

Why-Why Analysis

การวิเคราะห์ปัญหาด้วยการตั้งคำถาม

ก่อนการวิเคราะห์ด้วย Why-Why Analysis ต้อง....

1. เล่าปัญหาให้ชัดเจนครบถ้วน (5W 1H)

การเล่าปัญหาที่ครบถ้วนชัดเจน จะช่วยให้การวิเคราะห์ปัญหาถูกทิศถูกทางมากขึ้น ลดการวิเคราะห์ที่ไม่จำเป็น (กว้างเกินไป) และไม่ตกหล่นในรายละเอียดเล็กน้อยที่จำเป็น (แคบเกินไป) ซึ่งส่งผลต่อผลการวิเคราะห์ที่ถูกต้อง และการกำหนดมาตรการในการป้องกันปัญหาได้อย่างถูกต้อง และเท่าที่จำเป็นเท่านั้น โดยการกำหนดหัวข้อของสิ่งที่ต้องระบุ ดังนี้

Who = ใคร หรือ สิ่งใด ที่ทำให้ปัญหานี้เกิดขึ้น

What = อะไร ที่เกิดขึ้น ต่างจากปกติ หรือมาตรฐานอย่างไร

When = ปัญหานี้เกิดขึ้น เมื่อไหร่ ช่วงเวลาไหน, ฤดูกาลไหน, ความถี่, รอบ, ความเร็ว อื่นๆ

Where = ปัญหานี้เกิดขึ้น ที่ไหน (สถานที่, บริเวณ, ตำแหน่ง)

Why = ทำไม จึงเกิดปัญหานี้ขึ้นได้ (เล่าเหตุการณ์, สภาพการณ์)

How many = ปริมาณของปัญหาที่เกิดขึ้น (เท่าไหร่, กี่ชิ้นจากทั้งหมดกี่ชิ้น)

เช่น นายสมชาย เจาะรู โตกว่าที่แบบกำหนด 0.5 ม.ม. วันที่ 5/11/2016 11.30 น. หลังจากเจาะมาแล้ว 20 รู ที่เครื่อง MVR 30 S1 MC 1 เนื่องจากมีการเปลี่ยนดอกสว่านใหม่ ชิ้นงานเสียทั้งหมด 1 ชิ้น

ก่อนการวิเคราะห์ด้วย Why-Why Analysis ต้อง....

2. หาข้อเท็จจริงของปัญหา (3 G / 3 จริง)

Genba	สถานที่เกิดเหตุจริง
Genbutsu	ของจริงที่เกิดขึ้น
Genjitsu	สถานการณ์จริง ที่ทำให้เกิดขึ้น

ตรวจสอบ สถานที่จริง , คุณภาพของจริง ของปัญหา, จำลองหรือสอบถาม สภาวะการณ์จริง อันเป็นที่มาของปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดของปัญหาให้ถูกต้องชัดเจน ซึ่งหากไม่ตรวจสอบให้ดีจะทำให้การวิเคราะห์ก็กว้างเกินไป และมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องมากเกินไป ถึงแม้ได้ผลการวิเคราะห์ออกมา มาตรการที่ได้มาก็จะมีมากเกินไปจนจำเป็น

