

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมา

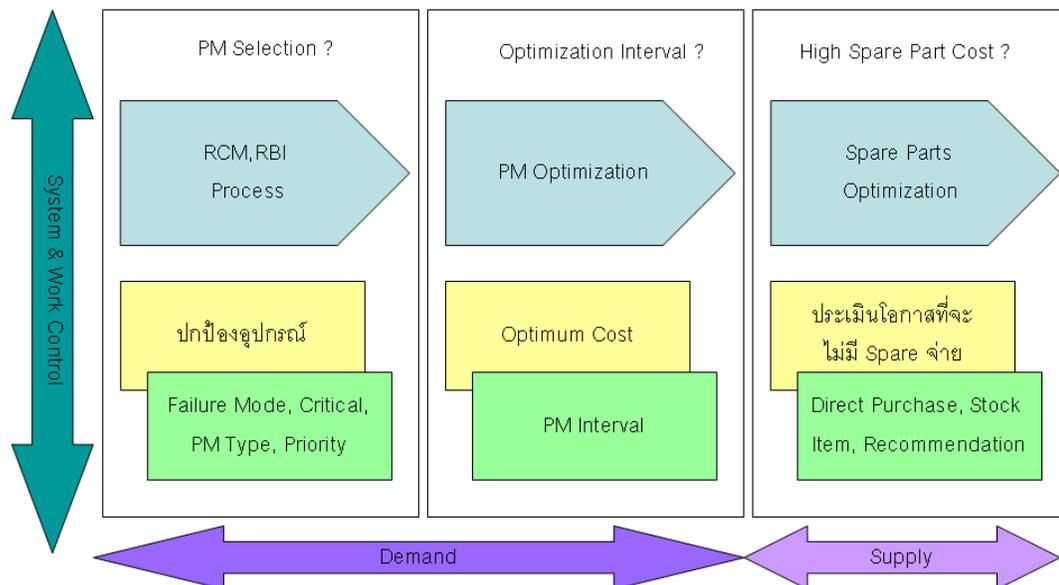
การบริหารจัดการคลังวัสดุ หรือคลังอะไหล่ (Spare Parts Inventory Management) เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารจัดการงานบำรุงรักษา (Maintenance Management) ซึ่งอะไหล่สำรองคลัง (Spare Parts Inventory) นั้นมีคุณลักษณะที่แตกต่างไปจากคลังพัสดุ (Inventory) แบบอื่น ๆ เนื่องด้วย Spare Part ไม่ใช่สินค้าที่อยู่ระหว่างทาง (Work in Process) หรือเป็นสินค้าสำเร็จรูป (Finish Product) ดังนั้นการควบคุมดูแล การกำหนดนโยบายในการดูแลอะไหล่ (Spare Parts Inventory) จึงแตกต่างออกไป ทั้งนี้จำเป็นต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับนโยบายการบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงของบริษัท ที่ต้องการเพิ่มสมรรถนะทางด้านงานซ่อมบำรุง เพื่อเป็นการส่งผลดีต่อบริษัท ทั้งการปรับปรุงการใช้ทรัพยากร การพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมไปถึงการส่งเสริมให้ผลประกอบการของบริษัท เพิ่มขึ้นอีกทางหนึ่งด้วย ซึ่งในการบริหารงานซ่อมบำรุง มีวัตถุประสงค์ให้เครื่องจักรได้รับการดูแลให้มีอายุการใช้งานได้ตลอดช่วงอายุของมันด้วย ผลิตผลสูงสุด และค่าใช้จ่ายต่ำสุด และไม่สามารถปฏิเสธได้เลยว่า การจัดการวัสดุคงคลังให้มีประสิทธิภาพ (Spare Part Optimization) นั้นย่อมส่งผลโดยตรง กับงานซ่อมบำรุง ทั้งนี้เนื่องจากโดยทั่วไปแล้วค่าใช้จ่ายด้านวัสดุอะไหล่ เป็นสัดส่วนที่สูงมากในค่าใช้จ่ายงานซ่อมบำรุงทั้งหมด รวมทั้งการเก็บสำรองอะไหล่เองก็อยู่ในสัดส่วนประมาณ 3-5 % ของราคาเครื่องจักร และมีค่าใช้จ่ายในการเก็บสำรองประมาณ 20%-40% ของมูลค่าอะไหล่ที่เก็บสำรอง

การจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุง นั้นมีเพื่อต่อสู้กับงานบำรุงรักษาที่วางแผนไม่ได้ (Corrective Maintenance) หรือการเสียหายของอุปกรณ์ (Equipment Break down or Fail) ซึ่งก็ไม่ใช่เรื่องง่ายที่จะสามารถบอกได้ว่าจะต้องพิจารณาสำรองอะไหล่ในปริมาณเท่าใดเพื่อไม่ให้มีมากเกินไป, หรือ กำลังซื้ออะไหล่เข้ามาเพื่อสร้างปัญหาอะไหล่ไม่เคลื่อนไหว (Dead Stock) หรือไม่, การเก็บอะไหล่ตรงกับรายการที่ต้องการใช้งานหรือไม่, รายการที่จัดเก็บมีปริมาณครบตามการใช้งานหรือเปล่า หรือต้องซื้อในเวลาใด ดังนั้นการหารูปแบบหรือวิธีการจัดการกับอะไหล่ที่เหมาะสม จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยทั่วไปแล้วสำหรับองค์กร ในการบริหารวัสดุคงคลังนั้นมีเป้าหมายเพื่อให้มีระดับวัสดุคงคลังที่

ต่ำสุด, มีความพร้อมของวัสดุคงคลัง (Stock Availability / Service Level) สูงสุด, มีระดับหมุนเวียนของวัสดุคงคลัง (Stock Turn Over) สูงสุด โดยที่เครื่องจักรมีความพร้อมผลิต (Plant Availability) สูงสุด ทั้งนี้สำหรับ การจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงนั้นมีผลมาจากการบริหารจัดการ 2 ด้านใหญ่ๆ คือ ในด้านอุปสงค์ (Demand Side Management) และ ในด้านอุปทาน (Supply Side Management) ของวัสดุอะไหล่

ภาพที่ 1.1

ความสัมพันธ์ของการบริหารจัดการด้านต่างๆ ที่มีผลต่อการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงเพื่อให้มีประสิทธิภาพ



ที่มา : "Reliability Engineering for Management" โดย Productivity Associates Co., Ltd., 2551, น.36

1. การจัดการด้านอุปสงค์ (Demand Side Management) หมายถึง หน่วยงานบำรุงรักษาที่เป็นผู้เรียกร้องให้มีอะไหล่สำรองคลัง เพื่อตอบสนองต่อแผนงานของงานซ่อมบำรุง ทั้งนี้หน่วยงานซ่อมบำรุงจะต้องเป็นผู้กำหนดรายละเอียดรายการที่สำรองคลัง ตลอดจนข้อมูลทางเทคนิคของรายการสำรองคลังทุกๆ รายการให้ชัดเจน จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่หน่วยงานซ่อมบำรุงต้องเป็นผู้วางแผนด้านอะไหล่ให้เหมาะสม และไม่สร้างภาระให้ด้านผู้จัดหา (Supply Side) เกินความจำเป็น เริ่มตั้งแต่การกำหนดนโยบายการบริหารงานซ่อมบำรุง ได้แก่

1.1 **การกำหนดแผนงานบำรุงรักษาสำหรับอุปกรณ์ต่างๆ** (Planned Maintenance Program - PM Program) ซึ่งก็มีกระบวนการ ทฤษฎี และเครื่องมือต่างๆ ที่เข้ามาช่วยในการบริหารจัดการงานด้านนี้ เช่น การวิเคราะห์การจัดรายการงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Program) ด้วยอาร์ซีเอ็ม (Reliability Central Maintenance Process – RCM Process) เป็นต้น เพื่อให้ได้รายการงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance-PM) ที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ซึ่งจะส่งผลถึงการกำหนดปริมาณความต้องการใช้วัสดุอะไหล่ที่ถูกต้อง และเหมาะสมด้วย

