

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย

ในระบบอุตสาหกรรม รวมไปถึง ในอุตสาหกรรมยา บทบาทของ maintenance การบำรุงรักษามีบทบาทที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือถือเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวม overall availability การบริหารวางแผนงานซ่อมบำรุงโรงงาน เป็นอีกส่วนสำคัญในการสนับสนุนงานการผลิตและการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถช่วยเพิ่มขีดความสามารถของกระบวนการผลิตและการวิเคราะห์และทำให้กระบวนการดังกล่าวสามารถดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง ด้วยการบริหารวางแผนงานและกำลังคนที่จะทำให้งานซ่อมบำรุงมีประสิทธิภาพสูงสุด ต้นทุนซ่อมบำรุงต่ำที่สุด และนำไปสู่การหยุดเครื่องจักรน้อยที่สุด

การบริหารงานบุคคลและองค์การการทำงาน การกำหนดจำนวนคนและคุณสมบัติความชำนาญที่เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญต้องค้นหา ซึ่งมีนักวิจัยมากมายพยายามศึกษาหาวิธีการบริหารงานเพื่อลดปัญหาการขาดแคลนบุคลากรหรือการมีบุคลากรมากเกินไป

งานซ่อมบำรุงแม้ว่าจะเป็นหน่วยงานสนับสนุนกระบวนการหลัก แต่ก็มีความสำคัญมากกระบวนการหนึ่ง เพราะหากกระบวนการนี้มีความล่าช้าแล้ว กระบวนการผลิตซึ่งเป็นกระบวนการหลัก จะไม่สามารถทำต่อได้ เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้กระบวนการผลิตล่าช้า หรือหยุดชะงัก ซึ่งงานซ่อมบำรุงโรงงาน ส่วนหนึ่ง แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในส่วนเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิตในแผนกต่างๆ มีหลายชนิด หลายบริษัทผู้ผลิต แต่ละเครื่องมีความหลากหลายของชิ้นส่วนกลไก ซึ่งต้องใช้ความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ของช่างและวิศวกรที่มีความชำนาญต่างกันออกไป โดย ความหลากหลายของงานที่เข้ามา เช่น งานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive maintenance) งานบำรุงรักษาแก้ไข (Breakdown maintenance) ซึ่งมีความหลากหลายของลักษณะงาน ความลำดับสำคัญของงาน และเวลาที่ใช้ในการทำงานที่แตกต่างกัน ทำให้การบริหารงาน การจัดลำดับงานและสมมูลภาระงานมีความซับซ้อน จนเกิดปัญหาความล่าช้าในการทำงาน ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตหลัก ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเปล่า และสูญเสียรายได้จากผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จที่ควรผลิตได้ ปัจจุบันพบว่าองค์กรเกษตรกรรมมีหลายชนิดที่ต้องดำเนินการผลิตในแต่ละเดือน มีสายการผลิตหลากหลายและมีเครื่องจักรจำนวนมาก

ซึ่งองค์การเกษตรกรรมได้มีการจัดตั้งฝ่ายเทคโนโลยีและวิศวกรรมโรงงาน โดยในสายงานกองบำรุงรักษาเครื่องจักรกลมีหน้าที่ความรับผิดชอบ ในการดำเนินการซ่อม บำรุงรักษา และควบคุมระบบเครื่องกล ระบบไฟฟ้าเล็กทรอนิกส์ ระบบอาคารสถานที่ และระบบ Plant Utility & Facility ซึ่งมีการแบ่งส่วนงาน เป็น 4 แผนก ดังนี้

1. แผนกแผนงานและบำรุงรักษาป้องกัน
2. แผนกซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลการผลิต
3. แผนกซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโรงงาน
4. แผนกซ่อมบำรุงเครื่องมือวิทยาศาสตร์และระบบอัตโนมัติ

