คู่มือการดำเนินงานการบำรุงรักษาทวีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม
สำหรับคลังปิโตรเลียมนครสวรรค์ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

นายวีร์รัศมิ์ มหศรีแสงเพชร

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
แขนงวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
พ.ศ. 2554

Manual to operate Total Productive Management

for Nakon Sawan depot PTT Public Company Limited

Mr. Weeras Mahasrisaengpetch

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for

the Degree of Master of Business Administration

School of Management Science

Sukhothai Thammathirat Open University

2011

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ	คู่มือการดำเนินงานการบำรุงรักษาทวีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม สำหรับคลังปิโตรเลียมนครสวรรค์ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
ชื่อและนามสกุล	นายวีร์รัศมิ์ มหศรีแสงเพชร
แขนงวิชา	บริหารธุรกิจ
สาขาวิชา	วิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์สุวีณา ตั่งโพธิสุวรรณ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2555

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์สุวีณา ตั่งโพธิสุวรรณ)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ฉัตรชัย ลอยฤทธิวุฒิไกร)

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. เฉลิมพงศ์ มีสมนัย)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาการจัดการ

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ คู่มือการดำเนินงานการบำรุงรักษาทวีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม
สำหรับคลังปิโตรเลียมนครสวรรค์ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
ผู้ศึกษา นายวีร์รัศมิ์ มหศรีแสงเพชร **รหัสนักศึกษา** 2513000949 **ปริญญา** บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์สุวีณา ตั่งโพธิสุวรรณ **ปีการศึกษา** 2554

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) ขั้นตอนสำหรับเป็นคู่มือในการดำเนินงานการบำรุงรักษาทวีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วมตามหลักการของ Japan Institute of Plant Maintenance (TPM-JIPM) (2) การดำเนินงานกิจกรรม TPM-JIPM เสาที่3 การบำรุงรักษาเชิงวางแผน สำหรับคลังปิโตรเลียมนครสวรรค์ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)"

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา โดยเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารแผนกปฏิบัติการก๊าซ คลังปิโตรเลียมนครสวรรค์ จำนวน 1 คน และพนักงานของบริษัท ปตท จำกัด (มหาชน) จำนวน 4 คน และข้อมูลทุติยภูมิจากการศึกษาค้นคว้าเอกสารทางวิชาการ แล้วนำมากำหนดขั้นตอนและกิจกรรม โดยจัดทำเป็นคู่มือการดำเนินงานการบำรุงรักษาทวีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม

จากผลการศึกษาพบว่า (1) คู่มือการดำเนินงาน TPM-JIPM มี 12 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การประกาศนโยบายการนำกิจกรรม TPM มาดำเนินการของผู้บริหารระดับสูง 2) การให้การอบรมและการรณรงค์การนำกิจกรรม TPM มาดำเนินการ 3) การจัดตั้งโครงสร้างการบริหารเพื่อผลักดันกิจกรรม TPM 4) การกำหนดนโยบายพื้นฐานและเป้าหมายของกิจกรรม TPM 5) การจัดทำแผนแม่บทในการดำเนินกิจกรรม TPM 6) เริ่มนำมาดำเนินการ 7) การสร้างระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฝ่ายผลิต 8) การจัดระบบการควบคุมดูแลขั้นต้นสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่และเครื่องจักรใหม่ 9) การสร้างระบบการบำรุงรักษาคุณภาพ 10) การสร้างระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพฝ่ายงานบริหารที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง 11) การสร้างระบบการบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม 12) การดำเนินการ TPM อย่างสมบูรณ์ และยกระดับ TPM (2) การดำเนินงานกิจกรรม TPM-JIPM เสาที่ 3 การบำรุงรักษาเชิงวางแผน สำหรับคลังปิโตรเลียมนครสวรรค์ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มี 8 กิจกรรม ดังนี้ 1) การตั้งเป้าหมายของเสาการบำรุงรักษาเชิงวางแผนให้สอดคล้องกับเป้าหมายของ TPM 2) การแบ่งภาระหน้าที่ระหว่างพนักงานในระดับปฏิบัติการของฝ่ายผลิตและพนักงานในฝ่ายซ่อมบำรุงอย่างชัดเจน 3) การนำเทคโนโลยีการตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ทันสมัย และเหมาะสม เข้ามาใช้ 4) การทำมาตรฐานงานซ่อมบำรุงอย่างเป็นขั้นตอนและมีการวางแผนการซ่อมบำรุงให้กับเครื่องจักรอุปกรณ์ตามระยะเวลาที่เหมาะสม 5) การทำให้ปัญหาการหยุดชะงักกะทันหันของเครื่องจักรลดลงอย่างเห็นได้ชัดและ มีการวิเคราะห์สาเหตุเพื่อป้องกันปัญหา 6) การทำระบบควบคุม อะไหล่ และ อุปกรณ์สำรอง 7) การฝึกอบรมเทคโนโลยีการซ่อมบำรุงให้กับพนักงานฝ่ายซ่อมบำรุง เพื่อเพิ่มทักษะ ความชำนาญ และมีการประเมินผล 8) การจัดทำงบประมาณให้สอดคล้องกับการดำเนินงาน

คำสำคัญ คู่มือการดำเนินงานการบำรุงรักษาทวีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม
คลังปิโตรเลียมนครสวรรค์ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

Independent Study title: Manual to operate Total Productive Management for Nakon Sawan depot PTT Public Company Limited
Author: Mr. Weeras Mahasrisaengpetch; **ID:** 2513000949; **Degree:** Master of Business Administration; **Independent Study advisor:** Suweena Tangpothisuwan, Associate Professor; **Academic year:** 2011

Abstract

The purpose is to study (1) the steps for the manual of the TPM-JIPM Total Productive Management of JIPM (2) the activity of the 3rd pillar of TPM-JIPM plan maintenance for Nakon Sawan depot PTT Public Company Limited

This study is a descriptive study collected primary data from interviews with 1 executive of gas operation section Nakon Sawan depot and 4 employees of PTT Public Company Limited and secondary data from the research, technical documents and then set the stages and activities by made to manual Total Productive Management

Results showed that (1) the manual for the TPM-JIPM Total Productive Management of JIPM have 12 steps: 1) the TPM policy to implementation of the senior management 2) to provide training and promote the implementation of TPM activities 3) establish a management structure to drive the TPM activities 4) the basic policies and goals of TPM 5) the master plan of TPM activities 6) kick of meeting 7) create a system to increase the efficiency of production 8) controlling process for new products and new machinery 9) create a system for quality maintenance 10) create a system to increase the efficiency of the adminstration is not directly related to production 11) create a system to manage safety, health and environment 12) the implementation of TPM fully and leverage the TPM. (2) The activity of the 3rd pillar of TPM-JIPM plan maintenance for Nakon Sawan depot PTT Public Company Limited have 8 activities: 1) to set the goal of PM pillars and consistent with the goals of TPM 2) to devide the duties between employees in the operation of production division and employees in the maintenance division clearly 3) to use the advance technology for monitoring machinery 4) to set the procedure of standard maintenance and planning maintenance to the machinery on a timely basis 5) to reduce breakdown of machinery significantly and analysis of the causes to prevent problems 6) to control sparepart as well 7) maintenance technology training for maintenance staff to enhance skills and evaluation 8) to prepare the budget in accordance with the operation

Keywords : to operate Total Productive Management
Nakon Sawan depot PTT Public Company Limited

กิตติกรรมประกาศ

การทำการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์สุวีณา ตั่งโพธิสุวรรณ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้ให้ความกรุณา ให้คำแนะนำ ตั้งแต่เริ่มต้นทำ จนกระทั่งสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์

ขอขอบคุณคลังปิโตรเลียมนครสวรรค์ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่ได้กรุณาให้ข้อมูลต่างๆ และให้เข้าร่วมฟังการนำเสนอวิธีการทำงานทั้งในห้องประชุม และภาคสนาม

นอกจากนี้ ขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษา และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้ทุกท่านที่ได้กรุณาให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ และให้กำลังใจตลอดมา

วีร์รัศมิ์ มหศรีแสงเพชร

เมษายน 2555

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ

กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ

สารบัญภาพ ..... ฌ

บทที่ 1 บทนำ 1

ความเป็นมา 1

วัตถุประสงค์ 1

ขอบเขต 1

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 2

บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 3

ประวัติ 3

TPM Concept 11

เครื่องมือการวิเคราะห์ (Analysis Tools) 19

บทที่ 3 คู่มือขั้นตอนการดำเนินการ 24

ขั้นตอนที่ 1 26

ขั้นตอนที่ 2 28

ขั้นตอนที่ 3 29

ขั้นตอนที่ 4 30

ขั้นตอนที่ 5 32

ขั้นตอนที่ 6 33

ขั้นตอนที่ 7 33

ขั้นตอนที่ 8 36

ขั้นตอนที่ 9 36

ขั้นตอนที่ 10 37

ขั้นตอนที่ 11 37

ขั้นตอนที่ 12 38

เกณฑ์การตรวจประเมิน TPM-JIPM 38

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 การดำเนินกิจกรรมเสาที่ 3 45
บทที่ 5 สรุปผลข้อเสนอแนะ 52
บรรณานุกรม 54
ภาคผนวก 56
ประวัติผู้ศึกษา 58

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1 ประวัติ TPM 12
ภาพที่ 2.2 กิจกรรม 8 เสาหลัก 14
ภาพที่ 2.3 MTBF 14
ภาพที่ 2.4 MTTR 15
ภาพที่ 2.5 ช่วงอายุการใช้งานของเครื่องจักร 15
ภาพที่ 2.6 ประเภทของการบำรุงรักษาเครื่องจักร 18
ภาพที่ 2.7 แผนผังก้างปลา 20
ภาพที่ 2.8 วิธีการคิดของ Why – Why Analysis 20
ภาพที่ 2.9 มาตรการป้องกัน 21
ภาพที่ 2.10 แผนผังความสัมพันธ์ 22
ภาพที่ 2.11 การวิเคราะห์ปรากฏการณ์ 23
ภาพที่ 3.1 นโยบาย TPM 27
ภาพที่ 3.2 การฝึกอบรม 28
ภาพที่ 3.3 โครงสร้างการบริหาร TPM คลังปิโตรเลียมนครสวรรค์ 29
ภาพที่ 3.4 การกำหนดเป้าหมายรับรางวัล 31
ภาพที่ 3.5 การกำหนดเป้าหมายที่ท้าทาย 31
ภาพที่ 3.6 การกำหนดแผนแม่บท (Master Plan) 32
ภาพที่ 3.7 การติดป้ายเมื่อพบจุดบกพร่อง 34
ภาพที่ 3.8 การจัดบอร์ดกิจกรรม 35
ภาพที่ 4.1 การถ่ายโอนภาระหน้าที่ 45
ภาพที่ 4.2 Condition Base Maintenance 46
ภาพที่ 4.3 แผนซ่อมบำรุงเครื่องจักรตามวาระ 47
ภาพที่ 4.4 การวิเคราะห์ปัญหา 47
ภาพที่ 4.5 การป้องกันการบำรุงรักษา 48
ภาพที่ 4.6 การควบคุมอะไหล่สำรอง 48
ภาพที่ 4.7 การฝึกอบรมให้กับพนักงานฝ่ายซ่อมบำรุง 49

ภาพที่ 4.8 Maintenance Cost 50

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.9 Maintenance Cost 51

บทที่ 1
บทนำ

1. ความเป็นมา

ในปัจจุบัน สถานการณ์การแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจ และการขับเคลื่อนกระบวนทางเศรษฐกิจเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเป็นอย่างมาก รวมถึงการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี วิธีการ วิธีคิด ต้องทำคู่ขนานไปกับการพัฒนา เพื่อให้สามารถแข่งขัน และอยู่รอดได้อย่างยั่งยืน การลดต้นทุนไม่เป็นเพียงแต่การลดค่าใช้จ่ายเท่านั้น ยังรวมถึงการลดความสูญเสียทุกรูปแบบ เช่นการลดอุบัติเหตุ การลดเวลาเครื่องจักรชำรุด การลดการสูญเสียของชิ้นงาน เป็นต้น การบำรุงรักษาทวีผลแบบทุคนมีส่วนร่วม หรือที่เรียกว่า TPM-JIPM (Total Productive Management – Japan Institute of Plant Maintenance) จึงเป็นเครื่องมือมาตรฐานสากลที่หลายประเทศยอมรับ และนำมาใช้จนประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อกำหนดขั้นตอนในการดำเนินงาน TPM-JIPM การบำรุงรักษาทวีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม ของสถาบัน JIPM

2.2 เพื่อกำหนดการดำเนินกิจกรรม TPM-JIPM เสาที่ 3 การบำรุงรักษาเชิงวางแผน

3. ขอบเขต

ทำการศึกษาระบบ TPM-JIPM โดยเน้นไปที่เสากิจกรรมที่ 3 ของ 8 เสากิจกรรมหลัก ที่ คลังปิโตรเลียมนครสวรรค์ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาการทำงาน พัฒนาคน ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และกำจัดความสูญเสียทุกรูปแบบ

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

4.1 มีระบบบริหารจัดการดียิ่งขึ้น

4.2 มีระบบบำรุงรักษาด้วยตนเองทั่วทั้งองค์กรดียิ่งขึ้น

4.3 มีระบบปรับปรุงแก้ไข LOSS ขององค์กรดียิ่งขึ้น

4.4 มีระบบวัดประสิทธิภาพเครื่องจักร โดยรวมดียิ่งขึ้น

4.5 บุคคลากรทั้งผู้บริหารและพนักงานมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

4.6 วัฒนธรรมองค์กรดียิ่งขึ้น

บทที่ 2
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. ประวัติ

1.1 ประวัติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

- การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 29 ธันวาคม 2521 ซึ่งตรงกับระยะที่ทั่วโลกกำลังเกิดภาวะน้ำมันขาดแคลน (วิกฤติการณ์น้ำมันโลกครั้งที่ 2) ปตท.จึงเริ่มต้นการดำเนินงานด้วยการจัดหาน้ำมันสนองความต้องการใช้ในประเทศให้เพียงพออย่างเร่งด่วน ภาระอันหนักหน่วงดังกล่าวได้เป็นแรงสนับสนุนให้ ปตท. มุ่งจัดหาปิโตรเลียมจากแหล่งในประเทศเพิ่มเติม เป็นผลให้ประเทศไทยสามารถพึ่งพาตนเองทางด้านพลังงานได้ในระดับหนึ่งลดการสูญเสียเงินตราต่างประเทศได้เป็นจำนวนมาก

บันทึกเหตุการณ์สำคัญ

พ.ศ.2541-2545

- สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารีเสด็จพระราชดำเนินทรงเปิดสถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท. ณ จังหวัด อยุธยา
- ฯพณฯ นายชวน หลีกภัยนายกรัฐมนตรีแห่งประเทศไทยและฯพณฯ ดาโต๊ะ ศรีมหาเธร์ โมฮัมหมัด นายกรัฐมนตรีแห่งมาเลเซียเป็นประธานในพิธีลงนามในสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซียระหว่าง ปตท. และเปรโตรนาส
- เริ่มรับก๊าซธรรมชาติจากประเทศพม่าเข้าสู่ระบบจากจุดรับมอบก๊าซฯ ที่บริเวณบ้านอีต่อง จ.กาญจนบุรีโดยส่งไปยังโรงไฟฟ้าที่ จ.ราชบุรี นับเป็นการนำเข้าก๊าซธรรมชาติจากต่างประเทศเป็นครั้งแรก
- ร่วมกับโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดาและบริษัทไทยออยล์จำกัดเปิดจำหน่าย“ ก๊าซโซฮอล์ ” ณ สถานีบริการน้ำมัน ปตท.สำนักงานใหญ่

พ.ศ.2536-2540

- ก้าวสู่การเป็นผู้นำการตลาดสูงสุดของผลิตภัณฑ์น้ำมัน (พ.ศ.2536)
- เปิดโรงแยกก๊าซธรรมชาติหน่วยที่ 3 ในบริเวณเดียวกับหน่วยที่ 1 และ 2 มีขนาดแยกก๊าซฯสูงสุดวันละ 350 ล้านลูกบาศก์ฟุต

- เปิดโรงแยกก๊าซธรรมชาติหน่วยที่ 4 จังหวัดนครศรีธรรมราช
- ลงนามในสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติแหล่งยาดานาและเยตากุน สหภาพพม่า

พ.ศ.2531-2535

- เป็นผู้นำจำหน่ายน้ำมันเบนซินพิเศษไร้สารตะกั่ว “พีทีที ไฮออกเทน ไร้สารตะกั่ว” เป็นรายแรกของประเทศ
- รับก๊าซธรรมชาติในทะเลจากบริษัทยูโนแคลไทยแลนด์จำกัด ครบ 1 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุตจากแหล่งผลิต เอราวัณ บรรพต สตูล ปลาทอง
- เปิดดำเนินการโรงแยกก๊าซธรรมชาติหน่วยที่2

พ.ศ.2526-2530

- พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ พร้อมด้วยสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีพร้อมด้วย สมเด็จพระเจ้าลูกเธอจุฬาภรณ์วลัยลักษณ์ เสด็จพระราชดำเนินทรงประกอบพิธี เปิดโรงแยกก๊าซธรรมชาติหน่วยที่ 1 จ.ระยอง
- สร้างคลังก๊าซแอลพีจีทั่วประเทศ 6 แห่งและคลังสำรองผลิตภัณฑ์ฯเขาบ่อยา
- ร่วมทุนจัดตั้งบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัดและบริษัทปิโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด

พ.ศ.2521-2525

- แก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำมัน ในช่วงวิกฤตการณ์น้ำมันโลกครั้งที่ 2 ดำเนินการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นแรกของประเทศจาก แหล่งเอราวัณ มายังจังหวัดระยองและเริ่มใช้ก๊าซโรงไฟฟ้า บางปะกง

- บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน)

บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) หรือ ปตท.จดทะเบียนจัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2544 โดยการแปลงสภาพจากการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย โดยรับโอนกิจการ สิทธิ หนี้ ความรับผิดสินทรัพย์ และพนักงานทั้งหมด ภายใต้พระราชบัญญัติทุนรัฐวิสาหกิจ พ.ศ. 2542

ปตท. มีทุนจดทะเบียนเริ่มแรก 20,000 ล้านบาท แบ่งเป็นหุ้นสามัญจำนวน 2,000 ล้านหุ้น มูลค่าหุ้นละ 10 บาท โดยได้ทำการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยวันแรก ในวันที่ 6 ธันวาคม พ.ศ. 2544 และมีกระทรวงการคลังเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่

บันทึกเหตุการณ์สำคัญ (พอสังเขป ดังนี้)

พ.ศ.2549

- มกราคม : เมื่อวันที่ 26 มกราคม 2549 คณะกรรมการ ปตท. มีมติเห็นชอบในหลักการในการยกเลิกสัญญา OperatingAlliance ระหว่างบริษัท โรงกลั่นน้ำมันระยอง จำกัด (มหาชน) (RRC) และบริษัท สตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด (SPRC) ซึ่งจะมีผลถึงการยกเลิกการดำเนินการของบริษัท อัลลายแอนซ์รีไฟน์นิ่ง จำกัด (ARC) ต่อไป และเห็นชอบการจัดทำข้อตกลงหลัก (Head of Agreement) ระหว่างRRCและบริษัท อะโรมาติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (ATC) เกี่ยวกับแผนการลงทุนขยายงานของ RRC คณะกรรมการ ปตท.มีมติอนุมัติให้บริษัท พีทีที ยูทีลิตี้ จำกัด ดำเนินโครงการระยะที่3(Central Utility Project 2 : CUP2) โดยมี installed capacity สำหรับไฟฟ้า 126 เมกะวัตต์ และไอน้ำ (ปริมาณสุทธิ) 80 ตันต่อชั่วโมง วงเงินลงทุนโครงการประมาณ 5,595 ล้านบาท คิดเป็นเงินลงทุนในส่วนของ ปตท. ประมาณ 746 ล้านบาท เนื่องจากความต้องการของลูกค้าบริษัทในเครือ ปตท. และลูกค้ารายอื่นๆ ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น ATC โครงการ CPX II ลูกค้าอื่นๆ ในนิคมอุตสาหกรรมระยองและการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศ เป็นต้น โครงการดังกล่าวคาดว่าจะสามารถดำเนินการเชิงพาณิชย์ในไตรมาสที่ 3 ปี 2550

- กุมภาพันธ์ : เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2549 ปตท. และ กฟผ.ได้ร่วมลงนามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติสำหรับโรงไฟฟ้าน้ำพอง จังหวัดขอนแก่นซึ่งจะช่วยเสริมสร้างความมั่นคงในการผลิตไฟฟ้าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ โดยโรงไฟฟ้าน้ำพองของ กฟผ. จะใช้ก๊าซธรรมชาติจากแหล่งก๊าซน้ำพองและแหล่งก๊าซภูฮ่อม (ที่ปตท.ได้ลงนามซื้อขายก๊าซธรรมชาติกับผู้ผลิตก๊าซธรรมชาติแหล่งงภูฮ่อมไปเมื่อ 19 กรกฎาคม 2548) เมื่อรวมปริมาณก๊าซธรรมชาติทั้งสองแหล่งจาก ปตท. จะสามารถส่งก๊าซก๊าซธรรมชาติให้แก่โรงไฟฟ้าน้ำพอง ได้เฉลี่ย 108 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน สัญญามีอายุ 16 ปีนับตั้งแต่ปี 2549 ถึงปี 2564 โดยเริ่มส่งก๊าซฯ ในเชิงพาณิชย์ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2549 วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2549 ได้มีการลงนามในสัญญายกเลิกการร่วมดำเนินการกลั่นในรูปแบบพันธมิตร (Operating Alliance - OA) ระหว่างบริษัท โรงกลั่นน้ำมันระยอง จำกัด (มหาชน) (RRC) และบริษัท สตาร์ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (SPRC) เพื่อเป็นการเพิ่มความคล่องตัวในการขยายงานในอนาคตของแต่ละบริษัทโดยให้มีผลบังคับในอีก 3 ปีข้างหน้า หรือวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2552 เว้นแต่ทั้งสองฝ่ายจะตกลงให้การยกเลิกมีผลก่อนวันดังกล่าว เมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2549 ปตท. และบริษัท Asahi Kasei Chemicals Corporation (AKCC) ซึ่งเป็นบริษัทชั้นนำที่ดำเนินธุรกิจด้านการผลิตและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีได้ลงนามในบันทึกความเข้าใจที่จะร่วมกันศึกษาความเป็นไปได้สำหรับการร่วมลงทุนในโครงการผลิตสาร Acrvlonitrile และ Methvl Methacrvlate ที่กำลังการผลิต 200,000 และ 70,000 ตัน ตามลำดับในประเทศไทย รวมถึงการร่วมกันศึกษาความเป็นไปได้ในการ่วมลงทุนในธุรกิจปิโตรเคมีอื่นๆ ซึ่งรวมถึงการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความแข็งแกร่งในการดำเนินธุรกิจปิโตรเคมีของทั้งสองบริษัท

- มีนาคม : เมื่อวันที่16 มีนาคม 2549 คณะกรรมการ ปตท. มีมติเห็นชอบให้ปตท. เข้าลงทุนในบริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) (บางจาก) โดยการเข้าซื้อหุ้นสามัญเพิ่มทุนและหุ้นกู้แปลงสภาพ เพื่อโครงการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product Quality Improvement Project หรือ PQI Project) ในวงเงิน 120 ล้านเหรียญสหรัฐฯในราคาหุ้นละ14 บาท

- เมษายน : เมื่อวันที่ 5 เมษายน 2549 คณะกรรมการ ปตท.ได้ลงนามในสัญญาจองซื้อหุ้นสามัญเพิ่มทุนและหุ้นกู้แปลงสภาพ (Subscription Agreement) ของบริษัทบางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) (บางจาก) กับบางจากโดย ปตท. จะเข้าร่วมลงทุนซื้อหุ้นสามัญเพิ่มทุนที่ราคา 14.00 บาทต่อหุ้น และหุ้นกู้แปลงสภาพที่ราคาแปลงสภาพ14.00 บาทต่อหุ้นทั้งนี้ การเข้าลงทุนดังกล่าวจะเกิดขึ้นพร้อมกับการเสนอขายหุ้นเพิ่มทุนขงบางจากให้กับนักลงทุนสถาบันอีกจำนวน 50-55 ล้านเหรียญสหรัฐฯซึ่งแล้วเสร็จในเดือนพฤษภาคม 2549 ภายหลังจากการซื้อหุ้นดังกล่าว สัดส่วนการถือหุ้นของ ปตท.ในบางจากทั้งโดยทางตรงและอ้อม(ผ่านบริษัทสยามดีอาร์ จำกัด) จะเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 7.6 ในปัจจุบันเป็นประมารร้อยละ 30 เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2549 คณะกรรมการ ปตท.มีมติอนุมัติให้ ปตท. จัดตั้งบริษัทเพื่อให้ การบริการด้านโลจิสติกส์ (logistcs) ครบวงจรสำหรับธุรกิจปิโตรเคมีในกลุ่ม ปตท.โดยมีเงินลงทุนรวมประมาณ 2380 ล้านบาท โครงสร้างหนี้สินต่อทุนที่ 1:1 ได้รับผลตอบแทนโครงการ(IRR)ประมาณร้อยละ 16 ปตท. และจะเริ่มดำเนินการเชิงพาณิชย์ประมาณไตรมาสหนึ่งของปี 2552