1.2 **การพิจารณาปริมาณการเก็บสำรองคลัง** หรือการพิจารณาปริมาณของการกำหนดปริมาณระดับสำรองคลัง (Max-Min) ซึ่งนอกเหนือจากการคำนวณจากกำหนดการจัดรายการงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน แล้วยังคงต้องอาศัยประสบการณ์ ทักษะ และความรู้ความเข้าใจของผู้ที่ทำหน้าที่กำหนด ปริมาณการเก็บสำรองคลัง รวมไปถึงประวัติการเบิกใช้ ของวัสดุอะไหล่

2. **การจัดการด้านอุปทาน (Supply Side Management)** หมายถึง หน่วยงานพัสดุและหน่วยงานจัดซื้อที่ต้องสร้างระบบบริหารงานภายในของหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้การบริการวัสดุอะไหล่ต่อหน่วยงานซ่อมบำรุง ทันต่อการเบิกใช้งาน ตลอดจนบริหารการจัดเก็บอะไหล่ รวมถึงข้อมูลยอดคงคลัง อย่างสมบูรณ์ถูกต้องและแม่นยำ เริ่มตั้งแต่การกำหนด

2.1 **นโยบายการบริหารงานอะไหล่คงคลัง** การกำหนดยุทธศาสตร์และปฏิบัติงานด้านการวางแผนอะไหล่ เพื่อให้ได้ ระดับคงคลังต่ำที่สุด, ระดับอะไหล่หมุนเวียน (Inventory Turnover) และระดับความพร้อมของอะไหล่ (Service Level) ตรงตามเป้าหมาย, การกำหนด ทบทวน และปรับปรุง ตรวจสอบและประเมินผลคลังพัสดุอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่อง, การบริหารงานวัสดุคงคลัง โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และมีการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการเชื่อมโยงกับระบบซีเอ็มเอ็มเอส (Computerized Maintenance Management System - CMMS) เพื่อให้รับทราบปริมาณความต้องการในการใช้อะไหล่ที่ถูกต้อง

2.2 **นโยบายการบริหารงานด้านการจัดหา** การจัดหาอะไหล่อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยการวิเคราะห์แนวทางการจัดซื้อ จัดหา และการบริหารจัดการด้านผู้ขายเพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการในการใช้อะไหล่ เช่น การสั่งซื้อแบบคลุมความต้องการ (Blanket Order), การซื้อด้วยการทำสัญญาอย่างมีระบบ (System Contracting), การซื้อโดย

มอบหมายให้มืออาชีพจัดการ (Outsourcing) เป็นต้น รวมทั้งการจัดซื้อ จัดหาให้ถูกต้องใกล้เคียงกับช่วงเวลาในการจัดซื้อ จัดหา (Lead Time) ของการซื้ออะไหล่

### ความสำคัญของปัญหา

บริษัทปิโตรเคมี ABC เป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์โพลีเอทิลีนส์และผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องอื่นๆ มาเป็นระยะเวลากว่า 25 ปี สำหรับการบริหารงานวัสดุคงคลัง ได้มีการนำระบบการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม - อีอาร์พี (Enterprise Resource Planning - ERP) ในการบริหารจัดการโดยใช้โปรแกรมเอสเอพี (SAP) ปัจจุบัน บริษัทฯ พบว่าในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา มูลค่าของวัสดุคงคลังมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังแสดงในตารางที่ 1.1 ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะทำการวิจัยในครั้งนี้ เพื่อศึกษาถึงสาเหตุ และปัจจัยที่แท้จริง เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงในโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีให้มีประสิทธิภาพ

