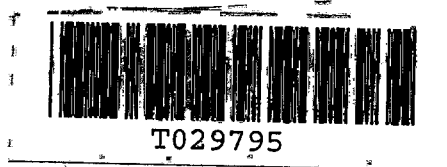


การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์
ในวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
MAINTENANCE ADMINISTRATION OF THE AUTO-MECHANICS
DIVISION IN NORTH-EASTERN TECHNICAL
COLLEGES REGION



นายเอนก ปิ่นแก้วน้อย
MR. ANEK PINDKEAWNOY



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2541

ISBN 974-622-096-9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....29795
วัน, เดือน, ปี.....27 เม.ย. 2541

**MAINTENANCE ADMINISTRATION OF THE AUTO-MECHANICS
DIVISION IN NORTH-EASTERN TECHNICAL
COLLEGES REGION**

ANEK PINDKEAWNOY

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE
MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION IN VOCATIONAL ADMINISTRATION
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

1998

ISBN 974-622-096-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชา
ช่างยนต์ ในวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

นักศึกษา

นายอเนก ปิ่นแก้วน้อย

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ดร.คทา ชื่นตา

ระดับการศึกษา

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.

2541

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา ใช้เทคนิคการสำรวจเพื่อศึกษาสภาพการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลของแผนกช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล วัฏจักรของการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลและระบบงานเอกสารเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลในแผนกช่างยนต์ของวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 136 คน คณะอาจารย์ในแผนกช่างยนต์ จำนวน 117 คน รวมทั้งสิ้น 253 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อสอบถามเกี่ยวกับสภาพการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลในแผนกวิชาช่างยนต์ของวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบไปด้วยระบบงานซ่อมบำรุง วัฏจักรของงานซ่อมบำรุงและระบบงานเอกสารซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ซึ่งได้นำไปทดลองใช้หาความเชื่อมั่นและคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ได้ 0.95

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนาเพื่อใช้บรรยายข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจาย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ดังนี้

1. ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลภายในแผนกช่างยนต์ของวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการดำเนินการในระดับปานกลาง โดยมีการปฏิบัติต่อการกำหนดพื้นที่ติดตั้งเครื่องจักรกลมาเป็นอันดับแรก อันดับรองลงไปได้แก่ ความชัดเจนในการกำหนดเป้าหมายการซ่อมบำรุงและการจัดสรรงบประมาณเพื่อการซ่อมบำรุง ส่วนการจัดทำแผนเพื่อการฝึกอบรมด้านการซ่อมบำรุงและการประสานงานกับบริษัทตัวแทนจำหน่ายเครื่องจักรกลเพื่อการฝึกอบรมการซ่อมบำรุงนั้นมีการปฏิบัติเป็นอันดับสุดท้าย

2. วัฏจักรการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลภายในแผนกช่างยนต์ของวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการดำเนินการอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีการปฏิบัติต่อการมอบหมายความรับผิดชอบในการซ่อมบำรุงแก่คณะอาจารย์โดยตรงเป็นอันดับแรก อันดับรองลงไปได้แก่ การติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมแรงดันและกระแสไฟฟ้าและให้มีป้ายคำเตือนประจำเครื่องจักรกลพอสมควร ส่วนการจัดเตรียมอะไหล่เครื่องจักรกลแต่ละประเภท การเปลี่ยนอะไหล่และชิ้นส่วนเครื่องจักรกลตามระยะเวลาการทำงานโดยไม่ต้องรอให้เกิดการชำรุดเสียหายนั้น มีการดำเนินการในระดับต่ำและมีการปฏิบัติเป็นอันดับสุดท้าย

3. ระบบงานเอกสารภายในแผนกวิชาช่างยนต์ของวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการดำเนินการในระดับปานกลางโดยมีการปฏิบัติต่อการจัดทำบัญชีเครื่องจักรกลแต่ละประเภทเป็นอันดับแรก อันดับรองลงไปได้แก่ การจัดทำประวัติเครื่องจักรกลพอสมควร ส่วนการบันทึกชั่วโมงการใช้งานของเครื่องจักรกลแต่ละประเภท ตลอดทั้งการประเมินผลการใช้งานของเครื่องจักรกลนั้นมีการปฏิบัติเป็นอันดับสุดท้าย

Thesis Title	Maintenance administration of the auto-mechanics division in north-eastern technical colleges region
Student	Mr.Anek Pindkeawnoy
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr.Threraphon Thephasadin Na Ayuthaya
Thesis Co-Advisor	Dr.Kata Chuenta
Level of Study	Master of Industrial Education in Vocational Administration king Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Year	1998

ABSTRACT

This study employed the analytical descriptive method of research, using the survey technique to study the Management of Machines Tools Maintenance in Auto Mechanics Department of the North-eastern technical Colleges. The purposes of this study were to : determine the Maintenance system in Machines Tools of Auto-Mechanics department. determine the cycle of Machines Tools Maintenance and, determine the documentary System in Maintenances the Machines Tools of Auto-Mechanics department

The sample groups of study Comprised 252 respondents, with 135 Administration and 117 Auto-Mechanics teachers in the North-eastern Technical Colleges. The instrument used in the study was conducted by the researches, with tried-out and Calculated b using Cronbach reliability Coeffecficiency as 0.95

The statistical treatment of data wefe used of the mean (\bar{X}) Standard deriation (S.D) and the Co-efficient of variatis (C.V) to desert be the score level.

The reading indicated that :

1. There are moderated in the Maintenance System of Auto-Mechanics machines in the North-eastern technical Colleges, with Concentrated terms of machines instalment are, the elасы of Maintenance objectives, and expenditma for maintenance respectivity But, the planed to training teacher for maintenance machines, and operation with machinary agencies to training teachers were not Concentrated

2. There are modurated in the maintenance cycle of Auto-Mechanics machines in the North-eastern technical Colleges, with Concentrated in terms of and ordered to teachers responsibility on maintenance machines, Presure and electical equipment Control instalment, and warning cards on the machines respectivity. But, there were not Concentrated in preperation of machinary spare parts, and chaning on time.

3. There are modurated in the maintenance documents System of Auto-Mechanics machine in the North-eastern technical Colleges, wiht Concentrated in terms of the machinary listed, Machining histerical records, and the reporting of machining condition of the maintered respectivity. But, the record of work peroidal machins, and evaluation machine were not concentrated.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้เพราะได้รับความอนุเคราะห์ช่วยเหลือจาก ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.คทา ชื่นตา กรรมการที่ปรึกษาร่วม ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำช่วยเหลือ ตลอดจนตรวจ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยดีตลอดมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ สุมธ สีม่วง ผู้อำนวยการ ปรึกษา ทักษะกุล ณ อยุธยา, ผู้อำนวยการ เถลิงเกียรติ โนนทวงศ์ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ สุตสาคร บุญเลิศ และ อาจารย์ปรึกษา จันทรใจเจริญ ที่ได้อนุเคราะห์ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ ปรับปรุง เครื่องมือในการวิจัย

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิค ผู้ช่วยผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิค ทุกฝ่าย หัวหน้าคณะวิชาช่างยนต์ หัวหน้าแผนกวิชาช่างยนต์ หัวหน้างานพัสดุและคณะอาจารย์ แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ ดร.คทา ชื่นตา และคณะที่ช่วยกรุณาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ ขอขอบคุณอาจารย์ชัชวาล รัตนประทีป จากวิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำด้านภาษาอังกฤษ ขอขอบคุณอาจารย์นาฎริกา ปิ่นแก้วน้อย นายอัสนี ปิ่นแก้วน้อย เด็กหญิงวรพรรณ ปิ่นแก้วน้อย นางสาวสินวน ปิ่นแก้วน้อย นางเหลี่ยม สุขชี ที่ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนทั้งด้านกำลังใจและทุนในการวิจัย และคุณเสาวลักษณ์ ดวงมัน ที่ช่วยกรุณาจัดพิมพ์ให้แล้วเสร็จ

หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีคุณค่าและประโยชน์ต่อการศึกษา ขอมอบคุณความดีนี้แก่ บิดา มารดา ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือ สนับสนุน และกำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมา

เอนก ปิ่นแก้วน้อย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	III
กิตติกรรมประกาศ	V
สารบัญ	VI
สารบัญตาราง	VIII
สารบัญภาพ	X
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
กรอบแนวคิดในการวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย	5
คำนิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย	5
เชิงอรรถ	7
2 วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	8
ความหมายและวัตถุประสงค์ในงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล	8
ระบบบริหารงานซ่อมบำรุงรักษา	13
การวางแผนและกำหนดเวลาซ่อมบำรุงรักษา	26
การพัฒนานาบุคลากรซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล	38
เชิงอรรถ	45

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	47
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	47
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	50
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	51
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	52
เชิงอรรถ.....	53
4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม.....	54
ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลตามสถานภาพการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์.....	54
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	80
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	80
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	81
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	81
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	82
สรุปผลการวิจัย.....	82
อภิปรายผลการวิจัย.....	83
ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัย.....	88
เชิงอรรถ.....	91
บรรณานุกรม.....	92
ภาคผนวก.....	94
ประวัติของผู้เขียน.....	117

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างระหว่างผู้บริหารและอาจารย์ที่สอน ในแผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	48
2	แสดงค่าจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างระหว่างผู้บริหารและอาจารย์ที่สอน ประจำแผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	56
3	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหารงาน ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ของผู้บริหาร	57
4	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหารงาน ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ตามวัฏจักรของการซ่อมบำรุง ของผู้บริหาร	58
5	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหารงาน ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ด้านระบบงานเอกสารของ ผู้บริหาร	61
6	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหารงาน ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ของผู้บริหารโดยภาพรวม	63
7	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหารงาน ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ตามระบบงานซ่อมบำรุง เครื่องจักรกลของคณะอาจารย์	64
8	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหารงาน ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ตามวัฏจักรของการซ่อมบำรุง ของคณะอาจารย์	66
9	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหารงาน ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ด้านระบบงานเอกสาร ของคณะอาจารย์	69

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
10	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหารงาน ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ของคณะอาจารย์ผู้สอน โดยภาพรวม	71
11	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหารงาน ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ของผู้บริหารและคณะอาจารย์ในภาพรวม	72
12	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหารงาน ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ตามวัฏจักรของการซ่อมบำรุง ของผู้บริหารและคณะอาจารย์ในภาพรวม	74
13	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหารงาน ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ระบบงานเอกสาร ของ ผู้บริหารและคณะอาจารย์ในภาพรวม	77
14	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหารงาน ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ของผู้บริหารและคณะอาจารย์ ในภาพรวม	79

สารบัญภาพ

	หน้า
1 การซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล	11
2 ระบบงานซ่อมบำรุง	17
3 วัฏจักรของงานซ่อมบำรุง	21
4 ระบบงานเอกสาร	24

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การผลิตช่างอุตสาหกรรมในวิทยาลัยเทคนิคชั้น ปัจจุบันที่สำคัญก็คือเครื่องจักรกล เพราะการเรียนการสอนในวิชาที่พนั้น นอกจากจะเรียนภาคทฤษฎีแล้วยังจะต้องเรียนภาคปฏิบัติ ด้วยเพื่อฝึกปฏิบัติให้เกิดทักษะ ความชำนาญและการเรียนการสอนภาคปฏิบัตินั้นจำเป็นต้องใช้ เครื่องจักรกลประเภทต่าง ๆ ในรายวิชาที่กำหนดให้ ซึ่งเครื่องจักรกลแต่ละประเภทรันั้นจัดอยู่ใน ประเภทสินค้าทุน ส่วนใหญ่ต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศ มีราคาค่อนข้างแพง ซึ่งเมื่อนำมาใช้กับการเรียนการสอนแล้วหากมีการใช้และซ่อมบำรุงที่ถูกต้องและเหมาะสมแล้ว เครื่องจักรกลก็จะมี อายุการใช้งานที่ยาวนาน รวมทั้งค่าใช้จ่ายด้านการดูแลรักษา การซ่อมแซมก็จะต่ำ แต่ถ้าหาก ขาดการดูแลรักษาซ่อมแซมและการใช้ที่ไม่ถูกวิธีก็จะทำให้เกิดการชำรุด และสึกหรอมาก และ เร็วกว่าที่ควรจะเป็น ยังผลให้อายุการใช้งานของเครื่องจักรกลลดลง ทำให้ค่าใช้จ่ายก็จะสูงขึ้นด้วย ทำให้ขาดประสิทธิภาพด้านการสอนของคณะอาจารย์และยังทำให้นักเรียนนักศึกษา เสียเวลาและ ขาดโอกาสการฝึกทักษะจากการปฏิบัติงานจากเครื่องจักรกลเหล่านั้น

สาเหตุส่วนใหญ่ที่ทำให้เครื่องจักรกลเกิดการชำรุดเสียหาย คือการใช้งานที่ไม่ถูกต้อง และเหมาะสม ขาดการบำรุงรักษาตามกำหนดเวลาที่ถูกต้อง การซ่อมแซมที่ทำไปแล้วไม่ถูกต้อง การออกแบบหรือการผลิตที่มีข้อบกพร่อง งบประมาณการซ่อมบำรุงไม่เพียงพอ อาจารย์ขาด ประสบการณ์ในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ไม่สามารถหาอะไหล่สำหรับเครื่องจักรกลได้

การซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลนับเป็นสิ่งสำคัญมาก ไม่ควรทำการซ่อมบำรุงต่อเมื่อได้ เกิดอุบัติเหตุหรือข้อบกพร่องบางอย่างแก่เครื่องกลแล้วเท่านั้น ควรป้องกันโดยการซ่อมเครื่องจักรกล เหล่านั้นให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะต้องคอยดูแลรักษาอยู่อย่างสม่ำเสมอ ฉะนั้น จะต้องวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโดยหมั่นตรวจเช็ค ตรวจสอบ ทำการหล่อลื่น ทำความสะอาดเครื่องจักรกลเป็นระยะ ๆ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เครื่องจักรกลแต่ละประเภท สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังช่วยลดอุบัติเหตุได้ด้วย ซึ่งการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล มีวัตถุประสงค์เพื่อชลดความเสื่อมสภาพของเครื่องจักรกล ประหยัดค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมใน

ส่วนที่ชำรุด และส่วนที่เกี่ยวข้อง ป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงาน ลดเวลาสูญเสียเปล่า เนื่องจากต้องหยุดการทำงานเนื่องจากการซ่อมแซม และเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการปฏิบัติงาน³

การจัดการเครื่องจักรกลถือได้ว่าเป็นเทคโนโลยีสาขาหนึ่งซึ่งรวมเอาการบริหารด้านการจัดการด้านการเงิน และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน เพื่อให้ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานของเครื่องจักรกลประหยัดที่สุด แต่ในสภาพปัจจุบันผู้เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรกลโดยตรงไม่ได้ให้ความสนใจในงานด้านการจัดการเงิน และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเพียงพอ จึงทำให้การทำงานขาดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ แผนงานและการประเมินผล โดยเฉพาะผู้บริหารในสถานศึกษา ซึ่งตรงกับผลการวิจัยของ ธีระศักดิ์ สุวรรณสวัสดิ์ วิจัยเรื่อง พฤติกรรมของผู้บริหารวิทยาลัยเทคนิค เขตการศึกษา 12 พบว่า พฤติกรรมที่จัดให้มีการซ่อมแซมบำรุงรักษาวัสดุ ครุภัณฑ์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ ปฏิบัติอยู่ในระดับต่ำสุด แสดงให้เห็นว่าผู้บริหารสถานศึกษาไม่ให้ความสำคัญกับงานซ่อมแซมบำรุงรักษาเท่าที่ควร⁴

ดังนั้น เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพต่อการใช้เครื่องจักรกล และคุ้มค่า ฉะนั้น การซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลถือว่าเป็นเรื่องที่สำคัญมาก จึงไม่ควรทำการซ่อมบำรุงต่อเมื่อได้เกิดอุบัติเหตุ หรือเกิดข้อบกพร่องแก่เครื่องจักรกลแล้วเท่านั้น จึงควรป้องกันโดยการซ่อมบำรุงให้สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพด้วยการคอยดูแลอย่างสม่ำเสมอ จากสาเหตุดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการวิจัยถึงสภาพการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกช่างยนต์ ในวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

เพื่อศึกษาสภาพการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ในวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดโดยอาศัยหลักการของ มนุญ สุวรรณรงค์ ที่กล่าวถึง "ระบบบริหารงานซ่อมบำรุง" ซึ่งประกอบไปด้วย