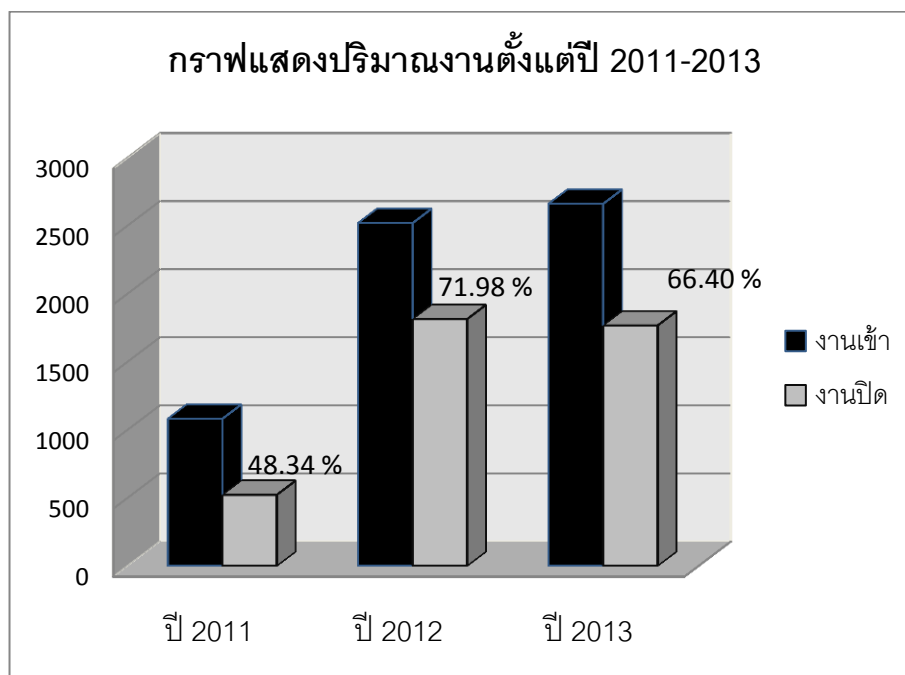
โดยแผนกซ่อมบำรุงเครื่องมือวิทยาศาสตร์และระบบอัตโนมัติที่ได้ทำการศึกษา มีหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนี้

- ปฏิบัติการซ่อมแซม ควบคุม ติดตั้งเครื่องมือวิทยาศาสตร์และระบบอัตโนมัติในส่วนเครื่องจักรและอุปกรณ์ระบบอัตโนมัติ เช่น ระบบอิเล็กทรอนิกส์ ระบบนิวเมติก ระบบไฮดรอลิก ระบบแมคคาทรอนิกส์ และระบบ PLC
- ปฏิบัติการแนะนำให้คำปรึกษาวิธีการปฏิบัติงานควบคุม บำรุงรักษาแบบ Self-Maintenance ในขณะใช้งานให้หน่วยงานผู้รับบริการ

ปัจจุบันภาระงานของฝ่ายเทคโนโลยีและวิศวกรรม กองบำรุงรักษาเครื่องจักร แผนกซ่อมบำรุงเครื่องมือวิทยาศาสตร์และระบบอัตโนมัติ ยังไม่มีกระบวนการจัดสรรการทำงาน วางแผนการทำที่แน่นอน โดยการแบ่งงานส่วนใหญ่จากประสบการณ์ของหัวหน้าแผนก การบริหารความรับผิดชอบ และลำดับความสำคัญของงาน เกิดความไม่สมดุลของภาระงานระหว่างช่าง และปริมาณบุคลากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ประสบปัญหาที่ไม่สามารถตอบสนองต่อภาระงานที่ได้รับมอบหมายได้ตามกำหนด เนื่องจากมีเครื่องจักรและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ต้องรับผิดชอบเป็นจำนวนมาก อีกทั้งภาระงานในการซ่อมแก้ไข และบำรุงรักษาเครื่องจักรตามเกณฑ์ ซึ่งขอบเขตภาระงานความรับผิดชอบของแผนกซ่อมบำรุงเครื่องมือวิทยาศาสตร์และระบบอัตโนมัติครอบคลุมหลักๆถึง หน่วยผลิต 10 แผนก จาก 3 กลุ่มงาน และหน่วยงานสนับสนุนอื่นๆ โดยมีจำนวน เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่อยู่ในความรับผิดชอบกว่า 4,700 เครื่อง โดยเครื่องมือเครื่องจักรหลักที่อยู่ในหน่วยผลิตที่อยู่ในความรับผิดชอบถึง 800 เครื่อง

ตารางที่ 1.1 ประสิทธิภาพการดำเนินงานภายในแผนกซ่อมบำรุงเครื่องมือวิทยาศาสตร์และระบบอัตโนมัติ

	ปี 2011	ปี 2012	ปี 2013
งานเข้า	1082	2520	2661
งานปิด	523	1814	1767
%สำเร็จ	48.34%	71.98%	66.40%



รูปที่ 1.1 เปรียบเทียบปริมาณงานเข้ากับงานที่แผนกสามารถส่งมอบได้ประจำปี พ.ศ.2554-2556

ความคาดหวังที่สำคัญของ maintenance capacity คือ มีจำนวนช่างที่เพียงพอเหมาะสม และมีความสามารถและทักษะที่เหมาะสมกับงาน ซึ่งเป็นการยากที่จะประเมินประเภทของช่างที่เหมาะสมตามแต่ละประเภทงาน เนื่องจากภาระงานของแผนกช่างซ่อมมีความไม่แน่นอนและหลากหลาย และแตกต่างจากงานสายผลิต คือจะไม่ทำงานในรูปแบบซ้ำๆเดิม ต้องพบกับปัญหาใหม่ๆ หลากหลาย ซึ่งจะต้องมี multi-skill เพื่อแก้ปัญหา ดังนั้นการพยากรณ์ภาระงานที่แม่นยำนั้นจึงจำเป็นในการประเมิน maintenance capacity ได้อย่างเหมาะสมมากขึ้น