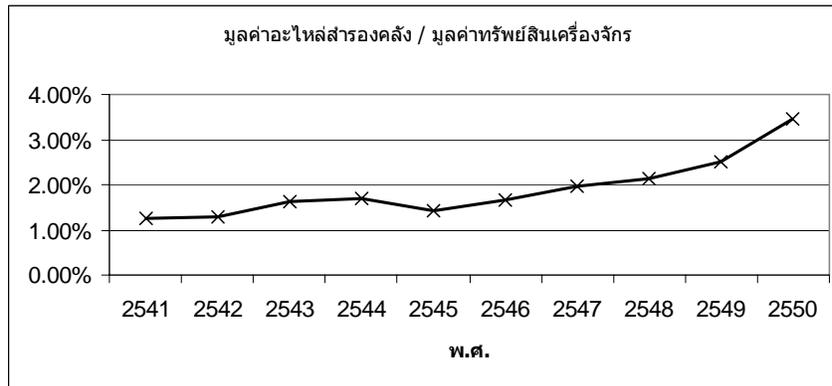
#### ตารางที่ 1.1

มูลค่าอะไหล่สำรองคลัง ตั้งแต่ พ.ศ.2541 - 2550

พ.ศ.	มูลค่าอะไหล่สำรองคลัง (ล้านบาท)	มูลค่าทรัพย์สินเครื่องจักร (ล้านบาท)	มูลค่าอะไหล่สำรองคลัง / มูลค่าทรัพย์สินเครื่องจักร
2541	375	29,960	1.25
2542	386	29,960	1.29
2543	489	29,960	1.63
2544	504	29,960	1.68
2545	423	29,960	1.41
2546	497	29,960	1.66
2547	643	32,770	1.96
2548	695	32,770	2.12
2549	821	32,770	2.51
2550	1,066	30,716	3.47

ภาพที่ 1.2

กราฟอัตราส่วนของมูลค่าอะไหล่สำรองคลัง เทียบกับ มูลค่าทรัพย์สินเครื่องจักร



จากภาพที่ 1.2 แสดงให้เห็นสภาพของข้อมูล 10 ปีที่ผ่านมา มีมูลค่าวัสดุคงคลังของบริษัทเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะช่วงปี พ.ศ. 2547 ถึง 2550 โดยที่มูลค่าสินทรัพย์เครื่องจักรไม่มีการปรับเปลี่ยนไป ผู้ศึกษาจึงให้ความมั่นใจว่า เป็นเพราะเหตุใดมูลค่าอะไหล่สำรองคลัง จึงได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกๆ ปี

จากข้อมูลดังกล่าวทำให้ผู้ศึกษาได้ให้ความสนใจในประเด็นต่างๆ ที่ส่งผลถึงการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงในโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีให้มีประสิทธิภาพ โดยในเบื้องต้นผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาข้อมูลโดยใช้ข้อมูลประวัติการเบิก และข้อมูลพื้นฐานของพัสดุ (Material Master Data) ของบริษัทปิโตรเคมี ABC มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ตรวจสอบข้อมูล มูลค่าอะไหล่สำรองคลังโดยใช้ข้อมูล ณ สิ้นเดือน มิถุนายน พ.ศ.2550 จนถึง มิถุนายน พ.ศ.2551 รวมระยะเวลา 12 เดือน ซึ่งพบว่ามูลค่าอะไหล่สำรองคลังนั้นมีค่าเพิ่มขึ้น ถึง 14% ในเวลาเพียง 1 ปี

มูลค่า Inventory ณ มิ.ย. 50	มูลค่า Inventory ณ มิ.ย. 51	มูลค่าเพิ่มขึ้น
1,000,905,210	875,574,043	125,331,189

2. เนื่องจากบริษัทฯ ไม่ได้ทำการวิเคราะห์อะไหล่สำรองคลัง แบบ ABC (ABC Analysis) มาก่อนทำให้ไม่มีข้อมูลในส่วนนี้ปรากฏในรายการของอะไหล่ต่างๆ ผู้ศึกษาจึงได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลอะไหล่ทั้งหมดแบบ ABC โดยใช้การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ด้วยมาตรฐานการจัดทำรายงานจากระบบเอสเอพี ซึ่งมีการ