- พฤษภาคม : เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2549 ปตท. ได้ลงนามในบันทึกความเข้าใจ (MOU) สำหรับการร่วมลงทุนในโครงการผลิตสาร Acrylonitrile (AN) และ Methyl Methacrylate (MMA) จำนวน 2 ฉบับและลงนามในสัญญาการร่วมการลงทุน (JVA) จัดตั้งบริษัท พีทีที อาซาฮี เคมิคอล จำกัดดังนี้

1) MOU สำหรับโครงการ AN ระหว่าง ปตท. Asahi Kasei Chemicals Corporation (AKCC) และบริษัท Marubeni Corporation (Marubeni) เพื่อดำเนินโครงการผลิตสาร AN ที่กำลังการผลิต 200,000 ตันต่อปี โดยมีสัดส่วนการลงทุนร้อยละ 47.5 ,47.5 และ 5 ตามลำดับ ทั้งนี้คาดว่าจะสามารถเริ่มการผลิตในช่วงต้นปี 2553

2) MOU สำหรับโครงการ MMA ระหว่าง ปตท. และ AKCC เพื่อดำเนินโครงการผลิตสาร MMA ที่กำลังการผลิต 70,000 ตันต่อปีโดยใช้ผลิตภัณฑ์หลักจากโรงงาน AN ได้แก่ Acetone Cyanohydrin เป็นวัตถุดิบในการผลิต โดยมีสัดส่วนการลงทุนที่ร้อยละ 49 และ 51 ตามลำดับ ทั้งนี้ คาดว่าจะสามารถเริ่มการผลิตในช่วงต้นปี 2553 และอยู่ระหว่างศึกษาความเป็นไปได้ในการดำเนินโครงการ Poly Methyl Methacrylate กำลังการผลิต 25,000 ตันต่อปี โดยใช้ MMA เป็นวัตถุดิบ

3) JVA ระหว่าง ปตท. AKCC และ Marubeni ในสัดส่วนการลงทุนร้อยละ 47.5 , 47.5 และ 5 ตามลำดับเพื่อจัดตั้งบริษัท พีทีที อาซาฮี เคมิคอล จำกัด (PTT Asahi Chemical Company Limited) ทุนจดทะเบียนเบื้องต้น 200 ล้านบาท สำหรับดำเนินการเตรียมงานเบื้องต้นของโครงการทั้ง 3 ทั้งนี้ ในเบื้องต้นคาดว่าวงเงินลงทุนรวมของทั้ง 3 โครงการมีมูลค่าประมาณ 484 ล้านเหรียญสหรัฐฯ เมื่อวันที่16พฤษภาคม 2549 ปตท.ได้ชำระเงินลงทุนให้แก่บริษัทบางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) (บางจาก) จำนวนรวมทั้งสิ้น 4,515,120,000 บาทโดยเป็นการซื้อหุ้นสามัญจำนวน 280,680,000 หุ้นในราคา 14 บาทต่อหุ้นและหุ้นกู้แปลงสภาพจำนวน 58,560 หน่วยในราคา 10,000 บาทต่อหน่วย ซึ่งส่งผลให้สัดส่วนการถือหุ้นของ ปตท. ในบางจากทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม (ผ่านบริษัท สยามดีอาร์ จำกัด) เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 7.6 เป็นร้อยละ 29.75 เมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2549 ปตท. ได้ลงนามร่วมกับ Dawood Hercules Chemicals Limited แห่งประเทศปากีสถานในบันทึกความเข้าใจร่วม (MOU)ในหลักการสำหรับร่วมกันศึกษาและสำรวจโอกาสการร่วมลงทุนเกี่ยวกับธุรกิจด้านพลังงานในประเทศปากีสถานรวมถึงการส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างทั้งสงประเทศ เมื่อวันที่ 25พฤษภาคม 2549 คณะกรรมการ ปตท. มีมติอนุมัติให้บริษัท พีทีที ยูทีลิตี้ จำกัดขยายโครงการลงทุนเพื่อดำเนินการ Central Utillity 1-4 เป็นวงเงินเพิ่มขึ้น 17,800 บาทระหว่างปี 2549-2553 เนื่องจากความต้องการของลูกค้าที่เพิ่มขึ้นทั้งนี้บริษัท พีทีที ยูทีลิตี้ จำกัดได้รับอนุมัติวงเงินลงทุนไปก่อนหน้านี้แล้ว 10,420 ล้านบาท รวมเป็นเงินลงทุนของโครงการทั้งสิ้น 28,220 ล้านบาทคิดเป็นเงินลงทุนส่วนของ ปตท. ตามสัดส่วนการถือหุ้นร้อยละ 40 เท่ากับ 3,763.2 ล้านบาท

- มิถุนายน : เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2549 ปตท. ได้ลงนามในสัญญาการซื้อหุ้น (Share Acquisition Agreement) และสัญญาผู้ถือหุ้น (Shareholders Agreement) ในบริษัท เอ็ชเอ็มซี โปลีเมอส์ จำกัด (HMC) และสัญญาอื่นๆที่เกี่ยวข้องโดยสัญญาต่างๆ ดังกล่าวจะมีผลบังคับใช้เมื่อคู่สัญญาได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขบังคับก่อนเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ ปตท. จะใช้เงินลงทุนเพื่อถือหุ้นในบริษัท HMC ในสัดส่วนร้อยละ 40 คิดเป็นจำนวนเงินประมาณ 250ล้านเหรียญสหรัฐฯ เพื่อซื้อหุ้นเพิ่มทุนและซื้อหุ้นจากผู้ถือเดิมของ HMC โดยที่การดำเนินการดังกล่าวแล้วเสร็จในเดือนสิงหาคม 2549 ซึ่งมีผลให้ ปตท. เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ที่สุดของ HMC และมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการบริษัทภายหลังการลงทุน ปตท.มีแผนให้ HMC ดำเนินโครงการ Propane Dehydrogenation and Polypropane (PDH/PP) เพื่อผลิตเม็ดพลาสติก PP โดยมีกำลังการผลิต PDH และ PP 310,000 และ 300,000 ตันต่อปีตามลำดับโดยใช้โพรเพน 388,000 ตันต่อปีจากโรงแยกก๊าซฯ ปตท.เป็นวัตถุดิบ ซึ่งโครงการ PDH/PP จะเริ่มดำเนินการในไตรมาส 2 ปี 2552 บริษัทโรงกลั่นน้ำมันระยองจำกัด (มหาชน) (RRC) ได้เสนอขายหุ้นสามัญเพิ่มทุนจำนวน 520,000,000 หุ้นและหุ้นของปตท. ในฐานะ

ผู้ถือหุ้นเดิมจำนวน 877,500,000 หุ้นรวมเป็นจำนวนหุ้นที่เสนอขายทั้งสิ้นจำนวน 1,397,500 หุ้นต่อประชาชนและนักลงทุนทั่วไป (IPO) ในราคาหุ้นละ 18 บาท และเมื่อวันที่ 5 มิถุนายน 2549 คณะกรรมการตลาดหลักทรัพย์ได้รับหุ้นสามัญของ RRC เป็นหลักทรัพย์จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์โดยหุ้น RRC เริ่มซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์ได้ตั้งแต่วันที่ 5 มิถุนายน 2549 เป็นต้นไป ทั้งนี้ภายหลังจากการนำเสนอขายหุ้นดังกล่าวจำนวนหุ้นสามัยของ RRC ซึ่งถือโดย ปตท. ได้ลดลงจากเดิม 2,274,989,154 หุ้นหรือคิดเป็นร้อยละ100 ของหุ้นก่อนการจัดทำ IPO เหลือจำนวน 113,289,000 หุ้นเพื่อจัดสรรให้แก่ประชาชนทั่วไปและนักลงทุนสถาบันในประเทศ โดยการยืมหุ้นดังกล่าวเพื่อส่งคืนให้แก่ ปตท.ภายใน30วันนับจากวันที่เริ่มทำการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์ เมื่อวันที่ 26 มิถุนายน 2549 ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) บริษัทปตท.เคมิคอล จำกัด(มหาชน) บริษัทไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท อะโรมาติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด มหาชนได้ร่วมกันจัดตั้งบริษัท พีทีทีไอซีที โซลูชั่น จำกัด (PTT-ICT) โดยมีทุนจดทะเบียนเบื้องต้น 150 ล้านบาทซึ่งแบ่งออกเป็น 15 ล้านหุ้น มูลค่าหุ้นละ 10 บาทโดยแต่ละบริษัทในระยะแรกคือบริษัทผู้ถือหุ้นใน PTT-ICT อยู่ ณ ปัจจุบัน รวมทั้งบริษัทในเครือของกลุ่ม ปตท. เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2549 ได้มีพิธีลงนามซื้อขายพลังงานความเย็นโครงการศูนย์ราชการกรุงเทพมหานคร ถ. แจ้งวัฒนะระหว่าง ปตท. บริษัทธนารักษ์พัฒนาสินทรัพย์จำกัด (ธพส.) และการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) โดย ธพส.ซึ่งเป็นผู้ดูแลและพัฒนาโครงการศูนย์ราชการกรุงเทพมหานคร จะส่งมอบที่ดินให้ ปตท.และ กฟน.ซึ่งเป็นผู้ให้บริการการก่อสร้างโรงผลิตน้ำยาเย็นให้โครงการฯ ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2551 จนถึงวันสิ้นสุดสัญญา 30 มิถุนายน 2581

- กรกฎาคม : เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2549 ปตท.ได้เข้าร่วมลงนามในข้อตกลงเบื้องต้นกับบริษัท Pars LNG ซึ่งเป็นบริษัทร่วมทุนระหว่าง National Iranian oil Company (NIOC) บริษัท Total Pars LNG Ltd. และ Petronas International Corporation Ltd. เพื่อนำเข้าก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) จากโครงการ Pars LNG ของสาธารณรัฐอิสลามอิหร่านในปริมาณ 3ล้านตันต่อปี (ประมาณ 400 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน) จากโครงการทั้งหมด15 ล้านตันต่อปีเป็นระยะเวลา20 ปีโดยเริ่มนำเข้าตั้งแต่ปีพ.ศ. 2554 เมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2549 บริษัท โรงกลั่นน้ำมันระยอง จำกัด (มหาชน) (RRC) ได้จดทะเบียนเพิ่มทุนกับกระทรวงพาณิชย์อีกจำนวน 71,393,400 หุ้น ส่งผลให้สัดส่วนการถือหุ้น u3586.อง ปตท.ใน RRC ลดลงจากร้อยละ 49.99 เป็นร้อยละ 48.75 บริษัทโรงกลั่นน้ำมันระยอง จำกัด (มหาชน) (RRC) และบริษัท สตาร์ปิโตรเลียม จำกัด (SPRC) ได้ลงนามในสัญญา Agreement Encompassing Unwinding and Reinstatement Plan for the Operating Alliance โดยมีผลบังคับตั้งแต่วันที่31 กรกฎาคม 2549โดยสัญญาดังกล่าวครอบคลุมถึงกิจกรรมที่ RRC SPRC และบริษัท อัลลายแอนซ์ รีไฟน์นิ่ง จำกัด (ARC) ต้องดำเนินการร่วมกันเพื่อให้แผนการ

ยกเลิกการปฏิบัติการกลั่นร่วมพร้อมกับแผนการดำเนินการให้แต่ละบริษัทมีความพร้อมที่จะปฏิบัติการกลั่นโดยลำพัง (Unwinding Plan) บรรลุวัตถุประสงค์ เมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2549 ปตท. ร่วมกับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ได้มีพิธีลงนามในสัญญาอนุญาตให้ใช้พื้นที่เพื่อการอุตสาหกรรม นิคมอุสาหกรรมมาบตาพุดและสัญญาร่วมดำเนินงานเพื่อการพัฒนาพื้นที่ก่อสร้างท่าเทียบเรือนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โดย กนอ.ได้อนุญาตให้ ปตท. ใช้พื้นที่โครงการท่าเรืออุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ระยะ 2 เนื้อที่ 755 ไร่ เป็นเวลา 30 ปีและร่วมพัฒนาท่าเทียบเรือน้ำลึกระยะทางหน้าท่าประมาณ 1,000 เมตร เพื่อดำเนินโครงการสถานีรับจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG Receiving Terminal) การก่อสร้างมีกำหนดแล้วเสร็จสิ้นปี 2553 เพื่อรองรับการนำเข้าก๊าซธรรมชาติเหลวหรือLNGสนองความต้องการก๊าซธรรมชาติในประเทศ โดยมีความสามารถรับLNGนำเข้าในระยะแรก 5 ล้านตันต่อปีและสามารถขยายเป็น10ล้านตันต่อปีในอนาคต

- สิงหาคม : เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2549 ปตท. ได้ชำระเงินค่าซื้อหุ้นบริษัท เอ็ชเอ็มซี โปลีเมอร์ จำกัด (HMC) ในสัดส่วนร้อยละ 41.443 โดยเป็นการซื้อหุ้นเพิ่มทุนจำนวน 12,900,685 หุ้นและซื้อหุ้นจากผู้ถือหุ้นเดิมจำนวน 2,806,373 หุ้นรวมเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 9,089 ล้านบาท คณะกรรมการ ปตท.ในการประชุมครั้งที่ 8/2548 เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม 2549 ได้มติอนุมัติให้ ปตท.ดำเนินการปรับโครงสร้างธุรกิจปิโตรเคมีสายโอเลฟินส์ โดยการจำหน่ายหุ้นสามัญของบริษัท พีทีที โพลิเอทิลีน จำกัด (PTTPE) ที่ ปตท. ถืออยู่ทั้งหมดจำนวน 11,500,000 หุ้นและหุ้นสามัญของบริษัท บางกอกโพลีเอทิลีน จำกัด (มหาชน) (BPE) ที่ ปตท. ถืออยู่ทั้งหมดจำนวน 85,000,000 หุ้น ให้แก่บริษัท ปตท.เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (PTTCH) ในวงเงินประมาณ 1,750,000,000 บาท และประมาณ 2,000,000,000 บาทตามลำดับและให้ปตท.ซื้อหุ้นสามัญของบริษัท พีทีที โพลีเมอร์ มาร์เก็ตติ้ง จำกัด (PTTPM) ที่ BPE ถืออยู่ทั้งหมดในสัดส่วนร้อยละ 25 คิดเป็นจำนวน 100,000 หุ้นจาก BPE ในวงเงิน 10,000,000 บาททั้งนี้การจำหน่ายหุ้น PTTPE และ BPE ให้แก่ PTTCH จะกระทำได้ภายหลังการได้รับอนุมัติจากที่ประชุมผู้ถือหุ้นของ PTTCH เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2549ปตท.ได้ดำเนินการจดทะเบียนเปลี่ยนแปลงทุนชำระแล้วจากการใช้สิทธิตามใบคำสำคัญแสดงสิทธิที่ปตท.ออกให้แก่กรรมการผู้จัดการใหญ่ ผู้บริหาร พนักงาน ปตท.และพนักงานบริษัทในเครือ ปตท. จากเดิม 27,972,457,250 บาทเป็น 28,046,004,250 บาท แบ่งออกเป็นหุ้นสามัญจำนวน 2,804,600,425 หุ้นมูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 10 บาท

- กันยายน : เมื่อวันที่ 1 กันยายน 2549 ปตท.ได้ลงนามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติแก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 1 (First Amendment Agreement) สำหรับโครงการยาดานา เพื่อเพิ่มปริมาณการซื้อก๊าซธรรมชาติตามสัญญา (Daily Contract Quantity หรือ DCQ) จากวันละ 525 ล้าน

ลูกบาศก์ฟุตเป็นวันละ565ล้านลูกบาศก์ฟุต (เพิ่มขึ้นวันละ 40 ล้านลูกบาศก์ฟุต) ตั้งแต่วันที่1 กันยายน 2549 เป็นต้นไป เมื่อวันที่ 4 กันยายน 2549 ปตท.ได้ชำระเงินค่าหุ้นสามัญของบริษัท พีทีที โพลีเมอร์ มาร์เก็ตติ้ง จำกัด (PTTPM) จำนวน 10,000,000 หุ้นราคาหุ้นละ100บาทให้กับบริษัท บางกอกโพลีเอทิลีน จำกัด (มหาชน)(BPE) คิดเป็นจำนวนเงินรวมทั้งสิ้น10,000,000 บาท ทั้งนี้ ภายหลังการเข้าซื้อหุ้นของปตท.ดังกล่าว PTTPM มีสัดส่วนการถือหุ้นโดย ปตท.และบริษัท ปตท.เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ร้อยละ 75 และ 25 ตามลำดับ

- ตุลาคม : เมื่อวันที่ 2 ตุลาคม 2549 ปตท.ได้โอนหุ้นสามัญของ PTTPE และ BPE ที่ ปตท.ถืออยู่ทั้งหมดจำนวน 11,500,00 หุ้นและ 85,000,000 หุ้นตามลำดับให้แก่ PTTCH และได้ชำระเงินค่าหุ้นดังกล่าวคิดเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 1,750,000,000 บาทและ 2,000,000,000บาท ตามลำดับจาก PTTCH และ BPE ด้วยสัดส่วนการถือหุ้นร้อยละ 99.99 ของทุนชำระแล้วทั้งหมด ของแต่ละบริษัท

- พฤศจิกายน : เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2549 ปตท.ได้ดำเนินการจด ทะเบียนเปลี่ยนแปลงทุนชำระแล้วจากการใช้สิทธิตามใบสำคัญแสดงสิทธิที่ ปตท.ออกให้แก่ พนักงานกรรมการผู้จัดการใหญ่ ผู้บริหาร พนักงาน ปตท.และพนักงานในเครือ ปตท.ที่มา ปฏิบัติงานประจำในตำแหน่งงานของปตท.จากเดิม 28,046,004,250 บาทเป็น 28,049,256,250 บาท แบ่งออกเป็นหุ้นสามัญจำนวน 2,804,925,625 หุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 10 บาท

1.2 สัญลักษณ์องค์กร

ในช่วงแรกของการก่อตั้งการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.) สัญลักษณ์ที่ใช้ อยู่ขณะนั้นไม่เหมือนปัจจุบัน กล่าวคือเป็นเพียงตัวอักษรย่อคำว่า “ ปตท. ” และ “ PTT ” เท่านั้น ต่อมา ดร.ทองฉัตร หงศ์ลดารมภ์ ผู้ว่าการ ปตท. ได้มอบหมายให้คณะทำงานศิลปกรรมซึ่งขึ้นกับ งานประชาสัมพันธ์ ออกแบบสัญลักษณ์ใหม่ เพื่อให้มีคุณค่าทางศิลปะและก่อประโยชน์ทางการค้า คือให้มีสีสันสะดุดตาจำง่ายและสื่อความหมายที่เกี่ยวข้องกับองค์กร

เมื่อ กลางปี พ.ศ. 2523 นายระยอง ยิ้มสะอาด พนักงาน ได้ออกแบบสัญลักษณ์ ปตท. ไว้ทั้งสิ้น 30 - 40 แบบ ดร.ทองฉัตร ได้คัดเลือกและให้คำแนะนำเพื่อแก้ไขในรายละเอียด ต่างๆ อีก จนกระทั่งได้แบบสัญลักษณ์ที่ดีที่สุด และในช่วงซึ่งมีพลเอก เปรม ติณสูลานนท์เป็น ประธาน เมื่อ ปี 2524 ได้มีการจดทะเบียนเป็นเครื่องการค้ากับกระทรวงพาณิชย์ และใช้เป็น สัญลักษณ์นั้นมาตลอดจนถึงปัจจุบัน

สัญลักษณ์ของ ปตท. ได้รับแรงบันดาลใจมาจาก การค้นพบแหล่งปิโตรเลียม อัน เป็นทรัพยากรที่มีค่ายิ่งของประเทศก่อให้เกิดจินตนาการเกี่ยวเนื่องถึงรูปแบบของคบเพลิงที่มี โครงสร้างแสดงถึงความเจริญรุ่งเรือง อันเกิดจากการผสมผสานของพลังงาน ในรูปเปลวเพลิงของ

ก๊าซธรรมชาติสีฟ้าสดใส ล้อมรอบหยดน้ำมัน สีน้ำเงินเข้ม รวมทั้งแสดงถึงอานุภาพของพลังงานด้วยสีแดงเพลิงภายใน

2. TPM Concept

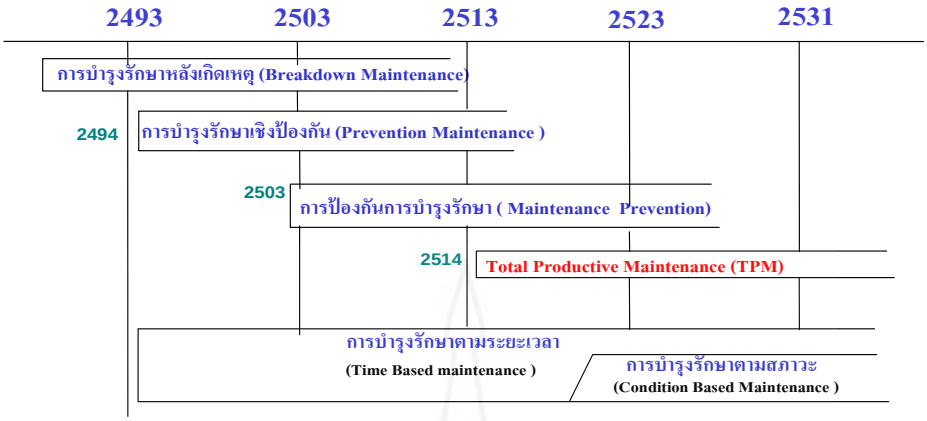
ความเป็นมาและการพัฒนาของกิจกรรม TPM เดิมเป็นระบบที่เรียกว่า PM (Productive Maintenance) ซึ่งญี่ปุ่นได้มีการนำเข้ามาจากสหรัฐอเมริกาพร้อมๆ กับการเจริญเติบโตมาของอุตสาหกรรม ระบบดังกล่าวมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการเพิ่มขึ้นของคุณภาพของผลิตภัณฑ์

อุตสาหกรรมกระบวนการเป็นอุตสาหกรรมที่มีมากมายหลายประเภท เช่น อุตสาหกรรมการกลั่นน้ำมัน อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมการผลิตกระแสไฟฟ้า อุตสาหกรรมการผลิตแก๊ส อุตสาหกรรมเส้นใย และอื่นๆ นอกจากนี้รูปแบบของการผลิตก็มีหลากหลาย เช่น การผลิตอย่างต่อเนื่องหรือการผลิตแบบกะ (batch) รวมทั้งในปัจจุบันนี้การผลิตก็มักจะมีแนวโน้มที่จะมีการผลิตเป็นล็อตเล็กๆ และผลิตมากมายหลายชนิดเช่นเดียวกับที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมการประกอบหรืออุตสาหกรรมการแปรรูป

การที่รีบร้อนนำเอา PM จากประเทศสหรัฐอเมริกาเข้ามาดำเนินการ ก็เนื่องมาจากการผลิตในอุตสาหกรรมกระบวนการส่วนใหญ่ จะขึ้นอยู่กับเครื่องจักร และสภาพของเครื่องจักรนั้นมักจะมีผลกระทบต่อผลผลิต คุณภาพ อุบัติภัย และสิ่งแวดล้อมค่อนข้างรุนแรง

PM ที่นำเข้ามาใช้ในอุตสาหกรรมกระบวนการนั้น มีส่วนช่วยทำให้เกิดโครงสร้างการบริหารของการบำรุงรักษาระบบ การดูแลเครื่องจักร เพิ่มเทคโนโลยีทางด้านเครื่องจักร และเพิ่มประสิทธิภาพของการบำรุงรักษา

อนึ่ง เนื่องจากมีความต้องการที่จะลดการใช้แรงงานในอุตสาหกรรมการ จึงได้มีการลงทุนทางด้านเครื่องจักรเป็นอย่างมาก ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ คือ ทำให้เครื่องจักรมีการพัฒนาเป็นระบบอัตโนมัติและมีประสิทธิภาพสูงมากขึ้น แนวโน้มดังกล่าวนี้ ทำให้มีความสนใจที่จะพัฒนา PM และก่อให้เกิด PM ที่มีลักษณะเฉพาะในสไตล์ญี่ปุ่นซึ่งถูกเรียกว่า TPM (Total Productive Maintenance) การบำรุงรักษาแบบทวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม



ภาพที่2.1 ประวัติ TPM

Total Productive Maintenance (TPM) หรือ ระบบการบำรุงรักษาทวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม คือ ระบบบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ในอุตสาหกรรมการผลิตตลอดช่วงอายุอุปกรณ์ นับตั้งแต่การวางแผน, การผลิต และการบำรุงรักษา โดยอาศัยความร่วมมือจากพนักงานทุกคน ตั้งแต่ฝ่ายบริหารระดับสูงจนถึงพนักงานหน้างาน เน้นการดำเนินงานแบบกิจกรรมกลุ่มย่อย มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของอุปกรณ์ให้มีค่าสูงสุด พร้อมทั้งเพิ่มขวัญกำลังใจ และความพึงพอใจในงานของพนักงานควบคู่กัน กิจกรรม TPM ยึดแนวคิดหลัก 2 อย่างคือ

- การลดและป้องกันการสูญเสียทุกประเภท
- กิจกรรมที่ทุกหน่วย ทุกฝ่ายในองค์กร และบุคคลทุกระดับมีส่วนร่วม

ในปัจจุบัน กิจกรรม TPM ได้ขยายขอบเขตกว้างขึ้น มีการดำเนินกิจกรรมไม่ได้จำเพาะแต่ในฝ่ายการผลิตเท่านั้น แต่ได้มีการดำเนินการในฝ่ายการเตรียมการผลิตและฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วย นอกจากนี้ยังได้รวมเอาฝ่ายที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง มีหลายบริษัทที่มีการดำเนินกิจกรรมทั่วทั้งบริษัท ทำให้ TPM จาก Total Productive Maintenance จึงเปลี่ยนเป็น Total Productive Management

จากแนวโน้มที่มีลักษณะการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวนี้ จึงทำให้สถาบัน JIPM ได้กำหนดคำจำกัดความใหม่ขึ้นในปี ค.ศ. 1989 โดยมีแบ่งกิจกรรมเป็น 8 เสากิจกรรมหลัก ดังนี้

เสาที่ 1 การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง (Focused Improvement) เป็นการทำสมรรถนะของเครื่องจักรอุปกรณ์ให้สูงที่สุดโดยการทำให้ความสูญเสียเหลือน้อยที่สุดโดยการทำงานร่วมกันหลายหน่วยงาน (Cross function team) โดยมุ่งเน้นไปที่ความสูญเสียที่ทำให้การเพิ่มผลผลิต (Productivity)

ต่ำ อัตราการเดินเครื่อง (Availability) ประสิทธิภาพการเดินเครื่อง (Performance Efficency) และอัตราคุณภาพ (Quality Rate) สูง

เสาที่ 2 การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Autonomous Maintenance) เป็นการแบ่งปันความรับผิดชอบในการบำรุงรักษา สภาพพื้นฐาน (Basic condition) ของเครื่องจักรอุปกรณ์ระหว่างฝ่ายผลิตกับฝ่ายซ่อมบำรุง

เสาที่ 3 การบำรุงรักษาตามแผน (Planned Maintenance) เป็นการหาแนวทางในการบำรุงรักษาให้กับเครื่องจักรอุปกรณ์แต่ละตัวว่าต้องทำอะไร ในเวลาใด จึงจะลดความน่าจะเป็นในการเกิดความขัดข้องเสียหายของเครื่องจักรลงได้ และจัดทำเป็นแผนการบำรุงรักษา โดยทั้งนี้ต้องเป็นการใช้งบประมาณอย่างคุ้มค่าที่สุด เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือและไว้วางใจของเครื่องจักร (Machine reliability) และเพิ่มเวลาเดินเครื่องจักรให้กับฝ่ายผลิต (Production up-time) โดยลดการเสียของเครื่องจัก (Machine breakdown) และพัฒนาวิธีการบำรุงรักษาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลภายใต้ต้นทุนการบำรุงรักษาที่ต่ำสุด

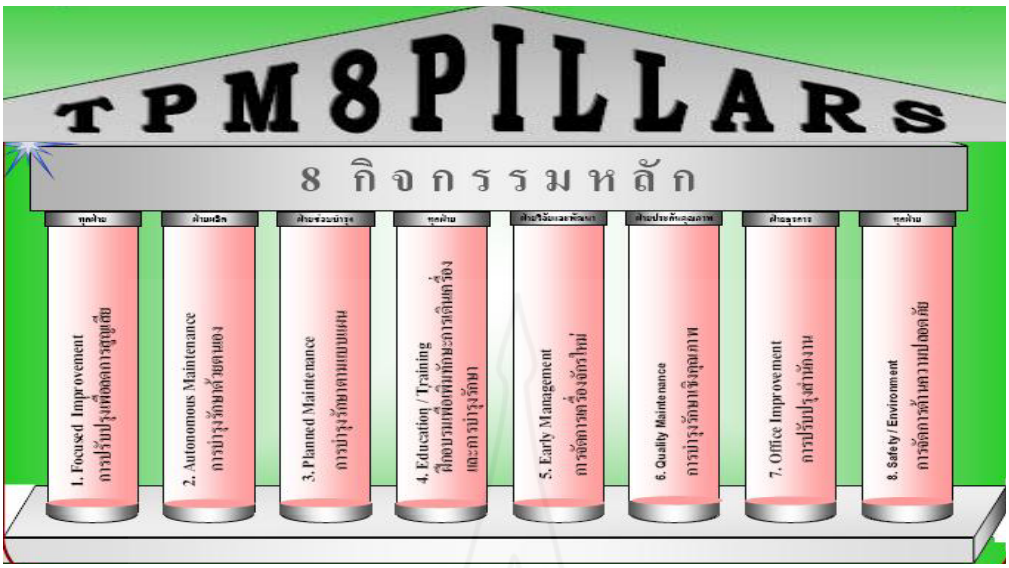
เสาที่ 4 การฝึกอบรมและพัฒนาทักษะ (Training and Skills Development) เป็นการให้ความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องในการทำ TPM โดยมีการจัดแผนการอบรม พัฒนาทักษะ รายบุคคลให้กับพนักงาน

เสาที่ 5 การคำนึงถึงการบำรุงรักษาตั้งแต่เริ่มต้น (Early Management) เป็นการคำนึงถึงการออกแบบกระบวนการผลิต การจัดซื้อ จัดหาเครื่องจักรอุปกรณ์ เพื่อป้องกันการบำรุงรักษา (Maintenance Prevention)

เสาที่ 6 การบำรุงรักษาคุณภาพ (Quality Maintenance) เป็นแนวคิดด้านคุณภาพ ในส่วนของเครื่องจักอุปกรณ์ หรือการะบวนการผลิต ที่ไม่มีทางเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดของเสีย

เสาที่ 7 การปรับปรุงสำนักงาน (Office Improvement) คือการมีส่วนร่วมของหน่วยงานสนับสนุนอื่นๆ เช่น สำนักงาน เพื่อช่วยลดความสูญเสีย อันเนื่องมาจากการประสานงานความล่าช้า ความผิดพลาดของหน่วยงานสนับสนุน รวมถึงการปรับปรุงการบวนการทำงาน การบริการที่ยอดเยี่ยม สถานที่ทำงานสะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อย พนักงานยิ้มแย้มแจ่มใส เต็มใจและใส่ใจในการบริการ

เสาที่ 8 ความปลอดภัย ชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (Safety/Environment) เป็นแนวคิดในเรื่องความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นไปที่ความปลอดภัยในการทำงานทั้งในสำนักงานและโรงงาน และยังรวมไปถึงการกำจัดของเสียที่ถูกวิธี เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

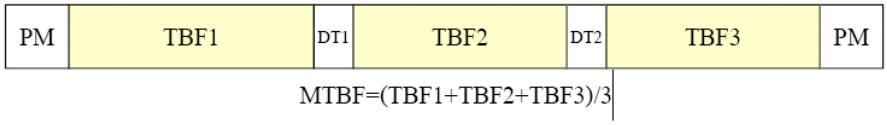


ภาพที่2.2 กิจกรรม 8 เสาหลัก

การบำรุงรักษา (Maintenance) ถือเป็นเรื่องสำคัญมากเหมือนกับร่างกายคนเราก็ต้องมีการดูแล รักษาโรงงานที่ดี เพื่อป้องกันมิให้เกิดเหตุต่างๆ ได้ ถ้าไม่ให้ความสำคัญ อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ หรือบางบริษัทไม่ได้ผลกำไรเท่าที่ควรก็อาจเป็นไปได้ เพราะมีการบำรุงรักษาที่ไม่ดี การบำรุงรักษา นอกจากการขัดข้องของเครื่องจักรจะลดลงแล้ว ผู้ปฏิบัติงานก็สามารถทำงานได้อย่างปลอดภัย มีคุณภาพงานที่ดีขึ้น และมีการบริหารจัดการก็ที่ดีขึ้นด้วย

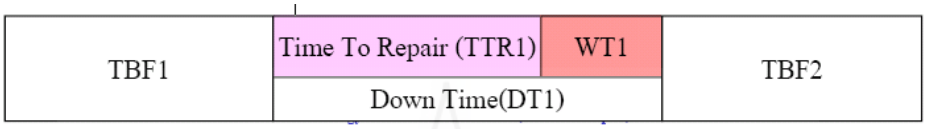
แนวคิดการบำรุงรักษาตามแผนเป็นการกำจัดปัจจัยเชิงที่ทำให้เครื่องจักรเกิดการชำรุดเสียหาย และลดความไม่สม่ำเสมอของอายุการใช้งานเครื่องจักร โดยการยืดช่วงเวลาเฉลี่ยระหว่างการชำรุดเสียหายแต่ละครั้ง (MTBF) ให้ยาวนานขึ้นและลดเวลาเฉลี่ยในการซ่อมเครื่องจักร (MTTR) ให้สั้นลง การบำรุงรักษาตามแผนจะเริ่มจากการใช้ระบบการบำรุงรักษาด้วยการใช้เวลาเป็นเกณฑ์ (TBM) หลังจากนั้นจึงใช้การบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์ (CBM) และมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการตรวจสอบเครื่องจักร

ความสามารถของเครื่องจักรในการทำงานได้ตามต้องการ ภายใต้เงื่อนไขและสภาพการทำงานที่กำหนดในช่วงเวลาที่กำหนด วัดได้ในค่าของ Mean Time Between Failure (MTBF)



ภาพที่ 2.3 MTBF

ความสามารถของเครื่องจักรภายใต้สภาพการใช้งานตามกำหนด สามารถกลับคืนสู่สภาพเดิม ได้หลังจากเริ่มทำการบำรุงรักษาด้วยขั้นตอน และทรัพยากรที่กำหนด สามารถวัดได้ในค่าของ Mean Time To Repair (MTTR)



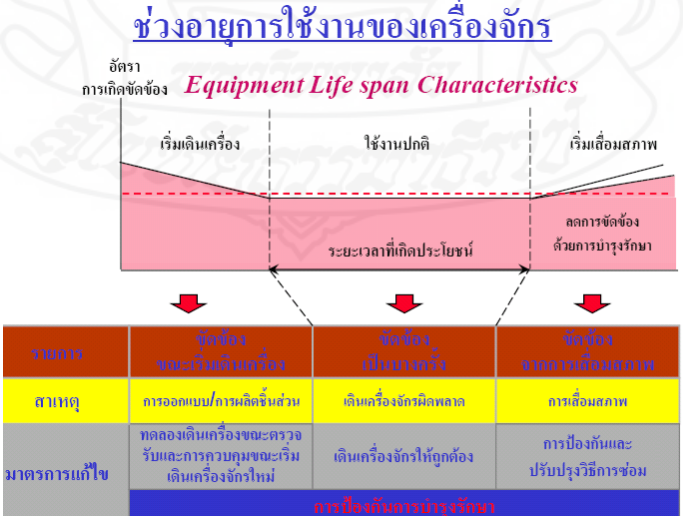
MTTR = (TTR1+TTR2)/2

ภาพที่ 2.4 MTTR

การบำรุงรักษาตามแผนต้องมีการเพิ่มประสิทธิภาพงานบำรุงรักษาให้สูงขึ้น ด้วยการดำเนินงานต่อไปนี้

- การบริหารจัดการอะไหล่
- การบริหารจัดการแผนผังแบบแปลน
- การบริหารจัดการเครื่องมืออุปกรณ์
- การบริหารจัดการค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา
- การใช้ระบบอัตโนมัติ หรือ ระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยจัดการระบบ

การบำรุงรักษาตามแผนจะดำเนินการ โดยพนักงานฝ่ายซ่อมบำรุง พร้อมกับกิจกรรมการบำรุงรักษาด้วยตนเองของพนักงานในระดับปฏิบัติการฝ่ายผลิตรวมเป็นหนึ่งเดียวกัน



ภาพที่ 2.5 ช่วงอายุการใช้งานของเครื่องจักร

วิธีการบำรุงรักษาเครื่องจักร มี 2 วิธี คือ

1. การบำรุงรักษาด้วยตนเอง หมายถึง ผู้ใช้เครื่องแต่ละคนสามารถทำการตรวจสอบประจำวัน หล่อลื่น เปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ ซ่อมแซมเบื้องต้น สังเกตความผิดปกติของเครื่อง และตรวจสอบอุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่ตนเป็นผู้ใช้งานอย่างละเอียด เพื่อให้สามารถบำรุงรักษาเครื่องจักรของตนเองได้ โดยมี 7 ขั้นตอนของการบำรุงรักษาด้วยตนเอง

1) การทำความสะอาดแบบตรวจสอบ

2) การกำจัดจุดยากลำบากและแหล่งกำเนิดปัญหา

3) การเตรียมมาตรฐานการบำรุงรักษาด้วยตนเอง

4) การตรวจสอบโดยรวม

5) การตรวจสอบด้วยตนเอง

6) การจัดทำเป็นมาตรฐาน

7) การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ทั้งหมดนี้เป็นการป้องกันความเสื่อมสภาพของเครื่องจักรที่เกิดจากการใช้งาน โดยการทำความสะอาด การหล่อลื่น และการขันแน่น รวมถึงการตรวจสอบประจำวัน และการตรวจสอบตามคาบเวลา โดยมีบางจุดที่ผู้ใช้เครื่องมีหน้าที่ดูแลความเสื่อมสภาพได้ด้วยตนเอง แต่สำหรับจุดใหญ่ๆ ก็ยังคงเป็นหน้าที่ของฝ่ายซ่อมบำรุง

2. การบำรุงรักษาตามแผน หมายถึง การบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน โดยมีความพยายามที่จะดูแลรักษาอุปกรณ์ก่อนที่จะเสียหาย โดยการทำเช่นนี้ก็เพื่อวางเป้าหมายไม่ให้เกิดความเสียหายอันอาจจะส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตและความเสี่ยง ซึ่งก็คือการบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน หรือการบำรุงรักษาตามแผน เป็นการวางแผนโดยกำหนดระยะเวลาการตรวจสอบและการบำรุงรักษาเครื่องจักรรวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆเพื่อป้องกันความเสียหาย หรือวางแผนป้องกันไว้ล่วงหน้าซึ่งจะไม่ทำให้ขบวนการผลิตต้องหยุดฉุกเฉิน สิ่งที่สำคัญของการบำรุงรักษาเพื่อป้องกันคือการประเมินอายุการใช้งานของเครื่องจักรและทำการบำรุงรักษาก่อนเครื่องจักรเสียหาย โดยทั่วไประยะเวลาทำ PM ดังกล่าวสามารถหาข้อมูลอ้างอิงได้จากคู่มือของเครื่องจักรจากผู้ผลิตหรือจากประวัติของเครื่องจักรที่ผ่านมา เช่น การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง, ไส้กรองในรถยนต์ เราเปลี่ยนตามระยะเวลาที่ผู้ผลิตกำหนดตัวอย่างนี้ถือว่าเป็นการบำรุงรักษาเพื่อป้องกันทว่าในทางปฏิบัติเราไม่สามารถที่จะดูแลอุปกรณ์ทุกชนิดตลอดเวลาได้ ดังนั้นเราจึงต้องมีการวางแผนและตัดสินใจว่าอุปกรณ์ชนิดใดที่ควรจะทำ การบำรุงรักษาตามแผนโดยมากมักจะทำการตรวจสอบตามรอบ (interval) ที่ค่อนข้างจะมีกำหนดเวลาที่แน่นอน ทว่าปัจจัยอื่นๆ ก็สามารถนำมาใช้ร่วมพิจารณาในการวางแผนได้ เช่น พฤติกรรมการทำงานของเครื่องจักร ประโยชน์ของการบำรุงรักษาแบบวิธีนี้คือเราสามารถกำหนด

ระยะเวลาในการบำรุงรักษาได้สามารถวางแผนกำลังคนได้เตรียมชิ้นส่วนเครื่องจักรได้และลดการเสียหายของเครื่องจักรลงแต่ข้อเสียคือเราต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บชิ้นส่วนเครื่องจักร นอกจากนี้บางครั้งยังเกิดการเสียหายของเครื่องจักรโดยที่ไม่ได้คาดการณ์เกิดขึ้นอีก อย่างไรก็ตาม ผลของการทำการบำรุงรักษาตามแผน ก็ยังไม่เป็นที่รับประกันแน่นอนว่าอุปกรณ์เครื่องจักรจะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพแม้ว่าจะทำตามแผนการบำรุงรักษาแล้ว จึงทำให้มีกลยุทธ์การบำรุงรักษาตามสภาพขึ้น

ประเภทของการบำรุงรักษาเครื่องจักร (Type of Maintenance)

- การบำรุงรักษาที่ไม่อยู่ในแผน (Unplanned) คือการบำรุงรักษาเมื่อขัดข้อง (Breakdown Maintenance : BM) ซึ่งเป็นการบำรุงรักษาตามอาการ นั่นก็คือ เมื่อเครื่องจักรมีอาการเสียหายอย่างไรก็รักษาหรือแก้ไขไปตามนั้น เพื่อให้กลับมาใช้งานได้ตามปกติ แต่ในขณะที่เครื่องจักรใช้งานได้ก็จะไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่เป็นการบำรุงรักษา และเป็นงานที่ต้องเร่งรีบทำการซ่อมแซมทันทีให้เสร็จเรียบร้อยทันการใช้งาน การบำรุงรักษาประเภทนี้จะเกิดปัญหามากกว่าการบำรุงรักษาตามแผน เนื่องจากไม่สามารถทราบล่วงหน้ามาก่อน ไม่สามารถกำหนดวัน เวลา สถานที่ที่แน่นอนได้ ทำให้ไม่สามารถเตรียมจัดหาผู้ปฏิบัติงาน อุปกรณ์ อะไหล่ที่จะใช้บำรุงรักษาได้ทันที

- การบำรุงรักษาตามแผนงาน (Planned) หมายถึง การบำรุงรักษาตามกำหนด ตามแผนงาน ตามระบบที่วางไว้ทุกประการ งานที่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้า สามารถเตรียมการไว้ล่วงหน้าได้ สามารถกำหนดระยะวัน เวลา สถานที่และจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่จะเข้าได้ดำเนินการได้ แนวทางการบำรุงรักษานั้นอาจเลือกใช้ชนิดใดชนิดหนึ่งได้ เช่น การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การบำรุงรักษาเชิงแก้ไขและปรับปรุง เข้ามาดำเนินการ ส่วนระยะเวลาเข้าไปทำการบำรุงรักษา อาจจะกำหนดหรือวางแผนเข้าซ่อมแซมขณะเครื่องกำลังทำงานอยู่หรือขณะเครื่องชำรุด หรือหยุดการใช้เครื่องเพื่อทำการบำรุงรักษา (Shutdown) การซ่อมบำรุงรักษาประเภทนี้จะมีปัญหาน้อย เพราะมีเวลาเตรียมการล่วงหน้าได้ทุกขั้นตอน

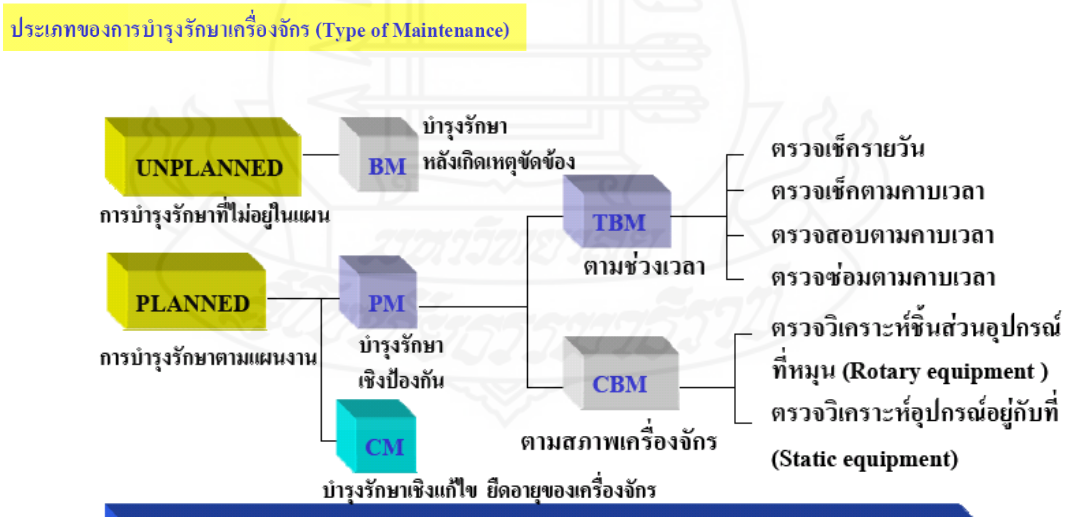
1. การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) คือการทำกิจกรรมบำรุงรักษาอยู่ตลอดเวลา เช่น การทำความสะอาด การตรวจเช็ค การปรับแต่ง เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อกำจัดหรือชะลอความเสียหายแบบเรื้อรัง แบ่งเป็น

1.1 การบำรุงรักษาโดยใช้เวลาเป็นเกณฑ์ (Time Base Maintenance : TBM) เป็นการบำรุงรักษาที่ละเอียดและล้ำลึกกว่าการบำรุงรักษาประจำวันที่ส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องการทำความสะอาด หล่อลื่น ขันแน่น ปรับแต่ง เป็นต้น แต่ส่วนใหญ่เมื่อพูดถึงการบำรุงรักษาตามคาบเวลามักจะมีความเข้าใจกันว่า หมายถึง การบำรุงรักษาใหญ่ประจำปี ซึ่งไม่ถูกต้องเพราะบางชิ้นส่วนไม่สามารถรอถึง 1 ปีได้การบำรุงรักษาตามคาบเวลาต้องมีการแบ่งแยกว่าชิ้นส่วนใดบ้างต้องทำทุก

สัปดาห์ ชิ้นส่วนใดบ้างต้องทำทุกๆ เดือน ชิ้นส่วนใดบ้างต้องทำทุกสามเดือน ชิ้นส่วนใดบ้างต้องทำทุกหกเดือน และชิ้นส่วนใดบ้างที่ทำเพียงปีละครั้งก็พอนอกจากนั้นยังต้องกำหนดกิจกรรมที่จะทำในแต่ละช่วงเวลาด้วย

1.2 การบำรุงโดยใช้สภาพเครื่องจักรเป็นเกณฑ์ (Condition Base Maintenance: CBM) คงไม่คุ้มกันถ้าจะปล่อยให้ชิ้นส่วนสำคัญๆ เกิดความเสียหายในขณะกำลังทำการผลิตแล้วเครื่องจักรต้องหยุดนานๆ เพื่อแลกกับอายุการใช้งานที่เหลือเพียงเล็กน้อย ควรมีการกำหนดเวลาที่จะต้องทำการถอดออกมาซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ หรือตรวจเช็คสภาพความสมบูรณ์ต่างๆ หรือกำหนดเวลาที่ต้องมีการเปลี่ยนชิ้นส่วนนั้นๆ ไม่ว่าจะยังใช้ได้อยู่หรือไม่ก็ตาม ทั้งนี้การกำหนดระยะเวลาดังกล่าวจะสามารถทำได้ก็ต่อเมื่อมีการเก็บข้อมูลความเสียหายของเครื่องจักรที่ผ่านมาในอดีต ถ้าหากเรากำหนดระยะเวลาในการซ่อมหรือเปลี่ยนเร็วเกินไปเราก็จะไม่คุ้มในเรื่องของค่าอะไหล่ อย่างไรก็ตาม การเสื่อมสภาพของเครื่องจักรอาจเกิดขึ้นได้จากกาลเวลาที่ผ่านไป และยังเกิดขึ้นได้จากการรับภาระงาน

2. การบำรุงรักษาเชิงแก้ไขและปรับปรุง (Corrective Maintenance : CM) เป็นการทำให้เครื่องจักรบำรุงรักษา ด้วยความสะดวกสบาย ไม่ต้องกลัวสกปรกหรือกลัวอันตราย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำให้เครื่องจักรดูแลรักษาได้ง่าย ใช้งานได้ง่าย และซ่อมแซมได้ง่ายขึ้น โดยการกำจัดจุดยากลำบาก กำจัดแหล่งกำเนิดปัญหา และป้องกันความผิดพลาด