- อุณหภูมิในเตาไม่เพิ่ม

- อุณหภูมิในเตาไม่เพิ่มถึง 100 C

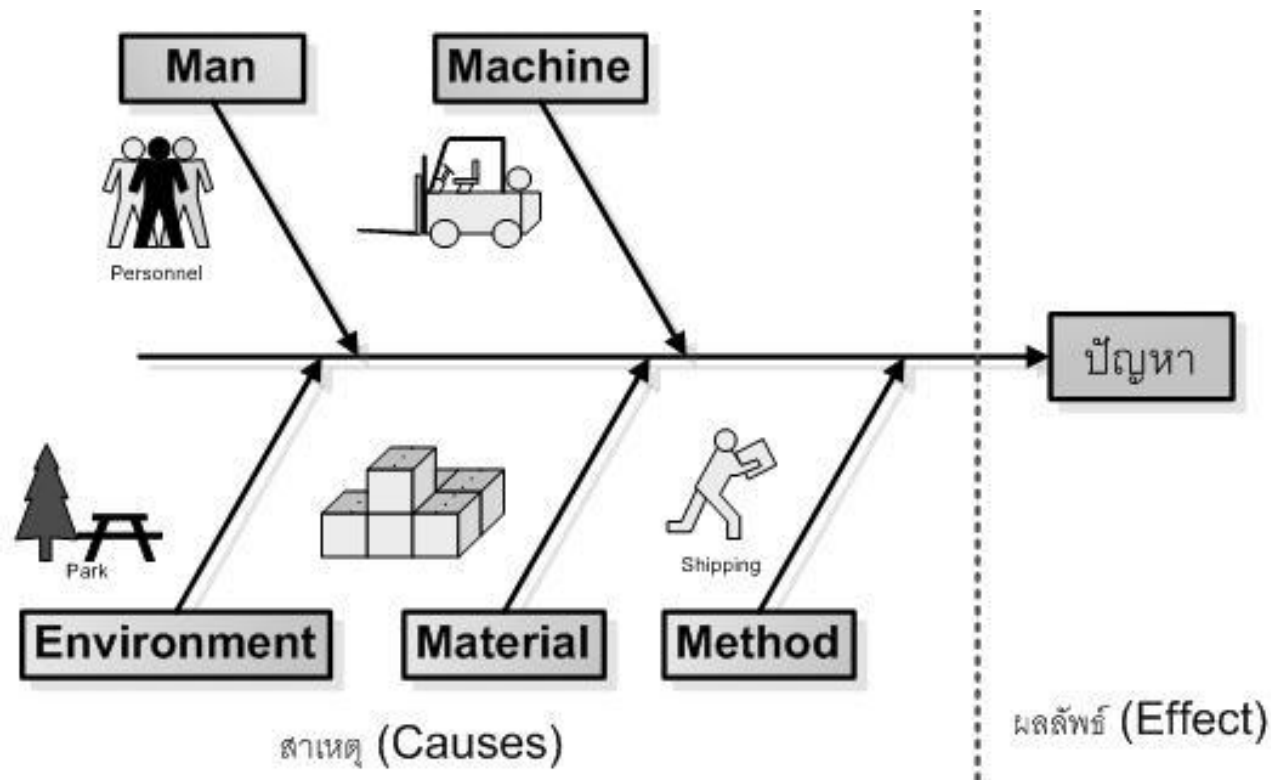
- อุณหภูมิในเตาไม่เพิ่มเลย / เท่ากับอุณหภูมิห้อง