วิเคราะห์ ABC โดยใช้ประวัติการเบิกของอะไหล่ต่างๆ ตามระยะเวลาที่กำหนด และทำการแบ่งประเภทอะไหล่เป็น ABC ตามอัตราส่วนของมูลค่าการเบิกใช้ในช่วงเวลาดังกล่าว 70:20:10 และสัดส่วนของจำนวนรายการอะไหล่ (Stock Item) ประมาณ 10:20:70 ซึ่งสำหรับการศึกษาคำนี้ ผู้ศึกษาได้กำหนดช่วงเวลาของการใช้งานวัสดุอะไหล่ไว้ที่ประมาณ 4 ปี เนื่องจากเป็นช่วงเวลา 1 รอบการหยุดซ่อมใหญ่ (Turnaround)

3. จากข้อมูลในข้อ 1 และ 2 ผู้ศึกษาได้หารายละเอียดเฉพาะรายการอะไหล่ที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้น ในช่วงเวลาดังกล่าว และทำการสรุปข้อมูลแยกตามระดับ ABC ได้ดังรายละเอียดตามตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2

ข้อมูลอะไหล่ที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้นตามการวิเคราะห์ ABC (ม.ย.50 - ม.ย.51)

ABC	Data	Plant				
		HDPE	Jetty	Olefins	UT	รวม
A	จำนวนรายการ (Item)	7	11	115	9	142
	มูลค่า ณ ม.ย. 51	4,436,563	4,354,562	67,887,259	1,812,360	78,490,744
B	จำนวนรายการ (Item)	29	15	170	26	240
	มูลค่า ณ ม.ย. 51	2,589,870	1,582,348	17,655,820	6,518,565	28,346,603
C	จำนวนรายการ (Item)	143	56	663	148	1010
	มูลค่า ณ ม.ย. 51	2,065,812	2,885,367	10,667,734	2,322,071	17,940,983
รายการที่ไม่เคลื่อนไหว	จำนวนรายการ (Item)	176	37	222	195	630
	มูลค่า ณ ม.ย. 51	8,144,474	2,227,029	21,966,938	15,505,910	47,844,351
รวม จำนวนรายการ (Item)		355	119	1170	378	2022
รวม มูลค่า ณ ม.ย. 51 (บาท)		17,236,719	11,049,306	118,177,751	26,158,906	172,622,681

4. จากข้อมูลที่เป็นระดับ A จำนวน 142 รายการ ที่มีมูลค่าทั้งสิ้นรวมประมาณ 78 ล้านบาท ได้นำมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลรายละเอียดต่างๆ เช่น การเคลื่อนไหว (เบิกและซื้อ), การกำหนดปริมาณสำรองคลัง (Min-max) รวมไปถึงข้อมูลการจัดซื้อ, ช่วงเวลาในการจัดซื้อ จัดหา (Lead Time) เป็นต้น ซึ่งพบข้อสังเกต ดังนี้

ข้อสังเกตข้อ 1 ระยะเวลาในการจัดซื้อจริง (Actual Lead Time) โดยส่วนใหญ่ มากกว่าช่วงเวลาในการจัดซื้อ จัดหา (Lead Time) ที่กำหนดไว้ในไว้เป็นมาตรฐาน (Standard) ของข้อมูลพื้นฐานของพัสดุ (Material Master Data)

ข้อสังเกตข้อ 2 ปริมาณการกำหนดระดับการจัดเก็บไม่สอดคล้องกับปริมาณการเบิกใช้ (สูงหรือต่ำเกินไป) จากข้อนี้ ได้นำมาทำการวิเคราะห์หาค่าระดับการจัดเก็บอะไหล่ต่ำสุด (Minimum Stock) ที่เหมาะสมโดยใช้การคำนวณจุดสั่งซื้อ (Reorder Point-ROP)

$$\text{ด้วยสูตร} \quad \text{ROP} = (D \times \text{LT}) + \text{SS}$$

$$\text{เมื่อ} \quad D = \text{อัตราการใช้}$$

$$\text{LT} = \text{Lead Time}$$

$$\text{SS} = \text{Safety Stock}$$

หมายเหตุ : สำหรับการคำนวณนี้คิดค่า SS = 0

ค่าระดับการจัดเก็บอะไหล่สูงสุด (Maximum Stock) คิดเท่ากับ  
ประมาณสองเท่าของค่าระดับการจัดเก็บอะไหล่ต่ำสุด