ดังนั้นวิทยานิพนธ์นี้วิทยานิพนธ์นี้จึงเลือกทำการศึกษากระบวนการบริหารงาน ภาระงานและขั้นตอนการทำงานของแผนกซ่อมบำรุงเครื่องมือวิทยาศาสตร์และระบบอัตโนมัติ โดยทำการศึกษาวิเคราะห์ภาระงานของแผนก The total required maintenance capacity (maintenance workload)ทำ

การวางแผนงานจัดลำดับงานของช่าง ในแต่ละวัน เพื่อให้ได้เวลาสิ้นสุดของงานสุดท้าย (Make span) และเวลาต่ำสุดรวมน้อยที่สุด และจัดสมดุลภาระงานของช่างวิศวกรประจำแผนกซ่อมบำรุงเครื่องมือ วิทยาศาสตร์และระบบอัตโนมัติ โดยใช้วิธีวิวิธวิธีและโปรแกรม VBA สนับสนุนการตัดสินใจ ซึ่งจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และลดระยะเวลาในการทำงานได้ ซึ่งจะสามารถสนับสนุนหน่วยงานผลิตและวิเคราะห์ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย ซึ่งจะเป็นแนวทางในการหา กำลังคนที่เหมาะสมและปรับปรุงเพื่อประยุกต์กับแผนกงานอื่นๆที่คล้ายคลึงกันได้

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการให้บริการและแก้ไขปัญหาการให้บริการในการซ่อมบำรุงเครื่องมือ วิทยาศาสตร์และระบบอัตโนมัติล่าช้า
2. เพื่อลดความสูญเสียรายได้จากการผลิต และสายงานวิเคราะห์ล่าช้า เนื่องจากเกิดการ brake down ของเครื่องมือเครื่องจักร
3. เพื่อเป็นต้นแบบในการจัดการบริหารงานทรัพยากรบุคคลในกองวิศวกรรมและใช้ประเมินหาจำนวนคนที่เหมาะสมกับเนื้องานในการให้บริการต่อไป

1.3 ประโยชน์และผลที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. ได้แผนหรือการจัดตารางการจ่ายงานซ่อมบำรุงของแผนกซ่อมบำรุงเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และระบบอัตโนมัติที่สามารถช่วยลดเวลาสิ้นสุดงานรวม
2. ได้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ สำหรับแก้ปัญหาค่าต่ำสุดอันเกิดจากความไม่สมดุลของภาระงานในการให้บริการของแผนกการซ่อมบำรุงเครื่องมือวิทยาศาสตร์และระบบอัตโนมัติ
3. ได้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ช่วยในการแก้ปัญหาค่าต่ำสุดของภาระงาน
4. ได้แผนกำลังคนที่เหมาะสมและตารางแผนงานซ่อมที่เหมาะสม
5. นำหลักการที่ได้ไปประยุกต์กับกระบวนการทำงานในลักษณะที่คล้ายกัน

1.4 ขอบเขตงานวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาเฉพาะกองบำรุงรักษาเครื่องจักรแผนกซ่อมบำรุงเครื่องมือ วิทยาศาสตร์และระบบอัตโนมัติเท่านั้น
2. ศึกษาเฉพาะปัญหาที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของกระบวนการจัดตารางงาน

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาสภาพกระบวนการทำงานปัจจุบันของแผนกซ่อมบำรุงเครื่องมือวิทยาศาสตร์และระบบอัตโนมัติ
2. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. ทำการศึกษาปัญหาความล่าช้าในกระบวนการซ่อมบำรุงของแผนกซ่อมบำรุงเครื่องมือวิทยาศาสตร์และระบบอัตโนมัติ
4. เก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น การทำ Work Sampling หาเวลาการทำงานของช่างผู้ปฏิบัติเฉลี่ยของเครื่องมือเครื่องจักรแต่ละประเภท ตัวอย่าง 1 เดือน
5. แก้ปัญหาความล่าช้าในกระบวนการซ่อมบำรุงของแผนกซ่อมบำรุงเครื่องมือวิทยาศาสตร์และระบบอัตโนมัติโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการจัดลำดับงานและการมอบหมายงาน จัดสมมูลภาระงานในพนักงานแต่ละคน
6. พัฒนาเป็นโปรแกรมสนับสนุนการตัดสินใจ สำเร็จรูปขึ้นเพื่อสะดวกแก่การใช้งานมากยิ่งขึ้น
7. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล
8. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