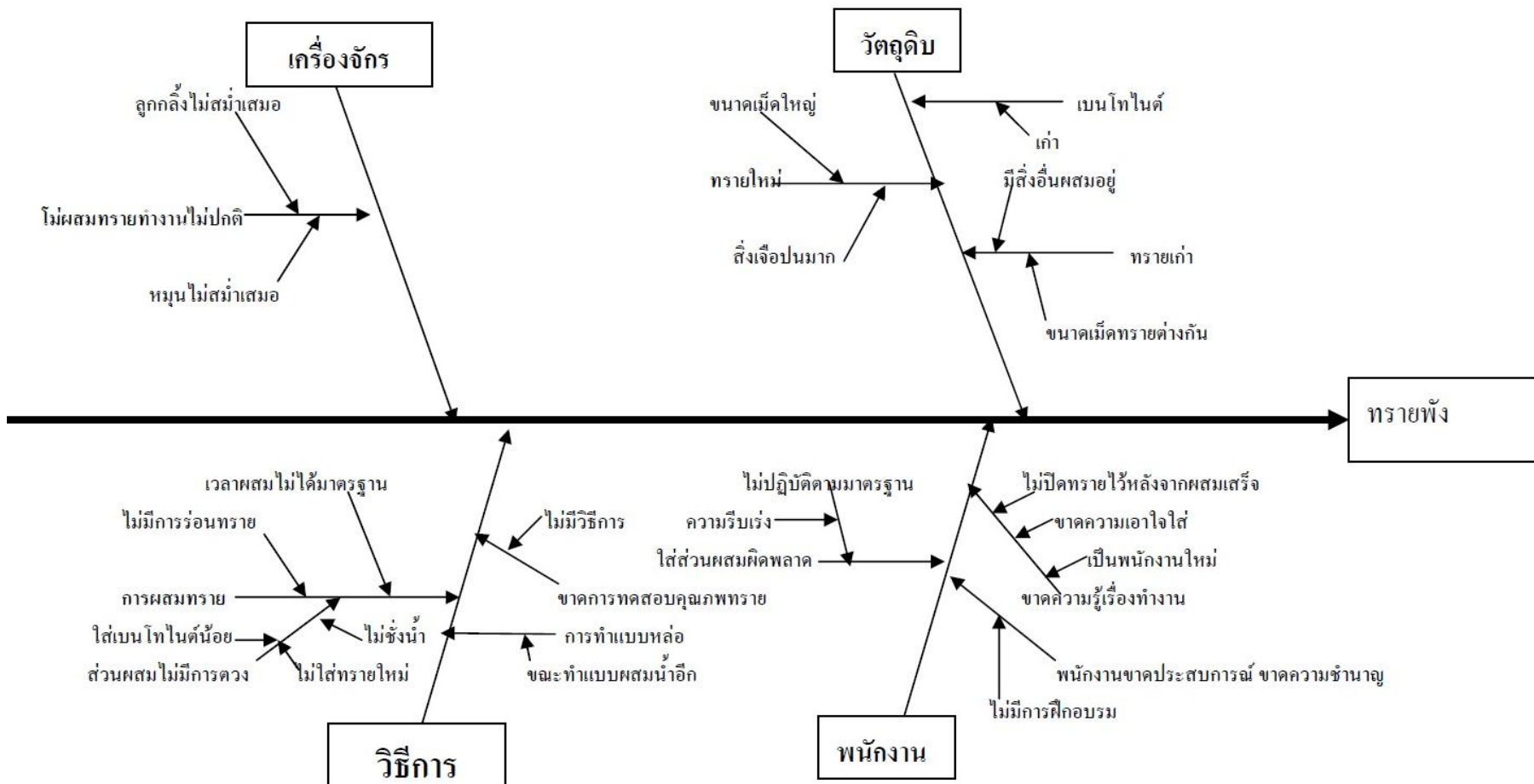
- เกิดของเสียที่ไลน์ A

- มีของเสียเกิดขึ้น 1 ชิ้นต่อการผลิต 100 ชิ้น ในผลิตภัณฑ์ ABC ที่ไลน์ A กระบวนการผลิตที่ 3 ในช่วงฤดูฝน

การวิเคราะห์ปัญหาด้วยหลักการ 4M

คือ เทคนิคการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของปัญหา (ผล) กับปัจจัยต่าง ๆ (สาเหตุ) ที่เกี่ยวข้อง โดยมักใช้ร่วมกับแผนภูมิแกงปลาเพื่อการวิเคราะห์ที่ชัดเจน





ตัวอย่างแผนภาพก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหาทนายฟ้อง

วิธีการมองปัญหาของ Why-Why Analysis

1. การมองจากสภาพที่ควรจะเป็น

แนวทางแรกนั้น เป็นการค้นหาสาเหตุโดยการนึกภาพขึ้นมาในหัว ว่าการจะทำให้ดีนั้น จะต้องมียุรูปแบบ ลักษณะ และเงื่อนไขอย่างไร การมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็นคือ การเปรียบเทียบวิธีการของตนเองกับสิ่งที่เป็นมาตรฐานหรือเป็นที่ยอมรับของคนทั่วไป