จากการคำนวณ พบว่าปริมาณการกำหนดระดับการจัดเก็บ ที่ใช้ในปัจจุบันนั้น ยังไม่เหมาะสม และจากข้อมูล 142 รายการของข้อมูลระดับ A พบว่าการกำหนดระดับสำรองคลัง (Min-Max) สูงกว่าที่ควรจำนวน 101 รายการ, กำหนดต่ำกว่าที่ควร จำนวน 9 รายการ และมีการกำหนดที่เหมาะสมแล้ว 32 รายการ ซึ่งหากมีการกำหนดปริมาณระดับสำรองคลัง (Min-Max) ให้เหมาะสมตามที่คำนวณ มูลค่าของอะไหล่คงคลัง จะมีค่าเพียง 17 ล้านบาท ซึ่งพบว่ามูลค่าของอะไหล่คงคลัง น้อยลงจากมูลค่าที่ถือครอง ณ มิ.ย.51 (On Hand) ประมาณกว่า 61 ล้านบาท จะเห็นได้ว่าการกำหนดระดับสำรองคลัง (Min-Max) นั้นน่าจะส่งผลโดยตรงกับมูลค่าคลังวัสดุ ของบริษัทฯ

## ตารางที่ 1.3

## ตัวอย่างการคำนวณระดับสำรองคลัง (Min-Max)

Material	LT (วัน)	Actual LT (วัน)	Current		Suggest			มูลค่า	ประวัติการเบิก (PM+CM)			ประวัติการเบิก CM ONLY		Average Consumption per Year
			Min	Max	Min	Max	Qty on Hand		2004	2005	2006	2007	2008	
0110-0001131	135	142	7	14	1	1	1	32,529.07	7	0	0	0	0	1
6104-0000114	120	133	4	6	0	1	0.5	30,479.09	0	0	0	5	0	1
0110-0000181	135	184	2	4	0	1	0.5	44,331.03	0	0	3	2	-2	1
0110-0001515	135	174	1	3	0	1	0.5	95,193.47	3	0	1	0	0	1
0751-0000029	20	92	0	0	30	59	44.5	489,500.00	423	65	100	2	0	118
0110-0000296	135	177	2	6	1	2	1.5	50,564.00	3	7	0	0	0	2
0110-0000295	135	170	0	6	1	2	1.5	41,037.45	3	6	0	0	0	2
0110-0001390	135	310	2	4	1	2	1.5	267,279.35	0	4	0	2	0	1
0110-0001385	135	287	2	4	1	2	1.5	101,837.54	0	4	0	2	0	1
0110-0001410	135	250	1	2	0	1	0.5	81,392.30	0	1	0	2	0	1

5. ทั้งนี้สำหรับบริษัทปิโตรเคมี ABC ผู้ที่มีบทบาทหน้าที่เกี่ยวข้องกับงานการจัดการวัสดุคงคลัง ได้แก่ 1) พนักงานคลัง ทำหน้าที่ รับ, จัดเก็บ, จ่าย, จัดส่งวัสดุให้กับผู้ขอเบิก/ผู้ใช้งาน และทำหน้าที่ออกใบสั่งซื้อตามการแจ้งของระบบ 2) พนักงานซ่อมบำรุง เป็นผู้ขอเบิก/ผู้ใช้งาน ทำหน้าที่ ตรวจสอบ, กำหนดรายการของวัสดุ (Stock Item), กำหนดปริมาณระดับสำรองคลัง (Min-Max) และ 3) พนักงานจัดซื้อ ทำหน้าที่ จัดซื้อ จัดหาวัสดุอะไหล่ เพื่อทันตามช่วงเวลาในการจัดซื้อ จัดหา (Lead Time) ในราคาที่เหมาะสม

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านต่างๆ กับการจัดการวัสดุคงคลังงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของพนักงานต่อปัจจัยด้านต่างๆ ที่ส่งผลต่อการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ

### ขอบเขตของการวิจัย

1. เป็นการศึกษาการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุง ของบริษัทปิโตรเคมี ABC
2. ประชากรที่ใช้ ได้แก่ พนักงานของบริษัทปิโตรเคมี ABC ในระดับปฏิบัติการ และระดับผู้บังคับบัญชา จำนวนทั้งสิ้น 92 คน ทั้งนี้ พนักงานอยู่ในสังกัด หน่วยงานซ่อมบำรุง, หน่วยงานคลังวัสดุ และ หน่วยงานจัดหาที่ทำหน้าที่ในการจัดซื้อ จัดหาวัสดุ
3. ศึกษาข้อมูลย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2547 – 2551)

### นิยามศัพท์

1. การจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ (Spare Part Optimization) หมายถึง การจัดการบริหารอะไหล่ในงานซ่อมบำรุงให้ได้ประโยชน์สูงสุด โดยทำให้เกิดความเหมาะสมระหว่างค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการเก็บอะไหล่เพื่อรองรับงานซ่อมบำรุง เทียบกับความสูญเสียถ้าไม่มี หรือไม่เก็บอะไหล่เลย ซึ่งในการวัดว่าการจัดการที่มีประสิทธิภาพ สามารถวัดจากค่าของ Spare Part Turn Over, Service Level, อัตราอะไหล่ไม่เคลื่อนไหว, มูลค่าอะไหล่สำรองคลัง/มูลค่าทรัพย์สินเครื่องจักร เป็นต้น
2. อะไหล่สำรองคลัง (Spare Part Inventory) หมายถึง ชิ้นส่วนอะไหล่ของอุปกรณ์ที่จัดเก็บไว้ในคลังวัสดุ ตามคำแนะนำหรือข้อกำหนดของหน่วยงานซ่อมบำรุง
3. ปริมาณระดับสำรองคลัง (Min-Max) หมายถึง การกำหนดให้มีอะไหล่สำรองคลัง จำนวนสูงสุด และต่ำสุด เอาไว้แต่ละรายการเพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณการนำไปใช้ในงานซ่อมบำรุง ทั้งกรณีงานฉุกเฉินและงานตามแผน
4. ระยะเวลาในการจัดหาอะไหล่ (Lead Time) หมายถึง ระยะเวลาที่ใช้ตั้งแต่เริ่มเตรียมการสั่งอะไหล่ ขั้นตอนการอนุมัติการจัดซื้อ จนถึงวันที่ได้รับอะไหล่เข้าคลัง
5. อัตราการหมุนเวียนของอะไหล่สำรองคลัง (Spare Part Turn Over Rate) หมายถึง อัตราการหมุนเวียนของมูลค่าอะไหล่สำรองคลัง ที่เบิกใช้กับงานซ่อมบำรุง เปรียบเทียบกับมูลค่าของอะไหล่สำรองคลังที่เหลืออยู่ทั้งหมดในแต่ละช่วงคาบเวลา