ภาพที่ 2.6 ประเภทของการบำรุงรักษาเครื่องจักร

3. การป้องกันการบำรุงรักษา (Maintenance Prevention: MP) เป็นระบบการบำรุงรักษาที่ดีที่สุดในอุดมคติ คือ ไม่ต้องมีการบำรุงรักษา หรือเรียกว่า ระบบปราศจากการบำรุงรักษา (Maintenance-free) แต่ในความเป็นจริงเครื่องจักรทุกชนิดก็ไม่สามารถเป็นแบบปราศจากการบำรุงรักษาทั้งหมด การติดตั้งระบบป้องกันการบำรุงรักษา คือ การพยายามหาอุปกรณ์ที่ไม่ต้องการการบำรุงรักษามาใช้ ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบเอง หรือการหาซื้ออุปกรณ์ดังกล่าวมาเปลี่ยนทดแทน รวมทั้งการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม จากการบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง แต่ในทางปฏิบัติคงเป็นไปไม่ได้ ดังนั้นการป้องกันการบำรุงรักษาจึงเป็นการทำให้เครื่องจักรอยู่ในสภาพที่ไม่ต้องการการบำรุงรักษาให้มากที่สุด

4. การบำรุงรักษาทวีผล (Productive Maintenance : PM) เป็นการนำเอาการบำรุงรักษารูปแบบต่างๆ มารวมไว้ด้วยกัน เพื่อให้มีการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน มีการบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง มีการป้องกันการบำรุงรักษาและเมื่อใดที่เกิดเครื่องจักรบกพร่อง เราก็ยังมีการบำรุงรักษาเมื่อขัดข้อง เป็นการเตรียมพร้อม

การบำรุงรักษาที่มีวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่องก็ไม่สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิผลด้วยการบำรุงรักษาแบบใดแบบหนึ่ง กล่าวคือ ต่อให้เรามีการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ที่ยอดเยี่ยมเพียงใดเราก็ไม่สามารถทิ้งการบำรุงรักษาเมื่อขัดข้อง (BM) ได้ หรือต่อให้เราตั้งใจการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเพียงใดก็ไม่ได้ผลอย่างเต็มที่ถ้าไม่มีการบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง (CM) และต่อให้เรามีเครื่องจักรที่ทำงานง่าย ซ่อมง่าย ดูแลง่าย เพียงใด เราก็ยังต้องเสียเวลาถ้าไม่มีการป้องกันการบำรุงรักษา (MP)

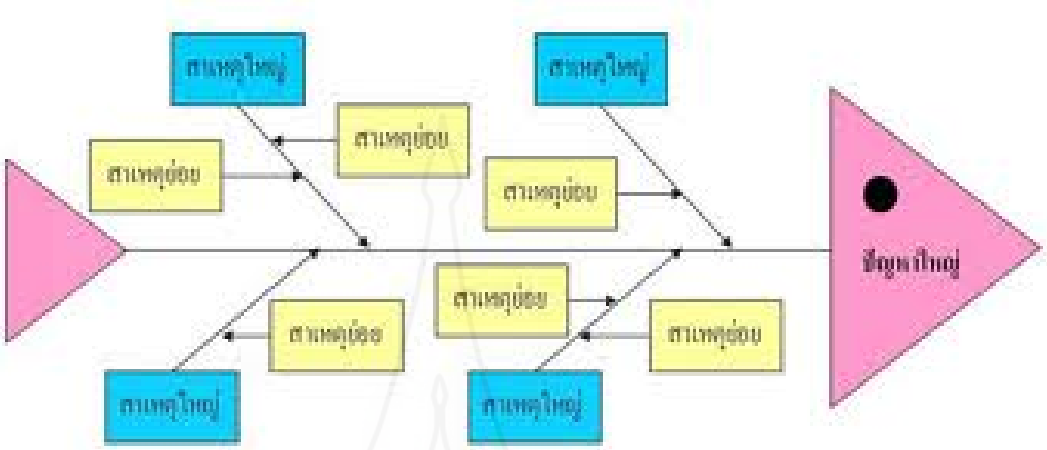
3. เครื่องมือการวิเคราะห์ (Analysis tools)

3.1 แผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram)

เป็นผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลที่เกิดจากเหตุ โดยมีปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น เครื่องจักร วัสดุ คน และวิธีการ เป็นต้น และโครงสร้างของผังก้างปลา จะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนโครงกระดูกที่เป็นตัวปลา ซึ่งได้รวบรวมปัจจัยต่างๆ อันเป็นสาเหตุของปัญหา และส่วนหัวปลา ที่เป็นข้อสรุปของสาเหตุที่กลายเป็นตัวปัญหา โดยตามความนิยมจะเขียนหัวปลาอยู่ทางขวามือ และตัวปลา (หางปลา) จะอยู่ทางซ้ายมือเสมอ

และเป็นวิธีการที่ใช้ความคิดเห็นส่วนตัวหรือประสบการณ์ของผู้ร่วมวิเคราะห์มาค้นหาสาเหตุกำหนดมาตรการซึ่งไม่ครอบคลุมทุกหัวข้อที่ได้มีการระดมสมองกัน มีลักษณะเป็น

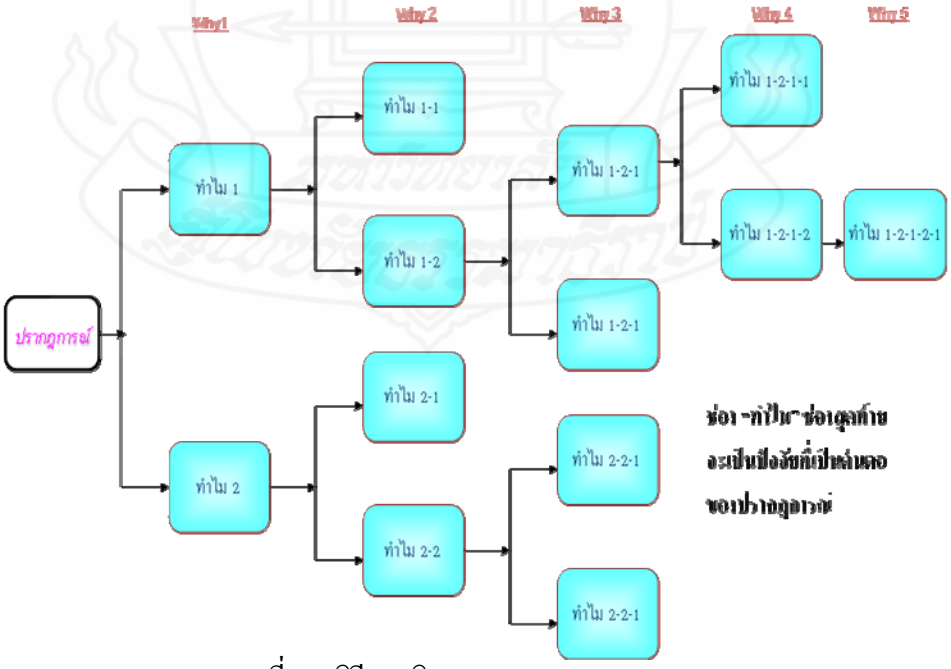
การใช้เพื่อค้นหาสาเหตุใหญ่ๆ เพื่อกำหนดแนวทางคร่าวๆ ในการแก้ปัญหา แต่มีหลายคนที่เข้าใจผิดคิดว่าการวิเคราะห์ได้จบสิ้นสมบูรณ์แล้ว



ภาพที่ 2.7 แผนผังก้างปลา

3.2 การวิเคราะห์ทำไม – ทำไม (Why – Why Analysis)

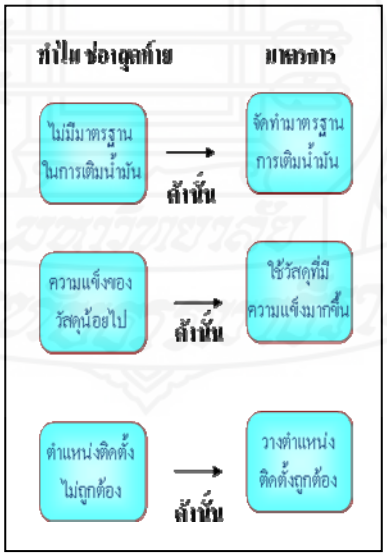
เป็นเทคนิคการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุให้เกิดปรากฏการณ์อย่างเป็นระบบ มีขั้นตอน ไม่เกิดการตกหล่น ซึ่งไม่ใช่การคิดแบบคาดเดาหรือนั่งเทียน ภาพที่ 2.8 เป็นการอธิบายถึงวิธีการวิเคราะห์ค้นหาสาเหตุ



ภาพที่ 2.8 วิธีการคิดของ Why – Why Analysis

ภาพที่ 2.8 เมื่อมีปรากฏการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งเกิดขึ้น เราจะมาคิดกันดูว่าอะไรเป็นปัจจัยหรือสาเหตุที่ทำให้มันเกิด โดยการตั้งคำถามว่า “ทำไม” สมมุติว่าเราได้ปัจจัยมา 2 ข้อคือ ทำไม 1 และ ทำไม 2 เราต้องมาคิดต่อไปอีกว่าทำไม 1 และ 2 ถึงเกิดขึ้นได้ ในที่นี้เราได้พบว่าปัจจัยที่ทำให้ ทำไม 1 เกิดขึ้นคือ ทำไม 1-1 และ ทำไม 1-2 ส่วนปัจจัยที่ทำให้ทำไม 2 เกิดขึ้นคือ ทำไม 2-1 และ ทำไม 2-2 ซึ่งเหมือนกันภาพยนตร์แนวสืบสวนสอบสวนในโทรทัศน์ เวลาที่มีคดีฆาตกรรมเกิดขึ้น นักสืบจะพยายามค้นหาคำตอบของปริศนาต่างๆ โดยถามว่า ทำไม ทำไม ทำไม ไปเรื่อยๆ จนกว่าสาวถึงตัวฆาตกร และแล้วในช่อง ทำไม ช่องสุดท้าย จะเป็นต้นตอของปัจจัยต่างๆ ที่นำไปสู่การเกิดขึ้นของปรากฏการณ์ ซึ่งเราสามารถระบุได้ว่า อะไรเป็นตัวต้นตอของปัญหา

จากปัจจัยที่เป็นต้นตอของปัญหานี้ ถ้าเราคิดพลิกกลับไป เราก็จะสามารถหามาตรการแก้ไขได้ แต่ปัจจัยที่อยู่หลังสุด (ประโยคที่เขียนในช่องทำไม ช่องสุดท้าย) จะต้องเป็นปัจจัยที่สามารถพลิกกลับกลายเป็นมาตรการที่มีประสิทธิภาพ (เป็นมาตรการป้องกันไม่ให้ปัญหาเกิดซ้ำอีก) ดังภาพที่ 2.9 อาจกล่าวได้ว่า ฆาตกรตัวจริงในสถานที่ทำงานของพวกเรานั้นไม่ใช่ชิ้นงาน เครื่องมือ หรือชิ้นส่วนของเครื่องจักรไม่ดี แต่ส่วนใหญ่แล้ว จะเป็นเรื่องของแนวคิด วิธีปฏิบัติ หรือวิธีการจัดการที่ไม่ถูกต้อง เช่น แนวคิดในการออกแบบหรือผลิต วิธีการติดตั้ง วิธีการใช้ ขั้นตอน และวิธีการบำรุงรักษา ดังนั้น ถ้าเราไม่ถามคำว่า ทำไม ไปเรื่อยๆ เพื่อค้นหาปัจจัยที่เป็นต้นตอของปัญหา เราย่อมไม่สามารถค้นพบมาตรการป้องกันการเกิดของปัญหาที่ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพได้

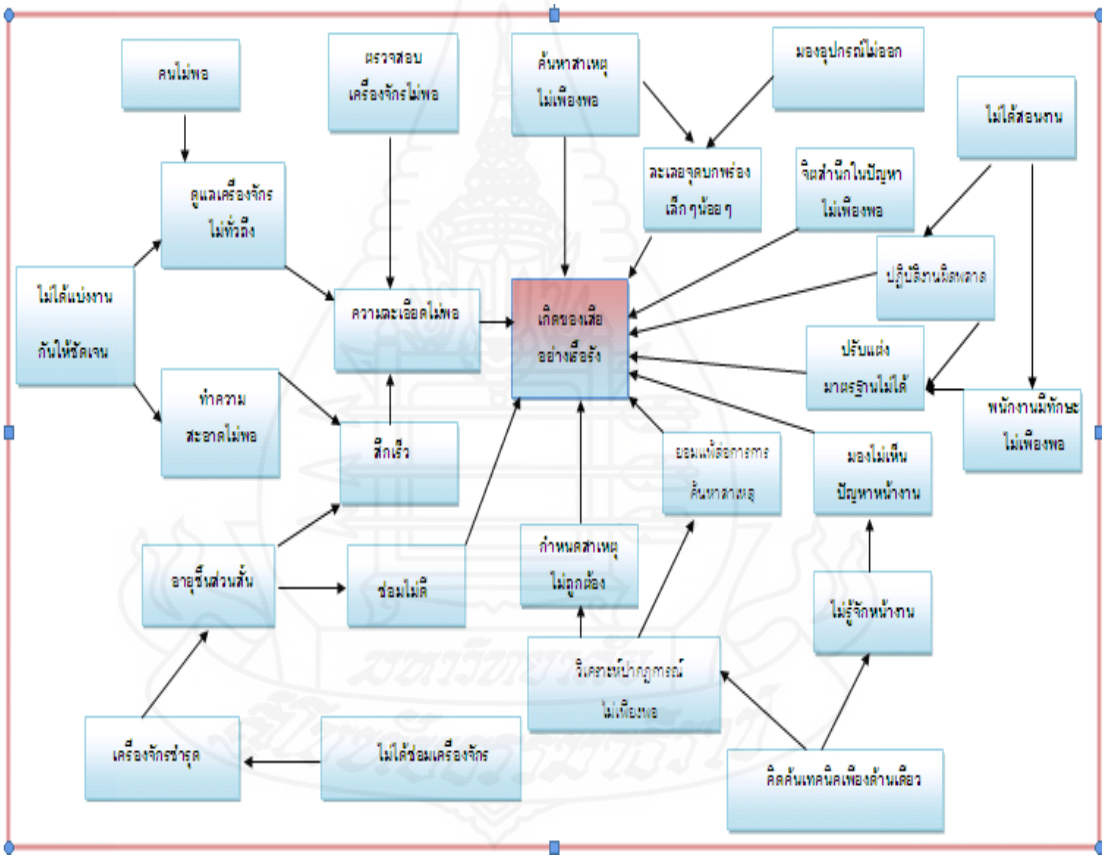


ภาพที่2.9 มาตรการป้องกัน

ดังที่กล่าวไว้แล้ว ในการรับมือกับเทคโนโลยีใหม่ๆ หรือธุรกิจใหม่ๆ นั้น จำเป็นที่จะต้องสร้างความเข้มแข็งให้กับบริษัท โดยวิธีการวิเคราะห์แบบ Why-Why Analysis เพื่อค้นหาต้นตอของปัญหา กำหนดมาตรการป้องกัน ไม่ให้ปัญหานั้นเกิดขึ้นอีก ซึ่งได้กล่าวไว้แล้ว

3.3 แผนผังความสัมพันธ์ (Relation Diagram)

เป็นวิธีการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกันอย่างเป็นระบบ แต่มีปัญหาว่าไม่สามารถวิเคราะห์เจาะลึกลงไปถึงต้นตอของปัญหา เพื่อที่จะหามาตรการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำได้ แน่นอนวิธีการทั้งสองแบบข้างต้นมีความง่ายต่อการที่จะให้ทุกคนมาร่วมพิจารณาหาแนวทางในการแก้ปัญหา แต่ไม่เหมาะที่จะใช้ในการค้นหาสาเหตุที่เป็นต้นตอของปัญหา

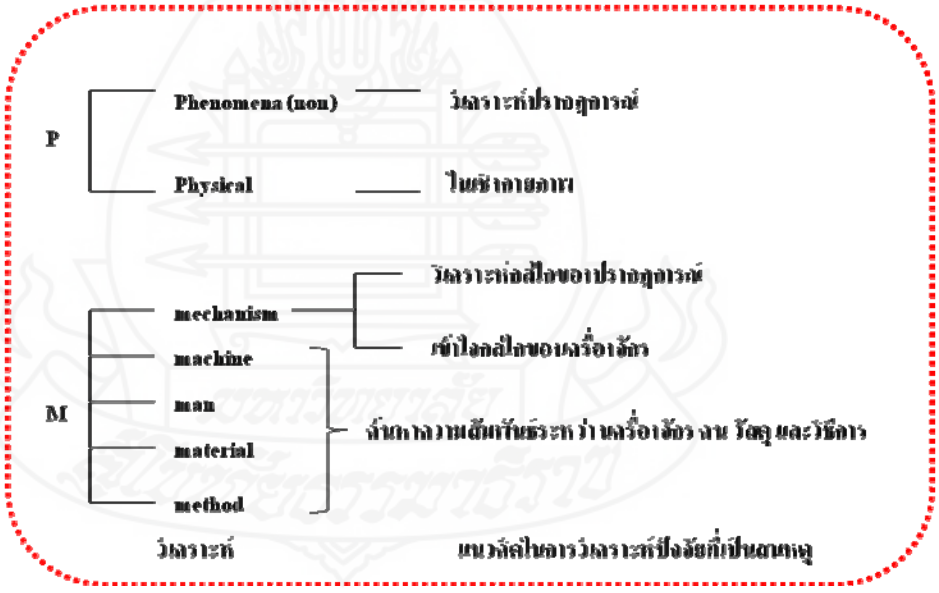


ภาพที่ 2.10 แผนผังความสัมพันธ์

3.4 การวิเคราะห์ปรากฏการณ์ (PM Analysis)

เป็นวิธีการและแนวคิดเพื่อทำให้ความสูญเสียแบบเรื้อรัง เช่น “ของเสียแบบเรื้อรังและการชำรุดเสียหายแบบเรื้อรังเป็นศูนย์” โดยมีแนวคิดพื้นฐานคือ การวิเคราะห์ปรากฏการณ์ของการเกิดจุดบกพร่องเรื้อรังตามหลักการและกฎเกณฑ์ในเชิงกายภาพ โดยสามารถรวบรวมปัจจัยทั้งหมดที่คิดว่าจะมีผลกระทบต่อการเกิดความบกพร่องนั้น ได้โดยใช้หลักเหตุและผล จากการพิจารณาการทำงานทั้งหมดของเครื่องจักร คน วัสดุ และวิธีการ โดยต้องทราบกลไกของการเกิดปรากฏการณ์อย่างชัดเจน

ก่อนอื่นจะขออธิบายเกี่ยวกับความเป็นมาของการวิเคราะห์ PM คำว่า PM ที่ปรากฏในการวิเคราะห์ PM นั้นไม่ใช่ PM ที่มีความหมายว่าการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance =PM) หรือการบำรุงรักษาทวีผล (Productive Maintenance = PM) ตัวอักษร P นั้นมีความหมาย 2 ประการ คือ ปรากฏการณ์ (Phenomena) และในเชิงกายภาพ (Physical) ส่วนอักษร M นั้นมีความหมายว่า กลไก (Mechanism) เครื่องจักร (Machine) คน (Man) วัสดุ (Material) และวิธีการ (Method) ดังแสดงในภาพที่ 2.11



ภาพที่ 2.11 การวิเคราะห์ปรากฏการณ์

บทที่ 3
คู่มือขั้นตอนการดำเนินการ

โดยทั่วไปในการดำเนินกิจกรรม TPM จะแบ่งออกเป็น 12 ขั้นตอน และใน 12 ขั้นตอนนี้ก็แบ่งออกได้เป็น 4 ช่วง ดังนี้ ช่วงเตรียมการ ช่วงเริ่มนำมาใช้ ช่วงเข้าสู่การดำเนินการปฏิบัติ และช่วงที่มีความมั่นคง

ช่วงของการเตรียมการ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการอภิปรายกันอย่างจริงจัง ถ้ามีการวางแผนที่ไม่รอบคอบแล้ว ก็อาจจะทำให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงในช่วงการดำเนินกิจกรรม หรือมีการทบทวนแก้ไขอยู่บ่อยครั้ง

ช่วงการเตรียมการตั้งแต่การประกาศเจตนารมณ์ของการนำกิจกรรม TPM เข้ามาในบริษัทของผู้บริหารระดับสูงจนถึงการจัดทำแผนแม่บทของการดำเนินกิจกรรม TPM จะดำเนินการเป็นขั้นตอนตามลำดับ

ส่วนในช่วงเข้าสู่การดำเนินการปฏิบัติ จะมีการส่งเสริมและกำหนดหัวข้อต่างๆ ที่จะดำเนินการ เพื่อทำให้สามารถบรรลุตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ในแผนแม่บท โดยสามารถกำหนดตามลำดับได้ตามความเหมาะสมกับบริษัท หน่วยงาน และโรงงาน

12 ขั้นตอนของโปรแกรมการดำเนินกิจกรรม TPM ได้มีการประกาศเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1983 จากนั้นในการดำเนินการ TPM ทุกครั้ง จะนำเอาขั้นตอนที่ว่ามานี้มาใช้

ในขณะเดียวกัน ตั้งแต่ช่วงกลางทศวรรษ 1980 เป็นต้นมา เริ่มมีบริษัทที่ดำเนินกิจกรรม TPM ทั่วบริษัท คำจำกัดความของกิจกรรม TPM ก็ได้รับการกำหนดขึ้นเป็นคำจำกัดความใหม่ให้สอดคล้องกับกิจกรรม TPM ทั่วบริษัท

12 ขั้นตอนของโปรแกรมการดำเนินกิจกรรม TPM ที่ได้รับปรับปรุงขึ้นใหม่ให้สอดคล้องกับการทำกิจกรรม TPM ทั่วบริษัท

ขั้นตอนของการดำเนินกิจกรรม TPM แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนด้วยกัน

(1) ขั้นเตรียมการนำมาใช้	ขั้นตอนที่ 1-5
(2) ขั้นเริ่มการนำมาใช้	ขั้นตอนที่ 6
(3) ขั้นเข้าสู่การดำเนินการปฏิบัติ	ขั้นตอนที่ 7-11
(4) ขั้นมีความมั่นคง และมีการดำเนินการจนติดตัวเป็นกิจวัตรประจำวัน	ขั้นตอนที่ 12

ในขั้นเตรียมการนำมาใช้นั้นจะต้องมีการเตรียมการให้มีความพร้อม แล้วจึงเริ่มนำมาใช้ ในขั้นนี้ควรจะมีกิจกรรม TPM kick-off ด้วย

ระยะเวลานั้นมีความแตกต่างกันตามขนาดของสถานประกอบการ แต่ในขั้นเตรียมการตั้งแต่ขั้นที่ 1 "การประกาศนโยบายการนำกิจกรรม TPM เข้ามาดำเนินการในบริษัทของผู้บริหารระดับสูง" จนถึงขั้นตอนที่ 5 โดยทั่วไปจะใช้เวลาประมาณ 3-6 เดือน

เมื่อมีการทำกิจกรรม TPM kick-off แล้ว ก็จะเข้าสู่ขั้นดำเนินการปฏิบัติ จากนั้นเมื่อมีการดำเนินกิจกรรมเข้าสู่ขั้นมีความมั่นคง และการดำเนินการจนติดตัวเป็นกิจวัตรประจำวันแล้ว ก็หมายความว่า เป็นการเข้าสู่ขั้นตอนที่ 12 คือ "การดำเนินกิจกรรม TPM อย่างสมบูรณ์และการยกระดับ" ซึ่งจะทำให้สามารถขอรับการพิจารณารางวัลได้

จากกิจกรรม TPM kick-off จนถึงการขอรับการพิจารณารางวัลนั้น โดยทั่วไปจะใช้เวลาประมาณ 2 ปี ครึ่งถึง 3 ปี สถานประกอบการที่มีขนาดใหญ่และมีพนักงานอยู่เป็นจำนวนมากก็อาจจะต้องใช้เวลามากถึง 3 ปี หรือ 5 ปี

ขั้นดำเนินการปฏิบัติในกิจกรรม TPM เฉพาะในฝ่ายการผลิตนั้นมี 5 หัวข้อ ซึ่งถือว่าเป็นเสาหลัก 5 เสา ของการดำเนินกิจกรรม TPM มีดังนี้

1. การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง (KOBETSU-KAIZEN) เพื่อสร้างประสิทธิภาพของเครื่องจักร
2. สร้างระบบบำรุงรักษาตนเอง (JISHU-HOZEN)
3. สร้างระบบการบำรุงรักษาเชิงวางแผน (Planned Maintenance) ในฝ่ายซ่อมบำรุง
4. การฝึกฝนเพิ่มทักษะการเดินเครื่องและการซ่อมบำรุง
5. สร้างระบบการควบคุมดูแลขั้นต้นสำหรับเครื่องจักรใหม่

เพื่อให้มีการดำเนินกิจกรรม TPM ทั่วบริษัท จึงได้มีการปรับปรุง 5 เสาหลักของการดำเนินกิจกรรม TPM เฉพาะในฝ่ายการผลิตเล็กน้อย โดยการเพิ่มเสาหลักอีก 3 เสา รวมเป็น 8 เสาหลักด้วยกัน

ในขั้นแรกจะดำเนินการ 4 เสาหลักแรกก่อน ใน 5 เสาหลักของการดำเนินกิจกรรม TPM เฉพาะในฝ่ายการผลิต เพื่อสร้าง "ระบบในการเพิ่มประสิทธิภาพของการฝ่ายการผลิต"

ส่วนอีก 3 เสาหลักที่ได้เพิ่มเข้าไปใหม่คือ

- การสร้างระบบการบำรุงรักษาคุณภาพ
- การสร้างระบบการเพิ่มประสิทธิภาพฝ่ายงานบริหารที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง
- การสร้างระบบความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม

ปัจจุบัน สถานประกอบการที่ดำเนินกิจกรรม TPM อยู่นั้น ส่วนใหญ่ได้มีการปฏิบัติตาม 8 เสาหลักดังกล่าวข้างต้นแล้ว

อย่างไรก็ตาม ในขั้นการตรวจประเมินเพื่อรางวัล สำหรับประเภทที่ 1 และประเภทที่ 2 นั้น ก็ยังให้น้ำหนักอยู่ที่การสร้างระบบการเพิ่มประสิทธิภาพของฝ่ายการผลิต ถ้ามีผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมสูงเพียงพอตามระดับมาตรฐาน ก็สามารถรับรางวัลได้ เสาอื่นๆ นอกเหนือจากการสร้างระบบการเพิ่มประสิทธิภาพของฝ่ายการผลิต ก็จะเป็นประเด็นหลังจากที่ได้รับรางวัลแล้ว

ยังโชคดีที่ว่า จากการได้รับรางวัลก็จะทำให้ผู้บริหารระดับสูงตลอดจนพนักงานในระดับปฏิบัติการทุกคนสามารถเห็นจุดด้อยที่จำเป็นต้องมีการปรับปรุงจากทั้ง 8 เสาหลักที่ดำเนินการทั่วทั้งบริษัทนั้นได้ ดังนั้น จึงมีหลายๆ บริษัทที่มีเป้าหมายที่จะรับรางวัลพิเศษ (special award) ซึ่งเป็นการท้าทายสู่ “การดำเนินกิจกรรม TPM ทั่วบริษัท” โดยมีการยกระดับและปรับปรุงจุดด้อยหลังจากที่ได้รับรางวัล แล้ว เราเรียกการดำเนินกิจกรรมในช่วงนี้ว่าเป็น “การดำเนินกิจกรรม Part II” ส่วนการดำเนินกิจกรรมตั้งแต่ต้นจนถึงการรับรางวัลนั้นเป็น “การดำเนินกิจกรรม Part I”

ในขณะที่ผลลัพธ์ ที่น่าทึ่งของกิจกรรม TPM เป็นที่ทราบกันแพร่หลาย ก็มีหลายๆบริษัทที่พยายามจะ kick-off กิจกรรม TPM โดยเร็ว ซึ่งคิดว่าไม่จำเป็นต้องรีบร้อนนัก

การ kick-off หรือเริ่มต้นของกิจกรรม TPM นั้น โดยแท้จริงเปรียบเสมือนการเริ่มต้นการแข่งขันฟุตบอลหรือการแข่งรักบี้ กล่าวคือ การ kick-off นั้น มีความหมายถึงการเคลื่อนเข้าสู่การปฏิบัติการ “การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง (KOBETSU-KAIZEN) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องจักร” หรือ “การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (JISHU-HOZEN) ของพนักงานในระดับปฏิบัติการของฝ่ายการผลิต

การ kick-off โดยที่ไม่รู้ว่าใครจะทำอะไร และอย่างไรกับเรื่องการปรับปรุงเฉพาะเรื่อง หรือ การบำรุงรักษาด้วยตนเองแล้ว ก็จะเหมือนกับจะลงไปเตะฟุตบอลหรือรักบี้โดยยังไม่รู้กฎกติกา หรือไม่เคยฝึกซ้อมมาก่อน ซึ่งก็จะมีผลทำให้การแข่งขันดำเนินไปไม่ได้

การจัดโครงสร้างเพื่อเตรียมการนำกิจกรรม TPM เข้ามาดำเนินการในบริษัท นั่นหมายความว่าพนักงานทุกๆ คนได้ทำความเข้าใจอย่างเพียงพอถึงความหมายของกิจกรรม TPM แล้วว่ามีเป้าหมายและวิธีดำเนินการอย่างไร ก่อนที่จะเริ่มทำการ kick-off และเมื่อทำการ kick-off แล้ว ทุกๆ คนก็จะสามารถดำเนินการกิจกรรม TPM ได้ทันที

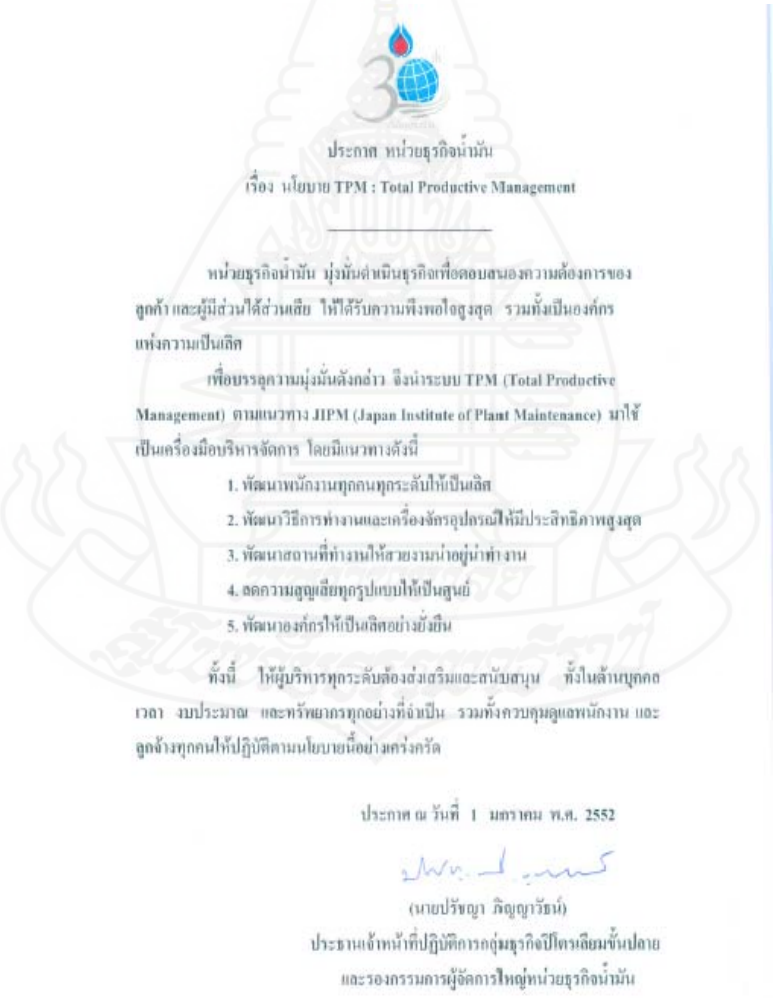
1. ขั้นตอนที่ 1 : การประกาศนโยบายการนำกิจกรรม TPM มาดำเนินการของผู้บริหารระดับสูง

กิจกรรม TPM จะสำเร็จหรือไม่ ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจและความมุ่งมั่นของผู้บริหารระดับสูง ผู้บริหารระดับสูงของทั้งบริษัทคือประธานบริษัท ส่วนผู้บริหารระดับสูงของสถานประกอบการก็คือผู้จัดการโรงงาน

ผู้บริหารระดับสูงนั้นควรมีโอกาสได้รับฟังผู้บริหารระดับสูงของโรงงานอื่นที่ได้รับรางวัล และไปเยี่ยมชมโรงงานนั้น อาจจัดทั้งในประเทศ และต่างประเทศก็ได้ ดังนั้น ถ้ายังมีความยินดีที่จะดำเนินกิจกรรม TPM แม้ว่าการดำเนินกิจกรรมนั้นจะต้องใช้คนและเสียค่าใช้จ่ายก็ตาม ก็เป็นแสดงเป็นนัยว่า เป็นการตัดสินใจอย่างแน่วแน่ของผู้บริหารที่จะเอากิจกรรม TPM มาดำเนินการ

การประกาศเจตนารมณ์ที่จะนำกิจกรรมเข้ามาดำเนินการของผู้บริหารระดับสูงนี้จะเป็นสิ่งที่ยืนยันชัดเจนถึงความมุ่งมั่นที่จำทำให้กิจกรรมนี้ประสบความสำเร็จ และสิ่งนี้จะเป็นการบอกให้พนักงานทุกคนและผู้เกี่ยวข้องทราบถึงความเข้าใจในกิจกรรม TPM และพร้อมที่จะให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ ทั้งทางด้านกายภาพและจิตใจ เพื่อแก้ไขปัญหาความยากลำบากต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในช่วงการดำเนินกิจกรรม TPM

กิจกรรมการเตรียมการของ TPM อย่างเป็นทางการจะเริ่มต้นขึ้นหลังจากที่ได้ประกาศนโยบายแล้ว ดังภาพที่ 3.1



ประกาศ หน่วยธุรกิจน้ำมัน
เรื่อง นโยบาย TPM : Total Productive Management

หน่วยธุรกิจน้ำมัน มุ่งมั่นดำเนินธุรกิจเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ให้ได้รับความพึงพอใจสูงสุด รวมทั้งเป็นองค์กรแห่งความเป็นเลิศ

เพื่อบรรลุความมุ่งมั่นดังกล่าว จึงนำระบบ TPM (Total Productive Management) ตามแนวทาง JIPM (Japan Institute of Plant Maintenance) มาใช้เป็นเครื่องมือบริหารจัดการ โดยมีแนวทางดังนี้

1. พัฒนาพนักงานทุกคนทุกระดับให้เป็นเลิศ
2. พัฒนาวิธีการทำงานและเครื่องจักรอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
3. พัฒนาสถานที่ทำงานให้สวยงามน่าอยู่น่าทำงาน
4. ลดความสูญเสียทุกรูปแบบให้เป็นศูนย์
5. พัฒนาองค์กรให้เป็นเลิศอย่างยั่งยืน

ทั้งนี้ ให้ผู้บริหารทุกระดับส่งเสริมและสนับสนุน ทั้งในด้านบุคคล เวลา งบประมาณ และทรัพยากรทุกอย่างที่จำเป็น รวมทั้งควบคุมดูแลพนักงาน และลูกจ้างทุกคนให้ปฏิบัติตามนโยบายนี้อย่างเคร่งครัด

ประกาศ ณ วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2552

(นายปรัชญา ภิญญาวัธน์)
ประธานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการกลุ่มธุรกิจปิโตรเลียมขั้นปลาย
และกรรมการผู้อัดการใหญ่หน่วยธุรกิจน้ำมัน

ภาพที่ 3.1 นโยบาย TPM

2. ขั้นตอนที่ 2 : การให้การอบรมและการรณรงค์การนำกิจกรรม TPM มาดำเนินการ

ในการให้การอบรมการนำกิจกรรม TPM มาดำเนินการนั้น จะต้องจัดหลักสูตรการอบรมกิจกรรม TPM ตามระดับตำแหน่งของหน้าที่งาน

หลักสูตรการอบรมกิจกรรม TPM มี 4 ระดับด้วยกัน คือ

1. หลักสูตรกิจกรรม TPM สำหรับผู้บริหารระดับสูง
2. หลักสูตรกิจกรรม TPM สำหรับผู้บริหารระดับกลาง
3. หลักสูตรการสร้างผู้ฝึกสอน TPM
4. หลักสูตรการสร้างหัวหน้าทีมกิจกรรม TPM ในสถานที่ทำงานจริง (GENBA)ทั้ง 4 หลักสูตรนี้ มีทั้งหลักสูตรภายในและภายนอกบริษัท

หลักสูตรการสร้างผู้ฝึกสอนกิจกรรม TPM นั้น ผู้ที่จบหลักสูตรกิจกรรม TPM สำหรับผู้บริหารระดับกลางจะได้รับคุณสมบัติในการเข้าหลักสูตรนี้ได้ และผู้ที่จบหลักสูตรนี้แล้วจะได้รับคุณวุฒิการเป็นผู้ฝึกสอนภายในสำหรับหลักสูตรการอบรมกิจกรรม TPM โดยจะได้รับจาก JIPM

ในการรณรงค์การนำกิจกรรม TPM มาดำเนินการ จะมีทั้งการใช้ป้ายผ้าขึงหรือแขวน แผ่นป้ายและติดโปสเตอร์ หรือใช้คำขวัญต่างๆ เป็นต้น

SUPPORT AM Training Plan 2007 – 2010

Basic Course	2007 Jan	Feb	March	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
Pump										x			LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
Motor										x			LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
Motor Control Center										x			LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
Ground System										x			LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
Valve										x			LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
Pneumatic & Hydraulic										x			LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
Bolt & Nut										x			LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
Painting										x			LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
Instrument & Measurement										x			LMP,NKS,SRB,LLK,PKT

Intermediate Course	2008 Jan	Feb	March	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1.Non Destructive Testing							x	x					NKS,LMP
2.Engine Fire Pump									x				LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
3.UPS & Charger									x				LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
4.Pump (Maintenance)											x	x	LMP,NKS,SRB,LLK,PKT

Intermediate Course	2009 Jan	Feb	March	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1.Motor (Maintenance)		x											LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
2.Generator					x	x							LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
3.Electrical System					x	x							LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
4.Screw Pump							x						LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
5.Air Compressor							x						LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
6.Valve							x	x					LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
7.Loading Arm & Grounding									x	x			LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
8.Bullet Maintenance											x	x	LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
9.CM Of Bearings											x	x	LMP,NKS,SRB,LLK,PKT

Intermediate Course	2010 Jan	Feb	March	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1.Fire Alarm System	x	x											LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
2.Machine Maintenance By Equ.			x	x									LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
3.VRU					x	x							SRB,LLK
4.Transformer Testing And Maintenance							x	x					LMP,NKS,SRB,LLK,PKT
5.Alignment For Rotating Machine									x	x	x		LMP,NKS,SRB,LLK,PKT

ภาพที่ 3.2 การฝึกอบรม

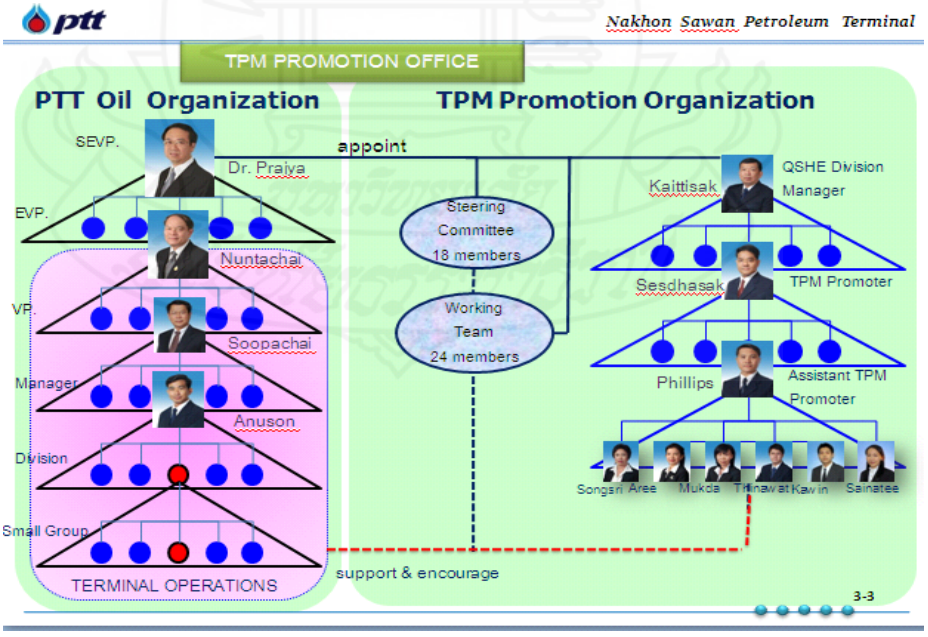
3. ขั้นตอนที่ 3 : การจัดตั้งโครงสร้างการบริหารเพื่อผลักดันกิจกรรม TPM และเครื่องจักรต้นแบบของระดับผู้บริหาร

กิจกรรม TPM นั้น เป็นการผลักดันโดยองค์กรที่มีกลุ่มย่อยแบบทับซ้อนกัน ภาพที่ 3.3 แสดงให้เห็นต้นแบบ (model) ของโครงสร้างการบริหารกลุ่มย่อยแบบทับซ้อนกันนี้

นอกจากนี้จะต้องมีการจัดตั้งคณะกรรมการผลักดันกิจกรรม TPM ทั่วทั้งบริษัท คณะกรรมการผลักดันระดับฝ่าย ระดับโรงงาน รวมทั้งสำนักงานของแต่ละกรรมการ สำนักงานนี้ส่วนใหญ่จะเรียกว่าสำนักผลักดันกิจกรรม TPM หรือสำนักงาน TPM แล้วในสำนักงานนี้จะมีผู้รับผิดชอบประจำอยู่ ดังภาพที่ 3.3

และจะต้องมีการจัดตั้งคณะทำงาน (Working group) สำหรับกิจกรรมที่สำคัญของกิจกรรม TPM ตามความจำเป็น เช่น คณะทำงานของ 8 เสาหลักแต่ละเสา เป็นตัวอย่างของโครงสร้างการบริหารผลักดันกิจกรรม TPM (TPM driving organization)

เมื่อจัดตั้งโครงสร้างการบริหารเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทั้งผู้จัดการโรงงาน ผู้จัดการฝ่าย คณะทำงาน และผู้มีตำแหน่งต่างๆ จะร่วมกันคัดเลือกเครื่องจักรต้นแบบ (Model plant หรือ model machine) สำหรับการดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษาตนเอง และการปรับปรุงเฉพาะเรื่องโดยมีการลงไปดำเนินการด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดผลที่สามารถทำให้เครื่องจักรอยู่ในสภาพที่ควรจะเป็น และมีความสูญเสียเป็นศูนย์ สิ่งเหล่านี้เรียกว่า การจัดตั้งเครื่องจักรต้นแบบของระดับผู้บริหาร



ภาพที่ 3.3 โครงสร้างการบริหาร TPM คลังปิโตรเลียมนครสวรรค์

4. ขั้นตอนที่ 4 : การกำหนดนโยบายพื้นฐานและเป้าหมายของกิจกรรม TPM

กิจกรรม TPM มิได้มีเป้าหมายเพียงเพื่อดำเนินการเท่านั้น แต่การดำเนินกิจกรรม TPM เป็นเครื่องมือเพื่อให้บรรลุความต้องการ (needs) ตามนโยบาย และเป้าหมายของบริษัท ดังนั้นจึงควรทำความเข้าใจเรื่องนี้ให้ถ่องแท้สำหรับการวางนโยบายพื้นฐานหรือเป้าหมายในการทำกิจกรรม TPM

ในทางตรงข้าม ในขณะที่มีการวางนโยบายหรือเป้าหมายของธุรกิจก็ควรจะมีความชัดเจนที่จะใช้กิจกรรม TPM เป็นเครื่องมือเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของธุรกิจนั้น และแสดงให้เกิดความชัดเจนในจุดยืนของกิจกรรม TPM ต่อกิจกรรมต่างๆ ในบริษัท

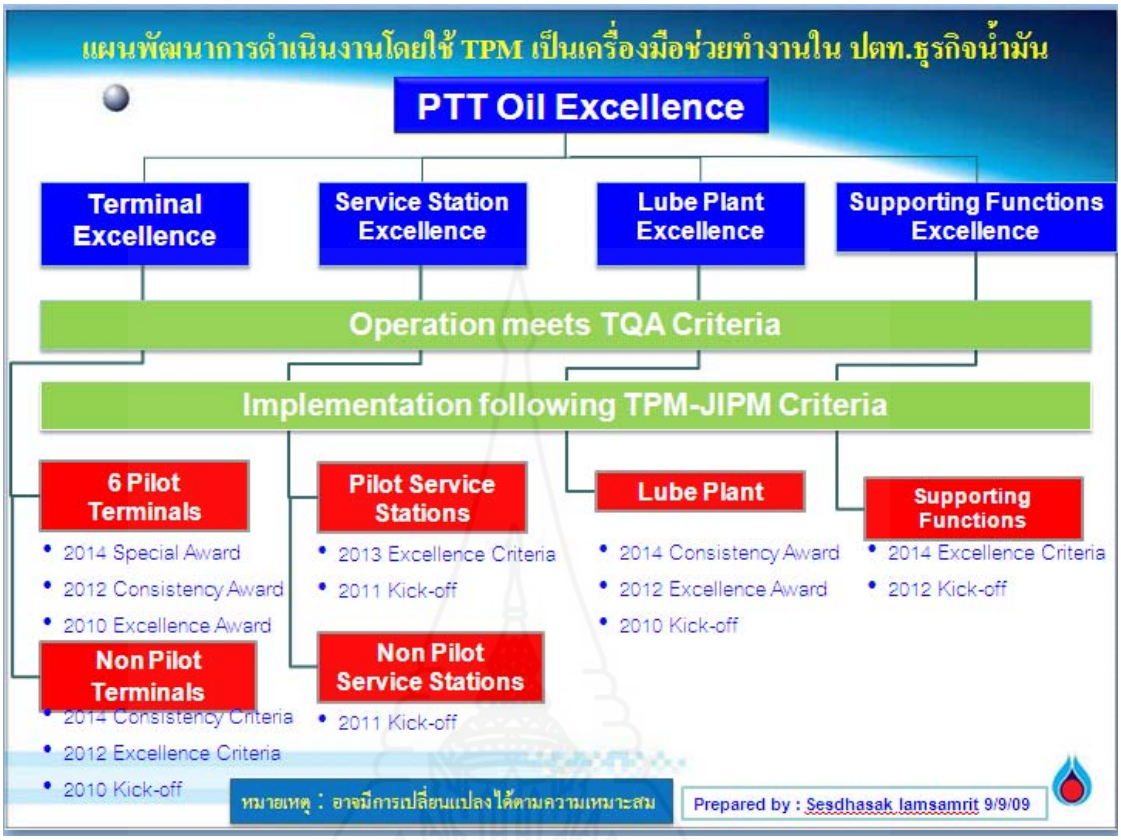
ในการกำหนดเป้าหมายนั้น ประการแรกให้มีการกำหนดว่า อีกกี่ปีจะรับการตรวจประเมินเพื่อรับรางวัล หลังจากนั้นกำหนดค่าเป้าหมายของแต่ละหัวข้อที่เป็นเป้าหมายที่ควรจะบรรลุได้เมื่อถึงเวลานั้น ดังรูปที่ 15 คลังปิโตรเลียมนครสวรรค์ เป็น 1 ใน 6 คลังนำร่อง (6 pilot terminal) ที่จะขอรับรางวัล Excellent Award ในปี 2553 และ Consistency Award ในปี 2555

ค่าเป้าหมายเหล่านั้นต้องไม่ใช่ค่าที่ครึ่งๆ กลางๆ ไม่ชัดเจน เช่น ลดการชำรุดเสียหายลงครึ่งหนึ่ง หรือลดของเสียจากกระบวนการผลิตลงครึ่งหนึ่ง เป็นต้น ควรลองใช้ตัวอย่างของผลลัพธ์ของสถานประกอบการที่ได้รับรางวัล มาประกอบในการพิจารณา แล้วลองตั้งเป้าหมายที่ท้าทาย ดังรูปที่ 16 เช่น จำนวนการชำรุดเสียหายให้ลดลงเป็นส่วน 1 ส่วน 100 หรือของเสียจากขบวนการผลิตให้ลดลงเป็น 1 ส่วน 100 เป็นต้น

ในกรณีที่ยังไม่ได้มีการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลในปัจจุบัน เช่น ประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร จำนวนครั้งของการชำรุดเสียหาย และจำนวนครั้งการหยุดชะงักงัน เป็นต้น ก็จะต้องรวบรวมตังเลขไว้อย่างน้อย 3 เดือนให้เป็น Benchmark เพื่อกำหนดเป้าหมายต่อไป

นโยบายพื้นฐานของกิจกรรม TPM

- แสวงหาประสิทธิภาพการผลิตโดยรวมของเครื่องจักรให้สูงสุด เพื่อมุ่งสู่ “การชำรุดเสียหายเป็นศูนย์ ของเสียเป็นศูนย์” โดยทุกคนมีส่วนร่วม
- ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพดีด้วยเครื่องจักร พร้อมกับสร้างเครื่องจักรที่ดี
- เสริมสร้างบุคลากรให้มีความชำนาญในเครื่องจักรและกระตุ้นให้มีการแสดงความสามารถนั้นอย่างเต็มที่
- สร้างสถานที่ทำงานให้มีความคึกคัก



ภาพที่ 3.4 การกำหนดเป้าหมายรับรางวัล

ภาพที่ 3.5 การกำหนดเป้าหมายที่ท้าทาย

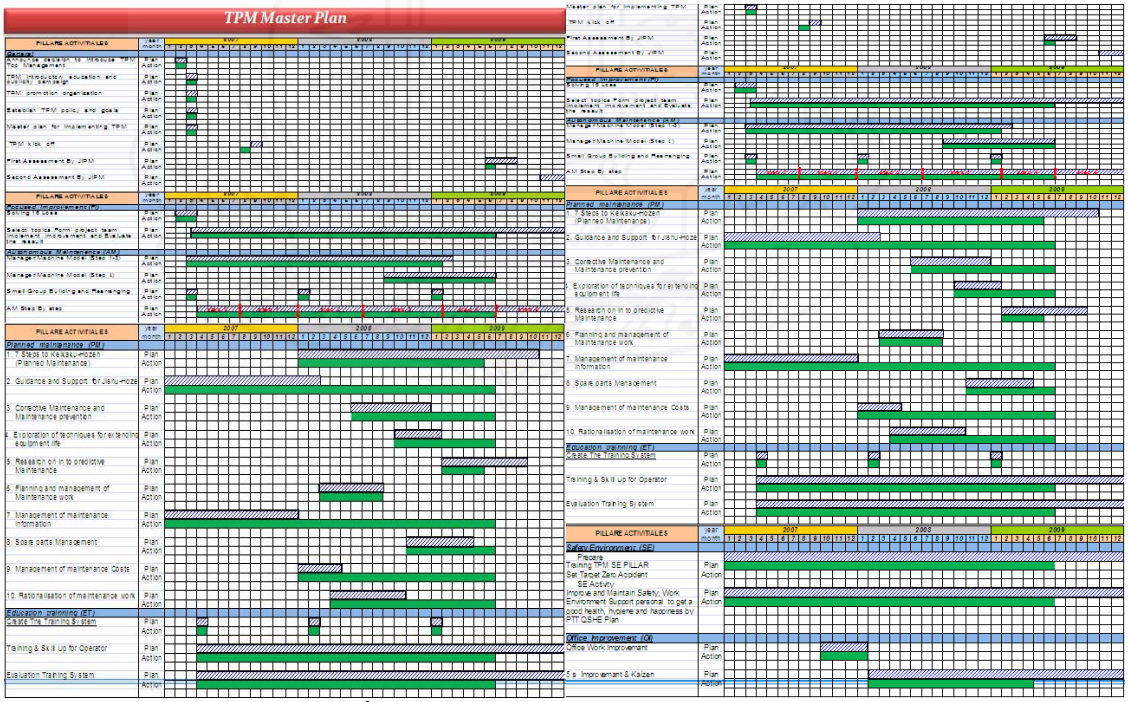
5. ขั้นตอนที่ 5 : การจัดทำแผนแม่บท (Master Plan) ในการดำเนินกิจกรรม TPM

แผนแม่บท (Master Plan) ในการดำเนินกิจกรรม TPM คือแผนที่กำหนดการเริ่มตั้งแต่ขั้นเตรียมการนำกิจกรรม TPM มาดำเนินการจนถึงขั้นมีความมั่นคง และมีการดำเนินการจนติดตัวเป็นกิจวัตรประจำวัน พร้อมที่จะได้รับการตรวจประเมินเพื่อรับรางวัล

แผนนี้จะต้องมีการกำหนดกิจกรรมที่สำคัญของกิจกรรม TPM ทุกๆ หัวข้อ พร้อมทั้งรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ และระยะเวลาเริ่มต้นและเวลาสิ้นสุด นอกจากนี้จะต้องมีการกำหนดช่วงเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของแต่ละขั้นตอนของการบำรุงรักษาด้วยตนเองอย่างชัดเจน

ในระยะหลังมักจะใช้รูปแบบลองทำที่เครื่องจักรต้นแบบก่อน กล่าวคือ ทำการเลือกเครื่องจักรหรือสายการผลิตเป็นต้นแบบ สำหรับการปรับปรุงเฉพาะเรื่อง และการบำรุงรักษาด้วยตนเองดังกล่าวข้างต้นในช่วงเตรียมการนำกิจกรรม TPM มาดำเนินการ หลังจากนั้น จะดำเนินกิจกรรมการปรับปรุงเฉพาะเรื่องและการบำรุงรักษาด้วยตนเองในเครื่องจักรต้นแบบนั้น เพื่อเป็นการแสดงให้เห็นว่า ถ้าทำกิจกรรม TPM แล้วจะได้ผลลัพธ์ที่ดี โดยดูได้จากเครื่องจักรต้นแบบนี้

ต่อจากนี้ จะมีการรายงานตัวอย่างของผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินกิจกรรมที่เครื่องจักรต้นแบบนั้น ในการประชุมใหญ่ของการ kick-off การดำเนินการกิจกรรมตามรูปแบบโดยเลือกเครื่องจักรต้นแบบดังกล่าวนี้จะทำให้ผู้บริหารระดับสูงรวมทั้งพนักงานทั่วทั้งบริษัทมีความมั่นใจในผลลัพธ์ของกิจกรรม TPM ในช่วงเริ่มการ kick-off นั้น



ภาพที่ 3.6 การกำหนดแผนแม่บท (Master Plan)

6. ขั้นตอนที่ 6 : เริ่มนำมาดำเนินการ (TPM kick-off)

ในขั้นการเตรียมการนำมาดำเนินการนั้น ผู้บริหารระดับสูงและระดับกลางจะเป็นแกนหลักในการจัดตั้งโครงสร้างการเตรียมการ พนักงานทั่วไปก็จะทำการศึกษาการนำมาดำเนินการ และเรียนรู้ รับทราบ การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง หรือการบำรุงรักษาด้วยตนเองจากเครื่องจักรต้นแบบ

วันเริ่มต้นของการนำมาดำเนินการหรือวัน kick-off นั้น เป็นวันที่ควรเป็นอนุสรณ์ในการเริ่มต้นกิจกรรม TPM ที่ทุกคนมีส่วนร่วม จึงใช้สถานที่กว้างๆ เช่น โรงยิมหรือโรงอาหารให้พนักงานเข้าร่วมมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ และจัดรูปแบบให้เป็นกิจกรรมการรณรงค์ที่ยิ่งใหญ่ เช่น “การประชุมใหญ่ของการ kick-off กิจกรรม TPM” หรือ “พิธี kick-off กิจกรรม TPM”

ตังอย่างของโปรแกรมคือ

1. คำปราศรัยของผู้บริหารระดับสูง (การประนโยบายการนำกิจกรรม TPM มาดำเนินการ)
2. การประกาศโครงสร้างการบริหารเพื่อผลักดันกิจกรรม TPM นโยบายพื้นฐานและเป้าหมายของกิจกรรม TPM รวมถึงแผนแม่บท (Master Plan) ของกิจกรรม TPM (โดยประธานคณะกรรมการผลักดันกิจกรรม TPM หรือผู้จัดการสำนักงานการผลักดันกิจกรรม TPM)
3. การประกาศการตัดสินใจในการเริ่มกิจกรรม TPM ของประธานสหภาพ หรือตัวแทนของพนักงาน
4. คำกล่าวปราศรัยอวยพรของแขกผู้มีเกียรติ
5. การรายงานผลลัพธ์ของการปรับปรุงเฉพาะเรื่อง และการบำรุงรักษาด้วยตนเอง ที่ได้ดำเนินการที่เครื่องตนแบบของผู้บริหารในช่วงการเตรียมการ
6. การมอบรางวัลผู้ชนะในการประกวดโปสเตอร์ คำขวัญ และเรียงความต่างๆ

7. ขั้นตอนที่ 7 : การสร้างระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฝ่ายการผลิต

ประการแรกคือ เริ่มต้นจากกิจกรรมที่เพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรที่ใช้อยู่ในปัจจุบันให้ได้สูงที่สุด กิจกรรมนี้แบ่งออกเป็น 4 กิจกรรมด้วยกัน คือ

ขั้นตอนที่ 7.1 การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง (KOBETSU-KAIZEN)

การปรับปรุงเฉพาะเรื่องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการผลิตนั้น มีทั้งกิจกรรมที่มาจาก Project Team และที่มาจากกิจกรรมกลุ่มย่อยในสถานประกอบการ

ก่อนอื่นจะเริ่มกิจกรรมด้วย Project Team ของผู้บริหารกล่าวคือ หัวหน้างานและทีมงาน จะดำเนินกิจกรรมเป็นตัวอย่างที่เครื่องจักรต้นแบบโดยเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการลดการ

ชำรุดเสียหายให้เป็นศูนย์ การหยุดชะงักงันให้เป็นศูนย์ และของเสียให้เป็นศูนย์ ส่วนกิจกรรมของกลุ่มย่อยในสถานประกอบการนั้น จะเริ่มต้นจากการทุ่มเทในกิจกรรมการบำรุงรักษาด้วยตนเองก่อน หลังจากนั้นจึงเริ่มเข้าสู่กิจกรรมการปรับปรุงเฉพาะเรื่อง เมื่อประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรเริ่มดีขึ้นแล้ว

ขั้นตอนที่ 7.2 การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (JISHU-HOZEN)

การทำกิจกรรมการบำรุงรักษาด้วยตนเองของพนักงานในระดับปฏิบัติการของฝ่ายการผลิตจะใช้วิธีการตามขั้นตอน (Step) โดยทั่วไปมักจะมี 7 ขั้นตอนด้วยกันดังนี้ คือ

1. การทำความสะอาดขั้นต้น (การทำความสะอาด การตรวจสอบ)
2. การแก้ไขตำแหน่งที่ก่อให้เกิดความสกปรกและบริเวณที่ยากลำบากในการปฏิบัติงาน
3. การเตรียมมาตรฐานชั่วคราวของ “การบำรุงรักษาด้วยตนเอง”
4. การตรวจสอบโดยรวม
5. การตรวจสอบด้วยตนเอง
6. การสร้างมาตรฐาน
7. การควบคุมดูแลด้วยตนเองอย่างจริงจัง

ขั้นตอนดังกล่าวนี้เป็นวิธีการที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมประกอบที่มีการใช้เครื่องจักร และมีการปรับให้มีความเหมาะสมกับอุตสาหกรรมการประกอบ หรืองานประเภทอื่นๆ โดยในแต่ละขั้นตอน เมื่อมีการพบจุดที่บกพร่อง ก็จะทำการติดป้ายเอาไว้ เมื่อได้มีการดำเนินการแก้ไขให้กลับสู่สภาพปกติเรียบร้อยแล้ว ก็จะเอาป้ายนั้นออก วิธีการนี้เรียกว่ากลยุทธ์การติดป้ายและเอาป้ายออก ซึ่งนิยมใช้กันทั่วไป ดังภาพที่ 3.7

ภาพที่ 3.7 การติดป้ายเมื่อพบจุดบกพร่อง

นอกจากนี้ในแต่ละขั้นตอน ผู้บริหารและทีมงานก็จะเป็นกรรมการวินิจฉัยประเมินผลว่าผ่านหรือไม่ ถ้าได้รับการประเมินให้ผ่านแล้วก็จะมีการมอบประกาศนียบัตรที่มีเกียรติให้แก่กลุ่มย่อยในสถานประกอบการ หลังจากนั้นจึงจะก้าวไปสู้ขั้นตอนถัดไป ความสำเร็จที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนจะเพิ่มความมุ่งมั่นในการดำเนินกิจกรรมต่อไปเรื่อยๆ

ในการดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษาด้วยตนเองนี้ จะต้องมีบอร์ดกิจกรรม ดังภาพที่ 3.8 และสถานที่สำหรับการประชุมฯลฯ ให้พร้อม

ภาพที่ 3.8 การจัดบอร์ดกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 7.3 การบำรุงรักษาเชิงวางแผน (Planned Maintenance) การบำรุงรักษาเชิงวางแผนที่ดำเนินการโดยพนักงานฝ่ายซ่อมบำรุง จะร่วมกับกิจกรรมการบำรุงรักษาด้วยตนเอง ของพนักงานในระดับปฏิบัติการของฝ่ายผลิตเป็นหนึ่งเดียวกันเพื่อกำจัดความสูญเสียทั้งมวลและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตช่วงแรก หลังจากที่มีการ kick-off แล้วก็จะเป็นการให้การสนับสนุนกิจกรรมการบำรุงรักษาด้วยตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องใช้เวลาอย่างมากในการเอาป้ายออกหรือการดำเนินการแก้ไขตำแหน่งที่ก่อให้เกิดความสกปรกและบริเวณที่ยากลำบากในการปฏิบัติงาน หลังจากนั้น ก็จะต้องกำจัดปัจจัยเชิงบังคับที่ทำให้เครื่องจักรเกิดการชำรุดเสียหายและลดความไม่สม่ำเสมอของอายุการใช้งานของเครื่องจักรนั้นก่อน แล้วจึงจะดำเนินมาตรการต่อจุดที่เป็นปัญหาจากการออกแบบของเครื่องจักร (การบำรุงรักษาเชิงแก้ไข) เพื่อยืด MTBF (ช่วงเวลาเฉลี่ยระหว่างการ

ชำรุดเสียหายแต่ละครั้ง) ให้ยาวขึ้น จากนั้นจึงทำการทบทวนระบบการบำรุงรักษาโดยใช้เวลาเป็นเกณฑ์ TBM (Time Based Maintenance) หรือการบำรุงรักษาตามกำหนด หลังจากนั้นจึงเข้าสู่การบำรุงรักษาเชิงทำนาย ที่เรียกว่า CBM (Condition Based Maintenance) ซึ่งมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการตรวจสอบเครื่องจักรต่อไป

นอกจากนี้ ก็ทำการเพิ่มประสิทธิภาพงานการบำรุงรักษา เช่น การบริหารจัดการอะไหล่ การบริหารจัดการภาพเขียนแบบ การบริหารจัดการเครื่องมืออุปกรณ์ และการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา จากนั้นก็จะมีการใช้ระบบอัตโนมัติหรือระบบคอมพิวเตอร์ในการบริหารจัดการในการบำรุงรักษาหรือการตรวจสอบวินิจฉัย

ขั้นตอนที่ 7.4 การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะความชำนาญในการเดินเครื่อง และการบำรุงรักษา จะเป็นสิ่งสนับสนุนการปรับปรุงเฉพาะเรื่อง การบำรุงรักษาด้วยตนเอง และการบำรุงรักษาเชิงวางแผน ดังนั้นจึงต้องมีการเพิ่มทักษะความชำนาญอย่างต่อเนื่องโดยการจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมทักษะความชำนาญ เพื่อให้มีความชำนาญในเรื่องเครื่องจักร กำจัดความผิดพลาดในการเดินเครื่อง และความผิดพลาดในการซ่อม

นอกจากนี้ จะต้องมีการส่งเสริมให้ได้รับวุฒิบัตรวิชาชีพของภาครัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวุฒิบัตรวิชาชีพการเป็นผู้ได้รับการฝึกทักษะความชำนาญในการบำรุงรักษาเครื่องจักร

8. ขั้นตอนที่ 8: การจัดระบบการควบคุมดูแลขั้นต้นสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่และเครื่องจักรใหม่

จากกิจกรรมต่างๆ เช่น การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง การบำรุงรักษาด้วยตนเอง การบำรุงรักษาเชิงวางแผนสำหรับเครื่องจักรที่มีอยู่ ทำให้ได้ข้อมูลด้านการปรับปรุงต่างๆ เช่น การปรับปรุงเครื่องจักร การปรับปรุงวิธีการทำงาน การแก้ไขตำแหน่งที่ก่อให้เกิดความสกปรกและบริเวณที่ยากลำบากในการปฏิบัติงาน การบำรุงรักษาเชิงแก้ไขต่างๆ นำมา Feedback ไปสู่ขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เครื่องจักรใหม่ เพื่อทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ง่าย หรือเครื่องจักรที่ใช้ได้ง่ายต่อไป

9. ขั้นตอนที่ 9 : การสร้างระบบการบำรุงรักษาคุณภาพ (Quality Maintenance)

การทำให้ของเสียเป็นศูนย์โดยการกำหนดสภาวะเงื่อนไขของเครื่องจักรที่ไม่ทำให้เกิดของเสีย และทำการดูแลรักษาสภาวะเงื่อนไขดังกล่าวให้คงอยู่ คือ “การที่บำรุงรักษาคุณภาพ” การบำรุงรักษาคุณภาพที่แท้จริงนั้น ไม่ใช่เป็นเพียงการตรวจวัด และควบคุมคุณลักษณะทางด้านคุณภาพ

ของชิ้นงานเท่านั้น แต่ต้องกำหนดและธำรงรักษาสภาวะเงื่อนไขของเครื่องจักรที่เป็นต้นเหตุของการก่อให้เกิดคุณลักษณะทางด้านคุณภาพนั้น การบำรุงรักษาคุณภาพนี้เป็นการรับประกันคุณภาพแบบใหม่ที่จะมีการดำเนินการต่อไปในอนาคต

10. ขั้นตอนที่ 10: การสร้างระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพฝ่ายงานบริหารที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง

กิจกรรม TPM ของฝ่ายงานพัฒนา ฝ่ายงานการขาย หรือฝ่ายงานบริหารต่างๆ นั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กิจกรรม คือ กิจกรรมสนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การเพิ่มประสิทธิภาพของฝ่ายงานตนเอง และการเพิ่มประสิทธิภาพของทรัพย์สินที่ดูแลอยู่ เป็นการพูดที่ไม่เกินเลยว่าวิธีการรับคำสั่งซื้อ หรือวิธีการจัดซื้อ จะมีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการผลิตอย่างมาก

ในการเพิ่มประสิทธิภาพงานของฝ่ายตนเอง สามารถดำเนินการได้ในแนวทางเดียวกันกับกิจกรรมในฝ่ายการผลิต ตัวอย่างเช่น การดำเนินการสะสางเอกสารต่างๆ หรือการจัดแจงให้มีพื้นที่มากขึ้นด้วยกิจกรรมการบำรุงรักษาด้วยตนเอง และการปรับปรุงเฉพาะเรื่อง

11. ขั้นตอนที่ 1: การสร้างระบบการบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

กิจกรรม TPM นั้นต้องมุ่งกำจัด 3K (สกปรก – KITANAI, งานหนัก – KITSUI และอันตราย - KIKEN) เพื่อทำให้สถานที่ทำงานมีความสะอาด สดใส และปลอดภัย

การทำให้อุบัติภัยเป็นศูนย์และมลภาวะเป็นศูนย์นั้น จะเป็นเงื่อนไขที่สำคัญยิ่งในการรับการตรวจประเมินเพื่อรับรางวัล ดังนั้นพนักงานในระดับปฏิบัติการของฝ่ายการผลิตควรที่จะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดเป็นอันดับแรกเพื่อไม่ให้เกิดอุบัติภัยขึ้น เนื่องจากการดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษา การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะความชำนาญในการเดินเครื่องหรือการบำรุงรักษา จะทำให้สามารถสร้างคนที่มีความชำนาญเกี่ยวกับเครื่องจักรได้ และการรู้จริงในโครงสร้างและกลไกของเครื่องจักรก็จะทำให้อุบัติภัยเป็นศูนย์ได้

ในขั้นตอนนี้ จึงควรที่จะต้องทบทวนเรื่องการบริหารความปลอดภัย อาชีวะอนามัย และสิ่งแวดล้อมตั้งแต่จุดเริ่มต้นของเครื่องจักรเลยทีเดียว

12. ขั้นตอนที่ 12 : การดำเนินการ TPM อย่างสมบูรณ์ และยกระดับ TPM (ขั้นมีความมั่นคงและสามารถดำเนินการจนติดเป็นกิจวัตรประจำวัน)

ในขั้นเข้าสู่การดำเนินการปฏิบัติ จะสามารถทำให้ “การปรับปรุงสภาพโครงสร้างของสถานประกอบการโดยการปรับปรุงสภาพโครงสร้างของคนและเครื่องจักรเป็นจริงได้แต่การแสวงหาประสิทธิภาพที่สูงที่สุดของระบบการผลิต ซึ่งเป็นเป้าหมายของกิจกรรม TPM ไม่ได้จบเพียงเท่านี้ ขั้นตอนนี้จะเป็นการธำรงรักษาสภาพโครงสร้างของสถานประกอบการที่มีประสิทธิภาพนั้น และมุ่งสู่การท้าทายเป้าหมายที่สูงขึ้นไปอีกระดับหนึ่ง

เมื่อมีการดำเนินกิจการมาถึงขั้นนี้ก็จะสามารถรับการตรวจประเมินเพื่อรับรางวัลได้ ในระยะหลังนี้มีโรงงานมากมายที่ได้รับรางวัลและก็จะการดำเนินกิจกรรม TPM อย่างต่อเนื่องเข้าสู่กิจกรมที่เรียกว่า Part 2 เพื่อท้าทายเป้าหมายที่สูงขึ้นต่อไป กล่าวคือ จะมีการท้าทายที่จะก้าวจากรางวัลประเภทที่ 2 (Excellent Award) ไปสู่รางวัลประเภทที่ 1 (Consistency Award) และจากรางวัลประเภทที่ 1 (Consistency Award) ไปสู่รางวัลพิเศษ (Special Award) สิ่งเหล่านี้จะทำให้สภาพโครงสร้างของสถานประกอบการมีการปรับปรุงให้แข็งแกร่งขึ้นไปยิ่งขึ้นเรื่อยๆ

13. เกณฑ์การตรวจประเมิน TPM-JIPM

สำหรับขอรับรองรางวัล Award for TPM Excellence จะถูกตรวจ 7 หัวข้อ ดังนี้

1. นโยบาย และวัตถุประสงค์ (TPM Policies and Objectives)

1.1 มีนโยบาย TPM ที่สอดคล้องกับนโยบายกับองค์กร / บริษัท

1.2 มีเป้าหมาย TPM ที่วัดได้ชัดเจน และสอดคล้องเป็นแนวทางเดียวกันกับเป้าหมายของผู้บริหาร

1.3 มีการทำแผนหลัก TPM ที่เหมาะสมและเป็นไปได้ที่จะบรรลุความสำเร็จ

1.4 นโยบายและเป้าหมายต้องมีการวัดผลโดยวิธีใดๆ ก็ได้ เช่น เทียบกับปีตั้งต้นก่อนทำ TPM แต่ต้องแสดงผลชัดเจนครบถ้วนทั้ง 7 ด้าน คือ PQCDSME (Productivity, Quality , Cost , Delivery, Safety , Morale , Environment)

1.5 นโยบายและเป้าหมายต้องกระจายไปทุกหน่วยงานทั่วทั้งองค์กรอย่างทั่วถึง

1.6 การแสดงผลสำเร็จตามนโยบายและเป้าหมายต้องทำภายในเวลาที่ องค์กร / บริษัท กำหนดไว้ อย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา

1.7 มีการจัดตั้งกลุ่มย่อย ที่สัมพันธ์กันทุกระดับตำแหน่ง (Overlapping small groups) คณะกรรมการส่งเสริมผลักดัน TPM (TPM promotion committee) และคณะกรรมการพิเศษ อื่นๆ โดยต้องสอดคล้องกับแนวทาง TPM ของ องค์กร/บริษัท

1.8 มีการตั้งสำนักงานส่งเสริมผลักดัน TPM ให้สามารถส่งเสริมผลักดันทุกหน่วยงานทั่วทั้งองค์กร ตามแนวทาง TPM ของ องค์กร/บริษัท

1.9 กลุ่มย่อยระดับล่างสุด หรือ หน้างานต้องได้รับความสำคัญจากผู้บริหารอย่างจริงจัง

1.10 มีการแสดงผลสำเร็จตามเป้าหมายอย่างชัดเจนและหากกรณีเป้าหมายใดยังไม่สำเร็จต้องจัดทำแผนแก้ไขปรับปรุงตามความจำเป็นอย่างเหมาะสม

2. การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง (Individual Improvement or Focused Improvement)

2.1 มีการกำหนดประเด็นปัญหาใหญ่และหัวข้อปัญหาใหญ่ หรือปัญหาเฉพาะเรื่องที่ต้อง จัดทำเป็นโครงการแก้ไขปรับปรุง ให้สอดคล้องกับนโยบายและเป้าหมาย

2.2 วัตถุประสงค์ หรือเป้าหมาย ในการแก้ไขปรับปรุงปัญหาใหญ่หรือปัญหาเฉพาะเรื่องต้องกำหนดไว้ให้ชัดเจน และกำหนดตัวชี้วัดพร้อมผลที่จะได้รับให้ชัดเจน

2.3 คำอธิบายหัวข้อ และความหมายต่างๆ ต้องกำหนดให้ชัดเจน และแสดงให้เห็นถึงความสูญเสียในกระบวนการปฏิบัติงานรวมทั้งการกำจัดความสูญเสียนั้น

2.4 มีการจัดทำระบบเพื่อการวิเคราะห์และสร้างความสัมพันธ์ ระหว่าง Loss (ความสูญเสีย) กับ Cost (ค่าใช้จ่าย) โดยใช้ Loss Map (แผนผังความสัมพันธ์ของความสูญเสียกับปัจจัยต่างๆ) หรือ Loss Tree (ต้นไม้แห่งความสูญเสีย)

2.5 มีการปรับปรุงแก้ไขปัญหาใหญ่ หรือ ปัญหาเฉพาะเรื่อง อย่างจริงจัง และการแก้ไขนั้น ต้องส่งผลให้ได้รับความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

2.6 มีมาตรฐาน หรือมาตรการในการทำระบบป้องกันการเกิดซ้ำของปัญหา เกี่ยวกับ Defects (ของเสีย) Breakdown (เครื่องจักรขัดข้อง) และ Short Mechanical Stalling (เครื่องจักรหยุดชะงัก)

2.7 มีการขยายผลการทำเสานี้ (II หรือ FI) ให้ทำทุกหน่วยงานทั่วทั้งองค์กร

2.8 ต้องมีการทำไม่ให้เกิดซ้ำของปัญหาเกี่ยวกับ Defects (ของเสีย) Breakdown (เครื่องจักรขัดข้อง) และ Short Mechanical Stalling (เครื่องจักรหยุดชะงัก) จำนวนมากทั่วทั้งองค์กร

2.9 มีมาตรการหลากหลายในการแก้ไขปรับปรุงปัญหาใหญ่ หรือ ปัญหาเฉพาะเรื่องหลายวิธีการได้แก่ กลุ่ม QC , Why-Why Analysis , การวิเคราะห์ปรากฏการณ์ (PM: Phenomenon

Mechanism Analysis) และ ทำจริงจังอย่างได้ผลจนเกิดเป็นความเคยชินในการคิดแก้ไขปัญหาทั่วทั้งองค์กร

2.10 ผลจากการทำ เสา II หรือ FI ต้องวัดได้ชัดเจนทั้งในเชิงคุณภาพและตัววัดตามเป้าหมายทั้ง 7 ด้าน คือ PQCDSME รวมทั้งมีเป้าหมายและประเด็นอื่นๆ ที่ต้องทำให้ดีขึ้นอีกอย่างต่อเนื่องในอนาคตต่อไปด้วย

3. การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Autonomous Maintenance)

3.1 มีการกำหนดเป้าหมายการทำเสา AM อย่างเป็นขั้นตอน Step-By-Step

3.2 มีการตรวจประเมินอย่างเหมาะสมในแต่ละขั้นตอนโดยผู้บริหารเพื่อแสดงความก้าวหน้า และ ความสัมฤทธิ์ผล

3.3 มีการทำ Board แสดงไว้เห็นชัดเจนที่หน้างาน หรือ สถานที่ทำงาน โดยต้องแสดงสถานภาพของการทำกิจกรรม เป้าหมาย ความสัมฤทธิ์ผล และประเด็น หรือผลงานที่แก้ไขได้แล้ว อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ

3.4 มีการลงมือทำจริงในการกำจัดสิ่งสกปรก (Dirt) ข้อขัดข้อง (Stain) วัสดุแปลกปลอม (Scattered raw materials) น้ำมันรั่วไหล (Oil leakage) ฯลฯ รวมทั้งมีการกำจัดต้นเหตุนั้นๆ

3.5 มีการทำความสะอาด หล่อลื่น ตรวจสอบขันแน่น และตรวจสอบการทำงานอย่างครบถ้วนสมบูรณ์โดยไม่มีขาดตกบกพร่อง รวมทั้งมีมาตรการแก้ไขพื้นที่ ที่เข้าถึงยาก

3.6 มีวิธีการจัดเก็บเครื่องมืออุปกรณ์เช่น เครื่องมือช่าง เครื่องมือทำความสะอาด เครื่องใช้ต่างๆ เป็นต้น และพร้อมใช้งานอย่างดีเยี่ยม รวมทั้ง ดูแลรักษาความสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อยอย่างสม่ำเสมอ

3.7 มีการปรับปรุงวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายให้ดียิ่งขึ้น อย่างต่อเนื่องและลงมือทำอย่างจริงจัง

3.8 มีระบบเพิ่มพูนความรู้ความสามารถพนักงาน พร้อมทั้งแสดงผลให้เห็นชัดเจนเป็นกราฟประเมินทักษะรายบุคคล หรือ OPL และการพัฒนาทักษะงานซ่อมบำรุงให้พนักงานปฏิบัติการอย่างชัดเจน

3.9 มี OPL ที่ใช้งานจริงและใช้เป็นคู่มือฝึกอบรมอย่างจริงจัง

3.10มีการสำรวจขวัญและกำลังใจของพนักงาน มีการทำแผนภูมิทักษะพนักงานรายบุคคล ที่แสดงให้เห็นว่าพนักงานทุกคนมีความสุขกับการทำงานในสถานที่ที่ดี และ มุ่งมั่นสู่ความสัมฤทธิ์ผลที่ดียิ่งขึ้นไปอีกอย่างต่อเนื่อง

4. การวางแผนการบำรุงรักษา (Planned Maintenance)

4.1 มีการตั้งเป้าหมายเสา PM เพื่อส่งผลไปสู่ความสำเร็จของ เสา AM และสอดคล้องกับนโยบาย TPM

4.2 มีการกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานปฏิบัติการกับพนักงานซ่อมบำรุงอย่างชัดเจน โดยทั้งสองฝ่ายต้องส่งเสริมซึ่งกันและกัน

4.3 มีการนำเทคโนโลยีการตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ทันสมัย และเหมาะสมเข้ามาใช้ในองค์กร / บริษัท เพื่อช่วยบริหารจัดการงานซ่อมบำรุง ดังเช่นการจัดแบ่งเครื่องจักรทำการซ่อมบำรุงเป็นแบบซ่อมตามวาระ TBM (Time-Based Maintenance) หรือแบบซ่อมตามสภาพ CBM (Condition-Based Maintenance) เป็นต้น

4.4 มีการทำมาตรฐานงานซ่อมบำรุงอย่างเป็นขั้นตอนและมีการวางแผนการซ่อมบำรุงตามระยะเวลาที่เหมาะสมทั้งรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน รายปี หรือ ตามวาระที่กำหนด

4.5 มีการทำให้ปัญหาการหยุดชะงักกะทันหันของเครื่องจักรลดลงอย่างเห็นได้ชัดและ มีการวิเคราะห์สาเหตุเพื่อป้องกันปัญหา รวมทั้งพัฒนางานซ่อมบำรุงให้ดียิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีการจัดทำระบบรวบรวมข้อมูลเพื่อการออกแบบเครื่องจักร หรือ กระบวนการใหม่ ให้สามารถป้องกันปัญหาซ่อมบำรุง (MP : Maintenance Prevention Design) และนำมาใช้อย่างจริงจัง

4.6 มีการทำระบบพัฒนาทักษะการซ่อมบำรุงของพนักงานให้ดียิ่งขึ้นทั้งในด้านทักษะงานซ่อม ทักษะการตรวจ ทักษะการหล่อลื่น ทักษะการวิเคราะห์หาสาเหตุ เป็นต้น

4.7 มีการทำระบบควบคุม อะไหล่ และ อุปกรณ์สำรองเป็นอย่างดี

4.8 มีการจัดทำข้อมูลงานซ่อมบำรุงที่แสดงสถานะ การเสื่อมชำรุด การขัดข้องการหยุดเพื่อซ่อมตามกำหนดเวลา Maintenance man-hours เป็นต้น โดยมีการเก็บรักษาข้อมูลและนำมาใช้งานได้อย่างดี

4.9 มีการฝึกอบรมเทคโนโลยีการซ่อมบำรุงและ ประเมินผล หรือทดสอบความรู้พนักงานซ่อมบำรุงอย่างเป็นระบบ รวมทั้งมีการรับรองความรู้ความสามารถไว้เป็นหลักฐาน เช่นมอบใบประกาศนียบัตรพนักงานซ่อมบำรุง เป็นต้น

4.10 มีการควบคุมค่าใช้จ่ายซ่อมบำรุงอย่างเหมาะสม รวมทั้งเฝ้าติดตามแนวโน้มค่าซ่อมบำรุงอย่างต่อเนื่อง

5. การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะ (Training and Development or Education and Training)

5.1 มีการตั้งเป้าหมายการพัฒนาบุคคลากรอย่างเป็นระบบที่ดี

5.2 มีการจัดทำโปรแกรมฝึกอบรมในหัวข้อสำคัญที่สอดคล้องกับ แผนการในอนาคตขององค์กร / บริษัท

5.3 มีการจัดทำระบบการฝึกอบรมแต่ละตำแหน่ง แต่ละงาน ให้ครบทุกคน

5.4 มีการจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมภายในและมีวิทยากรภายในที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้าน ตามความเหมาะสม

5.5 มีการจัดทำโปรแกรมฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมในแต่ละตำแหน่ง ตั้งแต่ระดับผู้บริหาร ผู้จัดการ หัวหน้างาน พนักงานปฏิบัติการ พนักงานซ่อมบำรุง พนักงานธุรการ และพนักงานตำแหน่งอื่นๆ ทุกคน

5.6 มีสถานที่ฝึกอบรมภายในอย่างเหมาะสม ทั้งการอบรมทักษะงานซ่อมบำรุง ทักษะงานปฏิบัติการ และงานอื่นๆ รวมทั้ง ควรมีตัวอย่างเครื่องจักรอุปกรณ์สำหรับการเรียนรู้ด้วย

5.7 มีการฝึกอบรม OJT อย่างครบถ้วนทุกงานสำคัญ และ นำไปสู่การพัฒนาทักษะของพนักงานทุกคนให้มีความสามารถปฏิบัติงานได้หลายงานตามความจำเป็น และปฏิบัติงานทดแทนกันได้

5.8 พนักงานระดับหัวหน้างานต้องทำงานอย่างกระตือรือร้น และควรมีการรับรองความรู้ความสามารถไว้เป็นหลักฐาน เช่นมอบใบประกาศนียบัตรรับรองเป็นพนักงานปฏิบัติการมืออาชีพ (Autonomous Maintenance) และ/หรือรับรองเป็นพนักงานซ่อมบำรุงมืออาชีพ (Equipment Maintenance) เป็นต้น

5.9 มีการสำรวจความพึงพอใจ รวมทั้งขวัญและกำลังใจของพนักงาน อย่างเป็นรูปธรรม สม่ำเสมอ

5.10 ผลที่ได้รับจากโปรแกรมการฝึกอบรมพนักงานจะต้องสอดคล้องกับเป้าหมาย TPM ที่ตั้งไว้

6. การจัดการด้านความปลอดภัย (Safety, Sanitation, and Environmental Control)

6.1 มีนโยบายควบคุมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม อย่างชัดเจน และมีเป้าหมาย ควบคุม Wastes and Emissions และของเสียต่างๆ อย่างเคร่งครัด

6.2 มีการนำกรณีอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ ที่เคยเกิดขึ้นในอดีต มาวิเคราะห์และป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ อย่างจริงจัง

6.3 มีการปฏิบัติตามกฎหมาย ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม อย่างครบถ้วนถูกต้อง

6.4 มีการวิเคราะห์ความเสี่ยงและมีคู่มือการตรวจสอบความไม่ปลอดภัย พร้อมทั้งปฏิบัติตามอย่างต่อเนื่อง จริงจัง

6.5 พนักงานมีจิตสำนึกความปลอดภัยดีและมีการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งนำวิธีการป้องกันอุบัติเหตุที่ดีมาใช้ เช่น KY : Kiken Yochi (นิ้วชี้ ปากย้ำ) และมาตรการอื่นๆ เป็นต้น

6.6 มีคู่มือแผนฉุกเฉิน อุปกรณ์ป้องกันภัย และอุปกรณ์ช่วยชีวิตพร้อมใช้งาน รวมทั้งมีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ

6.7 มีอุปกรณ์พร้อมทั้งมาตรการป้องกันภัยต่างๆ ตามความจำเป็นพร้อมใช้งานตลอดเวลา เช่น ฝาครอบจุดอันตราย ตาข่ายป้องกันอันตราย ป้ายเตือน มาตรการป้องกันพลั้งเผลอ เป็นต้น

6.8 มีการประเมินความปลอดภัย กรณีก่อนนำเครื่องจักรใหม่มาใช้ หรือ ก่อนเปลี่ยนกระบวนการปฏิบัติงานใหม่ทุกครั้ง

6.9 ผลจากการปรับปรุง เสา SE นี้ ต้องนำไปสู่การประหยัดพลังงานและทรัพยากร

6.10 มีมาตรการควบคุมสิ่งแวดล้อม เช่น การบริหารความเสี่ยง และการบริหาร Waste Management โดยมุ่งสู่เป้าหมาย Zero Emissions and Reduced Environmental load

7. ผลลัพธ์ และการประเมิน (Effects and Evaluation of TPM)

7.1 มีการทบทวนความสำเร็จในการทำ TPM อย่างสม่ำเสมอ กรณีที่ไม่สำเร็จก็ต้องมีการประเมินสาเหตุและทำแผนแก้ไขให้ชัดเจน

7.2 เป้าหมายที่สำคัญต้องวัดผลตัวชี้วัด เป็น Equipment Effectiveness (ประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร) , Sporadic Breakdowns (เครื่องจักรขัดข้องกะทันหัน) , Minor Stoppages (เครื่องจักรหรือกระบวนการหยุดชะงัก), and Defective Product (ผลิตภัณฑ์เสียขายไม่ได้)

7.3 ผลที่เกิดขึ้นเห็นได้เด่นชัด คือ กระบวนการหรือผลิตภัณฑ์ที่เสียหายต้องลดลงอย่างมาก และลูกค้าร้องเรียนต้องลดลงมากเช่นกัน

7.4 การสำรองสินค้าคงคลัง และงานที่รอคอยระหว่างกระบวนการทำงาน ต้องลดลงอย่างมาก

7.5 ต้องไม่เกิดอุบัติเหตุ และ ไม่ปล่อยมลพิษสู่สาธารณะ หรือ บันทึกอุบัติเหตุเป็นศูนย์ (Zero Accident) และ บันทึกมลพิษเป็นศูนย์ (Zero Pollution) ต้องควบคุมให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง

7.6 ต้นทุนค่าใช้จ่ายลดลง และ กระแสเงินสดดีขึ้น

7.7 ผลที่ได้รับต้องทำให้ผลประกอบการดีขึ้น กำไรเพิ่มมากขึ้น

7.8 มีการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่ลงทุนทำ TPM เทียบกับผลที่ได้รับแสดงไว้อย่างชัดเจน และคุ้มค่ากับการลงทุน

7.9 ขวัญและกำลังใจของพนักงานดีขึ้น และสภาพแวดล้อมการทำงานกระตุ้นให้พนักงานแสดงผลการทำงานที่เป็นนามธรรมดียิ่งขึ้น เช่น พนักงานมีความสุขกับการทำงาน รักองค์กร / บริษัท มากยิ่งขึ้น เป็นต้น

7.10 ปัญหา หรือความไม่สำเร็จที่ยังทำไม่ได้ ต้องมีแผนปรับปรุงเพื่อให้ได้รับความสำเร็จตามที่ต้องการอย่างชัดเจน

บทที่ 4
การดำเนินกิจกรรม เสาที่ 3

การบำรุงรักษาเชิงวางแผนที่ดำเนินการโดยพนักงานฝ่ายซ่อมบำรุง จะร่วมกับกิจกรรมการบำรุงรักษาด้วยตนเอง ของพนักงานในระดับปฏิบัติการของฝ่ายผลิตเป็นหนึ่งเดียวกันเพื่อกำจัดความสูญเสียทุกรูแบบ นอกจากนี้ ก็ทำการเพิ่มประสิทธิภาพงานการบำรุงรักษา เช่น การบริหารจัดการอะไหล่ การบริหารจัดการเครื่องมืออุปกรณ์ และการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา

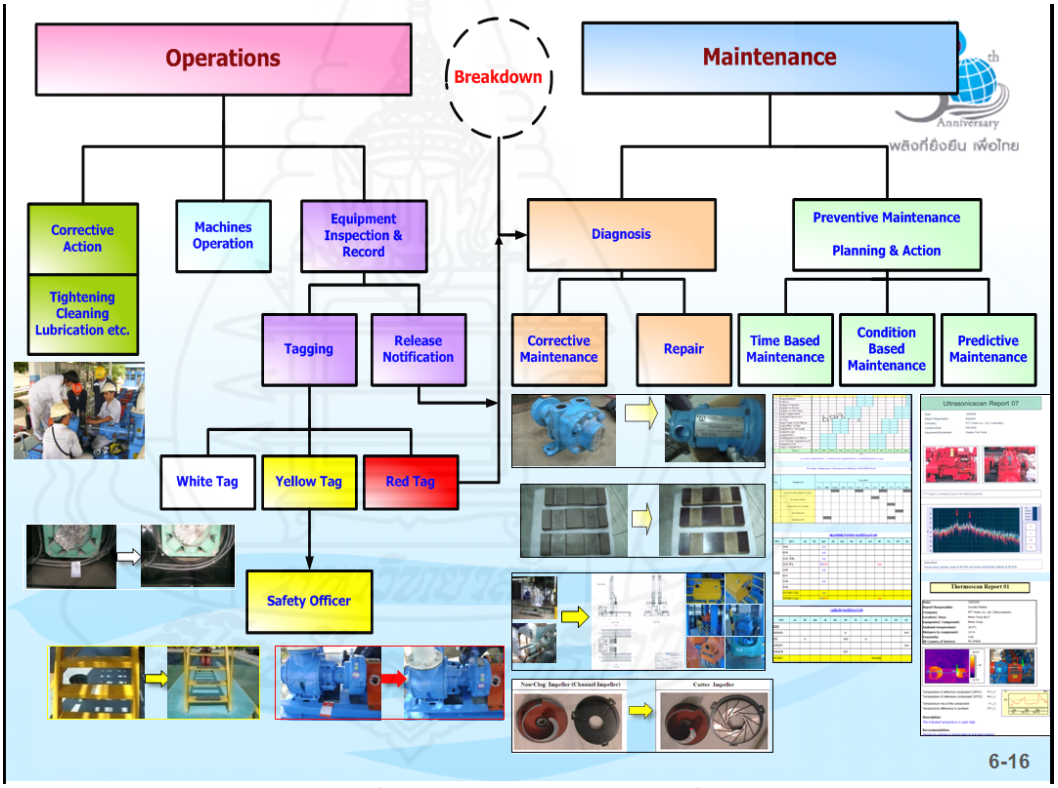
กิจกรรมที่ 1 เริ่มจากการตั้งเป้าหมายของเสา PM (Planned Maintenance) และสอดคล้องกับเป้าหมายของ TPM ดังภาพที่ 4.1

Planned Maintenance Target Setting

No.	Tiltle Target Setting For PM	Unit	Target	Year 2006	Year 2007		Year 2008		Year 2009 (5Months)		Year 2010		Current Status
				Benchmark	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	
1	Zero Breakdown Class A by 2010	Times	0 Times	6	4 (33%)	4 (33%)	2 (66%)	0 (100%)	1 (83%)	0 (100%)	0 (100%)	-	
2	Reduce Breakdown Class B by 2010	Times	14 (50%)	29	25 (12.5%)	18 (38%)	21 (25%)	17 (40%)	18 (37.5%)	11 (62%)	14 (50%)	-	
3	Reduce Maintenance Cost by 2010	Million Baht	4 (15%)	4.72	4.54 (3.8%)	4.45 (5.72%)	4.36 (7.6%)	4.25 (9.96%)	4.19 (11.25%)	1.66 (65%)	4.00 (15%)	-	
4	Reduce Maintenance Cost Product Unit By 2010	*.001 Baht/Litre	9.3 (15%)	11	10.50 (3.75%)	9.60 (12.7%)	10.10 (7.5%)	8.10 (26.4%)	9.70 (11.25%)	7.50 (32%)	9.30 (15%)	-	
5	Planning Maintenace by 2010	%	100%	90%	92.5%	100%	95%	100%	97.5%	100%	100%	-	
6	Changing TBM to CBM	%	60%	18%	30%	26%	40%	42%	50%	60%	60%	-	
7	Corrective Maintenance by 2010	Titles/Year	5	0	2	2	3	6	4	4	5	-	
8	MTTR ClassA by 2010	Hours	0 hour	66	49.5 (25%)	40 (39%)	33 (50%)	0 (100%)	16 (75%)	0 (100%)	0 (100%)	-	
9	MTBF ClassA by 2010	Hours	20,440 hr (100%)	9,408	12,166 (25%)	15,940 (59%)	14,924 (50%)	20,440 (100%)	6,387 (75%)	8,517 (100%)	20,440 (100%)	-	

ภาพที่ 4.1 เป้าหมายของเสา PM

กิจกรรมที่ 2 ให้มีการแบ่งภาระหน้าที่ระหว่างพนักงานในระดับปฏิบัติการของฝ่ายผลิตและพนักงานในฝ่ายซ่อมบำรุง อย่างชัดเจน มีระบบการให้ความร่วมมือซึ่งกันและกัน และมีระบบการแจ้งให้ไปซ่อมที่รวดเร็ว ในการแบ่งภาระหน้าที่พนักงานในระดับปฏิบัติการของฝ่ายผลิตและฝ่ายซ่อมบำรุงนั้น สามารถจัดใหม่ได้เรื่อยๆ คือเมื่อพนักงานในระดับปฏิบัติการของฝ่ายผลิตสามารถทำงานบางส่วนของฝ่ายซ่อมบำรุงได้แล้ว ในส่วนนี้ก็จะกลายเป็นส่วนภาระหน้าที่ของฝ่ายผลิต หรืออาจเรียกว่าการถ่ายโอนภาระหน้าที่ ดังภาพที่ 4.2 และเราจะต้องมีแผนในการถ่ายโอนภาระหน้าที่ ให้กับพนักงานฝ่ายผลิตด้วยว่า ในแต่ละปีจะมีการถ่ายโอนกี่ข้อ ในขณะเดียวกันถ้าในช่วงที่ถ่ายโอนภาระหน้าที่ให้กับพนักงานฝ่ายผลิต ทางพนักงานฝ่ายซ่อมบำรุง ก็จะต้องมีภาระหน้าที่เพิ่มขึ้นคือ ต้องมีการสอน ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ ให้แก่พนักงานฝ่ายผลิตด้วย เมื่อถ่ายโอนภาระหน้าที่บางส่วนไปแล้วพนักงานฝ่ายซ่อมบำรุง ก็จะต้องไปศึกษาในเทคโนโลยีใหม่ๆ



ภาพที่ 4.2 การถ่ายโอนภาระหน้าที่

กิจกรรมที่ 3 มีการนำเทคโนโลยีการตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ทันสมัย และเหมาะสม เข้ามาใช้ เพื่อช่วยบริหารจัดการงานซ่อมบำรุง โดยมีการตรวจประเมินเครื่องจักรด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อเปลี่ยนการซ่อมบำรุงจากการซ่อมตามวาระ TBM (Time-Based Maintenance) เป็นแบบซ่อมตามสภาพ CBM (Condition-Based Maintenance) ดังภาพที่ 4.3

Condition Base Maintenance (CBM)

Target : Changing TBM to CBM 1 Techniques / Year

Technology / Equipment	Vibration	Ultrasonic	Thermoscan	Oil Analysis	Flux Coil Analysis
Pump	Done-2006	Done-2007	Done-2008	-	-
Motor	Done-2006	Done-2007	Done-2008	-	Plan-2010
FirePump	Done-2006	Done-2007	Done-2008	Done-2009	-
Generator	Done-2006	Done-2007	Done-2008	Done-2009	-
Transformer	Done-2006	Done-2007	Done-2008	Done-2009	-

ภาพที่ 4.3 Condition Base Maintenance

กิจกรรมที่ 4 มีการทำมาตรฐานงานซ่อมบำรุงอย่างเป็นขั้นตอนและมีการวางแผนการซ่อมบำรุงให้กับเครื่องจักรอุปกรณ์ตามระยะเวลาที่เหมาะสมทั้งรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน รายปี หรือ ตามวาระที่กำหนด ดังภาพที่ 4.4

Planned & Unplanned Maintenance

1. **Planned Maintenance**

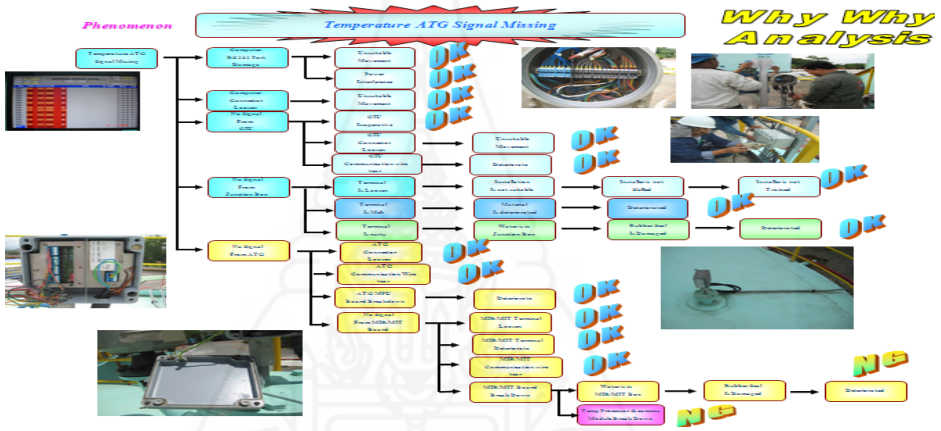
	Division	Part	Condition Based Maintenance	Inspection	Cleaning	Preventive Maintenance	Calbrate
Planned Maintenance	Maintenance	Rotating M/C	6 Months				
		Tank (Oil)		3 Years, 5 Years, 15 Years			
		Transformer				1 Year	
		MDB & MCC & SW.Gear				1 Year	
		Underground Pipeline		3 Years			
		Relief Valve		3 Years			
		Hose		1 Year			
		Oil Rail Tank		6 Years			
		Air &LPG Compressor				6 Months	
		Safety Valve (LPG)		1 Year			
		Sphere Tank (LPG)		5 Years			
	Metering	Meter					6 Months
		Fire Alarm				1 Year	
		Gas Detector					6 Months
		Instrument					1 Year
		Plc				4 Months	
		Level Switch				1 Year	
		Truck Scale					6 Months
		Check Weight					6 Months
		ATG					1 Year
		CCTV				1 Year	

2. **Unplanned Maintenance** → **Breakdown Maintenance**

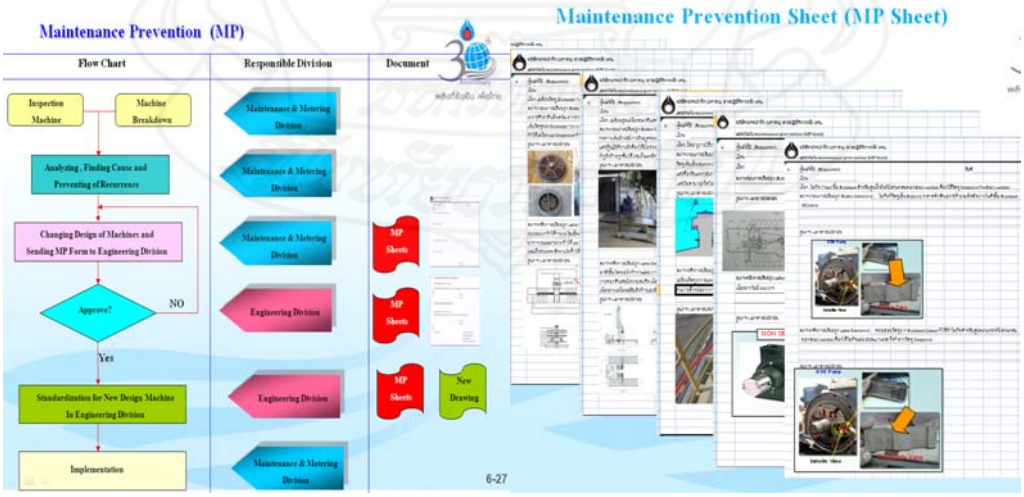
6-37

ภาพที่ 4.4 แผนซ่อมบำรุงเครื่องจักรตามวาระ

กิจกรรมที่ 5 มีการทำให้ปัญหาการหยุดชะงักกะทันหันของเครื่องจักรลดลงอย่างเห็นได้ชัดและ มีการวิเคราะห์สาเหตุเพื่อป้องกันปัญหา โดยอาจใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ เช่น เทคนิค Why-Why Analysis ดังภาพที่ 4.3 รวมทั้งพัฒนางานซ่อมบำรุงให้ดียิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีการจัดทำระบบรวบรวมข้อมูลเพื่อการออกแบบ จัดซื้อเครื่องจักรใหม่ หรือ กระบวนการใหม่ ให้สามารถป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นได้ หรือที่เรียกว่าการป้องกันการบำรุงรักษา (MP : Maintenance Prevention) และนำมาใช้อย่างจริงจัง ดังภาพที่ 4.5 รวมถึงมีการทำระบบพัฒนาทักษะการซ่อมบำรุงของพนักงานให้ดียิ่งขึ้นทั้งในด้าน ทักษะงานซ่อม ทักษะการตรวจ ทักษะการวิเคราะห์หาสาเหตุ เป็นต้น

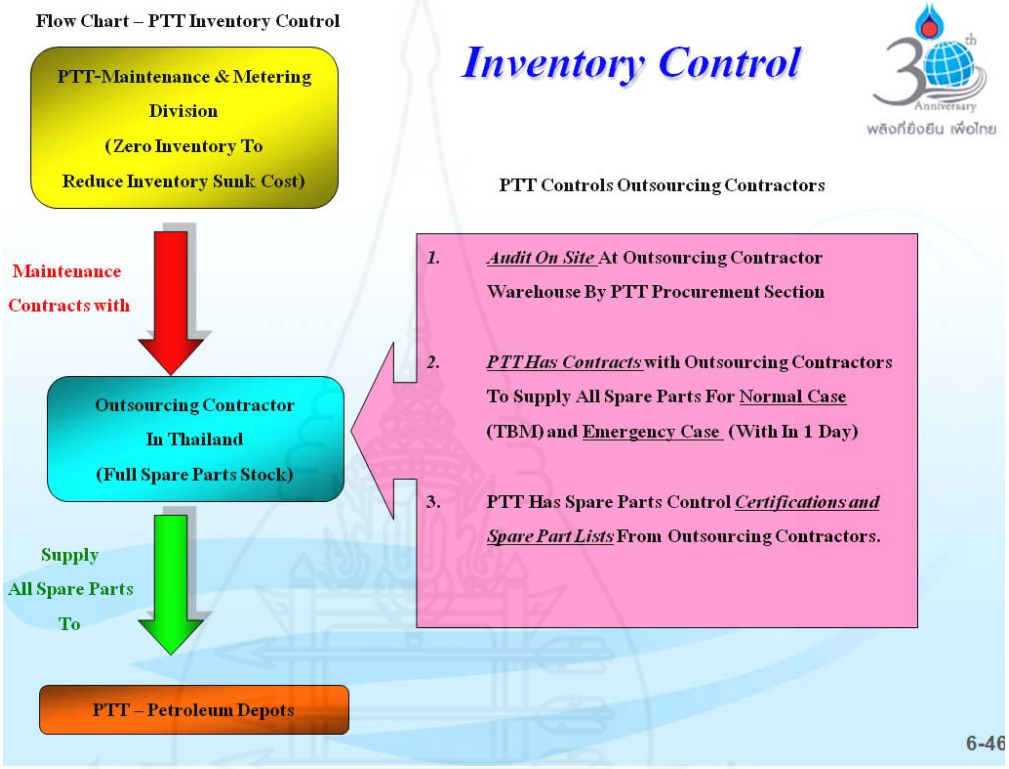


ภาพที่ 4.5 การวิเคราะห์ปัญหา



ภาพที่ 4.6 การป้องกันการบำรุงรักษา

กิจกรรมที่ 6 มีการทำระบบควบคุม อะไหล่ และ อุปกรณ์สำรองเป็นอย่างดี โดยทางฝ่ายซ่อมบำรุงจะไม่เก็บอะไหล่สำรองไว้ แต่จะเก็บไว้ที่ผู้รับจ้าง หรือผู้ค้า เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาอะไหล่อุปกรณ์ และทางฝ่ายซ่อมบำรุงจะทำการสุ่มตรวจการเก็บสำรองอะไหล่ของผู้รับจ้าง หรือผู้ค้า เพื่อให้แน่ใจว่า มีอะไหล่สำรองพร้อมใช้งานเสมอ ดังภาพที่ 4.7



ภาพที่ 4.7 การควบคุมอะไหล่สำรอง

กิจกรรมที่ 7 มีการฝึกอบรมเทคโนโลยีการซ่อมบำรุงให้กับพนักงานฝ่ายซ่อมบำรุง เพื่อเพิ่มทักษะ ความชำนาญ และมีการประเมินผล หรือทดสอบความรู้พนักงานที่ผ่านการอบรมอย่างเป็นระบบ ดังภาพที่ 4.8 รวมทั้งมีการรับรองความรู้ความสามารถไว้เป็นหลักฐาน เช่นมอบใบประกาศนียบัตรพนักงานซ่อมบำรุง เป็นต้น

Training Courses For Planned Maintenance Team

TECHNOLOGY AND SKILL OF MAINTENANCE

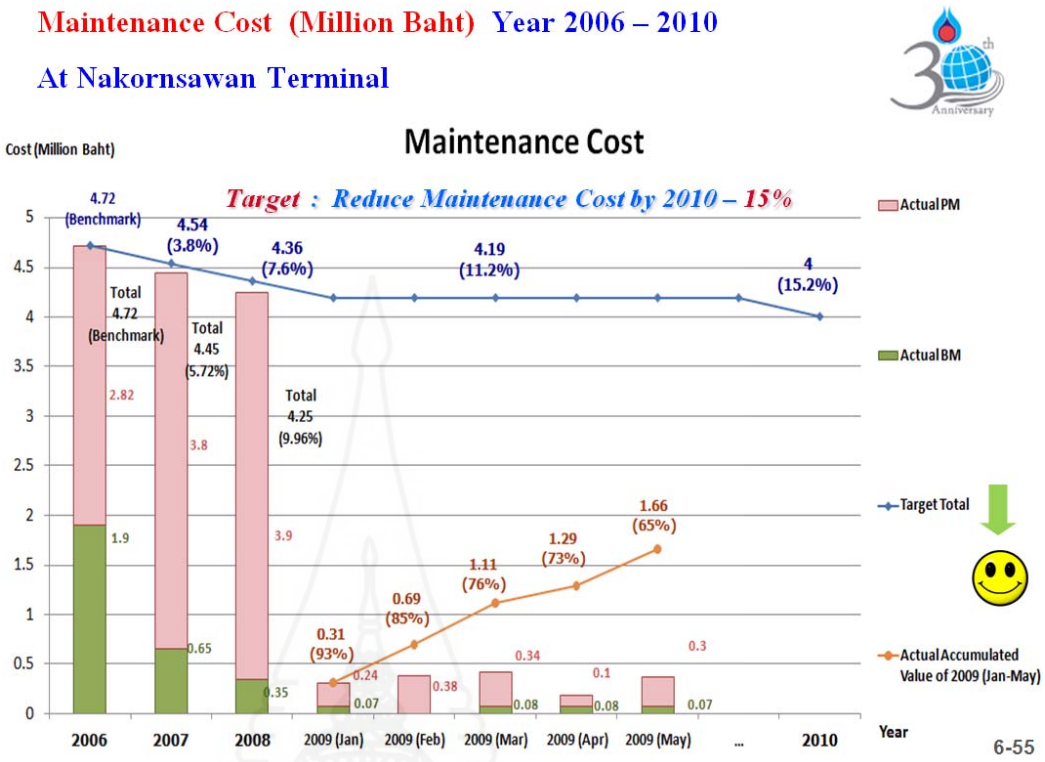
	NAME	EQUIPMENT	SPECIALIST	ANALYSIS
1	SURARAWIT TANTICHAMNANKUL	PUMP , PIPELINE	VIBRATION ANALYSIS , WELDING , NDT	WHY-WHY , CE , PM ANALYSIS , FISHBONE ,QCC
2	TOSSAPORN WONGWILIRAT	MOTOR , TRANSFORMER , SWITCH GEAR , ELECTRICAL EQUIPMENT	GROUNDING TEST , THERMO SCAN , ELECTRICAL ENGINEERING	WHY-WHY , CE , PM ANALYSIS , FISHBONE ,QCC
3	PAIRUCH KLINKAYSORN	METER , LOADING ARM ,ADDITIVE , PROVER TANK	DESIGN LOADING ARM , METER	WHY-WHY , CE , PM ANALYSIS ,
4	PARAMATE SUWANPRADIT	TANK , PIPELINE , PUMP , OIL TERMINAL EQUIPMENT	TANK DESIGN , TERMINAL EQUIPMENT OPERATION& MAINTENANCE , WELDING ,	WHY-WHY , CE , PM ANALYSIS , FISHBONE ,QCC
5	THEERAPOL JITKEAW	METER , LEVEL-TEMPERATURE-PRESSURE GAUGE/TRANSMITTERS/SWITCH , GAS DETECTOR	METER & INSTRUMENT CALIBRATION/REPAIR	WHY-WHY , CE , PM ANALYSIS , FISHBONE ,QCC
6	WEERAYUT WONGWEERAYUT	MOTOR , TRANSFORMER , SWITCH GEAR , ELECTRICAL EQUIPMENT	GROUNDING TEST , ELECTRICAL ENGINEERING	WHY-WHY , CE , PM ANALYSIS , FISHBONE ,QCC
7	JAIPAK TUNTARATTANAPONG	PUMP , AIR COMPRESSOR	VIBRATION ANALYSIS , NDT TESTING	WHY-WHY , CE , PM ANALYSIS ,
8	SAKDA WORACHINA	TAS ,SOLENOIL VALVE , FCV ,PRE AMP , BATCH	CONTROL EQUIPMENT	WHY-WHY , CE , PM ANALYSIS ,
9	NUTTHAPOL SAMLEERAT	METER , LOADING ARM ,ADDITIVE , PROVER TANK	DESIGN LOADING ARM , METER	WHY-WHY , CE , PM ANALYSIS ,
10	THANITSAK KHEMACHATTHANYAROJ	CHECK WEIGHT , ATG	DESIGN LOADING ARM , METER CALIBRATION	WHY-WHY , CE , PM ANALYSIS , FISHBONE ,QCC
11	UMNUAY BUNPRASERT	VEHICLE , STUCTURE , GENERAL EQUIPMENT	ENGINE REPAIR& MAINTENANCE , WELDING , GENERAL EQUIPMENT REAPAIR	WHY-WHY , FISHBONE ,QCC

TECHNOLOGY AND SKILL IMPROVEMENT TRIANING NEEDS

	NAME	TRAINING NEED	PASS
1	SURARAWIT TANTICHAMNANKUL	1,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19	1,5,6,10,12,13,14
2	TOSSAPORN WONGWILIRAT	1,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19	1,5,6,10,12,13,14
3	PAIRUCH KLINKAYSORN	1,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19	1,5,6,10,12,13,14
4	PARAMATE SUWANPRADIT	3,6,7,11,17,18,19	3,6
5	THEERAPOL JITKEAW	1,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19	1,6,12,13,14
6	WEERAYUT WONGWEERAYUT	1,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19	12,13
7	JAIPAK TUNTARATTANAPONG	1,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19	10,12,13
8	SAKDA WORACHINA	1,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19	12,13
9	NUTTHAPOL SAMLEERAT	1,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19	12,13
10	THANITSAK KHEMACHATTHANYAROJ	1,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19	12,13
11	UMNUAY BUNPRASERT	1,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19	12,13

ภาพที่ 4.8 การฝึกอบรมให้กับพนักงานฝ่ายซ่อมบำรุง

กิจกรรมที่ 8 ในส่วนที่เกี่ยวกับงบประมาณ (Maintenance Cost) แบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรก การใช้งบซ่อมบำรุงจะมีมากขึ้น เพราะการเปลี่ยนอุปกรณ์ อะไหล่ ที่มีคุณภาพ ทดแทนอุปกรณ์ อะไหล่เก่า ที่เสื่อมสภาพ พร้อมที่จะชำรุดเสียหาย ซึ่งจะมีผลทำให้เครื่องจักร อุปกรณ์ ใช้งานได้นานขึ้น ประหยัดพลังงานมากขึ้น และเป็นการลดการบำรุงรักษา ซึ่งทำให้ช่วงหลัง การใช้งบประมาณซ่อมบำรุงก็จะลดลง โดยต้องมีการควบคุมค่าใช้จ่ายซ่อมบำรุงอย่างเหมาะสม รวมทั้งเฝ้าติดตามแนวโน้มค่าซ่อมบำรุงอย่างต่อเนื่อง ดังภาพที่ 4.9 โดยจะสังเกตเห็นว่า ค่าซ่อมบำรุงในส่วนที่เป็นการซ่อมฉุกเฉิน (Breakdown Cost) จะลดลง แต่ค่าซ่อมบำรุงในส่วนที่เป็นการวางแผนการซ่อม (Preventive Cost) จะสูงขึ้น แต่ทั้งนี้แล้ว ค่าซ่อมบำรุงโดยรวม (Maintenance Cost) ก็จะลดลงไปเรื่อยๆ



ภาพที่ 4.9 Maintenance Cost

บทที่ 5
สรุปผลและข้อเสนอแนะ

คลังปิโตรเลียมนครสวรรค์ ซึ่งเป็น 1 ใน 6 คลังนำร่องของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ธุรกิจน้ำมัน และในฐานะบริษัทพลังงานแห่งชาติมีความมุ่งมั่นที่จะนำสิ่งดีที่สุด มาประยุกต์ใช้ในองค์กรเสมอ ซึ่ง TPM ได้นำเขามาเป็นเครื่องมือช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานใน ปตท. ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 เพียงแต่ยังคงเน้นให้ช่วยตัวเองในเรื่องหลักๆ (Self Maintenance เท่านั้น ต่อมาในปี 2550 หน่วยธุรกิจน้ำมัน ปตท. จึงได้นำระบบการบำรุงรักษาแบบทวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม ตามแนวทางของสถาบัน Japan Institute of Plant Maintenance (TPM-JIPM) ซึ่งเป็นสถาบันบำรุงรักษาโรงงานของประเทศญี่ปุ่นเข้ามาใช้ และประกาศนโยบาย อย่างจริงจังเพื่อเป็นเครื่องมือพัฒนาผู้บริหารและพนักงานให้เป็นผู้ที่มี ความเป็นเลิศทั้งการทำงานและช่วยเหลือสังคม ส่งเสริมให้ทุกคนแสดงความรู้ความสามารถพัฒนางานอย่างเต็มที่สามารถแก้ไข ปัญหาได้ด้วยตัวเอง เมื่อพบข้อบกพร่องในการทำงาน สร้างความปลอดภัย สะดวก และมีประสิทธิภาพในการทำงานยิ่งขึ้น ทำให้การส่งมอบสินค้าและบริการเป็นที่พึงพอใจของลูกค้า สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนให้แก่องค์กรเพิ่มผลผลิตสูงสุด ลดและกำจัดความสูญเสียทุกรูปแบบ

ปตท. ได้เริ่มนำร่องดำเนินงาน TPM ที่คลัง ปตท. ต้นแบบ 6 แห่ง ได้แก่ คลังปิโตรเลียมนครสวรรค์ คลังปิโตรเลียมลำปาง คลังน้ำมันลำลูกกา คลังน้ำมันสระบุรี คลังน้ำมันภูเก็ต และคลังก๊าซบ้านโรงโป๊ะ ซึ่งหลังจากที่ ปตท. ได้นำ TPM เข้ามาใช้จนถึงปัจจุบัน ส่งผลให้หน่วยธุรกิจน้ำมันปตท. ทั้ง 6 คลังฯ นำร่อง สามารถลดความสูญเสียและลดค่าใช้จ่ายได้อย่างมาก ถึงปัจจุบันคิดเป็นมูลค่ามากกว่า 100 ล้านบาท ก่อนที่แผนในลำดับต่อไปจะจะขยายผลไปสู่ทุกกลุ่มงาน ได้แก่ กลุ่มงานคลัง กลุ่มงานก๊าซท่าเรือ กลุ่มงานบริการเติมน้ำมันอากาศยาน กลุ่มงานสถานีบริการน้ำมันยนต์ กลุ่มงานผลิตภัณฑ์หล่อลื่น และกลุ่มงานสนับสนุนทั้งหมด

และเมื่อวันที่ 29 มิถุนายน – 6 กรกฎาคม 2552 ที่ผ่านมา ผู้เชี่ยวชาญจากสถาบัน JIPM ได้เดินทางมาประเมินผลคลังฯ ต้นแบบจำนวน 6 คลัง รวมถึงคลังปิโตรเลียมนครสวรรค์ และเป็นที่น่ายินดีที่ทั้ง 6 คลังฯ สามารถผ่านการตรวจประเมินในรอบสุดท้าย เพื่อรับรางวัลประเภท 1 TPM Excellence Award ที่ประเทศญี่ปุ่นในปี 2553

ปตท. มุ่งมั่นดำเนินธุรกิจเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ได้รับความพึงพอใจสูงสุดรวมทั้งเป็นองค์กรแห่งความเป็นเลิศ เพื่อให้บรรลุความมุ่งมั่น

ดังกล่าว จึงมีการพัฒนาการทำงานด้วยการนำระบบคุณภาพตามมาตรฐานสากลมาใช้อย่างต่อเนื่อง โดยได้ตั้งเป้าหมายไว้ว่า จะเป็น Best in Class & Best in Operation สู่การเป็น World Class จึงจำเป็นต้องมีระบบมาตรฐานการทำงานที่ดีเช่นเดียวกัน ระบบ TPM-JIPM ที่นำมาใช้นี้ จะเป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานให้ดีขึ้น โดยวางแนวทางไว้คือ

1. พัฒนาพนักงานทุกคนทุกระดับให้เป็นเลิศ
2. พัฒนาวิธีการทำงานและเครื่องจักรอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
3. พัฒนาสถานที่ทำงานให้สวยงามน่าอยู่ น่าทำงาน
4. ลดความสูญเสียทุกรูปแบบ
5. พัฒนาองค์กรให้เป็นเลิศอย่างยั่งยืน

หัวใจสำคัญของการดำเนินงานในระบบ TPM ให้ประสบความสำเร็จนั้น ผู้บริหารต้องมีภาวะการเป็นผู้นำที่แข็งแกร่ง และเป็นตัวอย่างที่ดี ต้องสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่คนทุกคน ทุกระดับต้องลงมือทำจริง ตามบทบาทหน้าที่แต่ละคนที่องค์กรมอบหมาย และควรมีการปรับปรุงการทำงานให้มาก (Kaizen) โดยใช้ TPM-JIPM เป็นเครื่องมือช่วยทำงาน ไม่ใช่ทำตามคำสั่งเพียงอย่าง ไม่อยากให้คิดว่าทำเพียงเพื่อให้ผ่านการตรวจประเมินเท่านั้น แต่อยากให้ระบบนี้เข้าไปอยู่ในจิตใจของทุกคน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

สมชัย อัครทิวา แนวทางการวิเคราะห์ PM (PM Analysis): สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

วิเชียร เบญจวัฒนาผล และสมชัย อัครทิวา Why-Why Analysis เทคนิคการวิเคราะห์อย่างถึงแก่น เพื่อปรับปรุงสถานประกอบการ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

http://www.pttplc.com

http://www.tpa.or.th

ภาคผนวก

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
ทะเบียนเลขที่ 0107544000108
555 ถนนวิภาวดีรังสิต เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ : +66 (0)2 537-2000 โทรสาร : +66 (0)2 537-3498-9 www.pttplc.com

ที่ 80000351 / / 2555 ส่วนมาตรวัด ฝ่ายวิศวกรรมและซ่อมบำรุงคลัง

5 กรกฎาคม 2555

เรื่อง รับรองคู่มือการดำเนินงานการบำรุงรักษาทวีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม

เรียน คณะกรรมการประจำสาขาวิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อ้างถึง คู่มือการดำเนินงานการบำรุงรักษาทวีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม

ตามที่ นายวีร์รัศมิ์ มหศรีแสงเพชร ได้ศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจ ระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และได้ทำการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่อง คู่มือการดำเนินงานการบำรุงรักษาทวีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม สำหรับคลังปิโตรเลียมนครสวรรค์ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ของภาคปลาย ปีการศึกษา 2554

ในการศึกษาค้นคว้าอิสระ คู่มือการดำเนินการงานบำรุงรักษาทวีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม ในครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน และสามารถนำมาใช้งานได้เป็นอย่างดี และขอรับรองว่า คู่มือดังกล่าว ยังไม่เคยมีใช้อยู่ในหน่วยงานแต่อย่างใด

ขอแสดงความนับถือ

(นายไพรัช กลิ่นเกษร)
ผู้จัดการส่วนมาตรวัด

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นายวีร์รัศมิ์ มหศรีแสงเพชร
วัน เดือน ปีเกิด	30 มีนาคม 2517
สถานที่เกิด	อำเภอปทุมวัน จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	วศ.บ (ไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปี 2539
สถานที่ทำงาน	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) กรุงเทพมหานคร
ตำแหน่ง	วิศวกร