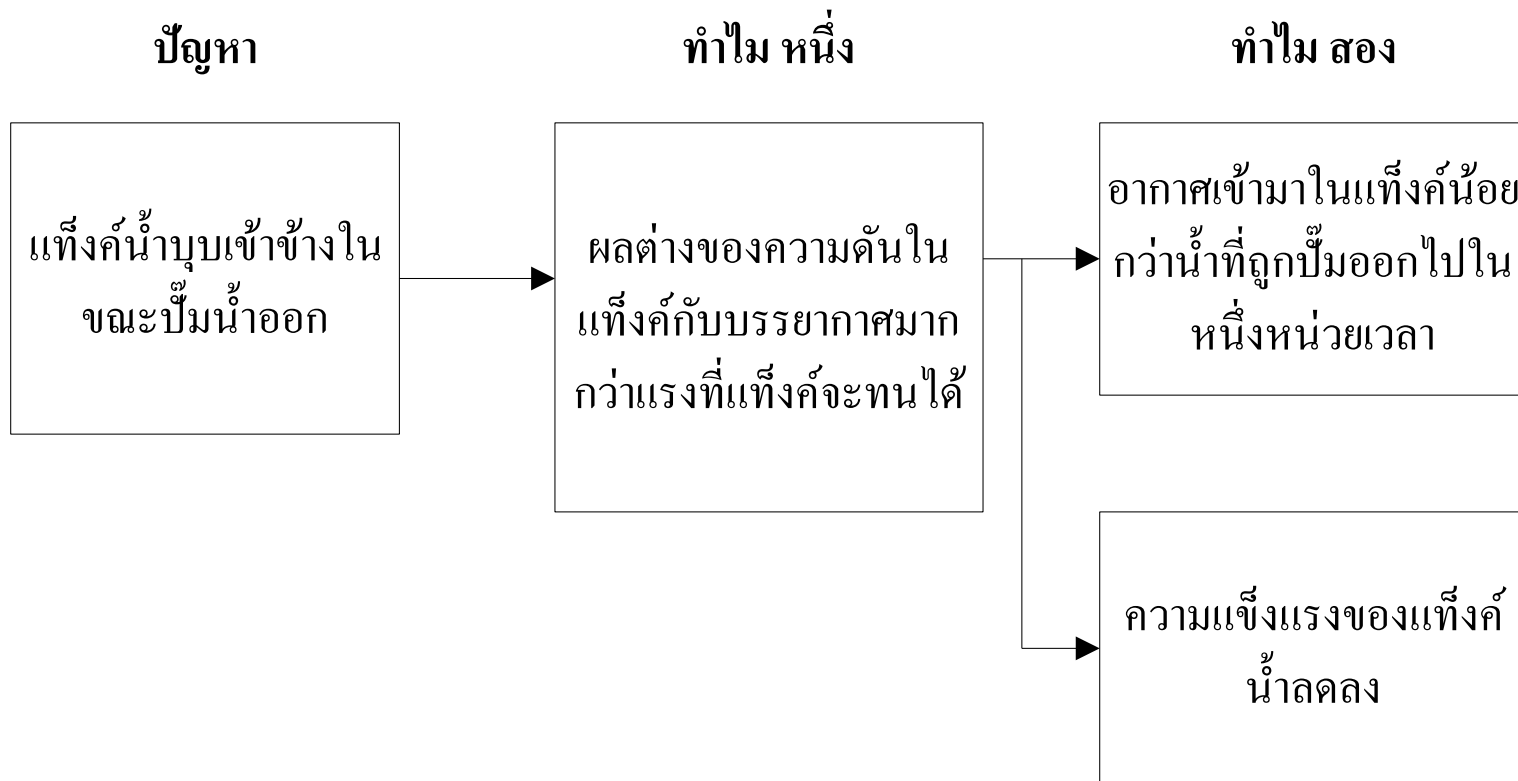
“การมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็น” เป็นการกำหนดแนวทางในการค้นหาสาเหตุของปัญหาโดยการเปรียบเทียบปัญหาที่เกิดขึ้นกับสภาพที่ควรจะเป็น หลังจากกำหนดแนวทางได้แล้วก็จะตั้งคำถามว่า “ทำไม” ไปเรื่อยๆ เพื่อค้นหาปัจจัยหรือสาเหตุออกมา



วิธีการมองปัญหาของ Why-Why Analysis

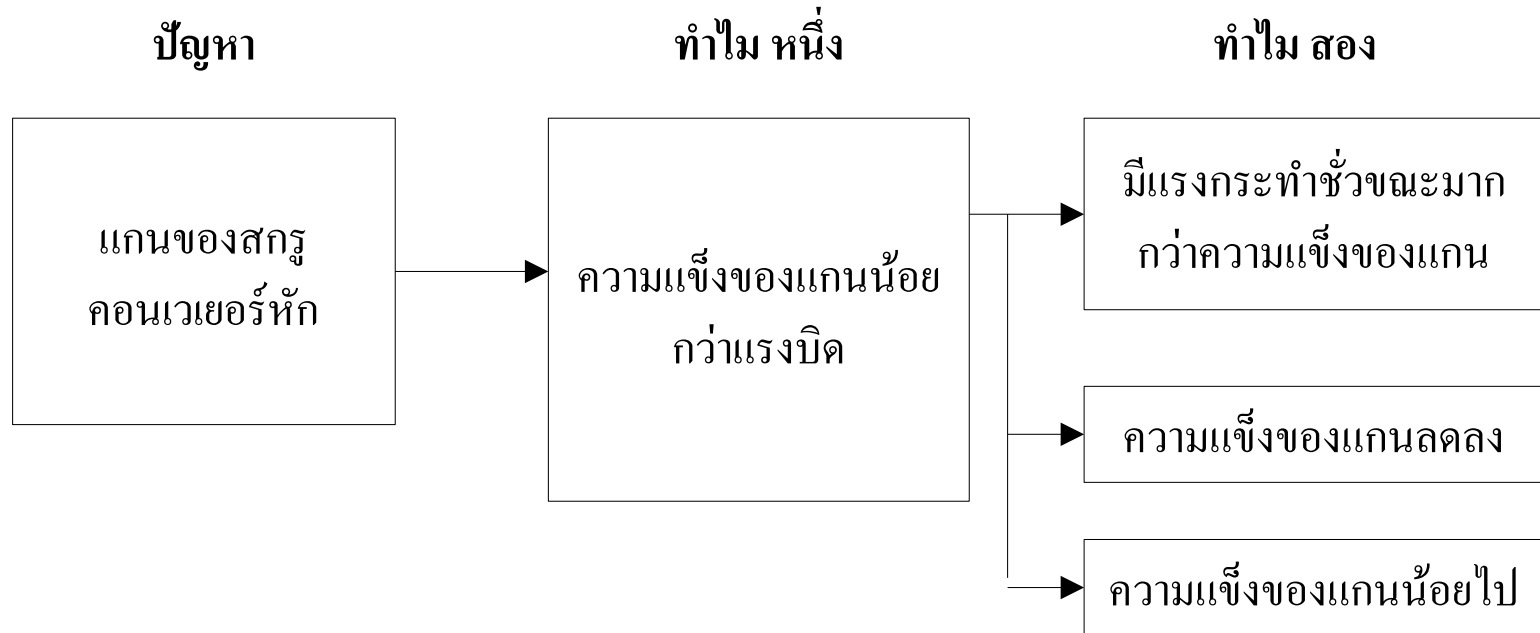
2. การมองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี

เป็นการมองปัญหาจากการทำความเข้าใจกับหลักเกณฑ์หรือจากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของเครื่องจักรนั้นๆ



วิธีการมองปัญหาของ Why-Why Analysis

2. การมองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี (ต่อ)



วิธีการมองปัญหาของ Why-Why Analysis

การมองปัญหาทั้งสองแบบมีข้อแตกต่างหรือข้อควรระมัดระวังดังนี้

1. ในกรณีที่ปัญหาหรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเข้าใจได้ไม่ยากนัก หรือมีต้นเหตุของปัญหาเพียง หนึ่งสาเหตุ ควรใช้วิธีการมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็น
2. ในกรณีที่ปัญหาหรือปรากฏการณ์ที่สนใจ เกี่ยวข้องกับกลไกที่ค่อนข้างเข้าใจยาก หรือมีต้นเหตุของปัญหาหลายสาเหตุ ควรเลือกใช้วิธีการมองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี

* หากมีความเข้าใจมากพอแล้วอาจจะใช้ทั้งสองวิธีพร้อมๆ กันก็ได้

ข้อควรระวังในการทำ Why-Why Analysis

1. ข้อความที่ใช้เขียนตรงช่อง “ปัญหา” และช่อง “ทำไม” ต้องให้สั้นและกระชับ
2. หลังจากที่ทำ Why-Why Analysis แล้ว จะต้องยืนยันความถูกต้องตามหลักตรรกวิทยา โดยอ่านย้อนจาก “ทำไม” ช่องสุดท้ายกลับมายังช่อง “ปัญหา”
3. ให้ถามว่า “ทำไม” ไปเรื่อยๆ จนกว่าจะพบปัจจัยหรือสาเหตุที่สามารถเชื่อมโยงไปสู่การวางมาตรการป้องกันไม่ให้ปัญหาเกิดขึ้นซ้ำอีก
4. ให้เขียนเฉพาะส่วนที่คิดว่าคลาดเคลื่อนไปจากสภาพปกติ (ผิดปกติ) เท่านั้น
5. ให้หลีกเลี่ยงการค้นหาสาเหตุที่มาจากสภาพจิตใจของคน พยายามวิเคราะห์ไปทางด้านเครื่องจักรอุปกรณ์หรือวิธีการจัดการมากกว่า
6. อย่าใช้คำว่า “ไม่ดี” ในประโยคสำหรับช่อง “ทำไม”

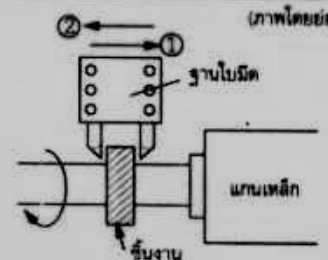
ตัวอย่างการวิเคราะห์

ตาราง Why - Why Analysis

(ศึกษาถึง การเสียหายของเครื่องจักร, ของเสีย, การหยุดชะงักกัน และอุบัติเหตุ)

ผู้จัดการ โรงงาน	รองผู้จัดการ โรงงาน	ผู้จัดการ แผนก	ผู้ช่วยผู้จัดการ แผนก	หัวหน้า กลุ่ม	ผู้ดำเนินการ
---------------------	------------------------	-------------------	--------------------------	------------------	--------------

ชื่อไลน์	ไลน์แม่ หมายเลข 1	ชื่อเครื่องจักร	เครื่องกลึงผิว	หมายเลขเครื่องจักร	MV616	ผู้ปฏิบัติงาน	Kondo	สิ่งที่ควรดำเนินการ	พิจารณา	เนื้อหาสาระ	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา	ดำเนินการ				
วัน เวลา ที่เกิดเหตุ	วันอังคารที่ 2/8/16 เวลา 10:00	วัน เวลา ที่กลับสู่สภาพเดิม	วัน เวลา ที่กลับสู่สภาพเดิม	วันอังคารที่ 2/8/16 เวลา 11:30				เขียนเอกสาร one point lesson	พิจารณา ไม่ผ่าน	วิธีการถอดชิ้นหัวตัวเลื่อน (slide)	Kondo	8/25					
ช่วงเวลาหยุดการผลิต	90 นาที	จำนวนของเสียที่เกิดขึ้น	0 ชิ้น	จำนวนของเสียที่ต้องซ่อม	0 ชิ้น			พนักงานเสริมการฐาน	ผ่าน ไม่ผ่าน								
สาเหตุที่เกิดขึ้น	การเคลื่อนที่ในแนวอนของ โหมดของเครื่องกลึงขอบผิว เคลื่อนที่ช้า	แนวทางแก้ไข	เพิ่มปริมาณน้ำมัน วิธีกาไขแบบชั่วคราว	ระบบการที่ เปิดดูการน้ำมัน	 (lay out) เครื่องกลึงขอบผิว	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	ทำให้เกิดครีบกาว	เกิดซ้ำ	ทำให้เกิดครีบกาว	ทำให้เกิดครีบกาว							
						สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ
						สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ	สาเหตุการไม่เกิดซ้ำ

ปรากฏการณ์	สิ่งที่ได้สำรวจ	พิจารณา	ทำไม ①	ทำไม ②	ทำไม ③	ทำไม ④	ทำไม ⑤	พิจารณา	แนวทางแก้ไข (มาตรการป้องกัน)	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา	ดำเนินการ
ที่เครื่องกลึงขอบผิว ในขณะที่กลึงชิ้นงาน ความเร็วของการเคลื่อนที่ของใบมีดในแนวอน (ซ้าย ขวา) ช้าลง แม้ว่าจะใช้โหมด manual แล้วก็ตาม ความเร็วในการเคลื่อนที่ก็ยังช้าและไม่สม่ำเสมอ	1) มีสิ่งผิดปกติที่เครื่องควบคุมความเร็วหรือไม่	OK										
สาเหตุที่เกิดขึ้น (ภาพโดยย่อ)  ① ฐานใบมีด ② ฐานใบมีด ฐานใบมีด แกนเหล็ก ชิ้นงาน ต้องใช้เวลานานในการเคลื่อนที่จากซ้ายไปขวา ตามลำดับ 1 → 2	2) สภาพพื้นผิวของหัวเลื่อน (slide)	NG	มีน้ำมันหล่อลื่นไม่เพียงพอ	ไม่มีการเติมน้ำมันหล่อลื่น	ผู้ปฏิบัติงานไม่ทราบ	ไม่ได้ใส่รายงานไว้ในเอกสารตรวจสอบ		พิจารณา NG	สอนโดยเอกสาร one point lesson	Kondo	8/25	
	3) ความดันของระบบไฮดรอลิกเพิ่มขึ้นจนอยู่ในระดับที่กำหนดหรือไม่	NG	ความดันไม่สูงขึ้นจนได้ระดับที่กำหนด	ปริมาณน้ำมันไม่ถึงจุดผิดปกติ	ปริมาณน้ำมันไม่ถึงจุดผิดปกติ	ปริมาณน้ำมันไม่ถึงจุดผิดปกติ	ปริมาณน้ำมันไม่ถึงจุดผิดปกติ	ปริมาณน้ำมันไม่ถึงจุดผิดปกติ	พิจารณา OK	เพิ่มเติมในเอกสารตรวจสอบ	Kondo	8/25
4) วาล์วแม่เหล็กไฟฟ้าทำงานหรือไม่	OK								274 strainer ให้อยู่ใต้ระดับน้ำมัน และให้มีระยะ A เท่ากับ 50 mm	Naito	9/16	

ส่วนของ สำนักงาน	ความคิดเห็นของฝ่ายโรงงาน (บันทึกเฉพาะในกรณีเครื่องจักรเสีย) ตรวจสอบย้อนกลับว่า strainer อยู่ใต้ระดับน้ำมันเสมอ แม้ว่าระดับน้ำมันจะอยู่ที่ระดับเส้นค่าสุดที่แสดงบนหน้าปัดบอกระดับน้ำมันก็ตาม	ผู้จัดการ แผนก	ความคิดเห็นของผู้จัดการแผนกที่รับผิดชอบ สามารถวิเคราะห์หาสาเหตุได้ อยากให้รีบแก้ไขให้เร็วโดยเร็ว ถ้าเป็นไปได้ อยากให้ความเสียหายของเครื่องจักรในครั้งนี้อุดหนุนพบสาเหตุในขณะที่ทำความสะอาดมัน ก็จะได้ทีเดียว ดังนั้นครั้งต่อไปโปรดสังเกตบริเวณนี้ด้วย	ผู้จัดการ แผนก	ความคิดเห็นของผู้ช่วยผู้จัดการแผนกที่รับผิดชอบ ใช้แนวทางแก้ไขที่สามารถทราบความผิดปกติได้โดยการสังเกตระดับน้ำมันบนหน้าปัดภายนอก
---------------------	--	-------------------	--	-------------------	---

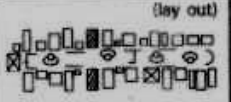
การรายงาน : หน่วยงานที่ออกเอกสาร (บันทึก) → ตรวจสอบย้อนกลับ (ฝ่ายโรงงาน) → ตรวจสอบย้อนกลับ (ผู้จัดการโรงงาน, รองผู้จัดการโรงงาน) → แจกจ่าย (ฝ่ายสำนักงาน) - หน่วยงานที่ออกเอกสาร (ต้นฉบับ) ฝ่ายโรงงาน (สำเนา)

กิจกรรม Jishuhozon step ที่.....
 อนุมัติให้เป็นโมเดล zero
 การเขียนตามของเครื่องจักร ของเขียน การหยุดชะงักอื่น

ตาราง Why - Why Analysis
 (ศึกษาถึงการเสียของเครื่องจักร, ของเสีย, การหยุดชะงักอื่น และอุบัติเหตุ)

ผู้จัดการโรงงาน	รองผู้จัดการโรงงาน	ผู้จัดการแผนก	ผู้ช่วยผู้จัดการแผนก	หัวหน้ากลุ่ม	ผู้ดำเนินการ
-----------------	--------------------	---------------	----------------------	--------------	--------------

สถานที่เกิดเหตุ	ชื่อไลน์	ไลน์ ZY	ชื่อเครื่องจักร	เครื่องกลึงของวงกลมภายใน	หมายเลขของเครื่องจักร	ML 610.1040	ผู้ปฏิบัติงาน	Suzuki	สิ่งที่ควรดำเนินการ	พิจารณา	เนื้อหาสาระ	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา	ดำเนินการ
	วัน เวลา ที่เกิดเหตุ	วันอังคารที่ 18/4/97		วัน เวลา ที่กลับสู่สภาพเดิม	วัน.....เดือน.....ปี.....		เขียนเอกสาร one point lesson		จำนวน	จำนวน	ขนาดที่ถือการหลังจากรั้งเสร็จ	Nakamura	4/20	4/20
	ช่วงเวลาที่ยุติการผลิต	ชั่วโมง	นาที	จำนวนของเสียที่เกิดขึ้น	1 ชิ้น	จำนวนของเสียที่ต้องซ่อมชิ้น	ทบทวนเอกสารมาตรฐาน	จำนวน	จำนวน	เปลี่ยนเอกสารของงานที่วิศวกรตั้ง	Kondo	5/20	



ปรากฏการณ์	สิ่งที่ได้สำรวจ	พิจารณา	ทำไม ①	ทำไม ②	ทำไม ③	ทำไม ④	ทำไม ⑤	พิจารณา	แนวทางแก้ไข (มาตรการป้องกัน)	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา	ดำเนินการ
จากผลการวัด พบว่ามีค่าความคลาดเคลื่อน (tolerance) เท่ากับ -0.005 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ $\varnothing 267.0^{+0.1}_0$ (ระดับความกลม : 0.046)	สาเหตุจากการกระบวนการผลิต		เกิดรอยเป็นขีดวงสี่เหลี่ยมจากมองที่เล็ก จึงทำให้มีค่าเป็นลบ	ไม่ได้เผื่อค่าที่จะเกิดเป็นลบไว้ในค่าเกณฑ์มาตรฐาน				NG	เปลี่ยนแปลงค่าเกณฑ์มาตรฐาน หลังการกลึง $+0.03 - 0.05 \rightarrow +0.05 - 0.07$ (เตรียมเอกสาร one point lesson ทำการอบรมและติดแสดงค่าเกณฑ์มาตรฐานไว้ที่เครื่องจักร)	Nakamura	4/20	4/20
chip ราบหายไป	มีรอยขีดข่วนที่ผิวกลึง	OK	พื้นผิวกลึงเกิดรอยเป็นขีด	เนื่องจากมองที่เล็ก	ตำแหน่งของคมแปไม่เหมาะสม			NG	แก้ไขและเปลี่ยนตำแหน่งของคมแป	Fuji	4/20	4/20
มีการเปลี่ยนผู้ปฏิบัติงานเป็นงานซ่อมหรือไม่		OK			ปริมาณและองศาป้อนที่ผิดพลาดในขณะกลึงน้อยเกินไป			NG	แก้ไขปริมาณการฉีดพ่นน้ำมัน	Suzuki	4/20	4/20
สภาพที่เกิดขึ้น (ภาพโดยย่อ)	สาเหตุจากการ flow งาน											
	ขนาดของแกว่งวัด	OK										
วัดได้จริง : -0.005 (ระดับความกลม 0.046)	ไม่มีการได้ผลิตภัณฑ์ที่ถูกส่งคืนเข้าไปยังแกว่งวัด	NG	เนื่องจากในขณะทำการผลิต มีการได้ผลิตภัณฑ์ที่มีค่าเส้นผ่านศูนย์กลางเป็นลบ เข้าไปยังแกว่งวัด	ผลิตภัณฑ์ยังไม่เป็นตัว จึงเกิดการกระทบ	วัดจนหมดแล้ว ขึ้นงานยังไม่เป็นตัว			OK				
มีการเปลี่ยนแปลงผู้ปฏิบัติงาน		OK		ขนาดของแกว่งวัดมีค่าเป็นลบ	ขนาดของแกว่งวัดไม่ได้คำนึงถึงการขยายตัวเนื่องจากความร้อนไว้			NG	เปลี่ยนแปลงขนาดของแกว่งวัด $\varnothing 267 + 0.003 \rightarrow \varnothing 267 + 0.01$	Kondo	5/20	
								OK				