6. ระดับอัตราความพร้อมของการเบิกอะไหล่สำรองคลัง (Spare Part Service Level Rate) หมายถึง อัตราส่วนของการเบิกอะไหล่ไปใช้งานที่เบิกได้ ต่อจำนวนการเบิกอะไหล่ทั้งหมดในแต่ละช่วงเวลา
7. การจัดการด้านอุปสงค์ (Demand Side Management) หมายถึง การบริหารจัดการด้านข้อมูลเกี่ยวกับอะไหล่ เพื่อใช้กับงานซ่อมบำรุงรวมถึงข้อมูลทางเทคนิค และการกำหนดระดับสำรองคลัง ของรายการอะไหล่เพื่อใช้กับงาน Planned และ Unplanned Maintenance
8. การจัดการด้านอุปทาน (Supply Side Management) หมายถึง การบริหารจัดการของหน่วยงานพัสดุและจัดซื้อ เพื่อจัดเตรียมอะไหล่ให้เหมาะสม ทันกับความต้องการของงานซ่อมบำรุง
9. การวิเคราะห์ ABC (ABC Analysis) หมายถึง การแยกประเภทของอะไหล่ตามมูลค่าการใช้งาน
  - a. ระดับ A : 10% รายการ มีมูลค่า 70% ของมูลค่าวัสดุที่จ่าย/ใช้ ไปทั้งหมด
  - b. ระดับ B : 20% รายการ มีมูลค่า 20% ของมูลค่าวัสดุที่จ่าย/ใช้ ไปทั้งหมด
  - c. ระดับ C : 70% รายการ มีมูลค่า 10% ของมูลค่าวัสดุที่จ่าย/ใช้ ไปทั้งหมด
10. งานซ่อมบำรุงใหญ่ระหว่างหยุดโรงงาน (Turnaround) หมายถึง การวางแผนซ่อมบำรุงเต็มรูปแบบครั้งใหญ่ เพื่อทำการตรวจสอบปรับปรุงแก้ไข ตรวจสอบเครื่องจักร อุปกรณ์ที่สำคัญของโรงงานพร้อมกันทั้งหมด ทูกรอบ 4 ปี (สำหรับโรงงานปิโตรเคมี ABC)
11. ตารางงานบำรุงรักษาตามแผน (Planned Maintenance Program - PM Program) หมายถึง การจัดเตรียมแผนงานไว้เป็นหมวดหมู่ จัดวางกำหนดการทำงานไว้ล่วงหน้า ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ และให้มีการ Update งานบำรุงรักษาตามแผนงานที่ทำไปแล้วอย่างสม่ำเสมอ
12. งานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance-PM) หมายถึง งานบำรุงรักษาที่มีการวางแผนและกำหนดการทำงานไว้ล่วงหน้า โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะป้องกันหรือลดปัญหาข้อขัดข้อง การชำรุดเสียหายของเครื่องจักร อุปกรณ์ให้น้อยลง หรือหมดสิ้นไป
13. งานบำรุงรักษาเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance-CM) หมายถึง งานบำรุงรักษาภายหลังที่เครื่องจักร อุปกรณ์เริ่มมีอาการผิดปกติ เกิดการขัดข้องชำรุดเสียหายให้กลับคืนสู่สภาพที่สามารถใช้งานต่อไปได้ตามปกติ

14. Reliability Center Maintenance-RCM หมายถึง ศักยภาพของงานซ่อมบำรุงที่จัดให้มีกลุ่มงานวิศวกรรมความน่าเชื่อถือเพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยง และความคุ้มค่าทางการเงินของการทำงานซ่อมบำรุง รวมถึงการกำหนดความคุ้มค่าของการมีอะไหล่สำรองคลังที่เหมาะสม

### ข้อจำกัดหรืออุปสรรคในการวิจัย

สำหรับข้อมูลทุติยภูมิที่ผู้ศึกษาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุ รวมถึงใช้ในการวิเคราะห์ภาพรวมของการจัดการงานวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุง เนื่องด้วยข้อจำกัดของบริษัทปิโตรเคมี ABC ที่มีข้อมูลประวัติ จัดเก็บในฐานข้อมูล 2 ฐานข้อมูล ทำให้ในการวิเคราะห์ข้อมูลขาดความต่อเนื่อง เช่น การวิเคราะห์ ABC ของอะไหล่ ที่ต้องใช้ข้อมูล 5 ปีย้อนหลัง ก็ต้องจัดทำรายงานเป็น 2 ช่วง คือ ปี พ.ศ. 2548-2549 และ 2550-2551 เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดนี้ก็ได้ส่งผลใดๆ ต่อการวิเคราะห์ปัจจัยสำหรับการศึกษานี้

งานคลังพัสดุสำหรับโรงงานปิโตรเคมี มีลักษณะการผลิตในรูปแบบการผลิตแบบต่อเนื่อง จึงนับเป็นข้อจำกัดสำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ ว่าเหมาะสำหรับโรงงานที่มีลักษณะการผลิตแบบต่อเนื่องเท่านั้น

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงที่แท้จริงที่เกิดกับโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมี
2. สามารถนำปัจจัยที่ได้มาใช้เป็นข้อแนะนำในการจัดการวัสดุคงคลังเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมี