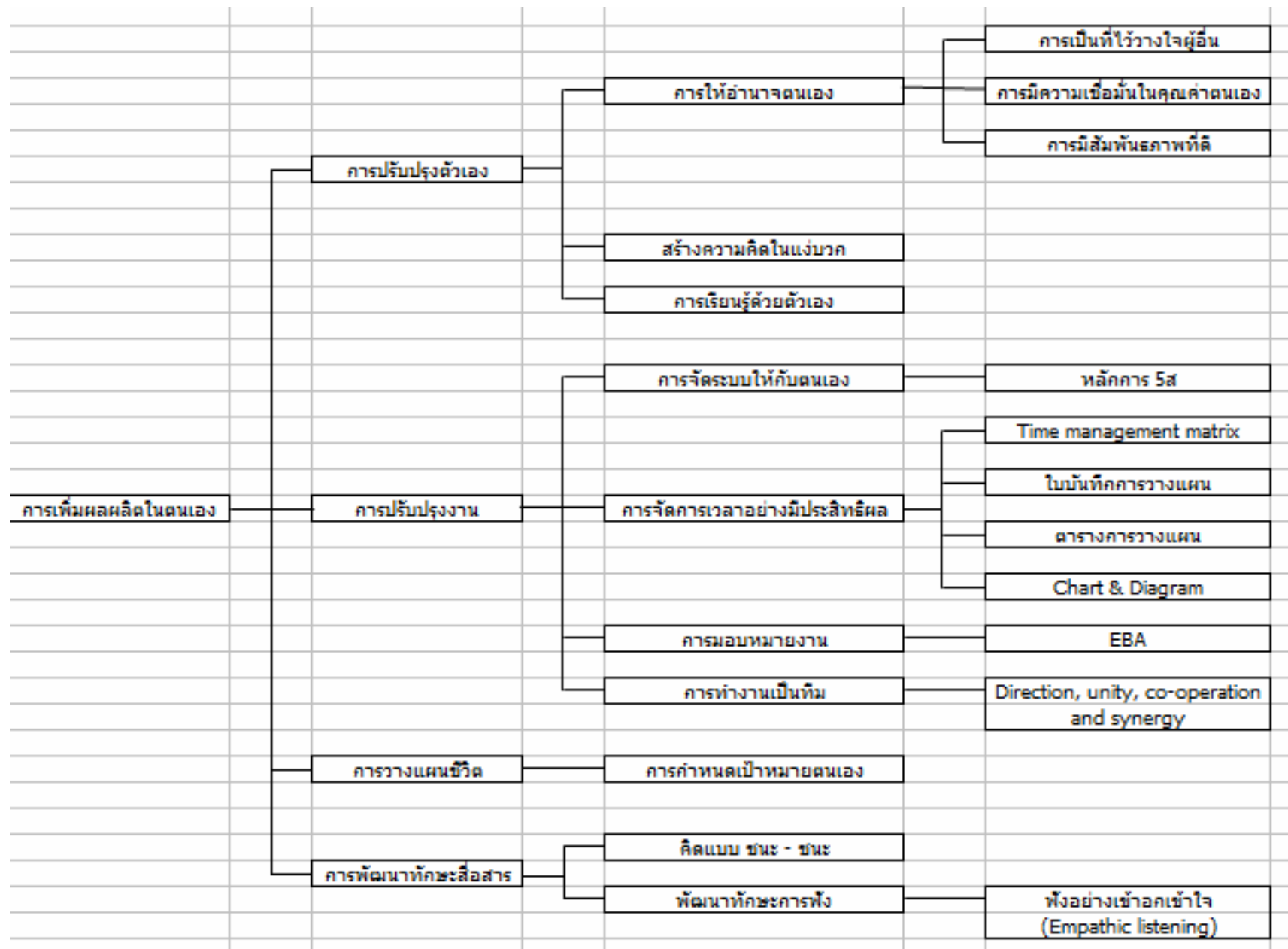
กลุ่มเป้าหมาย นักศึกษาระดับปริญญาตรี ม.ธนบุรี (ลำพูน)

ระยะเวลาการอบรม 8 ชั่วโมง

สมจัย นามวงษา
21 เม.ย. 2555

หัวข้อการบรรยาย :

1. แนวคิดโดยรวมและผลประโยชน์ของระบบบลีน
2. ความเข้าใจในความสูญเปล่าและคุณค่า
3. ความสูญเปล่า 8 ประการ
4. การวิเคราะห์กระบวนการด้วยหลักการลีน
5. เครื่องมือในการจัดการกิจกรรมที่ไม่สร้างมูลค่าเพิ่ม
6. ฝึกการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานกิจกรรมโดยหลักการลีน

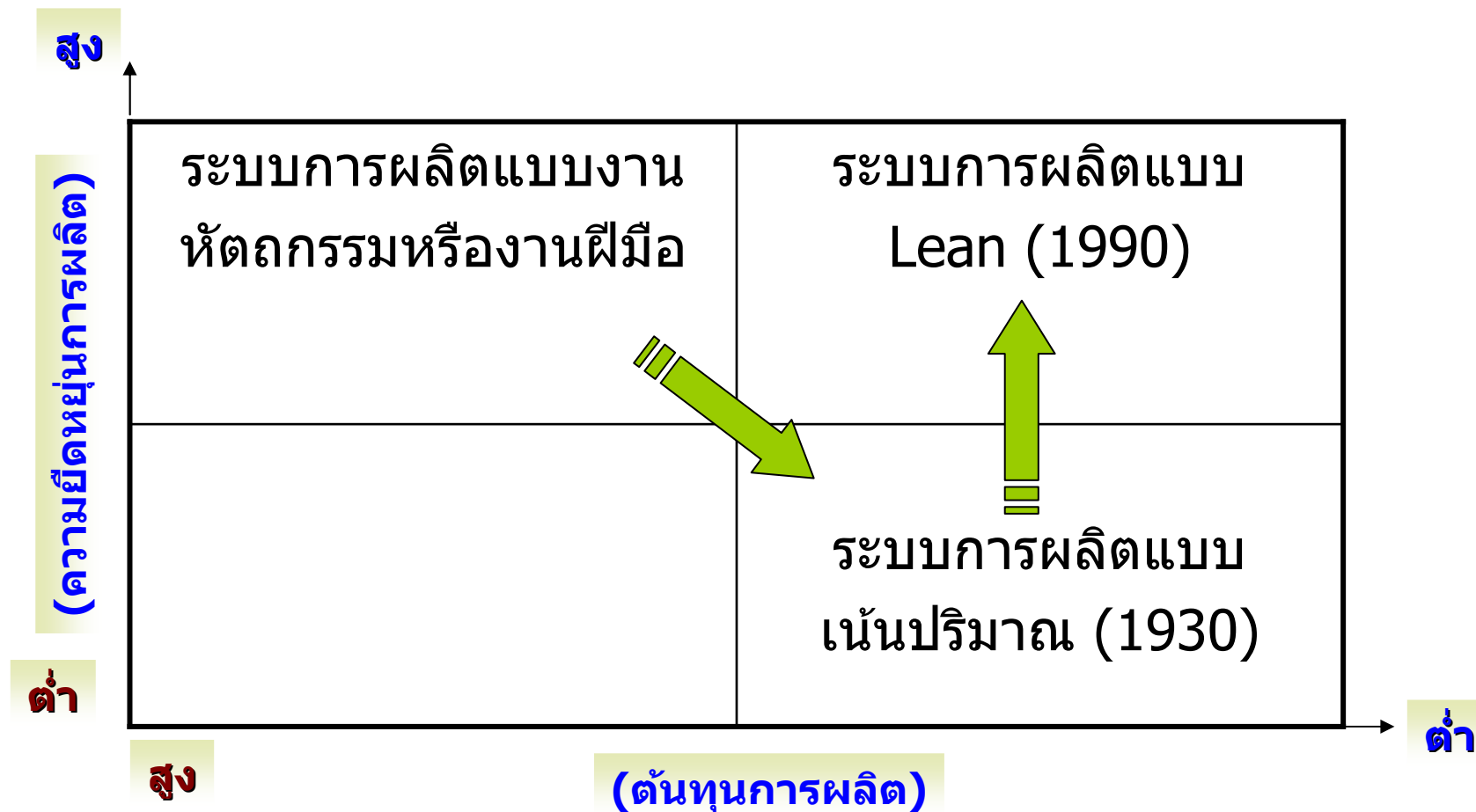


Lean

ระบบการบริหารจัดการกระบวนการที่เหมาะสมสำหรับ
สภาวะการณ์ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และสภาวะการ
แข่งขันที่รุนแรงในปัจจุบัน เน้น

- ให้ความสำคัญลูกค้าเป็นอันดับหนึ่ง
- มุ่งพัฒนามุคลากรทำกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

วิวัฒนาการของระบบ Lean



Lean Thinking (แนวคิดของระบบ Lean)

"James P. Womack"

1. ระบุคุณค่า (Specified Value)
ของสินค้าและบริการในมุมมองของลูกค้า ไม่ว่าจะเป็นลูกค้า
ภายใน หรือลูกค้าภายนอก
2. สร้างกระแสคุณค่า (Value Stream)
ในทุกขั้นตอนการดำเนินงาน เริ่มตั้งแต่การออกแบบ การวางแผน
และการผลิตสินค้าการจัดจำหน่าย ฯลฯ เพื่อพิจารณาว่ากิจกรรม
ใดที่ไม่เพิ่มคุณค่า และเป็นความสูญเปล่า

Lean Thinking (แนวคิดของระบบ Lean)

"James P. Womack" (ต่อ)

3. ทำให้กิจกรรมต่างๆ ที่มีคุณค่าเพิ่ม ดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง (Flow)
โดยปราศจากการติดขัด การอ้อม การย้อนกลับ การคอย หรือการเกิดของเสีย
4. ใช้ระบบดึง (Pull)
โดยให้ความสำคัญเฉพาะสิ่งที่ลูกค้าต้องการเท่านั้น
5. สร้างคุณค่า และกำจัดความสูญเปล่า (Perfection)
โดยค้นหาส่วนเกินที่ถูกซ่อนไว้ ซึ่งเป็นความสูญเปล่า และกำจัดออกไปอย่างต่อเนื่อง

แนวความคิดโดยรวมและผลประโยชน์ของระบบการผลิตแบบลีน

แนวความคิด

กำจัดความสูญเปล่า

ความเข้าใจใน ความสูญเปล่าและคุณค่า

ความสูญเปล่า: กิจกรรมใดที่ใช้ทรัพยากรแต่ไม่สร้างคุณค่า

คุณค่า: ความสามารถที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้า เพื่อให้ได้รับสินค้าในราคา
และเวลาที่เหมาะสม คุณค่าในที่นี้คือ ลักษณะของผลิตภัณฑ์หรือบริการ
การหามาได้ ราคา และผลการดำเนินงาน

ความสูญเปล่า 8 ประการในอุตสาหกรรมการผลิต

1. การผลิตมากเกินไปจนความจำเป็น(Over-production)
2. การรอคอย(Waiting)
3. การขนย้าย(Transportation)
4. กระบวนการผลิตมากเกินไปจนความจำเป็น(Over-processing)
5. สินค้าคงคลังมากเกินไปจนความจำเป็น(Excessive Inventory)
6. การเคลื่อนไหวมากเกินไปจนความจำเป็น(Excessive Motion)
7. ขาดเสีย ของที่มีปัญหาคุณภาพ(Quality Defects)
8. บุคลากรไม่ถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่(Under-utilized people)

ความสูญเปล่า 8 ประการ

1. ความสูญเปล่าเนื่องจากผลิตมากเกินไป
2. ความสูญเปล่าเนื่องจากเก็บสต็อกที่ไม่จำเป็น
3. ความสูญเปล่าเนื่องจากการขนส่ง
4. ความสูญเปล่าเนื่องจากการเคลื่อนไหว
5. ความสูญเปล่าจากกระบวนการผลิตที่ขาดประสิทธิภาพ
6. ความสูญเปล่าเนื่องจากการรอคอย
7. ความสูญเปล่าเนื่องจากการผลิตของเสียหรือแก้ไขงาน
8. ความสูญเปล่าเนื่องจากบุคลากรไม่ถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่

1. ผลิตมากเกินไป

“แต่ละหน่วยงานผลิตของออกมาให้มากที่สุดโดยไม่คำนึงถึงหน่วยงานถัดไป (ต้นทุนต่ำ)”



ผลลัพธ์ที่ตามมา

- ต้องการที่จัดเก็บมากตาม
- การทำงานที่ไม่ปลอดภัย/ยุ่งยาก
- เกิดการขนย้ายบ่อย/เสียเวลาค้นหาจัดเก็บ
- ของเสียที่ไม่ได้แก้ทันที (เพื่อให้อยู่แล้ว)
- ต้นทุนจม (WIP)
- ปิดบังปัญหาการผลิต ฯลฯ

แนวทางการปรับปรุง

- กำจัดจุดที่เป็นปัญหา เช่น set เครื่องให้เร็วขึ้น
ลดการเสียหาย/หยุดการเครื่องจักร แก่คอขวด ฯลฯ
- ผลิตภัณฑ์ที่ต้องการเท่านั้น (อย่าเผื่อเกินเหตุ)
- ผลิตภัณฑ์ให้เล็กลง
- ลดเวลาการตั้งเครื่องจักร
- ฝึกให้พนักงานมีทักษะหลายอย่าง
- ลดของเสียในกระบวนการผลิต

2. การเก็บสต็อกที่ไม่จำเป็น

“ประกันว่ามีวัสดุ/ชิ้นส่วนสำหรับผลิตตลอดเวลา
ซื้อหลายๆ ได้ส่วนลดมาก/กักตุนกลัวราคาขึ้น”

สาเหตุ/ที่มา

- ไม่เข้าใจ/เห็นความสำคัญ/ขาดความรู้การจัดซื้อ
- คิดสั้น ไม่คิดไกล
- ขาดการแบ่งประเภทความสำคัญของวัสดุ
- ไม่มีเวลาในการจัดเก็บ/ระบบการจัดเก็บไม่มี
- ไม่รู้ปริมาณการควบคุม/การสั่งซื้อ
- คิดผิด... ว่าน่าจะทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง ฯลฯ



ผลที่ตามมา

- ใช้พื้นที่จัดเก็บมาก/ชั้นเก็บมาก/ต้นทุนสูง
- วัสดุ/ชิ้นส่วนเสื่อมคุณภาพ/สูญหาย
- ต้องการแรงงาน/การจัดการมาก
- ตรวจสอบยาก ใช้เวลามาก
- Dead Stocks มาก
- สั่งซื้อซ้ำซ้อน
- ต้นทุนจม ฯลฯ



การปรับปรุง



- แยกประเภทของวัสดุตามความสำคัญ เช่น กลุ่ม A B C ตามมูลค่าการซื้อ
- กำหนดปริมาณ สูงสุด-ต่ำสุด แต่ละประเภทให้สอดคล้องกับนโยบาย
- ดูปริมาณการใช้จริง เพื่อปรับระดับการจัดเก็บอย่างต่อเนื่อง
- ควบคุมปริมาณและการสั่งซื้ออย่างง่ายๆ

สี่ สัญลักษณ์ ภาพต่างๆ เป็นต้น

เพื่อให้การควบคุมง่าย ไม่ยุ่งยาก
สับสน ลดเวลาในการทำงาน
ลดขั้นตอน ลดความซ้ำซ้อนลงเพื่อ
ประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น

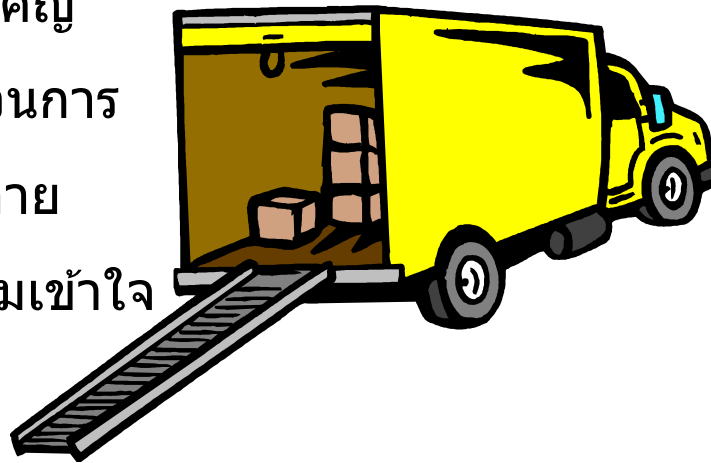


3. การขนส่ง

**“ไม่คำนึงการวางแผนโรงงาน/ออกแบบกระบวนการ
ความสัมพันธ์ของงานที่เหมาะสม”**

ต้นเหตุ/ที่มา

- ไม่เห็นความสำคัญ
- ไม่เข้าใจกระบวนการ
- ประหยัดค่าใช้จ่าย
- ขาดความรู้ความเข้าใจ
- ฯลฯ



ผลลัพธ์ที่ตามมา

- ต้นทุนในการขนส่ง
- วัสดุเสียหาย/สูญหาย
- อุบัติเหตุ
- เสียเวลา ฯลฯ

การปรับปรุง

- วางผังเครื่องจักรให้เหมาะสม
- ลดการขนส่งซ้ำซ้อน/ไม่เหมาะสม
- ใช้อุปกรณ์ขนถ่ายที่เหมาะสม
- สร้างแนวคิดการขนถ่ายไม่เกิดมูลค่าเพิ่ม



4. การเคลื่อนไหว

“ทำงานในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม งานล่าช้า
และเกิดความล่าในการทำงาน”

ต้นเหตุ/ที่มา

- ออกแบบการทำงานของคนไม่เหมาะสม
- ขาดการวิเคราะห์ความเหมาะสม/ใช้หลักการมาช่วย
- ไม่มีความรู้ความเข้าใจ
- ไม่เห็นความสำคัญ
- ฯลฯ



ผลลัพธ์ที่ตามมา

- ความล่าและความเครียด
- อุบัติเหตุ
- ต้นทุนที่ไม่จำเป็น
- เกิดระยะทางในการเคลื่อนที่

การปรับปรุง

- ใช้หลักการ Motion Study
- ออกกำลังกายก่อนทำงาน
- จัดสภาพการทำงานให้เหมาะสม
- ปรับปรุงงานโดยใช้หลัก ECRS

5. กระบวนการผลิตที่ขาดประสิทธิภาพ

“การทำงานซ้ำซึ่งไม่จำเป็น ลำดับงานไม่ถูกต้อง
ขั้นตอนซ้ำซ้อนและไม่เพิ่มมูลค่าแก่วัสดุ”

ต้นเหตุ/ที่มา

- ไม่มีการจัดทำกระบวนการทำงาน
- ไม่มีมาตรฐานการทำงานต่างๆ
- ไม่มีการออกแบบขั้นตอน
- ขาดความรู้ ความเข้าใจ
- วิเคราะห์ไม่เป็น
- เครื่องจักรเสีย/Set นาน ฯลฯ



ผลลัพธ์ที่ตามมา

- ต้นทุนที่ไม่จำเป็น
- เสียเวลากับการเตรียมและ
การผลิตที่ไม่จำเป็น
- มีงานระหว่างทำมาก
- เสียพื้นที่ในการทำงาน
- ใช้เครื่องจักรโดยไม่เกิดประโยชน์

การปรับปรุง

- วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงาน
- วิเคราะห์ความจำเป็นของแต่ละกระบวนการ
- หากระบวนการทดแทน
- ลดเวลาการตั้งเครื่องจักร
- ลด Losses เครื่องจักร

- ❖ กำหนดขั้นตอนให้ชัดเจน
- ❖ ใช้ 5W 1H/5 Why
- ❖ จัดทำมาตรฐาน
- ❖ กำหนดขั้นตอนคอขวด
- ❖ ใช้เทคโนโลยีมาช่วย
- ❖ มีการจัดลำดับงานที่ดี
- ❖ มีการวางแผนก่อน

6 Big Losses

Shutdown Losses

1. เครื่องจักรเสีย
2. การเปลี่ยนรุ่น

Capacity Loss

1. การหยุดเล็กบ่อย
2. การสูญเสียความเร็ว
3. การเริ่มเดินเครื่อง

Yield Losses

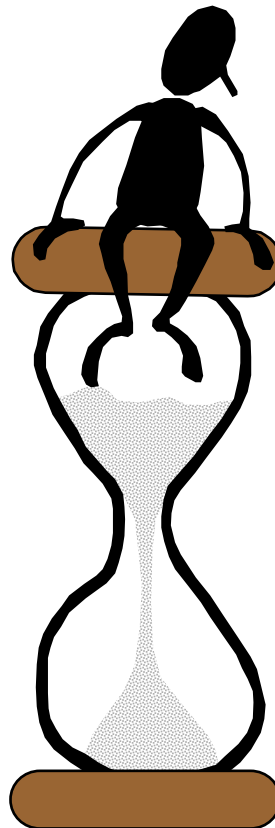
1. งานเสียและแก้ไขงาน

6. การรอคอย

“เครื่องจักรรอวัสดุ, รอซ่อม, หรือพนักงานรอวัสดุ, คำสั่งผิด”

ผลที่ตามมา

- เสียเวลา
- การผลิตไม่ได้เป้าหมาย
- ทำงานผิดพลาด
- ประสิทธิภาพต่ำลง
- ฯลฯ



ต้นเหตุ/ที่มา

- ไม่มีการจัดลำดับงาน
- ไม่มีการวางแผนงานที่ดี
- ไม่มีการเตรียมความพร้อม
- ขาดการตรวจสอบ
- ฯลฯ

การปรับปรุง

- จัดแผนการผลิตวัสดุ และ ลำดับงานให้ดี
- ให้งานบำรุงรักษาเครื่องจักร
- ใช้ประโยชน์จากเวลาว่าง

7. งานผิดพลาด/แก้ไข/ของเสีย

ไม่มีการตรวจสอบ

ตรวจสอบไม่ครบถ้วน

ระบบ Error

มีการหลงลืม

มองผิด/ดูผิด

ประสบการณ์น้อย

ขาดความระมัดระวัง

ไม่มีระบบที่ดีพอ ฯลฯ

ความเสียหาย

ต้นทุนค่าแรงสูง

ต้นทุนรวมสูง

เสียเวลา Double

มีปัญหาระหว่างหน่วย

เสียต้นทุนการทำลาย

วิธีการแก้ไข

จัดทำมาตรฐานการทำงาน

ติดตามการทำ Std

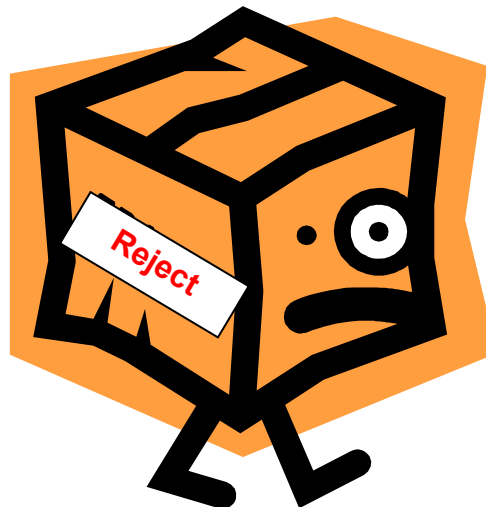
ใช้ระบบป้องกัน Error

ใช้ Quick Action

สร้างจิตสำนึกในคุณภาพ

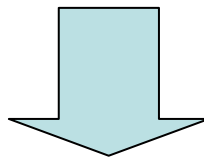
ปรับปรุงเทคโนโลยี

ฯลฯ



หนึ่งในการทำกิจกรรม Zero Defect

Don't get it. Don't make it. Don't send it.



จงอย่ารับ อย่าผลิต อย่าส่งของเสีย

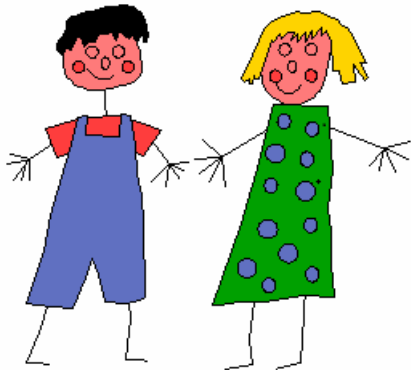


8. ความสูญเปล่าเนื่องจากบุคลากรไม่ถูกนำมาใช้ ประโยชน์อย่างเต็มที่

ตัวบุคคล:

- ไม่มีความรู้
- ทักษะไม่ดี
- ขี้เกียจ
- ไม่มีสมาธิ

ฯลฯ



การจัดการ:



- ขาดการติดตามจากหัวหน้างาน
 - ระบบการบริหารและจัดการไม่ดี
 - ขาดการวัดและประเมินผลงาน
- ฯลฯ

คำถามไว้เตือนใจ

“คุณกำลังทำงานที่มีความสูญเปล่าอยู่หรือไม่”





































Designing Practical Lean Manufacturing As Appropriate Function

VA-NVA Analysis

<u>Step</u>	<u>Activity</u>	<u>Flow</u>	<u>Time (days)</u>	<u>Distance (m.)</u>	<u># People</u>	
1.	รับวัตถุดิบ	T	21	528K	0	
2.	แกะหีบห่อ	O	0.2	0	12	
3.	ตรวจสอบความถูกต้องของรายการ	I	0.1	0	2	
4.	ลงทะเบียนวัตถุดิบ	I	0.1	0	2	
5.	บรรจุหีบห่อกลับ	O	0.1	3	12	
6.	จัดเก็บ	S	0.05	27	6	
7.	รอฝ่ายผลิตมาเปิด	D	28	0	0	
8.	เบิกวัตถุดิบ	T	0.02	22	1	
9.	แกะหีบห่อ	O	0.1	0	1	
10.	เริ่มกระบวนการผลิต	O	0.5	2	2	
11.	รอคอย การตรวจสอบกับรายการ สั่งการผลิต	D	2	3	2	
12.	การประกอบเสร็จสิ้น	O	1.5	3	2	
13.	รอคอยการตรวจสอบคุณภาพ	D	0.3	0	2	
14.	ซ่อมแซมบางส่วน	O	0.3	2	1	
15.	ตรวจคุณภาพอีกครั้ง	D	0.1	0	1	
16.	รวบรวมชิ้นงาน	O	0.1	2	2	
17.	บรรจุลงในภาชนะงาน	S	0.01	3	2	
18.	เคลื่อนงานไปเตรียมส่งออก	T	0.01	45	1	
19.	รอคอยในสโตร์ส่งออก	D	4	0	0	O = Operation
20.	บรรจุงานลงกล่อง	O	0.1	10	2	T = Transportation
21.	เตรียม Container	O	0.2	3	1	I = Inspection
22.	ขนกล่องงานลง Container	O	0.0	2	1	S = Store
23.	ส่งงาน	O	2	0	1	D = Delay
VALUE-ADDED			2.4	3.9%		
NON VALUE-ADDED			58.4	96.1%		

Designing Practical Lean Manufacturing As Appropriate Function

VA-NVA Analysis

<u>Step</u>	<u>Activity</u>	<u>Flow</u>	<u>Time (days)</u>	<u>Distance (m.)</u>	<u># People</u>	
1.	รับวัตถุดิบ	T	21	528K	0	
2.	แกะหีบห่อ	O	0.2	0	12	
3.	ตรวจสอบความถูกต้องของรายการ	I	0.1	0	2	
4.	ลงทะเบียนวัตถุดิบ	I	0.1	0	2	
5.	บรรจุหีบห่อกลับ	O	0.1	3	12	
6.	จัดเก็บ	S	0.05	27	6	
7.	รอฝ่ายผลิตมาเปิด	D	28	0	0	
8.	เบิกวัตถุดิบ	T	0.02	22	1	
9.	แกะหีบห่อ	O	0.1	0	1	
10.	เริ่มกระบวนการผลิต	O	0.5	2	2	
11.	รอคอย การตรวจสอบกับรายการ สั่งการผลิต	D	2	3	2	
12.	การประกอบเสร็จสิ้น	O	1.5	3	2	
13.	รอคอยการตรวจสอบคุณภาพ	D	0.3	0	2	
14.	ซ่อมแซมบางส่วน	O	0.3	2	1	
15.	ตรวจคุณภาพอีกครั้ง	D	0.1	0	1	
16.	รวบรวมชิ้นงาน	O	0.1	2	2	
17.	บรรจุลงในภาชนะงาน	S	0.01	3	2	
18.	เคลื่อนงานไปเตรียมส่งออก	T	0.01	45	1	
19.	รอคอยในสโตร์ส่งออก	D	4	0	0	O = Operation
20.	บรรจุงานลงกล่อง	O	0.1	10	2	T = Transportation
21.	เตรียม Container	O	0.2	3	1	I = Inspection
22.	ขนกล่องงานลง Container	O	0.0	2	1	S = Store
23.	ส่งงาน	O	2	0	1	D = Delay
VALUE-ADDED			2.4	3.9%		
NON VALUE-ADDED			58.4	96.1%		

Designing Practical Lean Manufacturing As Appropriate Function

VA-NVA Analysis

<u>Step</u>	<u>Activity</u>	<u>Flow</u>	<u>Time (days)</u>	<u>Distance (m.)</u>	<u># People</u>	
1.	รับวัตถุดิบ	T	21	528K	0	
2.	แกะหีบห่อ	O	0.2	0	12	
3.	ตรวจสอบความถูกต้องของรายการ	I	0.1	0	2	
4.	ลงทะเบียนวัตถุดิบ	I	0.1	0	2	
5.	บรรจุหีบห่อกลับ	O	0.1	3	12	
6.	จัดเก็บ	S	0.05	27	6	
7.	รอฝ่ายผลิตมาเปิด	D	28	0	0	
8.	เบิกวัตถุดิบ	T	0.02	22	1	
9.	แกะหีบห่อ	O	0.1	0	1	
10.	เริ่มกระบวนการผลิต	O	0.5	2	2	
11.	รอคอย การตรวจสอบกับรายการ สั่งการผลิต	D	2	3	2	
12.	การประกอบเสร็จสิ้น	O	1.5	3	2	
13.	รอคอยการตรวจสอบคุณภาพ	D	0.3	0	2	
14.	ซ่อมแซมบางส่วน	O	0.3	2	1	
15.	ตรวจคุณภาพอีกครั้ง	D	0.1	0	1	
16.	รวบรวมชิ้นงาน	O	0.1	2	2	
17.	บรรจุลงในภาชนะงาน	S	0.01	3	2	
18.	เคลื่อนงานไปเตรียมส่งออก	T	0.01	45	1	
19.	รอคอยในสโตร์ส่งออก	D	4	0	0	O = Operation
20.	บรรจุงานลงกล่อง	O	0.1	10	2	T = Transportation
21.	เตรียม Container	O	0.2	3	1	I = Inspection
22.	ขนกล่องงานลง Container	O	0.0	2	1	S = Store
23.	ส่งงาน	O	2	0	1	D = Delay
VALUE-ADDED			2.4	3.9%		
NON VALUE-ADDED			58.4	96.1%		

Designing Practical Lean Manufacturing As Appropriate Function

VA-NVA Analysis

<u>Step</u>	<u>Activity</u>	<u>Flow</u>	<u>Time (days)</u>	<u>Distance (m.)</u>	<u># People</u>	
1.	รับวัตถุดิบ	T	21	528K	0	
2.	แกะหีบห่อ	O	0.2	0	12	
3.	ตรวจสอบความถูกต้องของรายการ	I	0.1	0	2	
4.	ลงทะเบียนวัตถุดิบ	I	0.1	0	2	
5.	บรรจุหีบห่อกลับ	O	0.1	3	12	
6.	จัดเก็บ	S	0.05	27	6	
7.	รอฝ่ายผลิตมาเปิด	D	28	0	0	
8.	เบิกวัตถุดิบ	T	0.02	22	1	
9.	แกะหีบห่อ	O	0.1	0	1	
10.	เริ่มกระบวนการผลิต	O	0.5	2	2	
11.	รอคอย การตรวจสอบกับรายการ สั่งการผลิต	D	2	3	2	
12.	การประกอบเสร็จสิ้น	O	1.5	3	2	
13.	รอคอยการตรวจสอบคุณภาพ	D	0.3	0	2	
14.	ซ่อมแซมบางส่วน	O	0.3	2	1	
15.	ตรวจคุณภาพอีกครั้ง	D	0.1	0	1	
16.	รวบรวมชิ้นงาน	O	0.1	2	2	
17.	บรรจุลงในภาชนะงาน	S	0.01	3	2	
18.	เคลื่อนงานไปเตรียมส่งออก	T	0.01	45	1	
19.	รอคอยในสโตร์ส่งออก	D	4	0	0	O = Operation
20.	บรรจุงานลงกล่อง	O	0.1	10	2	T = Transportation
21.	เตรียม Container	O	0.2	3	1	I = Inspection
22.	ขนกล่องงานลง Container	O	0.0	2	1	S = Store
23.	ส่งงาน	O	2	0	1	D = Delay
VALUE-ADDED			2.4	3.9%		
NON VALUE-ADDED			58.4	96.1%		

Designing Practical Lean Manufacturing As Appropriate Function

VA-NVA Analysis

<u>Step</u>	<u>Activity</u>	<u>Flow</u>	<u>Time</u> <u>(days)</u>	<u>Distance (m.)</u>	<u># People</u>	
1.	รับวัตถุดิบ	T	21	528K	0	
2.	แกะหีบห่อ	O	0.2	0	12	
3.	ตรวจสอบความถูกต้องของรายการ	I	0.1	0	2	
4.	ลงทะเบียนวัตถุดิบ	I	0.1	0	2	
5.	บรรจุหีบห่อกลับ	O	0.1	3	12	
6.	จัดเก็บ	S	0.05	27	6	
7.	รอฝ่ายผลิตมาเปิด	D	28	0	0	
8.	เบิกวัตถุดิบ	T	0.02	22	1	
9.	แกะหีบห่อ	O	0.1	0	1	
10.	เริ่มกระบวนการผลิต	O	0.5	2	2	
11.	รอคอย การตรวจสอบกับรายการ สั่งการผลิต	D	2	3	2	
12.	การประกอบเสร็จสิ้น	O	1.5	3	2	
13.	รอคอยการตรวจสอบคุณภาพ	D	0.3	0	2	
14.	ซ่อมแซมบางส่วน	O	0.3	2	1	
15.	ตรวจคุณภาพอีกครั้ง	D	0.1	0	1	
16.	รวบรวมชิ้นงาน	O	0.1	2	2	
17.	บรรจุลงในภาชนะงาน	S	0.01	3	2	
18.	เคลื่อนงานไปเตรียมส่งออก	T	0.01	45	1	
19.	รอคอยในสโตร์ส่งออก	D	4	0	0	O = Operation
20.	บรรจุงานลงกล่อง	O	0.1	10	2	T = Transportation
21.	เตรียม Container	O	0.2	3	1	I = Inspection
22.	ขนกล่องงานลง Container	O	0.0	2	1	S = Store
23.	ส่งงาน	O	2	0	1	D = Delay
VALUE-ADDED			2.4	3.9%		
NON VALUE-ADDED			58.4	96.1%		

Designing Practical Lean Manufacturing As Appropriate Function

VA-NVA Analysis

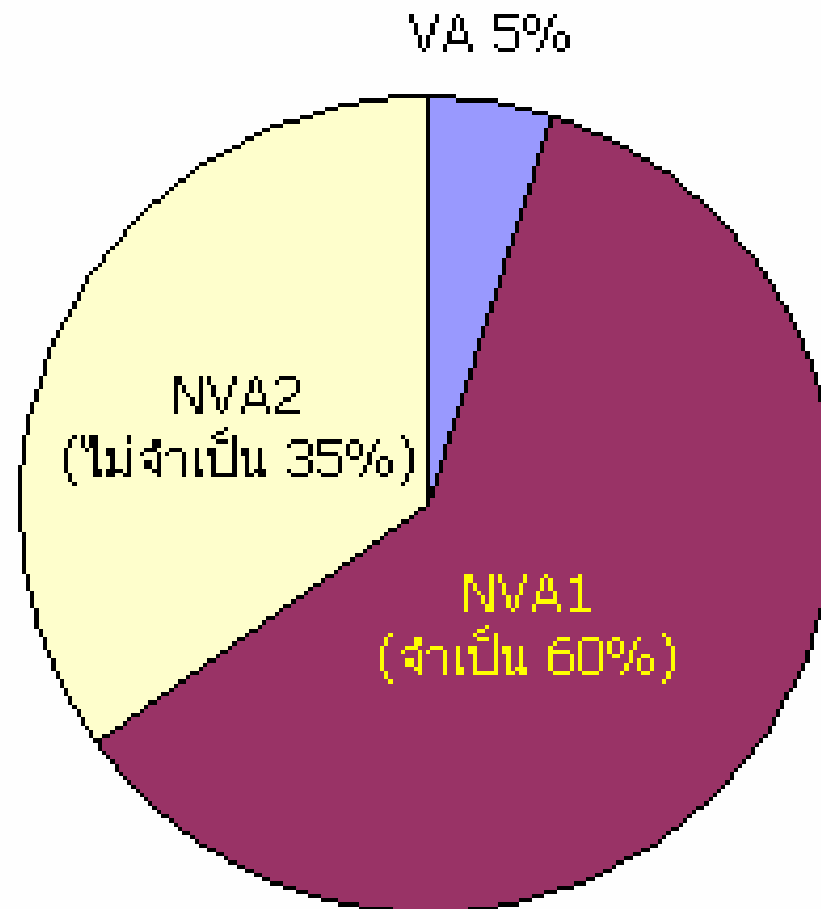
<u>Step</u>	<u>Activity</u>	<u>Flow</u>	<u>Time (days)</u>	<u>Distance (m.)</u>	<u># People</u>	
1.	รับวัตถุดิบ	T	21	528K	0	
2.	แกะหีบห่อ	O	0.2	0	12	
3.	ตรวจสอบความถูกต้องของรายการ	I	0.1	0	2	
4.	ลงทะเบียนวัตถุดิบ	I	0.1	0	2	
5.	บรรจุหีบห่อกลับ	O	0.1	3	12	
6.	จัดเก็บ	S	0.05	27	6	
7.	รอฝ่ายผลิตมาเปิด	D	28	0	0	
8.	เบิกวัตถุดิบ	T	0.02	22	1	
9.	แกะหีบห่อ	O	0.1	0	1	
10.	เริ่มกระบวนการผลิต	O	0.5	2	2	
11.	รอคอย การตรวจสอบกับรายการ สั่งการผลิต	D	2	3	2	
12.	การประกอบเสร็จสิ้น	O	1.5	3	2	
13.	รอคอยการตรวจสอบคุณภาพ	D	0.3	0	2	
14.	ซ่อมแซมบางส่วน	O	0.3	2	1	
15.	ตรวจคุณภาพอีกครั้ง	D	0.1	0	1	
16.	รวบรวมชิ้นงาน	O	0.1	2	2	
17.	บรรจุลงในภาชนะงาน	S	0.01	3	2	
18.	เคลื่อนงานไปเตรียมส่งออก	T	0.01	45	1	
19.	รอคอยในสโตร์ส่งออก	D	4	0	0	O = Operation
20.	บรรจุงานลงกล่อง	O	0.1	10	2	T = Transportation
21.	เตรียม Container	O	0.2	3	1	I = Inspection
22.	ขนกล่องงานลง Container	O	0.0	2	1	S = Store
23.	ส่งงาน	O	2	0	1	D = Delay
VALUE-ADDED			2.4	3.9%		
NON VALUE-ADDED			58.4	96.1%		

Designing Practical Lean Manufacturing As Appropriate Function

VA-NVA Analysis

<u>Step</u>	<u>Activity</u>	<u>Flow</u>	<u>Time</u> <u>(days)</u>	<u>Distance (m.)</u>	<u># People</u>	
1.	รับวัตถุดิบ	T	21	528K	0	
2.	แกะหีบห่อ	O	0.2	0	12	
3.	ตรวจสอบความถูกต้องของรายการ	I	0.1	0	2	
4.	ลงทะเบียนวัตถุดิบ	I	0.1	0	2	
5.	บรรจุหีบห่อกลับ	O	0.1	3	12	
6.	จัดเก็บ	S	0.05	27	6	
7.	รอฝ่ายผลิตมาเปิด	D	28	0	0	
8.	เบิกวัตถุดิบ	T	0.02	22	1	
9.	แกะหีบห่อ	O	0.1	0	1	
10.	เริ่มกระบวนการผลิต	O	0.5	2	2	
11.	รอคอย การตรวจสอบกับรายการ สั่งการผลิต	D	2	3	2	
12.	การประกอบเสร็จสิ้น	O	1.5	3	2	
13.	รอคอยการตรวจสอบคุณภาพ	D	0.3	0	2	
14.	ซ่อมแซมบางส่วน	O	0.3	2	1	
15.	ตรวจคุณภาพอีกครั้ง	D	0.1	0	1	
16.	รวบรวมชิ้นงาน	O	0.1	2	2	
17.	บรรจุลงในภาชนะงาน	S	0.01	3	2	
18.	เคลื่อนงานไปเตรียมส่งออก	T	0.01	45	1	
19.	รอคอยในสโตร์ส่งออก	D	4	0	0	O = Operation
20.	บรรจุงานลงกล่อง	O	0.1	10	2	T = Transportation
21.	เตรียม Container	O	0.2	3	1	I = Inspection
22.	ขนกล่องงานลง Container	O	0.0	2	1	S = Store
23.	ส่งงาน	O	2	0	1	D = Delay
VALUE-ADDED			2.4	3.9%		
NON VALUE-ADDED			58.4	96.1%		

ความสูญเปล่า (Waste / Muda / NVA)



ความต้องการของลูกค้าจากการผลิต "QCD"

Q	=	Quality	คุณภาพดี
C	=	Cost	ต้นทุนต่ำ
D	=	Delivery	ส่งมอบทันเวลา

หลักการ 4 ศูนย์ (4 Zeros)

1. ของเสียเป็นศูนย์ (Zero Defect)
2. การรอคอยเป็นศูนย์ (Zero Delay)
3. วัสดุคงคลังเป็นศูนย์ (Zero Inventory)
4. อุบัติเหตุเป็นศูนย์ (Zero Accident)

เครื่องมือและเทคนิคเพื่อลดความสูญเปล่า

5ส

สะสาง

สะดวก

สะอาด

สุขลักษณะ

สร้างนิสัย

เครื่องมือและเทคนิคเพื่อลดความสูญเปล่า (ต่อ)

การควบคุมด้วยสายตา (Visual Control)

- ง่ายแถมมองเห็น
- เข้าใจง่าย แม้ไม่คุ้นเคย
- เห็นแล้วทราบต้องทำอะไร
- เห็นแล้วรู้ว่าเกิดความผิดปกติขึ้น
- เมื่อพบว่ามีความผิดปกติขึ้นต้องแก้ไข

เครื่องมือและเทคนิคเพื่อลดความสูญเปล่า (ต่อ)

การมีมาตรฐาน

- ระบบเอกสาร
- คู่มือ

เครื่องมือและเทคนิคเพื่อลดความสูญเปล่า (ต่อ)

การบำรุงเครื่องจักรที่ทุกคนมีส่วนร่วม "TPM"

- เครื่องจักรเสีย
- Set up & Adjust นาน
- รอคอยเนื่องจากติดขัด, เปิดเครื่องไม่ปฏิบัติงาน
- ผลิตงานเสีย → Rework
- ทำงานไม่เต็ม Speed
- เกิดของเสียระหว่างการทำงาน

เครื่องมือและเทคนิคเพื่อลดความสูญเปล่า (ต่อ)

การป้องกันความผิดพลาดในงาน

- **Poka Yoke**
- **Mistake Proofing**
- **Fool Proof**
- **Error Proofing**
- **ตัวกันโง่**

เครื่องมือและเทคนิคเพื่อลดความสูญเปล่า (ต่อ)

การผลิตงานขนาด Lot เล็กๆ

- การไหลงานคล่องตัวขึ้น
- ตอบสนองลูกค้าได้ดีขึ้น
- ลดสินค้าคงคลัง
- แก้ไขทันเวลา

เครื่องมือและเทคนิคเพื่อลดความสูญเปล่า (ต่อ)

การจัดการสายผลิตแบบเซลล์

- ใช้เวลาการผลิตน้อย
- ควบคุมง่าย
- ทำงานเป็นทีม
- การไหลของงานดีขึ้น

เครื่องมือและเทคนิคเพื่อลดความสูญเปล่า (ต่อ)

การผลิตแบบดึง และคัมบัง

- ผลิตตามความต้องการลูกค้า
- ลดปริมาณการจัดเก็บคงคลัง
- ใช้เวลาการผลิตสั้น
- ช่วยให้การสื่อสารในการทำงานง่ายขึ้น

คัมบัง เป็นคำในภาษาญี่ปุ่น แปลตรงตัวก็คือ กระดานหรือกระดานที่เขียนข้อความหรือเครื่องหมายต่างๆที่ต้องการสื่อไปถึงผู้อื่น เมื่อนำมาใช้ในการบริหารการผลิตแบบโตโยต้า จะหมายถึง “ป้ายคำสั่ง” ที่ได้กำหนดเอาไว้ล่วงหน้าว่า เมื่อไร จะให้ทำอะไร เทาไร และอย่างไร

เครื่องมือและเทคนิคเพื่อลดความสูญเปล่า (ต่อ)

การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

- **Kaizen**
- **QCC**
- **SGA**

เครื่องมือและเทคนิคเพื่อลดความสูญเปล่า (ต่อ)

หลักการ ECRS

E = Eliminate

ขจัดทิ้ง

C = Combine

รวมกิจกรรม

R = Rearrange

ปรับปรุงใหม่

S = Simplify

ทำให้ง่าย

จงบอกกิจกรรม(ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน หรือในแต่ละ
สัปดาห์หรือในแต่ละเดือน)มา1กิจกรรมที่ท่านไม่ชอบ
ที่สุด แต่จำเป็นต้องทำโดยหลีกเลี่ยงไม่ได้

ถาม-ตอบ

Andrew@2012