บทที่ 3

การดำเนินการวิจัย

3.1 ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวกับการจัดทำคู่มือการใช้งานเบื้องต้นและบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์

ศึกษาคู่มือการใช้งานเครื่องจักรและอุปกรณ์แต่ละชนิด และวิธีการบำรุงรักษาที่เหมาะสม โดยทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ ที่มีหน้าที่การทำงานหลักหรือมีการใช้งานอยู่เป็นประจำในกระบวนการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งจะมีการนำข้อมูลที่ได้สามารถมาแยกเป็นหมวดหมู่ เพื่อที่จะนำมาออกแบบ จัดทำเอกสาร คู่มือการใช้งานเบื้องต้นและคู่มือการบำรุงรักษาต่อไป

3.2 การสำรวจเครื่องจักรและอุปกรณ์

ศึกษาการจัดวางผังเครื่องจักรและอุปกรณ์ ภายในอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ ทำการเก็บข้อมูลทั่วไป ข้อมูลลักษณะเฉพาะ คู่มือการใช้งานจากผู้ผลิต ทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศสำรวจจำนวนเครื่องจักรและอุปกรณ์ โดยใช้ตารางการเก็บข้อมูลเครื่องจักรและอุปกรณ์ ดังรูปที่ 3.1

ตารางการเก็บข้อมูลเครื่องจักรและอุปกรณ์
อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ

หมายเลขครุภัณฑ์	หมายเลขเครื่อง	ประเภท / การทำงาน	สถานภาพ	หมายเหตุ

รูปที่ 3.1 แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลเครื่องจักรและอุปกรณ์

3.3 การแบ่งประเภทเครื่องจักรและอุปกรณ์

ศึกษาการแบ่งประเภทเครื่องจักรในงานอุตสาหกรรม และการแบ่งประเภทเครื่องจักรในลักษณะอื่นๆ แล้วจึงคิดวิธีการแบ่งประเภทเครื่องจักรและอุปกรณ์ให้เหมาะสมต่อลักษณะของอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ ซึ่งมีลักษณะของสถานศึกษา

3.4 การจัดทำคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเบื้องต้นของเครื่องจักรและอุปกรณ์

ศึกษาคู่มือการใช้งานเครื่องจักรและอุปกรณ์แต่ละชนิด ทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ซึ่งหากเป็นภาษาต่างประเทศก็จะทำการแปลภาษา แล้วทำการจัดทำเป็นคู่มือการใช้งานเบื้องต้นของเครื่องจักรและอุปกรณ์ตามที่มีการแบ่งประเภทเครื่องจักรและอุปกรณ์

ศึกษาวิธีการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์แต่ละชนิดที่เหมาะสม ตามทฤษฎีการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน รวมถึงการบอกวิธีการบำรุงรักษา และอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้

3.5 การจัดทำแบบบันทึกการใช้งาน แบบบันทึกการตรวจสอบ แบบบันทึกการซ่อมแซมของเครื่องจักรและอุปกรณ์

ศึกษาการจัดทำแบบบันทึกการใช้งาน ดังรูปที่ 3.2 แบบบันทึกการใช้งานเครื่องจักรและอุปกรณ์ รูปที่ 3.3 แบบบันทึกการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำวัน รูปที่ 3.4 แบบบันทึกการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำ 3 เดือน รูปที่ 3.5 แบบบันทึกการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำ 6 เดือนและ 1 ปี รูปที่ 3.6 แบบบันทึกการซ่อมแซม เครื่องจักรและอุปกรณ์ตามความเหมาะสมต่อการใช้งาน และการจัดทำประวัติเครื่องจักรและอุปกรณ์

แบบบันทึกการใช้งานเครื่องจักรและอุปกรณ์

หมายเลขครุภัณฑ์	หมายเลขเครื่อง	ชื่อเครื่องจักร	ประเภท / ลักษณะการทำงาน	ยี่ห้อ / TYPE / No.Model	ผู้ผลิต
.....	.....	.....	.....	.....	.....

แบบบันทึกการใช้งานประจำเดือน.....ปี พ.ศ. .....

ว./ด./ป.	ผู้ปฏิบัติงาน			เวลาที่ปฏิบัติงาน		งานที่ปฏิบัติ	สภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์				สาเหตุการขัดข้อง	ผู้อนุมัติ
	ชื่อ-นามสกุล	หมายเลขประจำตัว	ภาควิชา	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ		ก่อนทำงาน		หลังทำงาน			
							ปกติ	ขัดข้อง	ปกติ	ขัดข้อง		

รูปที่ 3.2 แบบฟอร์มแบบบันทึกการใช้งานเครื่องจักรและอุปกรณ์

INDUSTRIAL ENGINEERING LABORATORIES					
แบบบันทึกการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำวัน					
หมายเลขครุภัณฑ์	เลขเครื่อง	ชื่อเครื่องจักร	ประเภท / ลักษณะการทำงาน	ยี่ห้อ / TYPE / No.Model	ผู้ผลิต

การตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำเดือน ..... ปี พ.ศ. .....

ตำแหน่งการตรวจสอบ	วิธีการตรวจสอบ	วันที่ทำการตรวจสอบ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	ลงชื่อผู้ตรวจ

สัญลักษณ์การตรวจสอบ	V....สภาพดี	X....ซ่อม	E....ซ่อมด่วน	O....ปรับแต่ง	R....เปลี่ยนอะไหล่	.....	.....	

รูปที่ 3.3 แบบฟอร์มแบบบันทึกการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำวัน

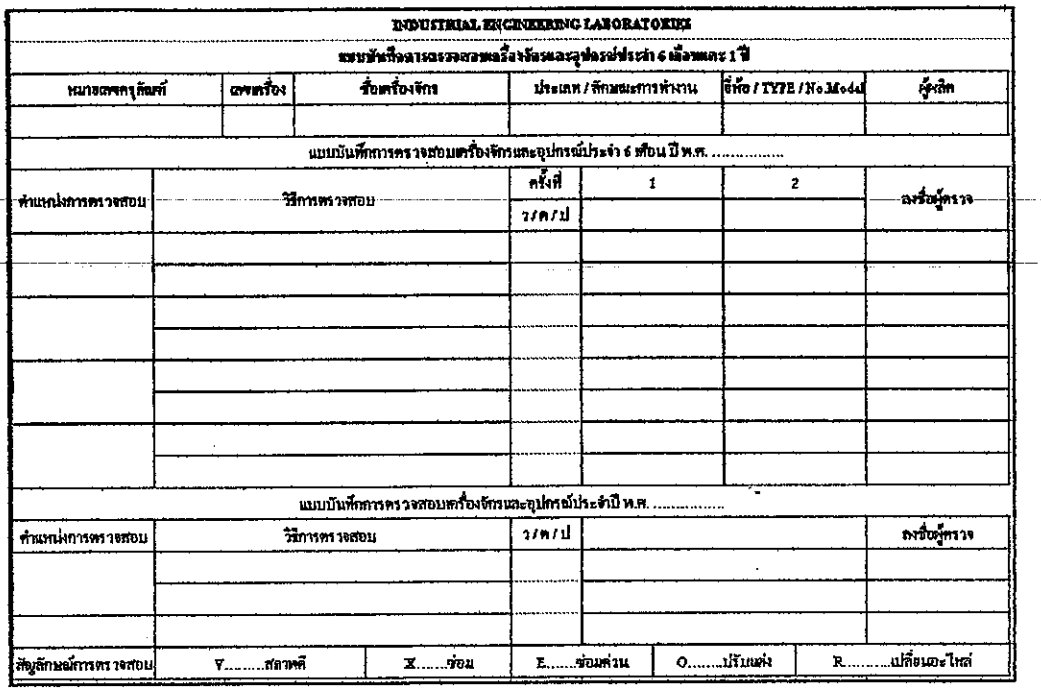
INDUSTRIAL ENGINEERING LABORATORIES					
แบบบันทึกการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำ 3 เดือน					
หมายเลขครุภัณฑ์	เลขเครื่อง	ชื่อเครื่องจักร	ประเภท / ลักษณะการทำงาน	ยี่ห้อ / TYPE / No.Model	ผู้ผลิต

แบบบันทึกการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำ 3 เดือน ปี พ.ศ. .....

ตำแหน่งการตรวจสอบ	วิธีการตรวจสอบ	ครั้งที่	1	2	3	4	ลงชื่อผู้ตรวจ
		ว / ด / ป					

สัญลักษณ์การตรวจสอบ	V.....สภาพดี	X.....ซ่อม	E.....ซ่อมด่วน	O.....ปรับแต่ง	R.....เปลี่ยนอะไหล่

รูปที่ 3.4 แบบฟอร์มแบบบันทึกการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำ 3 เดือน



INDUSTRIAL ENGINEERING LABORATORIES

แบบบันทึกผลการสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำ 6 เดือนและ 1 ปี

หมายเลขครุภัณฑ์	เลขเครื่อง	ชื่อเครื่องจักร	ประเภท / ลักษณะการทำงาน	ยี่ห้อ / TYPE / No.Model	ผู้ผลิต

แบบบันทึกการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำ 6 เดือน ปี พ.ศ. .....

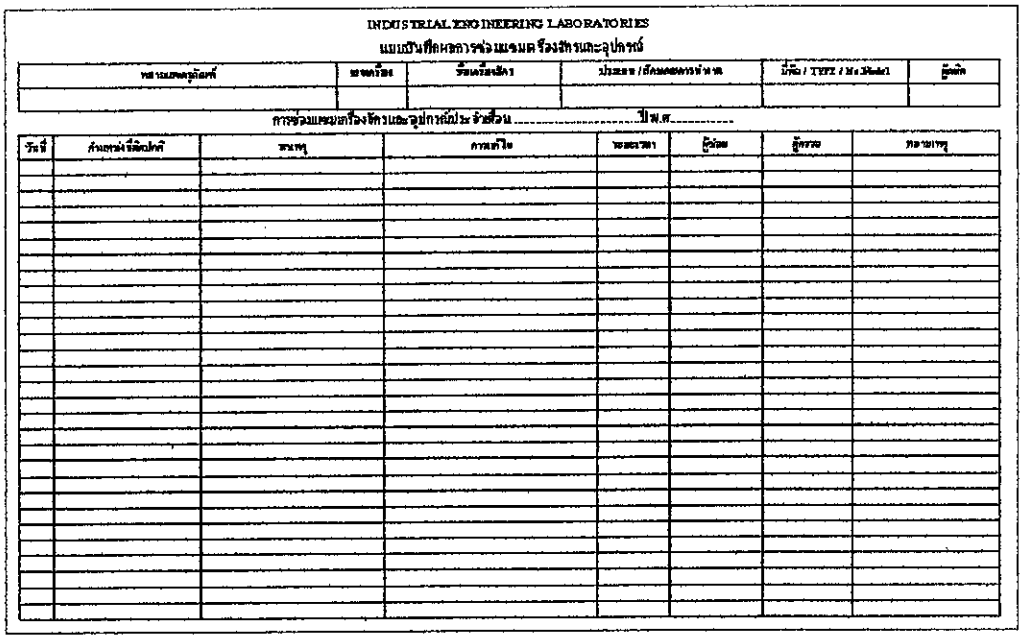
ตำแหน่งการตรวจสอบ	วิธีการตรวจสอบ	ครั้งที่	1	2	ลงชื่อผู้ตรวจ
		ว / ด / ป			

แบบบันทึกการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี พ.ศ. .....

ตำแหน่งการตรวจสอบ	วิธีการตรวจสอบ	ว / ด / ป		ลงชื่อผู้ตรวจ

สัญลักษณ์การตรวจสอบ V.....สภาพดี X.....ซ่อม E.....ซ่อมด่วน O.....ปรับแต่ง R.....เปลี่ยนอะไหล่

รูปที่ 3.5 แบบฟอร์มแบบบันทึกการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำ 6 เดือนและ 1 ปี



INDUSTRIAL ENGINEERING LABORATORIES

แบบบันทึกผลการซ่อมแซมเครื่องจักรและอุปกรณ์

หมายเลขครุภัณฑ์	เลขเครื่อง	ชื่อเครื่องจักร	ประเภท / ลักษณะการทำงาน	ยี่ห้อ / TYPE / No.Model	ผู้ผลิต

การซ่อมแซมเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำเดือน ..... ปี พ.ศ. .....

วันที่	ตำแหน่งที่ชำรุด	หมายเหตุ	การแก้ไข	จำนวนเงิน	ผู้ซ่อม	ผู้ตรวจ	หมายเหตุ

3.6 การทดลองและตรวจสอบการใช้งาน คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเบื้องต้น แบบบันทึกการใช้งาน แบบบันทึกการตรวจสอบ และแบบบันทึกการซ่อมแซมของเครื่องจักรและอุปกรณ์

ศึกษาการทำงานและทดลองใช้งาน คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเบื้องต้น แบบบันทึกการใช้งาน แบบบันทึกการตรวจสอบ และแบบบันทึกการซ่อมแซมของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ได้จัดทำ เพื่อทำการวิเคราะห์และค้นหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากการใช้งานในส่วนต่างๆของการดำเนินงาน แล้วทำการแก้ไข ปรับปรุงข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นให้มีความถูกต้องและเหมาะสมต่อการใช้งาน

3.7 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ เขียนรายงานการดำเนินงาน จัดทำรูปเล่มโครงงานทางวิศวกรรม