1. ระบบงานซ่อมบำรุง หมายถึง การกำหนดองค์การในการซ่อมบำรุง ซึ่งกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบในฝ่ายต่าง ๆ คือ หัวหน้าช่าง พนักงานช่าง ผู้ควบคุมคุณภาพ ผู้ตรวจสอบ ผู้วางแผนซ่อมบำรุง ผู้จัดการฝึกอบรม ผู้จัดการเครื่องจักรกล และการบันทึกการเก็บข้อมูล

2. วัฏจักรการซ่อมบำรุง หมายถึง การหล่อลื่นและการบำรุงรักษา การตรวจสภาพ การวิเคราะห์ผลการตรวจสภาพ การร่วมปรึกษาและตกลงกัน การวางแผนเป้าหมายในการซ่อม การดำเนินการซ่อม การควบคุมคุณภาพและรายงานสรุปที่สมบูรณ์

3. ระบบงานเอกสารและสื่อสารข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ส่วนคือ เอกสารข้อมูลเริ่มต้น เอกสารข้อมูลปัจจุบันที่เข้าสู่ระบบ และการสรุปรายงานที่ได้รับจากระบบ⁵

ส่วนกรมอาชีวศึกษา ได้มีการกำหนดรูปแบบการประเมินสถานศึกษาว่าด้วยโรงฝึกงาน ในส่วนที่เกี่ยวกับเครื่องจักรกลดังนี้ คือ

1. ลักษณะทั่วไปในโรงงานต้องมีอุปกรณ์ควบคุมระบบไฟฟ้าของโรงงานถูกต้อง และมีสภาพสมบูรณ์

2. เครื่องจักรและเครื่องมือกลต้องมีการติดตั้งไว้เป็นระเบียบและถูกต้องตามหลักการ

3. เครื่องจักรและเครื่องมือกลต้องมีสภาพที่สมบูรณ์ทุกชิ้น สามารถใช้งานได้

4. มีคู่มือและคำแนะนำการใช้ประจำเครื่อง

5. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตราย

6. มีสิทธิป้องกันอันตรายที่เครื่องควบคุมกระแสไฟฟ้าที่รั่ว และติดตั้งอยู่ในตำแหน่ง

ที่เหมาะสม

7. จัดทำทะเบียนเป็นปัจจุบันไว้ในแผนก

8. มีตารางแสดงการบำรุงรักษาและหล่อลื่นประจำเครื่อง

9. มีทะเบียนหรือบัญชีแสดงรายละเอียดของเครื่องมือและอุปกรณ์และรายการ

ซ่อมบำรุงรักษา

10. มีแผนภูมิแสดงการบริหารงานและหลักฐานกำหนดหน้าที่ของบุคลากรอย่าง

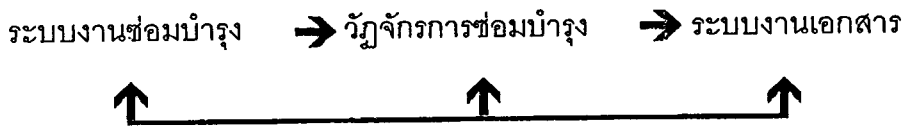
ชัดเจน

11. มีแผนงาน/โครงการและปฏิทินปฏิบัติงานประจำ

12. มีคำสั่งแต่งตั้งผู้รับผิดชอบประจำห้องปฏิบัติการ⁶

จากเกณฑ์การประเมินสถานศึกษาในส่วนที่ว่าด้วยโรงฝึกงานเกี่ยวกับเครื่องจักรกล ผู้วิจัยเห็นว่าในหลักเกณฑ์ทั้ง 12 ข้อ ของกรมอาชีวศึกษานั้นเป็นรายละเอียดส่วนหนึ่งของระบบบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลตามแนวคิดของ มนูญ สุวรรณรงค์ ที่แบ่งเป็นด้านระบบงานซ่อมบำรุง ด้านวัฏจักรของการซ่อมบำรุง และด้านระบบงานเอกสาร ซึ่งสามารถนำเกณฑ์การประเมินสถานศึกษาของกรมอาชีวศึกษาเข้ามารวมใน 3 ด้าน ได้คือ เครื่องจักรกลต้องมีการติดตั้ง

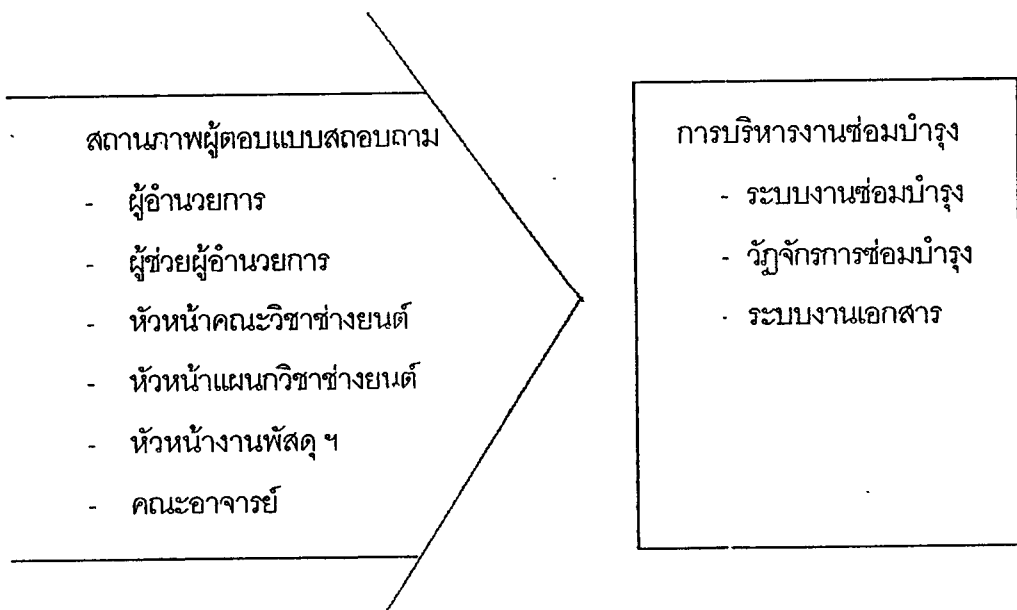
ไว้เป็นระเบียบและถูกต้องตามหลักการ มีแผนภูมิแสดงการบริหารงานและกำหนดหน้าที่ของบุคลากรอย่างชัดเจนและมีคำสั่งแต่งตั้งผู้รับผิดชอบการซ่อมบำรุงทั้งหมดเป็นรายละเอียดส่วนหนึ่งของระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลภายในโรงงานและเครื่องจักรกลมีอุปกรณ์ควบคุมระบบไฟฟ้า เครื่องจักรกลมีสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ มีคู่มือคำแนะนำประจำเครื่องจักรกลแต่ละประเภท มีตารางแสดงการบำรุงรักษา ที่กล่าวมานี้เป็นรายละเอียดในด้านวัฏจักรการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล และการจัดทำทะเบียนประวัติเครื่องจักรกล บัญชีแสดงรายละเอียดการซ่อมบำรุงรักษา มีแผนงานโครงการปฏิทินปฏิบัติงานประจำเป็นรายละเอียดอยู่ในด้านระบบงานเอกสาร ฉะนั้น ผู้วิจัยจึงได้ยึดกรอบแนวคิดการบริหารงานการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลของ มนูญ สุวรรณรงค์ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าการบริหารงานซ่อมบำรุงเป็นระบบบริหารอีกระบบหนึ่ง ซึ่งถ้าระบบย่อยของการบริหารจุดใดจุดหนึ่งด้อย จะมีผลกระทบต่อระบบอื่นด้วย



ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดกรอบแนวคิดในเชิงความสัมพันธ์ของตัวแปรดังนี้

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ กระทำกับผู้บริหารและอาจารย์ของวิทยาลัยเทคนิค เฉพาะในกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวม 17 แห่ง ที่เปิดสอนสาขาวิชาช่างยนต์ ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์ วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น วิทยาลัยเทคนิคชัยภูมิ วิทยาลัยเทคนิคนครพนม วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม วิทยาลัยเทคนิคยโสธร วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด วิทยาลัยเทคนิคเลย วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย วิทยาลัยเทคโนโลยี การต่อเรือหนองคาย วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี

คำนิยามศัพท์

ผู้บริหาร หมายถึง ผู้อำนวยการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ หัวหน้าคณะวิชาช่างยนต์ หัวหน้าแผนกวิชาช่างยนต์ หัวหน้างานพัสดุวิทยาลัย ในวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

คณะอาจารย์ หมายถึง อาจารย์ผู้ทำหน้าที่สอนประจำแผนกวิชาช่างยนต์ ในวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สถานศึกษา หมายถึง วิทยาลัยเทคนิคที่จัดการเรียนการสอนวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างยนต์ ในกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เครื่องจักรกล หมายถึง ครุภัณฑ์ซึ่งมีลักษณะคงทนถาวร มีอายุการใช้งาน ค่อนข้างทน

การบริหารงานซ่อมบำรุง หมายถึง งานหรือกิจกรรมที่จัดให้ขึ้นในแผนกช่างยนต์ เพื่อการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล ตลอดทั้งอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ให้อยู่ในลักษณะที่จะปฏิบัติงาน ได้ตลอดเวลา ซึ่งแบ่งการบริหารออกเป็น ระบบงานซ่อมบำรุง วัฏจักรการซ่อมบำรุงและระบบงาน เอกสารเกี่ยวกับเครื่องจักรกล

ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล หมายถึง การจัดปัจจัยเบื้องต้นภายในแผนก เครื่องยนต์ เพื่อให้การบริหารงานซ่อมบำรุงเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วยการกำหนด พื้นที่การติดตั้งเครื่องจักรกล การกำหนดเป้าหมายการซ่อมบำรุง การจัดสรรงบประมาณเพื่อการ ซ่อมบำรุง ตลอดทั้งการพัฒนาบุคลากรซ่อมบำรุง

วัฏจักรการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล หมายถึง การจัดองค์ประกอบภายในแผนกช่างยนต์ เพื่อให้มีคณะกรรมการที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการซ่อมบำรุง การจัดเตรียมอะไหล่ การบำรุงรักษา การซ่อม การถอดประกอบ ตลอดจนการตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรกลภายในแผนกช่างยนต์

ระบบงานเอกสาร หมายถึง การจัดระบบงานเอกสารภายในแผนกช่างยนต์ เพื่อให้การจดบันทึกประวัติของเครื่องจักรกล การบันทึกและรายงานการซ่อม การประเมินค่าใช้จ่ายในการซ่อม ตลอดจนการประเมินผลการใช้งานของเครื่องจักรกลหลังการซ่อมของเครื่องจักรกลแต่ละประเภท

เชิงอรรถ

¹วีระศักดิ์ ภัยวิเชียร, การจัดการเครื่องจักรกลและเครื่องยนต์, บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด, (กรุงเทพฯ. 2521), หน้า 89 - 90.

²พิสุทธิ เมธภัทร, การสร้างรูปแบบระบบการบำรุงรักษาเครื่องมือ-เครื่องจักรกล ในวิทยาลัยเทคนิค, (วิทยานิพนธ์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ. 2533), หน้า 3.

³ไพโรจน์ ดีรณธนากุล, การจัดการโรงฝึกงานช่างอุตสาหกรรม, ศูนย์สื่อเสริม กรุงเทพฯ, (กรุงเทพฯ. 2521), หน้า 63.

⁴ธีระศักดิ์ สุวรรณสวัสดิ์, พฤติกรรมการบริหารของผู้บริหารวิทยาลัยเทคนิค เขตการศึกษา 12, (วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน, 2530), หน้า 94.

⁵มนูญ สุวรรณรงค์, 58 เรื่องน่ารู้เทคนิคการจัดการสำหรับผู้บริหารโรงงาน, บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด, (กรุงเทพฯ. 2534), หน้า 298 - 303.

⁶กรมอาชีวศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, เกณฑ์การประเมินผลสถานศึกษา. งานเฉพาะแผนกวิชา (กรุงเทพฯ. 2540), หน้า 6/1 - 6/4.

บทที่ 2

วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เครื่องจักรกลช่างยนต์ที่ใช้การเรียนการสอนในโรงฝึกงาน ส่วนใหญ่จะมีราคาแพง ถ้าหากมีการชำรุดเสียหายเกิดขึ้นแล้ว ย่อมจะเป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณของสถานศึกษา เป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตามก็ดียากที่จะหลีกเลี่ยงการชำรุดเสียหายได้ แต่สามารถที่จะลดการชำรุดเสียหายให้เกิดซ้ำที่สุุดได้คือการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล

งานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกลช่างยนต์ นับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมากไม่ควรทำการซ่อมแซมต่อเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือเกิดข้อบกพร่องบางอย่างแก่เครื่องจักรแล้วเท่านั้นควรป้องกันโดยการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลช่างยนต์เหล่านั้นให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะต้องคอยดูแลรักษาอยู่อย่างสม่ำเสมอ ฉะนั้นจึงต้องมีการวางแผนการบำรุงรักษา โดยหมั่นตรวจเช็คตรวจทดสอบทำการหล่อลื่นและทำความสะอาดเครื่องจักรกลช่างยนต์มีอายุการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังช่วยลดอุบัติเหตุภัยในโรงงานได้มากด้วย

การวิจัยนี้กระทำกับผู้บริหารและคณะอาจารย์การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ในวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้วิจัยจึงได้แบ่งหัวข้อออกเป็นดังนี้

1. ความหมายและวัตถุประสงค์ในงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล
2. ระบบบริหารงานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล
3. การวางแผนและกำหนดเวลาซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล
4. การพัฒนาบุคลากรซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

ซึ่งทั้ง 4 หัวข้อข้างต้น ขอนำเสนอลำดับดังนี้ คือ

ความหมายและวัตถุประสงค์ในงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล¹

งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลมีวัตถุประสงค์หลายประการ คือ

- 1 เพื่อลดความเสื่อมสภาพของเครื่องจักรกล
- 2 เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมในส่วนที่ชำรุด

1. งานซ่อมบำรุงเป็นประจำ ซึ่งสามารถแบ่งเป็นขั้นตอนได้ ดังนี้

1.1 การตรวจเช็ค เป็นการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรกล ว่าทำงานถูกต้องตามที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งเป็นปัจจัยที่จะขาดเสียมิได้ในการตรวจเช็ค เช่น ในระบบงานเชื่อมแก๊ส หม้อกันไฟกลับ และข้อต่อวาล์วต่าง ๆ ต้องเช็คทำความสะอาดระดับน้ำที่หม้อกันไฟกลับไม่ให้ต่ำกว่าหรือสูงกว่าระดับที่ตั้งไว้จากมาตรฐานเดิมตามเชื่อมและหัวเชื่อม จะต้องทำความสะอาดไม่ให้มีเม็ดโลหะเกาะติดอยู่ปลายหัวเชื่อมแก๊ส เป็นต้น

1.2 การตรวจสอบ เป็นการตรวจสอบทั่ว ๆ ไป ซึ่งมีลักษณะค่อนข้างกว้างกว่าการตรวจเช็ค เช่น การที่น้ำหนักตัวหนึ่งในเครื่องจักรกลเกิดการหลวมตัวนั้น มักไม่ทำให้เกิดการขัดข้องอย่างใหญ่หลวงแต่ประการใด ทว่า ถ้าปล่อยทิ้งไว้ในสภาพดังกล่าว นาน ๆ เข้า รุนหนักก็จะสึกหรอขยายตัวโตขึ้น ชิ้นส่วนขนาดใหญ่ที่ยึดติดด้วยน้ำหนักนั้นเกิดเคลื่อนเคลื่อนที่เกิดการสึกหรอและเกิดอุบัติเหตุใหญ่ขึ้นได้ การเกิดการสึกหรอในแบริงในเครื่องจักรกล ส่วนมากมักไม่ทำให้เกิดอุบัติเหตุใหญ่ ๆ ได้ในการตรวจสอบทั่วไป ระหว่างเดินเครื่องใช้งานนั้น ๆ จุดเล็ก ๆ น้อย ๆ เหล่านี้มักไม่สามารถตรวจสอบไปถึงได้

1.3 การแก้ไขเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น ข้อต่อแก๊สต่าง ๆ ต้องขันให้แน่นไม่มีการรั่วไหล เป็นต้น

1.4 การหล่อลื่น เพื่อต้องการลดความฝืด โดยให้มีชั้นบาง ๆ ของน้ำมัน คั่นอยู่ระหว่างที่ผิวสัมผัสกัน เช่น การบำรุงรักษาเครื่องเชื่อมแบบเบนเนอร์เรเตอร์ เป็นชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวทุกครั้งเมื่อเดินเครื่องเชื่อม ฉะนั้น ควรจะหล่อลื่นที่แบริงและข้อต่อของแปรงถ่านเป็นประจำหรือการหล่อลื่นของระบบส่งกำลังของเครื่องใด เป็นต้น

1.5 การปรับแต่ง ลักษณะของการปรับแต่ง เช่น การปรับแต่งที่ปลายหัวเชื่อม หรือการปรับแต่งร่องที่จับลวดเชื่อมไฟฟ้า เป็นต้น

2. งานซ่อมบำรุงเพื่อป้องกันตามวาระ การซ่อมบำรุงตามวาระนั้น หมายถึง การที่เครื่องจักรหรือชิ้นส่วนต่าง ๆ เมื่อครบกำหนดอายุการใช้งาน ถึงแม้ว่า ชิ้นส่วนบางอย่างยังสามารถใช้งานได้แต่ก็จะต้องทำการเปลี่ยน เพราะมีอายุการใช้งานครบตามที่กำหนดแล้ว เช่น แบริงแบบต่าง ๆ เมื่อครบจำนวนอายุการใช้งานต้องการทำการเปลี่ยนใหม่ทันที ถ้าหากไม่เปลี่ยนอาจจะทำให้ชิ้นส่วนอื่น ๆ พลอยเกิดการชำรุดตามไปอาจจะทำให้เกิดการเสียหายของเครื่องจักรกลหรืออาจทำให้ประสิทธิภาพ การทำงานมีคุณภาพต่ำลงและยังส่งผลให้การเรียนการสอนขาดประสิทธิภาพลงได้ด้วย

งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลเมื่อเกิดการชำรุด

การซ่อมบำรุงเมื่อเกิดการขัดข้องจากการสึกหรอโดยบังเอิญ คือเป็นระยะที่องค์ประกอบทุกส่วนของเครื่องจักร อุปกรณ์และเครื่องมือยังไม่ได้อยู่ในสภาพหมดอายุใช้งานตามความจริงแล้วไม่น่าจะเกิดการขัดข้องขึ้นได้เลยแต่ก็เกิดขึ้นอยู่เสมอ สาเหตุส่วนใหญ่อาจจะเนื่องมาจากความผิดพลาดในการเดินเครื่องใช้งานหรือเกิดจากการใช้งานในสภาพเกินกำลังความสามารถของเครื่องจักร อุปกรณ์และเครื่องมือที่ได้ออกแบบไว้ ทำให้เกิดการสะสมแรงเครียดอย่างกระทันหัน ลักษณะเช่นนี้มีอาจป้องกันได้โดยการบำรุงรักษาขั้นป้องกัน ฉะนั้นลดปัญหาการขัดข้องโดยบังเอิญนั้นก็คือการเรียนรู้วิธีการปฏิบัติเกี่ยวกับการเดินเครื่องใช้งานอย่างถูกต้อง และจะต้องคำนึงถึงการออกแบบไว้ว่ามีความแข็งแรงเพียงพอกับสภาพการใช้งานอย่างไรและเมื่อเกิดชำรุดขึ้นก็ดำเนินการซ่อมแซมให้ใช้งานได้อย่างรวดเร็ว

ระบบบริหารงานซ่อมบำรุง⁶

เป็นที่ทราบโดยทั่วไปว่างานซ่อมบำรุงเป็นภาระกิจในการรักษาเครื่องจักรกลเพื่อที่จะให้เครื่องจักรกลเหล่านั้นอยู่ในสภาพที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการบริหารงานบำรุงรักษาจึงมีรูปแบบพอที่จะแบ่งออกได้ 3 ส่วนประกอบใหญ่ ๆ คือ

1. ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล
2. วัฏจักรของการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล
3. ระบบงานเอกสาร

ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

เพื่อการควบคุมให้วัฏจักรงานซ่อมบำรุงบังเกิดผลในทางปฏิบัติจึงจำเป็นต้องใช้ระบบงานซ่อมบำรุง เพื่อการจัดระบบบุคคลให้ทำหน้าที่ดังแผนภูมिरูปที่ 2

แผนภูมิของระบบงานซ่อมบำรุงที่จะกล่าวต่อไปนี้ จะเป็นแผนภูมิเพื่อกำหนดลักษณะหน้าที่ของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงเท่านั้น ส่วนตัวบุคคลจริง ๆ อาจจะกำหนดให้บุคคลเดียวทำงานรับผิดชอบในหลายหน้าที่ก็ได้

ส่วนสำคัญที่เป็นแกนนำของระบบ ได้แก่ บุคคลที่ทำหน้าที่หัวหน้า และพนักงานช่าง

1. หัวหน้าช่าง

ทำหน้าที่หลักในด้านการควบคุมบังคับบัญชา ให้พนักงานช่างปฏิบัติงานตามแผนกำหนดการที่วางไว้ นอกจากนี้หน้าที่รองได้แก่ การจัดเตรียมจัดเอกสาร ประกอบการทำงาน การจัดเตรียมจัดหาเครื่องมือที่เหมาะสมและพอเพียง เตรียมพร้อมสำหรับการฉุกเฉินนอกเหนือจากกำหนดการที่วางไว้

2. พนักงานช่าง

ทำหน้าที่ปฏิบัติงานซ่อมตามที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าช่าง เป็นผู้ตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและทดสอบ เมื่อพบว่าเกิดปัญหาที่จำเป็นต้องค้นหาสาเหตุด้วยการทดสอบ นอกจากนี้แล้วพนักงานช่างยังต้องทำงานด้านเอกสารอีก คือการเขียนรายงานเวลาทำงาน และการเขียนเบิกอะไหล่ เพื่อการซ่อมฉุกเฉินที่จำเป็น

3. การควบคุมคุณภาพ

ส่วนต่อไปนี้ของระบบงานซ่อมบำรุง ควรจะเป็นการควบคุมคุณภาพงานไม่ควรให้ผู้ปฏิบัติงานซ่อมนั้น ๆ ทำหน้าที่ควบคุมคุณภาพเอง วิธีการในการคุณภาพ คือ การตรวจสอบและการทดสอบงานที่ซ่อมเสร็จแล้ว ภายหลังทำการควบคุมคุณภาพแล้ว จะต้องเขียนบันทึกข้อบกพร่อง หรือปัญหาที่เกิดขึ้นเก็บไว้เป็นข้อมูลเพื่อการบริหารงานและเพื่อการอบรมจากนั้นจึงส่งรายงานที่เสร็จสมบูรณ์ไปยังหัวหน้าช่าง

4. ผู้ตรวจสอบ

องค์ประกอบต่อไปนี้ของระบบซึ่งเป็นส่วนสำคัญได้แก่ การตรวจสอบ ดังได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อวัฏจักรการซ่อมบำรุง ข้อสำคัญในการตรวจสอบสภาพ คือจะต้องวางแผนกำหนดการปฏิบัติเป็นระยะช่วงเวลา เช่น ประจำวัน ประจำสัปดาห์ หรือตามเวลาที่กำหนดภายหลังจากการปฏิบัติการตรวจสอบแล้วทุกครั้ง จะต้องทำการวิเคราะห์ผล เมื่อพบว่าจำเป็นต้องแก้ไขรีบด่วน ทันทีทันใด หรือถ้าพบว่ายังไม่จำเป็นต้องดำเนินการแก้ไขทันทีก็ส่งผลวิเคราะห์นั้นไปยังผู้วางแผนแม่บทต่อไป ทั้งนี้แผนแม่บทซึ่งเป็นแผนกำหนดเวลาการซ่อมในอนาคตจะต้องได้รับความเห็นชอบจากฝ่ายผลิตก่อนที่จะใช้แผนแม่บทกำหนดเวลานั้น

5. ผู้วางแผนการซ่อมบำรุง

บุคคลในตำแหน่งนี้จะเป็นผู้ประสานงาน เพื่อให้แผนการบริหารงานซ่อมบำรุงประสบผลสำเร็จโดยมีหน้าที่รับผิดชอบดังต่อไปนี้

5.1 จัดทำแผนแม่บทกำหนดเวลา อันประกอบด้วย แผนการหล่อลื่น แผนการตรวจสอบสภาพและแผนการซ่อม

5.2 ปรีกษาหารือเพื่อขอความเห็นชอบเกี่ยวกับแผนงานร่วมกัน ระหว่างผู้จัดการฝ่ายผลิตหัวหน้าช่าง และผู้จัดการเครื่องจักร

5.3 ดำเนินการเปิดคำสั่งงาน เพื่อการซ่อม

5.4 จัดหาวัสดุและอะไหล่

5.5 เตรียมประมาณการค่าซ่อม

5.6 เรียกร้องสิทธิในงานประกัน กรณีเครื่องจักรที่อยู่ระหว่างการประกันชำรุด

5.7 จัดทำและจัดเก็บประวัติของเครื่องจักร

6. ผู้จัดการฝึกอบรม

บุคคลในหน้าที่รับผิดชอบในการจัดแผนการอบรมของพนักงาน การอบรมควรจัดเป็น 2 ระดับ คือ ระดับฝีมือมาตรฐาน และระดับความรู้ทันสมัย การฝึกอบรมระดับพื้นฐานฝีมือควรจะจัดการฝึกอบรมด้วยการสอนงาน โดยให้หัวหน้าช่างหรือผู้มีประสบการณ์สูง เป็นผู้ดำเนินการสอนการฝึกอบรม ระดับความรู้ทันสมัยควรจะจัดการฝึกอบรมในด้านการเพิ่มพูนสมรรถนะ วิธีการดำเนินการอาจจะทำโดยแผนกฝึกอบรมขององค์การเอง โดยจัดหาเอกสารและอุปกรณ์การฝึกอบรมให้พร้อม และอีกวิธีหนึ่งอาจจะทำให้โดยขอให้บริษัทที่เป็นโรงงานผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่าย เป็นผู้ดำเนินการให้ เพราะมีความชำนาญมากกว่า และมีความรู้ที่ทันสมัยกว่า

7. ผู้จัดการเครื่องจักร

บุคคลที่จะทำงานในหน้าที่ จะเป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมระบบการบริหารให้เป็นไปโดยเรียบร้อย มีอำนาจตัดสินใจที่ดำเนินการใด ๆ เกี่ยวกับเครื่องจักร บุคคลจะทำหน้าที่เป็นผู้จัดการเครื่องจักรจะต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติดังนี้

7.1 หลับตามองเห็นภาพการทำงานทุกขั้นตอน เปรียบเสมือนสามารถ
มองทะลุผนัง

7.2 มีความสามารถเสมือนหนึ่งผู้จัดการบุคคล

7.3 มีความสามารถเสมือนหนึ่งผู้จัดการการเงิน - การบัญชี

7.4 มีความสามารถเป็นอนุญาโตตุลาการ

7.5 มีความสามารถเป็นพนักงานสืบและพนักงานสอบสวน

7.6 มีความสามารถเป็นนักการทูต

8. การบันทึกและการเก็บข้อมูล

ส่วนสุดท้ายของระบบ คือ การบันทึกและข้อมูล ซึ่งจะเป็นรายงานสมรรถนะ
การทำงานของระบบ และยังช่วยในการควบคุมบัญชีการสต็อกอะไหล่ การบันทึกและ
ข้อมูลให้จัดทำเป็นชั้น ดังนี้ :-

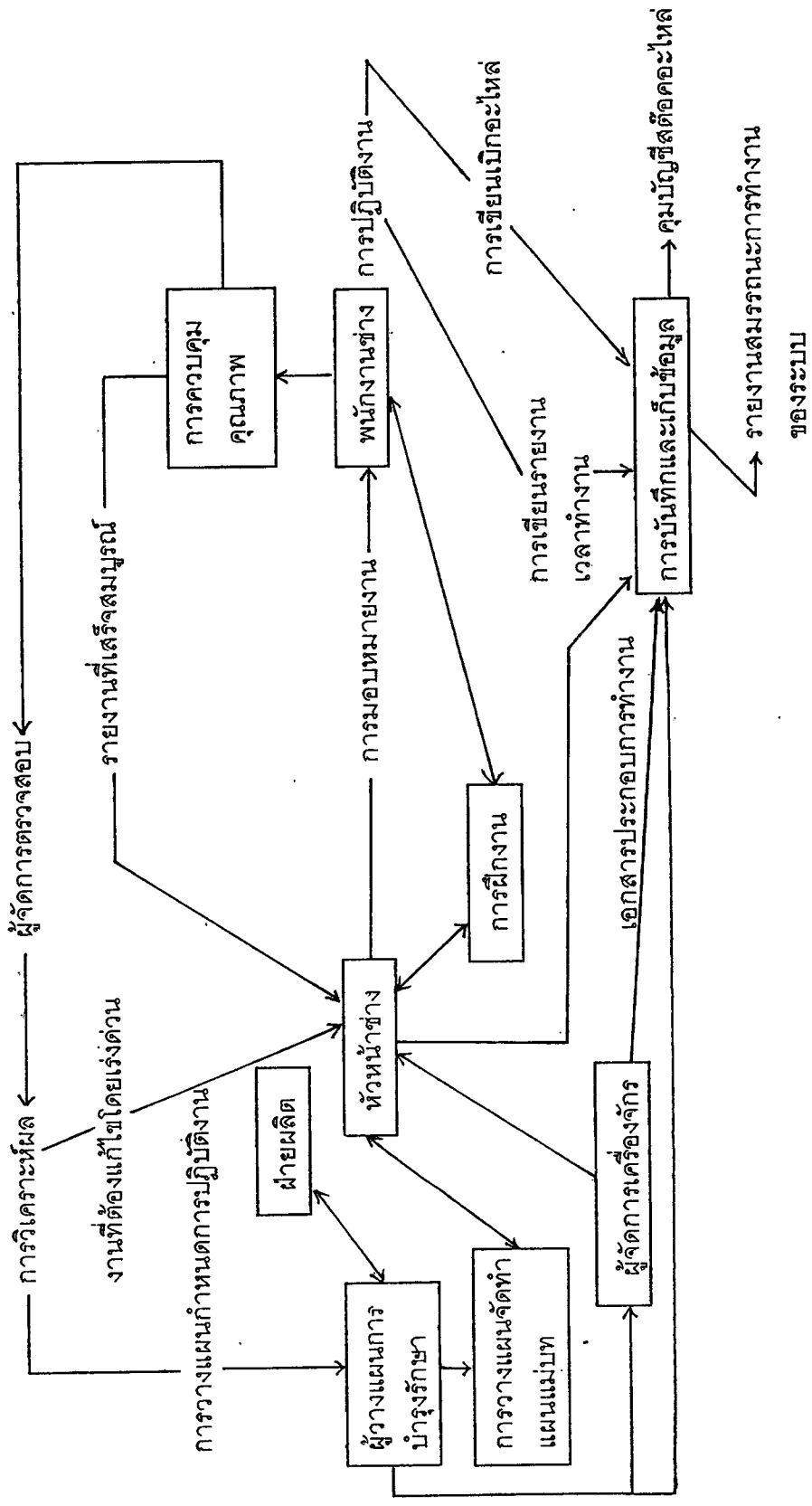
8.1 เก็บสะสมข้อมูล

8.2 เตรียมสรุปรายงาน

8.3 กระจายรายงานสรุปให้ผู้เกี่ยวข้อง

8.4 ใช้เพื่อการควบคุมบัญชีสต็อกอะไหล่

ประโยชน์ของการบันทึกข้อมูลที่แม่นยำ จะทำให้การควบคุมบัญชีสต็อก
อย่างได้ผล มีอะไหล่ใช้อย่างเพียงพอ ไม่เสียเวลาและไม่ทำให้อะไหล่ล้นสต็อก



รูปที่ 2 แผนภูมิของระบบงานซ่อมบำรุง

วัฏจักรของงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

1. การหล่อลื่นและการบำรุงรักษา

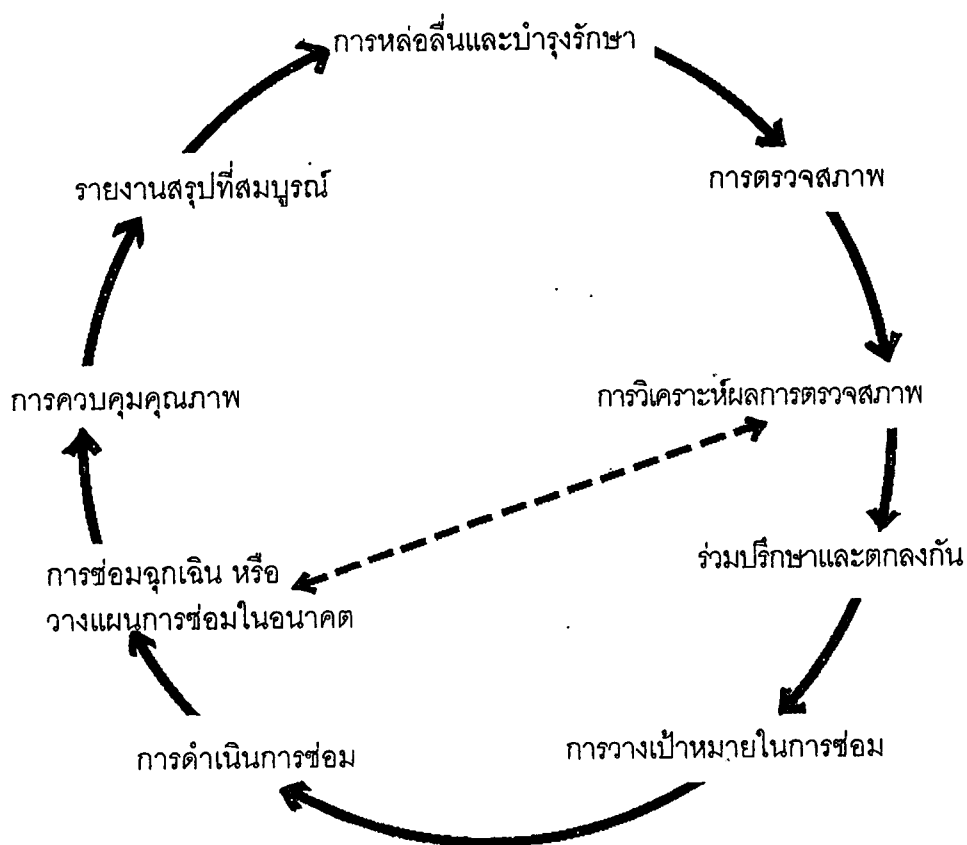
จุดเริ่มต้นของการบำรุงรักษา คือ งานหล่อลื่นและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล ซึ่งจะช่วยให้ประสิทธิภาพ และยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักรเป็นอย่างดี การปฏิบัติงานให้ทำตามคำแนะนำในคู่มือการหล่อลื่นและบำรุงรักษาของผู้ผลิตเครื่องจักรกลนั้น ๆ งานนี้จะต้องปฏิบัติกันเป็นกิจวัตรโดยวางแผนการให้สอดคล้องกับเวลาสร้างผลผลิตของเครื่องจักร โดยพยายามหลีกเลี่ยงการหยุดหรือจอดเครื่องจักรในช่วงเวลาสร้างผลผลิตให้มากที่สุด ข้อสำคัญในการควบคุมระบบจะต้องมีการรายงานการปฏิบัติงานด้วย

2. การตรวจสภาพ

ส่วนต่อไปของวัฏจักร คือ การตรวจสภาพเครื่องจักรกล การตรวจสภาพจะให้คุณค่าอย่างยิ่งในการบำรุงรักษานั้น เป็นการให้การหล่อลื่นและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลตามคู่มือของผู้ผลิตเป็นระยะเวลาและตามจุดที่กำหนด คณะผู้ปฏิบัติงานบำรุงรักษานั้นมีงานมากมาย และจะต้องกระทำกับเครื่องจักรกลหลาย ๆ เครื่องอย่างต่อเนื่อง ตามกำหนดที่วางแผนไว้ ดังนั้นอาจจะไม่มีเวลามากพอที่จะพิถีพิถัน การตรวจหาสิ่งอื่น ๆ นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในคู่มือการหล่อลื่นและการบำรุงรักษานั้น หมายถึงความบกพร่องที่เกิดขึ้นในเครื่องจักรอาจไม่ได้รับการตรวจตรา หากใช้งานต่อไปเครื่องจักรนั้นอาจชำรุดในพริบตาได้ ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการตรวจสภาพเพิ่มขึ้นมานอกเหนือจาก การหล่อลื่นและบำรุงรักษาการจัดให้มีโปรแกรมการตรวจสภาพที่ดีจะส่งผลต่อการที่จะมีเครื่องจักรใช้งานหรือไม่ ตลอดจนมีผลโดยตรงต่อค่าใช้จ่ายถ้าหากไม่มีโปรแกรมการตรวจสอบสภาพแล้วเป็นที่แน่นอนว่าท่านอาจไม่มีเครื่องจักรทำงาน เพราะการจอดซ่อมและค่าใช้จ่ายในการทำงานจะต้องเพิ่มขึ้นอย่างแน่นอน นั่นคือต้นทุนในการผลิตก็จะสูงขึ้นด้วย

วิธีการทำโปรแกรม ขั้นแรกจะต้อง “วางกำหนดการ” และปฏิบัติตามช่วงเวลาตามกำหนดการจะต้องไม่ใช่อยู่ในช่วงของเวลาการผลิตและการปฏิบัติงาน จะต้องกระทำอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ กำหนดการของโปรแกรมขั้นต้นจะต้องกำหนดให้ตรวจสภาพในระยะเวลาทุก ๆ วัน ทุกสัปดาห์ และเป็นช่วงระยะ ๆ สำหรับบางจุดหรืองานที่มีขั้นตอนยุ่งยากขึ้นเพื่อการควบคุมการตรวจสอบสภาพที่ได้ผล ขั้นต่อไปคือการรายงานผลการตรวจสภาพ ซึ่งข้อบกพร่องที่ระบุจากผลการตรวจสภาพนั้นจะต้องได้รับการแก้ไข

วัฏจักรของงานซ่อมบำรุง (maintenance cycle)



รูปที่ 3 วัฏจักรของงานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล

ประโยชน์ที่รับจากวัฏจักรของงานซ่อมบำรุง

1. ประหยัดกำลังคน ประโยชน์ข้อแรก เมื่อดำเนินการบริหารงานให้เป็นไปตามวัฏจักรการบำรุงรักษาคือการประหยัดกำลังคน โดยทั่วไปแล้วก่อนที่จะนำแนวทางตามวัฏจักรการบำรุงรักษา มาดำเนินการจะพบว่าชั่วโมงการซ่อมส่วนใหญ่จะให้กับช่างซ่อมฉุกเฉิน นอกกำหนดการเสมอ ซึ่งจำเป็นต้องใช้กำลังคนมากขึ้นเสมอ ภายหลังจากการใช้ระบบการตรวจสภาพเข้ามาใช้งาน ทำให้ชั่วโมงการซ่อมฉุกเฉินลดลง แต่การซ่อมโดยการวางแผนไว้ล่วงหน้าจะมีชั่วโมงเพิ่มขึ้น ซึ่งถ้ามีการวางแผนซ่อมไว้ล่วงหน้า จะเป็นผลประหยัดกำลังคนได้ เพราะสามารถจัดสรรกำลังคนในเวลาที่เหมาะสม และถ้าเห็นว่างานซ่อมยุ่งยากขึ้นจำเป็นต้องใช้คนที่มีความสามารถสูง และเครื่องมือพิเศษที่ทันสมัยก็สามารถจ้างซ่อมภายนอกได้ ทำให้ไม่จำเป็นต้องเพิ่มกำลังคน

2. ซ่อมอย่างมีประสิทธิภาพ การซ่อมอย่างมีแผนล่วงหน้า ทำให้มีความพร้อมทั้งด้านกำลังคน เครื่องมือที่วางในโรงซ่อมและเอกสารประกอบการซ่อม เป็นผลให้มีประสิทธิภาพในการซ่อมสูง

3. ได้คุณภาพการซ่อม การซ่อมด้วยกำลังคนที่มีคุณภาพ พร้อมด้วยเครื่องมือ และเอกสารคู่มือประกอบเป็นผลให้คุณภาพการซ่อมสูงและลดการทำงานซ้ำ

4. มีปริมาณเครื่องจักรใช้งานได้สูงขึ้น เมื่อมีระบบการซ่อมบำรุง การตรวจสภาพและการวางแผนการซ่อมที่ถูกต้อง จะเป็นผลให้เครื่องจักรจอดซ่อมน้อยลงหรือจะจอดซ่อมในเวลาที่เหมาะสม

5. เพิ่มอายุการใช้งานของเครื่องจักรกล การซ่อมที่ถูกต้อง และถูกจุดของปัญหาตลอดจนคุณภาพการซ่อมที่ดี ทำให้เป็นการเพิ่มอายุการใช้งานเครื่องจักร

6. ได้รับบันทึกข้อมูลที่ดีขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบการเก็บประวัติเครื่องจักรและค่าใช้จ่ายเป็นระเบียบมากขึ้น

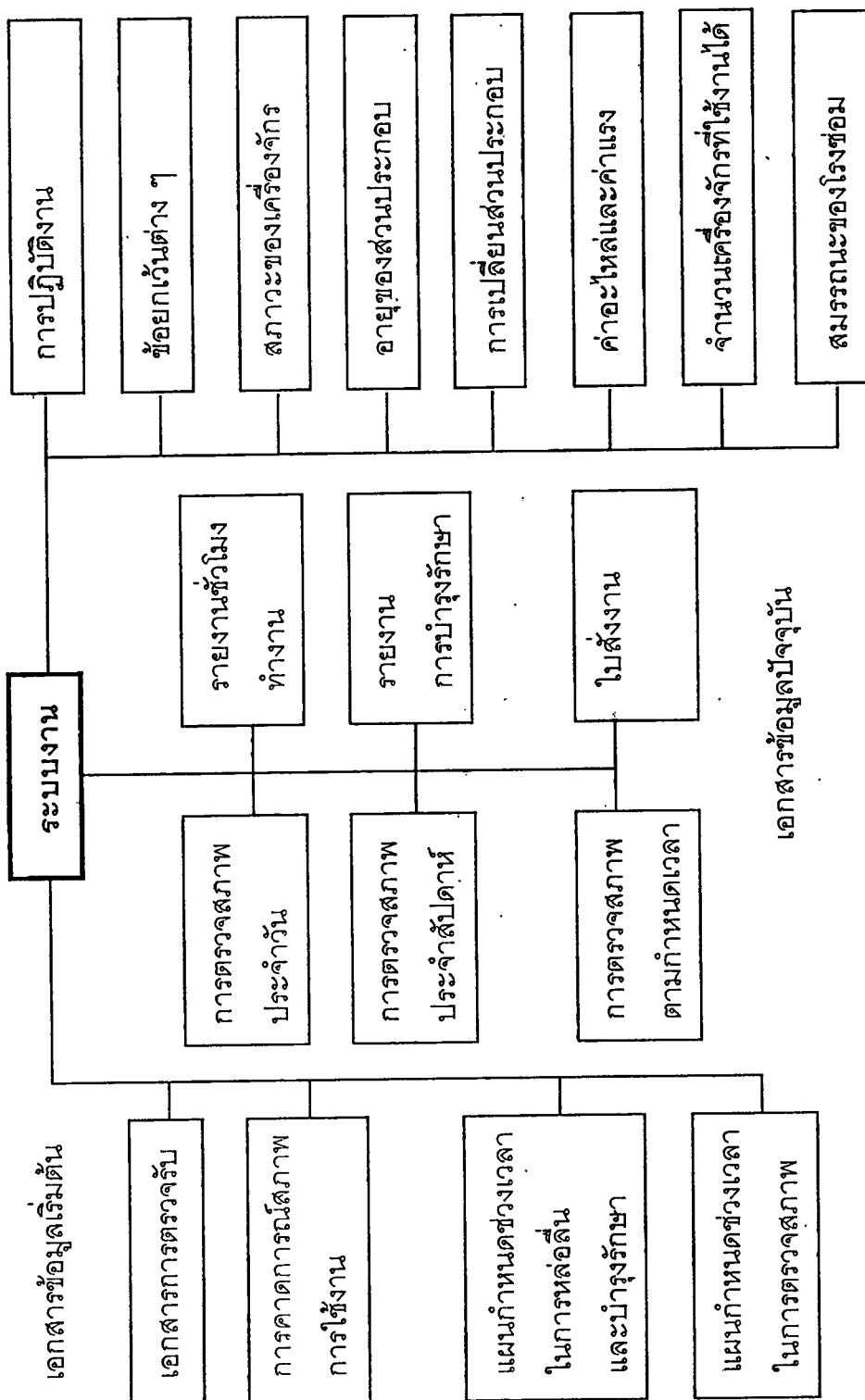
7. สามารถควบคุมต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายได้ ถ้าได้ดำเนินการตามวัฏจักรการซ่อมบำรุงอย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพแล้วประโยชน์สำคัญที่ได้รับคือการควบคุมค่าใช้จ่าย

ระบบงานเอกสาร

โดยทั่วไปแล้วผู้ปฏิบัติงานทุกคนมักไม่ชอบงานเอกสาร หรือการบันทึกบนกระดาษ เป็นผลทำให้การบันทึกและการเก็บรวบรวมไม่ได้ข้อมูลที่สม่ำเสมอ ซึ่งจริง ๆ แล้วการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ นั้น เป็นส่วนสำคัญของงานการบริหาร ถ้าปราศจากการบันทึกข้อมูลแล้วก็จะทำให้ไม่สามารถจะวางแผนงานต่อไปได้ แต่การเก็บข้อมูลไว้เฉย ๆ เพียงอย่างเดียวก็จะไม่บังเกิดผลดี ดังนั้น การเก็บข้อมูลจะต้องเข้าใจถึงประโยชน์ และเมื่อมีการสรุปผลเสร็จแล้ว ต้องกระจายให้ผู้เกี่ยวข้องทราบก่อนที่จะเก็บไว้

วิธีการดำเนินงานด้านเอกสารและสื่อสารข้อมูล ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ เอกสารข้อมูลเริ่มต้น เอกสารข้อมูลปัจจุบันที่เข้าสู่ระบบ และสรุปรายงานที่ได้รับจากระบบ ดังรูปที่ 4

สรุปรายงาน



รูปที่ 4 แผนภูมิระบบงานเอกสาร

1. เอกสารข้อมูลเริ่มต้น

ในขั้นเริ่มแรกของระบบงานเอกสาร จะเกิดขึ้นพร้อมกับการได้รับเครื่องจักรใหม่มาใช้งานได้แก่

1.1 เอกสารการตรวจรับ เป็นรายงานการตรวจรับเครื่องจักรใหม่มีรายละเอียดบอกประเภท รุ่น หมายเลข และอุปกรณ์พิเศษของเครื่องจักร พร้อมรายงานการตรวจสภาพของเครื่องจักร

1.2 การคาดการณ์สภาพการใช้งาน เป็นบันทึกระบุว่าจะใช้เครื่องจักรที่ชั่วโมงต่อวัน หรือต่อสัปดาห์ หรือต่อปี และคาดการณ์สภาพความหนักเบา

1.3 แผนกำหนดช่วงเวลาในการหล่อลื่นและบำรุงรักษา เพื่อการรักษาให้เครื่องจักรมีอายุใช้งานยาวนานอย่างสมเหตุสมผล จึงควรต้องวางแผนกำหนดช่วงเวลาเพื่อการหล่อลื่นและการบำรุงรักษาตามที่ระบุในคู่มือของเครื่องมือ ถ้าสภาพการ ใช้งานเปลี่ยนไป เช่น ทำงานหนักมาก หรืองานเบาช่วงเวลาในการปฏิบัติการหล่อลื่น และบำรุงรักษาจะต้องเปลี่ยนตาม

1.4 แผนกำหนดช่วงเวลาในการตรวจสภาพ การวางแผนการตรวจสภาพเครื่องจักรก็จะต้องทำเหมือนกับแผนงานการหล่อลื่นและบำรุงรักษา

เมื่อเริ่มต้นได้ด้วยเอกสารข้อมูลเริ่มต้นที่ได้แล้ว ต่อไปก็จะต้องมีการเก็บบันทึกข้อมูลที่ทันสมัยเข้าสู่ระบบต่อไป

2. เอกสารข้อมูลปัจจุบันที่เข้าสู่ระบบ

เอกสารข้อมูลปัจจุบัน จะได้จากการรายงานการปฏิบัติงานกับเครื่องจักร ดังนี้

- 2.1 การตรวจสภาพประจำวัน
- 2.2 การตรวจสภาพประจำสัปดาห์
- 2.3 การตรวจสภาพตามกำหนดเวลา
- 2.4 รายงานชั่วโมงทำงาน
- 2.5 รายงานการบำรุงรักษา
- 2.6 ใบคำสั่งงาน

3. สรุปรายงานที่ได้รับจากระบบ

รายงานสรุปจากเอกสารข้อมูลปัจจุบันจะต้องเป็นลักษณะที่เข้าใจง่าย เอกสารที่ดีจะช่วยให้ผู้จัดการวางแผนใช้ประโยชน์เครื่องจักร วางกำหนดการซ่อม และการให้บริการได้อย่างถูกต้อง เพื่อช่วยลดระยะเวลาการจอดซ่อมฉุกเฉินให้น้อยที่สุด

การบันทึกรายการที่เที่ยงตรง ได้ใจความและใช้ประโยชน์ได้ เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการบริหารซึ่งการสรุปรายงานจะประกอบด้วย

- 3.1 การปฏิบัติงาน
- 3.2 สภาพของเครื่องจักร
- 3.3 ตำแหน่งจุดทำงานของเครื่องจักร
- 3.4 อายุของส่วนประกอบ
- 3.5 การเปลี่ยนส่วนประกอบ
- 3.6 ค่าอะไหล่และค่าแรง
- 3.7 จำนวนเครื่องจักรที่ใช้งานได้
- 3.8 สมรรถนะของโรงซ่อม

การวางแผนและกำหนดเวลาซ่อมบำรุง⁷

การปฏิบัติงานในเรื่องใดก็ตาม การวางแผน กำหนดเวลาในการทำงานและควบคุมงานนับเป็นเรื่องที่มีความสำคัญยิ่ง ที่จะทำให้งานนั้นสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

งานซ่อมบำรุง เป็นงานที่มีรายละเอียดอ่อนไม่ยิ่งหย่อนกว่างานอื่นใด เนื่องจากเป็นงานที่ต้องประยุกต์เอาความรู้ เทคนิคและประสบการณ์ต่าง ๆ ทั้งด้านการบริหารการเงินและศิลป์ต่าง ๆ ในการทำงานมาประยุกต์เข้าด้วยกัน ดังนั้น การวางแผน และการจัดวางกำหนดเวลาการทำงานจึงเป็นความจำเป็นพื้นฐานของงานซ่อมบำรุงที่ดี

การวางแผน คือ "การกำหนดแนวทางและวิธีปฏิบัติสำหรับงานที่จะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ ตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยข้อมูลและทรัพยากรที่มีอยู่หรือเท่าที่กำหนดให้"

การกำหนดเวลาทำงาน คือ "การกำหนดงานที่จะต้องปฏิบัติลง ภายในกรอบของเวลาที่วางไว้ โดยมีการพิจารณาถึงความเหมาะสมตามลำดับก่อนหลัง ระยะเวลาที่ต้องใช้และทรัพยากรที่จำเป็นในการทำงานแต่ละงาน รวมทั้งอุปสรรคที่มีโอกาสเกิดขึ้น เพื่อให้การดำเนินงานตามแผนสามารถดำเนินการได้ และบรรลุตามเป้าหมายภายในเวลาที่กำหนดให้"

การวางแผนและกำหนดเวลาการทำงาน เป็นของคู่กันที่จะทำให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากงานใด ๆ ก็ตามแม้ว่าจะมีการวางแผนไว้ดีเลิศเพียงไหน แต่ถ้าหากไม่มีการวางกำหนดเวลาทำงานที่ถูกต้อง ผลของงานที่ได้ อาจจะไม่สำเร็จในช่วงเวลาที่กำหนดก็ได้ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อแผนงานอื่น ๆ โดยตรงและยังความสูญเสียให้แก่กิจการที่ดำเนินอยู่ได้เป็นอย่างมาก

สิ่งที่จำเป็นต้องพิจารณาก่อนจะทำการวางแผนและกำหนดเวลา ได้แก่

1. วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน จะต้องแน่นอนชัดเจน มิฉะนั้นแผนงานและกำหนดเวลาต่าง ๆ จะต้องมีการแก้ไขปรับปรุงจนกระทั่งยุ่งเหยิง ก่อให้เกิดความล่าช้าและเกิดความท้อถอยแก่ผู้ปฏิบัติงาน
2. แหล่งทรัพยากรที่จำเป็นในการทำงาน ได้แก่ กำลังคน กำลังเงิน เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จำเป็นจะต้องพิจารณาว่ามีขีดจำกัดหรือไม่เพียงใด
3. ทางเลือกในการดำเนินงานตามเป้าหมาย จะต้องพิจารณาว่ามีทางเลือกในการทำงานที่เหมาะสม ทางเลือกใดที่ดีที่สุด และทางใดเป็นทางเลือกสำรอง ผลกระทบทางเลวร้ายที่มีต่องานมีบ้างหรือไม่ถ้ามีจะทำให้เกิดความเสียหายมากเพียงใด
4. วิธีการในการติดตาม ควบคุม และประเมินผลงาน จะสามารถทำได้มากน้อยเพียงใด และแม่นยำแค่ไหน ทั้งนี้จะส่งผลโดยตรงต่อวิธีการแก้ไขในงาน และการตัดสินใจอื่น ๆ
5. ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินงาน เพื่อควบคุมติดตาม และประเมินผลงานนับเป็นเรื่องสำคัญยิ่ง เนื่องจากจะสามารถพบได้ในหลายๆ กรณีและบ่อยครั้งที่ไม่ทราบได้อย่างแน่ชัดว่าใครทำหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องใดแน่ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ก็คือการปฏิเสธความรับผิดชอบโยนงานและทำให้เกิดความล่าช้าในที่สุด

แผนแม่บทของงานซ่อมบำรุง

จากแนวความคิดโดยทั่วไป คนส่วนใหญ่มีความคิดว่า งานซ่อมบำรุงไม่สามารถที่จะมีการเตรียมด้านการวางแผนไว้ล่วงหน้าอย่างยืดหยุ่น จนกระทั่งเรียกเป็นแผนแม่บทได้แต่ตามความเป็นจริงแล้ว ในกิจการใดที่มีหน่วยซ่อมบำรุงที่ดีจะ

สามารถเตรียมการต่าง ๆ และวางแผนล่วงหน้าได้อย่างกว้างขวางและแม่นยำ ซึ่งหากวิเคราะห์และแยกแยะงานออกเป็นหมวดหมู่แล้วจะสามารถวางแผนแม่บทของงานซ่อมบำรุง ออกได้เป็น 3 ระดับคือ

1. แผนพัฒนางานซ่อมบำรุง วัตถุประสงค์ของแผนพัฒนางานซ่อมบำรุงก็คือ การประเมินค่าและหาแนวโน้มความต้องการของงานซ่อมบำรุงในอนาคต ทั้งด้านทรัพยากร และเทคนิคซ่อมบำรุงมีสิ่งที่จะต้องดำเนินการ คือ

1.1 ประเมินสถานการณ์ปัจจุบันในเรื่องหน้าที่ และขอบเขตของงานในความรับผิดชอบกำลังคน เครื่องมือ อุปกรณ์ซ่อมบำรุงเทคนิคและวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

1.2 ประเมินการพัฒนาของงานซ่อมทั่วไป ในช่วงเวลาที่ผ่านไป ในช่วงเวลาที่ผ่านมาโดยพิจารณาจากเครื่องจักร เครื่องมือต่าง ๆ และเหตุที่ต้องทำให้หน่วยงานต้องใช้เครื่องมือ เครื่องจักร เหล่านั้นรวมทั้งแนวโน้มของงาน ซึ่งพิจารณาได้จากสภาพการณ์ด้านเทคนิคและนโยบายของกิจการ

1.3 จัดทำรายละเอียดและข้อกำหนดของงานซ่อมบำรุงใหม่ ซึ่งหน่วยงาน อาจจะต้องนำมาใช้ในอนาคต ทั้งนี้โดยการจัดทำรายงานความต้องการกำลังพลเครื่องจักร และเครื่องมือที่ต้องการ วิธีการและเทคนิคใหม่ ๆ ที่จะนำมาใช้รวมทั้งเงินลงทุนและผลตอบแทนที่จะได้

1.4 จัดทำแผนงานที่จะให้บรรลุเป้าหมาย ด้วยการเตรียมในเรื่องต่าง ๆ ต่อไปนี้

1.4.1 หน้าที่ขอบเขต และความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน

1.4.2 แผนการฝึกอบรมพนักงานซ่อมบำรุง

1.4.3 แผนการจัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุซ่อมบำรุง

1.4.4 แผนปฏิบัติการ ซึ่งกำหนดว่าแต่ละขั้นตอนจะดำเนินการเมื่อใด

สิ่งสำคัญที่สุดในการจัดทำแผนพัฒนางานซ่อมบำรุง ก็คือ ความเห็นชอบจากฝ่ายจัดการ ซึ่งรวมถึงการอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร สำหรับแผนงานดังกล่าวด้วย และสิ่งที่พึงระลึกไว้เสมอคือแผนงานใด ๆ ก็ตาม โดยเฉพาะแผนงานระยะยาวต่าง ๆ จะมีความเหมาะสมเฉพาะช่วงเวลาและสถานการณ์อันจำกัดเท่านั้น การแก้ไข ปรับปรุง

แผนงานให้เหมาะสมแก่สถานการณ์เป็นจังหวะไปจึงเป็นเรื่องจำเป็น แต่อย่างไรก็ตาม การแก้ไขปรับปรุงเหล่านั้น ควรเป็นการแก้ไขปรับปรุงจริง ๆ มิใช่เป็นการยกเลิกแผนงานเก่า และวางแผนใหม่ตามความคิดเห็นของกลุ่มบุคคล อันเป็นเรื่องที่นิยมปฏิบัติโดยทั่วไป ซึ่งรูปการณ์ในลักษณะนี้หากเกิดขึ้น แผนพัฒนา หรือระยะยาวต่าง ๆ จะไม่มีความหมายใด ๆ ทั้งสิ้น เนื่องจากขาดความต่อเนื่อง ในแนวนโยบาย

เมื่อแผนพัฒนาได้ถูกกำหนดขึ้นแล้ว สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่ง ก็คือ การแจกจ่ายแผนงานให้เป็นที่รับรู้โดยทั่วไปเพื่อให้เกิดสภาพการยอมรับของหน่วยงาน และพนักงานในทุกระดับ

2. แผนซ่อมบำรุงระยะยาว วัตถุประสงค์ของแผนซ่อมบำรุงระยะยาว เป็นการจัดทำแผนงาน เพื่อกำหนดแนวทางและหลักปฏิบัติของงานซ่อมบำรุงในลักษณะที่จะก่อให้เกิดความสอดคล้องของงานที่จะต้องดำเนินการต่อเนื่องกันไป การวางแผนระยะยาวจะต้องอ้างอิงจากข้อมูลและสถิติ รวมทั้งประวัติงานซ่อมบำรุงและการผลิตในช่วงเวลาที่ผ่านมา โดยการดำเนินการตามขั้นต่อไปนี้

2.1 สำรวจสภาพความเป็นจริงของโรงงาน และเครื่องจักรเพื่อให้เป็นแนวทางในการจัดเตรียมวิธีการและรายละเอียดของระบบซ่อมบำรุงที่เหมาะสม

2.2 ประเมินค่าการใช้งานเครื่องจักร เพื่อหาแนวโน้มค่าใช้จ่ายซ่อมบำรุง ซึ่งโดยปกติเครื่องจักรที่ถูกใช้งานมากจะสิ้นเปลืองค่าซ่อมบำรุงมากขึ้นด้วยสภาพปกติ ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงที่จะเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 30-40 เมื่อค่าการใช้งานเพิ่มขึ้น 2 เท่า

2.3 ศึกษาโหลดแพกเตอร์ของเครื่องจักร เนื่องจากเครื่องจักรที่ทำงานด้วยโหลดแพกเตอร์สูงจะมีโอกาสชำรุด เนื่องจากการใช้งานเกินกำลังได้มาก ซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อค่าใช้จ่ายและกรรมวิธีในการซ่อมบำรุง

2.4 สำรวจความต้องการด้านความแม่นยำทางคุณภาพของเครื่องจักร ในสายการผลิต เนื่องจากความต้องการดังกล่าวจะเป็นข้อบ่งชี้ถึงระดับที่ต้องการในการตรวจสอบและการซ่อมบำรุงของเครื่องจักร

2.5 ศึกษาเครื่องมือและเครื่องจักรว่ามีเครื่องจักรหรือชิ้นส่วนของเครื่องจักรใดบ้างที่เก่าแก่เกินไป เนื่องจากการใช้เครื่องจักรเครื่องมือเหล่านั้นจะไม่คุ้มค่า ด้วยเหตุที่ค่าใช้จ่ายจากการใช้งาน และค่าซ่อมบำรุงจะสูงเกินไป

2.6 ศึกษาเครื่องมือ เครื่องจักรใหม่ที่สามารถเชื่อถือได้สูงและมีความสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยหน่วยงานซ่อมบำรุงควรมีโอกาสให้คำปรึกษาหรือมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ เมื่อมีการพิจารณาซื้อเครื่องจักรใหม่

2.7 สํารวจทรัพยากรซ่อมบำรุง เพื่อให้แน่ใจว่า แผนงานซ่อมบำรุงที่วางไว้จะสามารถดำเนินไปได้โดยไม่เกิดปัญหาทั้งด้านกำลังพล ความรู้ ความารถของพนักงาน อุปกรณ์และวัสดุซ่อมบำรุง รวมทั้งสิ่งที่สำคัญที่สุดก็คืองบประมาณซ่อมบำรุง

การดำเนินการดังกล่าวข้างต้นจะช่วยให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นในการวางแผนระยะยาวได้ โดยเกิดข้อบกพร่องน้อยที่สุด อย่างไรก็ตามก็ดีผลสำเร็จของการวางแผนย่อมขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถและเทคนิคของหน่วยงานซ่อมบำรุงเป็นส่วนใหญ่

ประโยชน์ที่ได้จากข้อมูลต่าง ๆ สามารถนำมาใช้วางแผนระยะยาวได้ในเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ก. แผนทดแทนเครื่องจักร ใช้ในการวางแผนการยกเลิกการใช้เครื่องจักรที่หมดอายุการใช้งาน หรือเก่าแก่ล้าสมัย รวมทั้งการทดแทนเครื่องจักรเก่าด้วยเครื่องจักรรุ่นใหม่ เพื่อให้การผลิตและการซ่อมบำรุง สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การพิจารณายกเลิกการใช้เครื่องจักรอาศัยหลักเกณฑ์ ดังนี้

1. เมื่อค่าใช้จ่ายดำเนินงาน รวมกับค่าซ่อมบำรุงมีค่าสูงกว่าค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักร

2. เมื่อเครื่องจักรเก่าแก่ล้าสมัยมาก จนกระทั่งไม่อยู่ในสภาพที่จะทำงานได้อย่างปลอดภัย หรือให้ผลผลิตที่มีคุณภาพตามที่ต้องการได้

3. เมื่อมีการนำเทคโนโลยีในการผลิต หรือซ่อมบำรุงใหม่มาใช้และไม่สามารถปรับปรุงเครื่องจักรเก่ามาใช้งานได้ เครื่องจักรเก่าก็จะถูกยกเลิกใช้งานโดยปริยาย

ข. แผนซ่อมใหญ่ระยะยาว ใช้ในการกำหนดมาตรการซ่อมใหญ่ล่วงหน้า เป็นเวลาหลาย ๆ ปีซึ่งรวมเอาการทดแทนบางส่วนของเครื่องจักรหรือการปรับปรุงเข้าด้วย ประโยชน์ที่เห็นได้ชัดจากการวางแผนซ่อมใหญ่ระยะยาว คือ สามารถลดจำนวนชิ้นอะไหล่ลงได้อย่างมากมาย เนื่องจากชิ้นอะไหล่ที่จำเป็นในการซ่อมใหญ่เหล่านั้น ถูกสั่งเข้ามาใช้งาน ในจังหวะที่เหมาะสม ทำให้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายด้วยวัสดุคงคลังลงได้

ค. แผนซ่อมบำรุงป้องกันระยะยาว แผนซ่อมบำรุงในลักษณะนี้เป็นแผนในลักษณะการคาดการณ์ล่วงหน้า เพื่อการจัดเตรียมกำลังพล เครื่องมือวัสดุซ่อมบำรุง รวมทั้งเตรียมเวลาหยุดของเครื่องจักรเพื่องานซ่อมบำรุงป้องกันที่เหมาะสมสำหรับช่วงเวลาที่จะมาถึงด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลเก่า และเปรียบเทียบสถิติการซ่อม เวลาหยุดของเครื่องจักรเนื่องจากเหตุเสีย ผลที่ได้จากการวิเคราะห์จะทำให้สามารถประมาณการซ่อมบำรุงที่ถูกต้อง สำหรับเครื่องจักรแต่ละเครื่องได้อย่างแม่นยำ

ง. แผนงานซ่อมระยะยาว วัตถุประสงค์ของการวางแผนนี้ มีลักษณะเหมือนกับแผนการซ่อมบำรุงป้องกันระยะยาว คือต้องคาดการณ์สำหรับการเตรียมการซ่อมล่วงหน้า ซึ่งต้องอาศัยผลสรุปจากการวิเคราะห์ข้อมูลในเรื่องต่างๆ คือ

1. เวลาที่ใช้ในการซ่อมบำรุงเนื่องจากเหตุเสีย
2. เวลาที่ใช้ในการตรวจ และการซ่อมชนิดที่มีแผนการล่วงหน้า
3. เวลาที่ใช้ในการซ่อมบำรุงป้องกัน
4. เวลาที่ใช้ในการซ่อมใหญ่
5. ผลผลิตต่อช่วงเวลา เช่น ต้น/วัน ต้น/เดือน เป็นต้น

3. แผนซ่อมบำรุงระยะสั้นและการกำหนดเวลาทำงาน ในกิจการซ่อมบำรุงเป็นการนำเอาแผนงานจากแผนพัฒนา หรือระยะยาว รวมทั้งแผนงานที่เกิดความจำเป็นของงานปัจจุบันเพื่อทำการวิเคราะห์ดูว่า มีงานอะไรที่จะต้องดำเนินการในช่วงเวลานี้บ้าง จะทำงานเหล่านั้นให้สำเร็จได้อย่างไร ต้องใช้เครื่องมือและกำลังพลเท่าใด ข้อกำหนดของงานด้านเทคนิคมีอย่างไร ใครจะเป็นคนลงมือปฏิบัติงานเมื่อไรที่จะต้องทำงานและจะให้แล้วเมื่อใด จะเห็นได้ว่าการวางแผนระยะสั้น และการกำหนดเวลาทำงานนี้ก็คือการจัดเตรียมเพื่อแจกจ่ายงานให้พนักงานซ่อมบำรุงชนิดวันต่อวันหรือสัปดาห์ต่อสัปดาห์นั่นเอง สิ่งที่จะละเลยไม่ได้ในการเตรียมงานตามขั้นตอนนี้ก็คือ การจัดทำระบบสั่งงาน ซึ่งเป็นเครื่องมือที่จะทำให้การสั่งงานเป็นไปโดยถูกต้องและรวดเร็ว

หลักการทั่วไป การวางแผนและจัดวางกำหนดเวลา เริ่มต้นด้วยรับใบสั่งงาน และลงท้ายด้วยการสิ้นสุดของงานซึ่งความสำเร็จจะขึ้นอยู่กับการจัดเตรียมงานขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 การวางแผน ได้แก่ การรับใบสั่งงาน กำหนดงานให้ชัดเจน แยกงานว่ามีอะไรที่ต้องทำบ้าง เตรียมเครื่องและคนให้เหมาะสมกับงานเตรียมอะไหล่ และวัสดุที่ต้องการสำหรับงานเขียนคำอธิบายงานและเตรียมเอกสารอื่น ๆ ที่จำเป็น ในงาน เช่น คู่มือ เป็นต้น

3.2 ประเมินเวลาทำงาน ได้แก่ ประมาณระยะเวลาที่จำเป็นในการทำงาน

3.3 กำหนดเวลาทำงาน ได้แก่ กำหนดขั้นตอนและลำดับก่อนหลังที่คิดว่าดีที่สุดจัดวางกำหนดเวลาของแต่ละงานให้มีความสัมพันธ์กับงานอื่น ๆ กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานให้ชัดเจน กำหนดเวลาเริ่มต้นและแล้วเสร็จงานประมาณกิจกรรมอื่น ๆ เช่น การผลิตอย่างถูกต้องเพื่อไม่ให้เกิดความชุลขลักในงาน

3.4 ควบคุมแผนงาน ได้แก่ การติดตามผลการปฏิบัติงานเทียบกับเวลาที่กำหนดไว้ ตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อให้งานสำเร็จได้ตามเป้าหมายหรือเกิดความล่าช้าน้อยที่สุด

แม้ว่าจะได้ใช้ขั้นตอนวางแผนดังกล่าว แผนซ่อมบำรุงและการกำหนดเวลาทำงานจะสามารถทำได้ดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับความเข้าใจ และแนวความคิดที่ถูกต้องของพนักงานวางแผนด้วยเป็นอย่างมาก ดังนั้น พนักงานวางแผน ควรจะได้ทำความเข้าใจในปัญหา และองค์ประกอบต่าง ๆ ของงานโดยต้องแท้ โดยเฉพาะเรื่องการออกไปสั่งงาน การประมาณเวลาทำงาน การวางกำหนดเวลาทำงาน ทรัพยากรซ่อมบำรุง สภาพการทำงานที่จะต้องเกี่ยวข้องกับระหว่างการซ่อมบำรุง

การวางแผนงานใด ๆ ก็ตาม แม้ว่าจะได้ศึกษางานและปัญหาโดยรอบคอบแล้วมักจะพบว่ายังมีข้อบกพร่องและผิดพลาดอยู่เสมอ จึงไม่ควรจริงจังกับแผนงานและการจัดวางเวลาต่าง ๆ มากจนเกินไป เนื่องจากแผนที่เตรียมหรือวางไว้เป็นเพียงแนวทางของการปฏิบัติงานเท่านั้น "ผลสำเร็จของงานย่อมขึ้นอยู่กับผู้ลงมือทำงานเป็นส่วนใหญ่"

การควบคุมงานซ่อมบำรุง

การบริหารงานนั้นในกิจกรรมใด วิธีการควบคุมงานเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่จะทำให้การดำเนินงานนั้น บรรลุถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดได้โดยสมบูรณ์ กิจกรรมซ่อมบำรุงก็เช่นเดียวกับงานอื่น ๆ ที่ต้องการระบบและวิธีที่เหมาะสม การดำเนินงานหากสามารถทำให้เป็นไปตามระบบที่วางไว้ได้อย่างถูกต้อง ประสิทธิภาพของงานซ่อมบำรุงย่อมส่งผลที่ดีต่อการผลิตโดยตรง

1. วัตถุประสงค์ของการควบคุมงานซ่อมบำรุง

เนื่องจากกิจกรรมซ่อมบำรุง มีจุดเริ่มต้นตั้งแต่การออกแบบ หรือออกข้อกำหนดในการสั่งซื้อเครื่องจักร และต้องดำเนินการต่อเนื่องกันเรื่อยไป จนกระทั่งสิ้นอายุการใช้งานของเครื่องจักรนั้น ๆ วัตถุประสงค์ของการควบคุมงานซ่อมบำรุง หมายถึง "การควบคุมการซ่อมบำรุงเป็นความพยายามในอันที่จะลดค่าใช้จ่ายด้านเงินลงทุนในการออกแบบสร้างหรือซื้อเครื่องจักรตลอดจนลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงและกรเดินเครื่องจักรเพื่อการผลิตลงให้ต่ำที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ทั้งนี้การดำเนินการดังกล่าวจะต้องอยู่ภายใต้ข้อกำหนดทางคุณภาพและประมาณของการผลิต" ในการควบคุมงานซ่อมบำรุง มีปัจจัยต่าง ๆ ที่ให้ผลกระทบต่อการดำเนินงานดังนี้

- 1.1 หลักการบริหารงานขององค์การ
- 1.2 ระบบการวางแผนงานและควบคุมงานในองค์การ
- 1.3 ระบบการจัดหาและจัดเก็บชิ้นอะไหล่
- 1.4 โรงซ่อมและคลังเก็บวัสดุ
- 1.5 อุปกรณ์ซ่อมบำรุง เช่น เครื่องกลึง เครื่องไส และเครื่องมืออื่น ๆ

จะเห็นได้ว่า ปัจจัยดังกล่าวเป็นส่วนที่ทำให้การบริการซ่อมบำรุงดีหรือเลวได้เพียงใด ดังนั้นก่อนที่จะวางระบบงานซ่อมบำรุงจึงต้องพิจารณาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเหล่านี้เสียก่อน

2. ความสัมพันธ์ระหว่างการควบคุมงานซ่อมบำรุงและหน่วยงานอื่น ๆ

เนื่องจากการซ่อมบำรุงมีความสัมพันธ์กับทุกหน่วยงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับสายการผลิต ทั้งปริมาณและคุณภาพของการผลิต การประสานงานโดยใกล้ชิดระหว่างสายการผลิตและหน่วยงานอื่น ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นองค์การ จึงเป็นเรื่องจำเป็นเพื่อให้แผนการบริหารขององค์กรสามารถดำเนินไปได้อย่างราบรื่น

โดยปกติพนักงานซ่อมบำรุงมักจะได้รับแนวความคิดว่า งานซ่อมบำรุงมีความสัมพันธ์กับหน่วยงานในสายการผลิต หรือพัฒนาผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่ในความเป็นจริงหน่วยงานซ่อมบำรุงมีความสัมพันธ์กับหน่วยงานด้านตลาดและด้านการเงินเป็นอย่างมาก เนื่องจากผลิตภัณฑ์จะมีราคาสูงหรือต่ำ มีคุณภาพเป็นที่นิยมของตลาดหรือไม่นั้น ส่วนหนึ่งเป็นผลที่เกิดจากการดำเนินงานของหน่วยงานซ่อมบำรุงด้วย

การให้ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานโดยใกล้ชิดนอกจากจะส่งผลให้การควบคุมงานซ่อมบำรุงเป็นไปโดยมีประสิทธิภาพแล้ว จะยังผลให้การควบคุมงานของหน่วยงานอื่น ๆ สามารถทำได้โดยอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเป็นเงาตามตัว

3. แนวทางของการควบคุมงานซ่อมบำรุง

แนวทางของการควบคุมงานอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

3.1 เป็นการควบคุมการใช้งานเครื่องจักร ให้เกิดประโยชน์ของทรัพยากรการซ่อมบำรุงเครื่องมือ และอุปกรณ์ซ่อมบำรุง วัสดุซ่อมบำรุงและอะไหล่

3.2 เป็นการควบคุมการใช้งานเครื่องจักรให้เกิดประโยชน์มากที่สุด และในเวลาเดียวกันค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจะต้องน้อยที่สุด ดังนั้น การควบคุมประเภทนี้จึงเป็นการควบคุมที่จะให้เครื่องจักรมีความพร้อมที่จะทำการผลิตได้สูงที่สุด และเพื่อที่จะไม่ให้เกิดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นในการซ่อมบำรุง การควบคุมจึงมุ่งไปสู่เรื่องต่อไปนี้

3.2.1 การซื้อเครื่องจักรที่มีความเชื่อถือได้สูงมีความแข็งแรง ทนทาน ติดตั้งและซ่อมบำรุงได้ง่าย

3.2.2 การออกแบบตัดแปลง ปรับปรุง ใช้งานเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.3 โครงสร้างของระบบงานซ่อมบำรุง โดยเฉพาะการเน้นหนักไปในด้านการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

3.2.4 ปรัชญางานซ่อมบำรุง ของกิจการ

3.2.5 ผลการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง

ความแตกต่างระหว่างแนวทางทั้ง 2 ประการนี้ คือ ประการแรกเป็นการควบคุมด้านทรัพยากร และไม่มีการเน้นหนักทางการวิเคราะห์หมักนั้ นอกจากเรื่อง การควบคุมอะไหล่ ประการที่ 2 เป็นการควบคุมที่ต้องการข้อมูลจากอดีตเป็นอย่างมาก และในเวลาเดียวกัน การปฏิบัติงาน ปัจจุบันก็ทำให้เกิดข้อมูลสำหรับอนาคตด้วย การวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวจะสามารถสร้างแนวทางในการดำเนินงานใหม่ ๆ ขึ้นโดยเหมาะสมและถูกต้อง

4. เทคนิคบางประการที่ใช้ประกอบในการควบคุมงานซ่อมบำรุง

4.1 การควบคุมด้านทรัพยากรซ่อมบำรุง การใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เป็นเรื่องที่ทำได้ไม่ถ่ายนั้ โดยเฉพาะปัญหาเกี่ยวกับกำลังพล และการจัดอะไหล่ ซึ่งมักเกิดควมไม่พอเพียงขึ้นบ่อยครั้งมาก นับเป็นปัญหาเกือบจะเรียกได้ว่าใหญ่ที่สุดของหน่วยงานซ่อมบำรุงทีเดียว เพื่ออำนวยความสะดวกในการวางแผนและควบคุมการใช้ทรัพยากรซ่อมบำรุง แนวทางในการดำเนินงานดังต่อไปนี้

4.1.1 เครื่องจักรเพื่อการผลิต

4.1.1.1 ถ้าสายการผลิตต้องทำการผลิตโดยเครื่องจักร หลายสายให้จัดลำดับความสำคัญของสายการผลิตไว้ตามลำดับก่อนหลัง

4.1.1.2 ในแต่ละสายการผลิต ให้แบ่งกลุ่มของเครื่องจักร ออกเป็นกลุ่มที่เป็นหัวใจของการผลิต และเครื่องจักรประกอบการผลิต ความสำคัญตามลำดับตามความเหมาะสม เครื่องจักรที่เป็นหัวใจของการผลิตคือ เครื่องจักรที่ทำให้การผลิตทั้งหมดต้องหยุดลงทันทีหากเครื่องจักรนั้นหยุดโดยเหตุฉุกเฉิน เครื่องจักรประกอบการผลิตคือ เครื่องจักรที่ทำให้การผลิตบางส่วนต้องหยุดลง หากเครื่องนั้นหยุดโดยฉุกเฉิน

4.1.1.3 ในกลุ่มของเครื่องจักรที่มีความสำคัญ แต่ละประเภท ระดับการซ่อมบำรุงและความเร่งด่วนจะไม่เท่ากัน เครื่องจักรที่เป็นหัวใจของการผลิต จะต้องการซ่อมบำรุงทันท่วงที แต่เครื่องประกอบการผลิต อาจต้องการเพียงการซ่อมบำรุงเมื่อขัดข้องเท่านั้น

4.1.1.4 ในกรณีที่เกิดเหตุหยุดหมดทุกสาขาการผลิต โดยไม่ทราบล่วงหน้า สายการผลิตที่มีความสำคัญลำดับแรก จะได้รับบริการก่อน

4.1.1.5 ในกรณีที่เกิดการหยุดโดยฉุกเฉินกับเครื่องจักรในสายการผลิตเดียวกัน พร้อมกันหลายเรื่อง เครื่องจักรที่ถูกจัดลำดับความสำคัญไว้สูง จะได้รับการบริการซ่อมบำรุงก่อนเครื่องจักรที่จัดลำดับความสำคัญไว้ต่ำ

การแบ่งสายการผลิตและการจัดกลุ่มของเครื่องจักร โดยแบ่งความสำคัญตามลำดับก่อนหลังนี้ มีส่วนช่วยในการวางแผนและควบคุมการใช้กำลังงานซ่อมบำรุงเท่าที่อยู่ให้เกิดประโยชน์ได้มากที่สุด เนื่องจากปัญหาประจำที่เกิดขึ้น เมื่อมีการหยุดโรงงานโดยฉุกเฉินหรือเกิดเหตุเสียหายกับเครื่องจักรพร้อมกันหลาย ๆ เครื่อง ก็คือหน่วยงานซ่อมบำรุงไม่ทราบว่าจะจัดกำลังพลเท่าที่มีอยู่ได้อย่างไร การบริการซ่อมบำรุงจึงจะเป็นไปได้ตามความต้องการของฝ่ายผลิตได้ เพราะทุกหน่วยในสายการผลิตจะเรียกบริการเข้ามาพร้อมกัน การให้บริการตามความสำคัญ ของสายการผลิตและลำดับความสำคัญของเครื่องจักร จึงเป็นแนวทางแก้ปัญหาที่ดี และขจัดข้อขัดแย้งระหว่างงานลงได้เป็นอย่างมาก

4.1.2 วัสดุซ่อมบำรุงและอะไหล่ จัดเป็นทรัพยากรซ่อมบำรุงที่มีความสำคัญรองลงมาจากกำลังซ่อมบำรุง และความสำคัญในเรื่องนี้ย่อมเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้ว ในการเดินเครื่องจักรเพื่อการผลิตว่า การวัสดุหรืออะไหล่ที่สำคัญย่อม หมายถึงการหยุดการผลิตโดยสิ้นเชิง

4.2 การควบคุมทางด้านข้อมูลซ่อมบำรุง เป็นการดำเนินการเพื่อให้เกิดมีข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ในอนาคต ทั้งนี้เพื่อประสิทธิผลในการวางแผน ค่าการณ์ และปรับปรุงวิธีการในกิจกรรมซ่อมบำรุงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะงานด้านการซ่อมบำรุง ป้องกันการซ่อมบำรุงเพื่อแก้ไข และงานป้องกันการซ่อมบำรุง เพื่อการควบคุมด้านข้อมูลซ่อมบำรุง มีสิ่งที่ควรปฏิบัติคือ

4.2.1 การจัดทำทะเบียนประวัติของเครื่องจักร ทะเบียนประวัติของเครื่องจักรเปรียบเสมือนบัตรประจำตัวคนไข้ ซึ่งนายแพทย์จำเป็นต้องใช้บันทึกประวัติการเจ็บป่วย วิธีการรักษาเพื่อใช้แนวทางวิเคราะห์อาการและกำหนดวิธีการรักษา เมื่อคนไข้มาพบในครั้งต่อไป การใช้ความจำกับคนไข้จำนวนมากๆ ย่อมเป็นไปได้ฉันใดเครื่องจักรซึ่งมีจำนวนมากและมีเหตุเสียบ่อยในลักษณะต่างๆ ก็ฉันนั้น ทะเบียนประวัติของเครื่องจักรทุกเครื่อง จึงควรบรรจุรายละเอียดให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เช่น ข้อกำหนด เหตุเสียและวิธีซ่อมรวมทั้งประวัติด้านการซ่อมใหญ่ และการซ่อมบำรุงเพื่อแก้ไข

4.2.2 การจัดทำรายงานการซ่อม การจัดทำรายงานการซ่อมอย่างมีระเบียบจะสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลที่ดี เพื่อการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในงานซ่อมบำรุง เช่น ประเภทของเหตุเสีย สิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นจากกรรมวิธีในการซ่อม ข้อบกพร่องในการวางแผนการซ่อมบำรุง ความรู้ความชำนาญของพนักงานที่ต้องการปรับปรุง ฯลฯ การจัดทำรายงานควรเป็นไปในลักษณะที่จะให้ข้อมูล และข้อเท็จจริงในการปฏิบัติงานมากกว่าที่จะแสดงความดีเด่นในผลงาน ซึ่งไม่มีประโยชน์ที่จะนำไปใช้เพื่อปรับปรุงข้อบกพร่องที่อาจเกิดขึ้นได้แต่อย่างใด

4.2.3 การจัดการประมวผลและวิเคราะห์งาน ข้อมูลใดๆ ก็ตามที่ทำไว้หากไม่มีการประมวลผลและทำการวิเคราะห์เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงงาน การลงทุนลงแรงนั้นจัดได้ว่าเป็นการสูญเปล่า ปัญหาในการประมวลผลและวิเคราะห์โดยทั่วไป ส่วนใหญ่เกิดจากการที่ผู้บริหารงานซ่อมบำรุงมิได้จัดให้พนักงานให้ทำหน้าที่และรับผิดชอบเรื่องนี้โดยตรงแต่จะพยายามให้พนักงานซ่อมบำรุง หรือวิศวกรซ่อมบำรุงเป็นผู้ดำเนินการเอง ผลลัพธ์จากการประมวลผลและวิเคราะห์จึงไม่ปรากฏเด่นชัดและมักจะมีผลย้อนกลับไปยังการจัดทำประวัติและรายงานซ่อมบำรุงว่าไม่มีประโยชน์ซึ่งในที่สุดงานที่กำหนดขึ้นไว้นี้ก็มักจะค่อย ๆ ลดลงหรือมลายสูญไปในที่สุดขอบเขตของงาน และความรับผิดชอบจึงควรเป็นดังนี้

ลักษณะงาน	ผู้รับผิดชอบ
<ul style="list-style-type: none"> - การปฏิบัติงานซ่อมบำรุง - การทำรายงานซ่อมบำรุง - การแยกรายงานซ่อมลงไปในประวัติ การซ่อมเครื่องจักรแต่ละเครื่อง - การแยกประเภทเหตุเสียของเครื่องจักร และวิธีการแก้ไข - การวิเคราะห์เหตุเสีย การหาแนวทาง เพื่อแก้ไข และปรับปรุงวิธีการซ่อมบำรุง 	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงานและวิศวกรซ่อมบำรุง - พนักงานและวิศวกรซ่อมบำรุง - พนักงานสารบรรณซ่อมบำรุง - พนักงานประมวลผลอาวุโสที่มีประสบการณ์ซ่อมบำรุง - วิศวกรประเมินผลและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุง

พนักงานผู้มีหน้าที่รับผิดชอบและประมวลผลอาจสังกัดอยู่ในหน่วยงาน ซ่อมบำรุง หรือ หน่วยงานวิศวกรรมก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนโยบายการบริหารงานของแต่ละ องค์การ

4. การพัฒนาบุคลากร ทางด้านงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

ระบบการเรียน การสอนในวิทยาลัยเทคนิคนั้น เป็นการเรียน การสอน เพื่อผลิตบุคลากรให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ฉะนั้นปัจจัยที่นำมาใช้ฝึกทักษะนักเรียน นักศึกษานั้น นอกจากจะเป็นวัสดุสิ้นเปลืองแล้วยังมีครุภัณฑ์ที่เป็นเครื่องจักรกลประเภทต่าง ๆ ที่เหมือนกับท้องตลาดทั่วไป และเป็นเครื่องที่มีราคาค่อนข้างแพง ดังนั้น สถานศึกษาต้องพยายามบำรุงรักษา ให้มีประสิทธิภาพการใช้งานให้นานที่สุด

วิธีที่จะทำให้เครื่องจักรกลมีประสิทธิภาพในการใช้งาน มีอายุที่ยาวนานจะต้องมีช่างซ่อมมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับเครื่องจักรประเภทต่าง ๆ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องให้ครู-อาจารย์ ที่มีหน้าที่รับผิดชอบด้านเครื่องจักรกลได้รับการพัฒนา โดยการเข้ารับการฝึกอบรม ซึ่ง Clement and harrington ได้กล่าวว่า "การซ่อมบำรุงที่ดี คือ

การจัดการ ที่มีความรับผิดชอบต่อสูงสุดในการจัดการก็คือ การดูแลเครื่องจักรกล เครื่องมือกลให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที^๑

คุณภาพของงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลก็คือความพร้อมและความมั่นใจในการทำงานของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ ทุญแจ หรือปัจจัยที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ ทำให้งานซ่อมบำรุงมีคุณภาพมากขึ้น ก็คือการอบรมพัฒนา ยกกระดับทักษะฝีมือช่างซ่อมบำรุง ให้มีความรู้ ความสามารถมากขึ้น ผู้บริหารอีกจำนวนมากไม่เห็นความสำคัญในเรื่องของการฝึกอบรม เพราะการฝึกอบรม ไม่สามารถวัดผลให้เห็นผลดีในรูปธรรมได้ทันที บางแห่งจึงกำหนดค่าใช้จ่ายมีงบประมาณค่าใช้จ่ายทางด้านการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาจะทำให้เกิดผลเสีย คือทำให้ประสิทธิภาพการเรียนการสอนลดลงและนอกจากนั้นยังทำให้ คือ

1. เครื่องจักรเกิดการขัดข้อง เสียบ่ยทำให้เสียเวลาในการวิเคราะห์หาสาเหตุและซ่อมแซม
2. สิ้นเปลืองอะไหล่ เนื่องจากการประกอบหรือผิดพลาดขาดความมั่นใจในการซ่อมบำรุงทำให้ส่วนประกอบเกิดการเสียหาย
3. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายเกินความจำเป็นขาดการวินิจฉัยตัดสินใจ วิเคราะห์หาสาเหตุไม่ถูกวิธี
4. สูญเสียโอกาสที่จะใช้เครื่องจักรกลเนื่องจากต้องหยุดรอซ่อมบำรุง

วิธีการฝึกอบรม

การฝึกอบรมช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล หรือการเรียนรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่ จะต้องกระทำอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาวิธีการที่ได้ผล คือ

1. เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเรียนจากคู่มือการใช้งานการบำรุงรักษาและคู่มือซ่อมซึ่งจะต้องจัดหามาให้ครบ
2. การฝึกอบรมในห้องเรียนอาจจะจัดการฝึกอบรมโดยมีตารางการฝึกอบรมที่แน่นอน
3. อบรมในงาน ในขณะที่ปฏิบัติงานปกติจะจัดให้ผู้ชำนาญงานในหน่วยงานเป็นผู้ฝึกสอนขณะที่กำลังปฏิบัติงานทำให้งานไม่ชะงัก

4. อบรมจากประกาศหรือโรงงานเจ้าของ know-how โดยขอให้ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาเป็นผู้จัดฝึกอบรมให้ที่โรงงานต้นแบบ⁹

การวางแผนฝึกอบรมงานซ่อมบำรุง¹⁰

คุณภาพของการซ่อมบำรุงเครื่องจักรก็คือความพร้อมและความมั่นใจในการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ ญุญแจหรือปัจจัยที่จะนำไปสู่ความสำเร็จทำให้งานซ่อมบำรุงมีคุณภาพมากขึ้น ก็คือ การอบรมพัฒนายกระดับทักษะฝีมือช่างซ่อมบำรุงให้มีความรู้ความสามารถมากขึ้น เพราะว่าการประหยัดค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุงทุกบาท ทุกสตางค์ ก็คือรายได้ที่เป็นกำไร ผู้บริหารอีกจำนวนมากจึงไม่เห็นความสำคัญในเรื่องของการฝึกอบรม เพราะการฝึกอบรมไม่สามารถวัดผลให้เห็นผลดีในรูปธรรมได้ทันที บางแห่งจึงกำหนดค่าใช้จ่ายหรือมีงบประมาณเพียงเล็กน้อยหรือบางแห่งไม่มีมีงบประมาณค่าใช้จ่ายทางด้านกรฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาเลย ฉะนั้น การประหยัดค่าใช้จ่ายทางด้านกรฝึกอบรมจึงเปรียบเสมือนยางพลวงคงที่ผู้บริหารมองไม่เห็น องค์กรใดที่ไม่มีการฝึกอบรมหรือมีน้อยไม่เพียงพอจะเกิดการสูญเสีย เสียค่าใช้จ่ายมาก มากกว่าค่าใช้จ่ายที่จะนำมาใช้ในการฝึกอบรมเสียอีก เช่น กรณีเป็นงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรในโรงงานจะทำให้เกิดผลเสียต่าง ๆ คือ

1. เครื่องจักรเกิดการขัดข้อง เสียบ่ย ทำให้เสียเวลาในการวิเคราะห์หาสาเหตุ และซ่อมแซม
2. สิ้นเปลืองอะไหล่ เนื่องจากการประกอบหรือติดตั้งผิดพลาด ขาดความมั่นใจในการซ่อมบำรุง ทำให้ส่วนประกอบเกิดความเสียหาย
3. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายเกินความจำเป็น ขาดการวินิจฉัย ตัดสินใจวิเคราะห์หาสาเหตุไม่ถูกต้อง แก้ไขปัญหาไม่ถูกวิธี
4. สูญเสียโอกาสในการผลิตสินค้า เนื่องจากต้องหยุดรอซ่อมบำรุงเครื่องจักร ทำให้รายได้ลดลง บริการส่งสินค้าไม่ตรงเวลา สูญเสียลูกค้าให้กับคู่แข่ง
5. อัตราการเข้างานใหม่และลาออกของพนักงานจะสูง จึงอาจกล่าวได้ว่าการฝึกอบรมหรือการให้ทุนการศึกษาต่อโดยมีสัญญาผูกพันในการทำงานเป็นกลยุทธ์วิธีหนึ่ง ที่นำมาใช้สำหรับรักษาทรัพยากรบุคคลในองค์การทั้งหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ บริษัท สถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน

ระดับของการฝึกอบรม

การแบ่งระดับความยากง่ายและหลักสูตรวิชาที่จะนำมาใช้ในการฝึกอบรมพัฒนาช่างซ่อมบำรุงขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น

1. ประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม
2. จำนวนเครื่องจักรที่มีอยู่ภายในโรงงาน
3. ตำแหน่งสถานที่ตั้งของโรงงาน
4. อัตราการเข้างาน ลาออกจากงาน หรือที่รู้จักกันโดยทั่วไปว่าสมองไหลในโรงงาน
5. นโยบายด้านการฝึกอบรม
6. การศึกษาความรู้ของพนักงาน
7. อายุเฉลี่ยของช่างซ่อมบำรุง
8. ความยากง่ายเทคโนโลยีของเครื่องจักร

นอกจากนั้น ปัญหาอื่น ๆ ก็คือความรู้ความสามารถของหัวหน้าที่มีอยู่ไม่สามารถนำมาใช้ในงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรใหม่ ๆ ที่มีเทคโนโลยีสูง ๆ ได้ ซึ่งผู้บริหารจะต้องคำนึงและอบรมพัฒนาให้มีความรู้และมีมือทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีใหม่ ๆ อยู่เสมอเพื่อนำมาถ่ายทอดและแก้ไขปัญหให้กับพนักงานได้

นโยบาย วัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมช่างซ่อมบำรุงกำหนดเป็นแผน เป้าหมาย ระยะยาว รายการฝึกอบรมที่ต้องการ การจัดทำแผนควรจะทำล่วงหน้าอย่างน้อยสองปี มีการติดตามแผนและปรับปรุงแก้ไขทุก ๆ ปี แสดงรายการที่ต้องการจะปรับปรุงแก้ไขทุก ๆ ปี แสดงรายการที่ต้องการจะปรับปรุงพัฒนาการดำเนินการเพื่อให้ผู้บริหารระดับสูงยอมรับ

แนวความคิดในการฝึกอบรมพัฒนามีห้าขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 เป็นขั้นตอนแรกเพื่อจัดทำผังการบริหารและกำหนดตัวบุคคลรับผิดชอบงานด้านฝึกอบรม ประกอบด้วยผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง หรือผู้ช่วยซึ่งมีคุณสมบัติ คุณสมบัติเพียงพอและหัวหน้างานจากหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อวางแผนและประสานงานกับวิทยากรแต่ละ

ตำแหน่ง ซึ่งจะรับผิดชอบและประสานงานร่วมกันทำงานเป็นครั้งคราวตามความเหมาะสม หรืออาจจะมีคนใดคนหนึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับการฝึกอบรม โดยเฉพาะสิ่งที่จะต้องระมัดระวังในการ กำหนดผู้รับผิดชอบในฝั่งงานก็คือ การเล่นพรรคเล่นพวก ระบบศักดินาเจ้าขุนมูลนายในองค์กร ผู้ที่รับผิดชอบในฝั่งการฝึกอบรมจะทำงานเพิ่มขึ้นทั้งงานที่รับผิดชอบเป็นประจำและงานด้าน การฝึกอบรมเพื่อวางแผนและดำเนินการให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 2 เป็นการประเมินความรู้ความสามารถ ฝีมือการซ่อมบำรุงที่ต้องการ ทั้งงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่มีอยู่ในปัจจุบันและเครื่องจักรที่จะติดตั้งขึ้นใหม่ โดยคำนึงถึง ฝีมือการซ่อมบำรุงทั่วไป และฝีมือการซ่อมบำรุงความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เช่น ช่างซ่อมไฟฟ้า จะต้องมีความรู้ความสามารถในการซ่อมชุดควบคุมมอเตอร์ได้ทั้งสายการผลิตหรือซ่อมได้ เฉพาะตัวเท่านั้น

ฝีมือการซ่อมบำรุงที่ต้องการจะรวมถึงความรู้ความสามารถในการบำรุงรักษา เชิงป้องกัน การทดสอบการทำงานของเครื่องจักร การปรับแต่ง การวิเคราะห์หาสาเหตุ การถอดประกอบเครื่องจักร การซ่อมแซมการใช้เครื่องมือ การทดสอบการซ่อมใหญ่เครื่องจักร เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 มีความรู้และฝีมือช่างซ่อมบำรุงในปัจจุบันแล้วนำมาเปรียบเทียบกับ ผลการประเมินฝีมือความสามารถที่ต้องการจากขั้นตอนที่ 2 ว่ามีช่างซ่อมบำรุงคนใดมีความรู้ ความสามารถ ฝีมือตามที่ต้องการบ้าง โดยแบ่งระดับฝีมือความสามารถออกเป็นระดับ ดังนี้คือ

ระดับที่ 1 มีความรู้และมีฝีมือมาก สามารถแก้ไขปัญหาได้รอบด้าน ได้แก่ หัวหน้างานและช่างซ่อมบำรุงในหน่วยงานอย่างน้อย 2-3 คน

ระดับที่ 2 มีความสามารถ ฝีมือเชี่ยวชาญเฉพาะด้านซึ่งมีเพียงคนใดคนหนึ่ง เช่น ช่างเชื่อมไฟฟ้า

ระดับที่ 3 ไม่มีความสามารถเลย จัดอยู่ในประเภทช่างไร้ฝีมือ ไม่สามารถ ซ่อมบำรุงหรือแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง

การรวบรวมประวัติฝีมือเหล่านี้จะเป็นประโยชน์เพื่อนำไปกำหนดหลักสูตร การฝึกอบรมโดยเฉพาะต่อไป

ขั้นตอนที่ 4 เป็นการกำหนดความต้องการที่จะต้องมีการฝึกอบรมพัฒนาฝีมือช่างซ่อมบำรุง โดยเปรียบเทียบจุดเด่นจุดด้อย ส่วนที่ขาดหายไปหรือไม่มีจากตารางรวบรวมฝีมือ เพื่ออบรมยกระดับฝีมือให้มีความรู้ความสามารถในงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรได้ รวมทั้งจำนวนช่างซ่อมที่ต้องการเพื่อสามารถทำงานทดแทนหมุนเวียนกันได้ ในกรณีที่คนใดคนหนึ่งหยุดประจำสัปดาห์ พักผ่อนประจำปี หรือลา กิจ ลาป่วย

ขั้นตอนที่ 5 เป็นขั้นตอนสุดท้าย เป็นการสำรวจเตรียมการ วิธีการฝึกอบรมให้สำเร็จลุล่วงด้วยดีตามแผนงาน โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพการอบรมพนักงานทุกระดับ ไม่ว่าจะเป็นวิศวกร หัวหน้าช่างเทคนิค ช่างฝีมือ วิธีการอบรมอาจจะเป็นการส่งพนักงานเข้าอบรมจากสถาบันสมาคมศูนย์ฝึกอบรมต่าง ๆ รวมทั้งการจัดสัมมนาจากบริษัท ตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ สถาบันการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัย วิทยาลัย โรงเรียน ฝึกช่างฝีมือในท้องถิ่น และบริษัทที่ปรึกษา เป็นต้น

นอกจากขั้นตอนที่กล่าวไปแล้วผู้บริหารจะต้องประเมินค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ด้วย เช่น ค่าจ้างวิทยากร ค่าธรรมเนียม ภาษี สมาชิกค่าหนังสือ เอกสาร วัสดุต่าง ๆ ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าเดินทาง รวมทั้งเงินเดือนของผู้เข้าอบรมด้วย

การจูงใจด้านการฝึกอบรมพัฒนา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีขวัญและกำลังใจให้ความร่วมมือในการดำเนินการตามนโยบายต่าง ๆ ผู้ดำเนินการหรือผู้บริหารอาจมีสิ่งจูงใจต่าง ๆ เช่น การให้ของชำร่วย รางวัล สำหรับผู้ตอบคำถามในระหว่างการฝึกอบรม ซึ่งอาจจะทำให้ผู้เข้าอบรมตั้งใจเรียนรู้อยิ่งขึ้น ข้อสำคัญก็คือสิ่งที่ให้เป็นรางวัลไม่ควรให้เป็นเงิน อาจจะเป็นวุฒิบัตรรับรองขนาดโต มองเห็นได้ชัดมีลายเซ็นทั้งวิทยากรผู้จัดการฝ่ายอบรมพัฒนา หรือบางครั้งเป็นลายเซ็นจากผู้บริหารระดับสูง เช่น ผู้จัดการโรงงาน ผู้จัดการบริษัท

นอกจากนี้ก็เป็นการประชุมสัมพันธลงชื่อรูปถ่ายผู้สำเร็จการอบรมในสื่อสารต่าง ๆ เช่น ป้ายปิดประกาศของโรงงาน บริษัท ในวารสารข่าว หนังสือพิมพ์ เพื่อเป็นการยกย่องให้เกียรติเป็นการสร้างสิ่งจูงใจ ขวัญกำลังใจที่ดี

การให้รางวัลอื่น ๆ ก็คือ ผู้ใดที่เข้ารับการฝึกอบรมครบถ้วนตรงต่อเวลาที่กำหนด ตามหลักสูตรเป็นสิ่งจูงใจในการให้โบนัส เงินเดือนขึ้น และตำแหน่งความก้าวหน้าต่าง ๆ หรือ การทัศนศึกษาดูงาน เป็นต้น

การฝึกอบรมจะต้องมีทุกระดับปฏิบัติการ แม้แต่ระดับวิศวกร ผู้เชี่ยวชาญ ผู้บังคับบัญชาและผู้บริหารก็ต้องมีแผนการฝึกอบรมหลักสูตรต่าง ๆ เช่น จัดวิทยาการบังคับบัญชาการทำงานเป็นที่มาการพัฒนาคุณภาพชีวิตเทคนิค การปรับปรุงการเพิ่มผลผลิต การปรับปรุงงานในอุตสาหกรรม การทัศนศึกษา การดูงาน เพื่อเป็นการสร้างขวัญและกำลังใจ อย่างหนึ่ง

เชิงอรรถ

¹ไพโรจน์ ตีรณธนากุล, การจัดการโรงฝึกงานช่างอุตสาหกรรม, ศูนย์สื่อเสริม กรุงเทพฯ, (กรุงเทพฯ. 2535), หน้า 119.

²สัณหชัย กลิ่นพิกุล และ ยอดดวง พันธุ์รนา, การบริหารการผลิต, โอเดียนสโตร์, (กรุงเทพฯ. 2529), หน้า 355.

³ปรีชา จำปารัตน์ และ ไพศาล ชัยมงคล, การบริหารการพัสดุ; ทฤษฎีและการปฏิบัติ, ไทยวัฒนาพานิช, (กรุงเทพฯ. 2520) อ้างโดย ปรีชา จันท์เจริญ วิทยานิพนธ์. หน้า 17.

⁴วิระศักดิ์ ทรายวิเชียร, การจัดการเครื่องจักรกลและเครื่องยนต์, ซีเอ็ดยูเคชั่น (กรุงเทพฯ. 2535), หน้า 119.

⁵พูนางะ อิจิโร, เทคนิคการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลในโรงงาน, สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น. (กรุงเทพฯ. 2534), หน้า 1-2.

⁶มนูญ สุวรรณรงค์, เทคนิคการบริหารการบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างมีประสิทธิภาพ, 58 เรื่องน่ารู้ เทคนิคการจัดการสำหรับผู้บริหารโรงงาน, ซีเอ็ดยูเคชั่น, พิมพ์ครั้งที่ 2, (กรุงเทพฯ. 2534), หน้า 298-303.

⁷ภัทระ พันธ์อำพล, สมรรถภาพทางวิชาชีพของวิศวกรซ่อมบำรุงโรงงานตามความต้องการของผู้บริหารสถานประกอบการ, วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ. 2534.

⁸Edward J. Clement and Carl C. Harrington, Plan Maintenance manual Toyo. Chilton Company. 1962. P.1 อ้างโดย ปรีชา จันท์เจริญ วิทยานิพนธ์.

⁹สมหมาย เสนาบิน, แนวทางการพัฒนาช่างเทคนิค, 58 เรื่องน่ารู้ เทคนิคการจัดการสำหรับผู้บริหารโรงงาน. ซีเอ็ดยูเคชั่น, (กรุงเทพฯ. 2534), หน้า 118-121.

¹⁰วินัย เวชวิทยาชลิ่ง, จะวางแผนฝึกอบรมการซ่อมบำรุงอย่างไร, 44 เรื่องน่ารู้ เทคนิคการจัดการสำหรับผู้บริหารโรงงาน. เอ็มแอนดีวี (กรุงเทพฯ. 2536), ชุดที่ 3 หน้า 312-319.

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยายชนิดการศึกษาแบบสำรวจ (Survey study) เรื่อง การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์ ในวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีขั้นตอนวิธีดำเนินการดังนี้

1. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดประชากร กลุ่มประชากรที่นำมาใช้เป็นข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มผู้บริหาร ประกอบด้วยผู้อำนวยการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการทั้ง 4 ฝ่าย หัวหน้าคณะวิชาช่างยนต์ หัวหน้าแผนกวิชาช่างยนต์และหัวหน้างานพัสดุ ทั้งหมดเป็นกลุ่มประชากรจากวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 17 แห่ง รวม 136 คน
2. กลุ่มคณะอาจารย์ที่สอนประจำแผนกวิชาช่างยนต์จากวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 17 แห่ง เป็นกลุ่มประชากรทั้งสิ้น 165 คน

การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มผู้บริหาร ได้แก่ ผู้อำนวยการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการทั้ง 4 ฝ่าย หัวหน้าคณะวิชาช่างยนต์ หัวหน้าแผนกวิชาช่างยนต์และหัวหน้างานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 17 แห่ง ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รวม 136 คน

กลุ่มคณะอาจารย์ที่สอนประจำแผนกวิชาช่างยนต์ ในวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 17 แห่ง อาศัยตารางการแบ่งกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างของ Robert V. Krejcie และ W. Morgan¹ จากประชากรทั้งหมด 165 คน คิดเป็นร้อยละ 70 จากนั้นนำค่าร้อยละไปแบ่งเป็นสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนคณะอาจารย์แผนกวิชาช่างยนต์ในแต่ละวิทยาลัยฯ ดังตารางที่ 1 รวม 117 คน

ตารางที่ 1

แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างระหว่างผู้บริหารและอาจารย์ที่สอน
ในแผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ชื่อสถานศึกษา	กลุ่มประชากร		กลุ่มตัวอย่าง	
	ผู้บริหาร	อาจารย์	ผู้บริหาร	อาจารย์
วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์	8	9	8	6
วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น	8	10	8	7
วิทยาลัยเทคนิคชัยภูมิ	8	9	8	6
วิทยาลัยเทคนิคนครพนม	8	10	8	7
วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	8	18	8	13
วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์	8	8	8	6
วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม	8	11	8	8
วิทยาลัยเทคนิคยโสธร	8	13	8	9
วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด	8	7	8	5
วิทยาลัยเทคนิคเลย	8	9	8	6
วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ	8	8	8	6
วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร	8	8	8	6
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์	8	10	8	7
วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย	8	10	8	7
วิทยาลัยการต่อเรือหนองคาย	8	3	8	2
วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี	8	10	8	7
วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี	8	12	8	9
รวม	136	165	136	117

ที่มา : งานบุคลากรวิทยาลัยเทคนิคและวิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม
การต่อเรือ กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2538

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่ใช้ในการศึกษาวิจัย เรื่อง การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์ ตามวัตถุประสงค์คือ ศึกษาสภาพการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์ในวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกเป็นดังนี้

ตัวแปรต้น

1. ผู้บริหารประกอบด้วย
 - 1.1 ผู้อำนวยการ
 - 1.2 ผู้ช่วยผู้อำนวยการทั้ง 4 ฝ่าย
 - 1.3 หัวหน้าคณะวิชาช่างยนต์
 - 1.4 หัวหน้าแผนกวิชาช่างยนต์
 - 1.5 หัวหน้างานพัสดุฯ
2. ครูอาจารย์ผู้สอนประจำแผนกวิชาช่างยนต์

ตัวแปรตาม

ตัวแปรตาม ระดับการปฏิบัติของฝ่ายบริหารและคณะอาจารย์ที่สอน ประจำแผนกวิชาช่างยนต์เกี่ยวกับการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์ที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ประกอบด้วย การกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบต่าง ๆ เช่น หัวหน้าช่าง พนักงานช่าง ผู้ควบคุมคุณภาพ ผู้ตรวจสอบ ผู้วางแผนซ่อมบำรุง ผู้จัดการการฝึกอบรม ผู้จัดการเครื่องจักรกล การบันทึกการเก็บข้อมูล
2. วัฏจักรของการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ประกอบด้วย การหล่อลื่นและการเก็บรักษา การตรวจสภาพ การวิเคราะห์ผลการตรวจสภาพ การร่วมปรึกษาและตกลงกัน การวางแผนเป้าหมายในการซ่อม การดำเนินการซ่อม การควบคุมคุณภาพและรายงานสรุปที่สมบูรณ์
3. ระบบงานเอกสาร ประกอบด้วย เอกสารข้อมูลเริ่มต้น เอกสารข้อมูลปัจจุบัน และเอกสารการสรุปรายงาน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยเรื่องการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ในวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สังกัดกองวิทยาลัยเทคนิค ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลในวิทยาลัยเทคนิค ด้านวัฏจักรของการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ระบบบริหารงานซ่อมบำรุงและงานเอกสารสื่อสารข้อมูลนั้นเป็นแบบสอบถามวัดระดับของการปฏิบัติแบบประเมินค่า Rating Seale ของ Likert Scale แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ ปฏิบัติมากที่สุด ปฏิบัติมาก ปฏิบัติปานกลาง ปฏิบัติน้อย และปฏิบัติน้อยที่สุด โดยกำหนดค่าคะแนนเป็น 5, 4, 3, 2 และ 1

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการศึกษาจาก ตำรา เอกสารที่เกี่ยวข้อง นอกจากนั้นยังได้ศึกษาจากวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล คือ วิทยานิพนธ์ของ ปรีชา จันทรเจริญ เรื่อง ความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูอาจารย์ วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพมหานครที่มีต่องานบริการซ่อมบำรุงของกองบริการเครื่องจักรกล² วิทยานิพนธ์ของ พิสุทธิ เมธาภัทร เรื่อง การสร้างรูปแบบระบบการบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรกลในวิทยาลัยเทคนิค³ เป็นต้น

การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามโดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา ความถูกต้องของภาษา รวมทั้งขอความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบอีกครั้ง จากนั้นนำแบบสอบถามมาปรึกษากับผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์อีกครั้ง แล้วขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย ขอแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามและแก้ไขก่อนที่จะนำแบบสอบถามและแก้ไขก่อนที่จะนำแบบสอบถามไปทดลองใช้และเก็บข้อมูลเพื่อนำผลมาใช้ วิเคราะห์ข้อมูลต่อไป ผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบแบบสอบถามประกอบด้วย ดังนี้

1. นายสุเมธ สีม่วง ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง
2. นายปรีชา ทัพพะกุล ณ อยุธยา ผู้ช่วยผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิค
ดอนเมือง
3. นายปรีชา จันทรเจริญ หัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุงกองบริการเครื่องจักรกล
4. นายสุดสาคร บุญเลิศ ผู้ช่วยผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสระบุรี
5. นายเถลิงเกียรติ โนนทรวงศ์ ศูนย์นิเทศและอบรมอาชีพศึกษาภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ

เมื่อได้แบบสอบถามที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและแก้ไขแล้ว นำมาปรับปรุง
เสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์เป็นครั้งสุดท้ายก่อนออกไปปฏิบัติจริง

เมื่อปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว นำไปทดลองใช้กับกลุ่ม
ตัวอย่างที่มีใช้กลุ่มตัวอย่างกับกลุ่มเก็บข้อมูล โดยนำไปใช้กับผู้บริหารและอาจารย์
แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง และวิทยาลัย
เทคนิคสระบุรี รวมจำนวน 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้สูตร
สัมประสิทธิ์วัดค่า (α) ตามวิธีของ Cronbach's Alpha Coefficient⁴ มีสูตรดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[\frac{1 - \sum S_i^2}{\sum S_i^2} \right]$$

เมื่อ α = ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

n = จำนวนข้อของแบบสอบถาม

$\sum S_i^2$ = คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ

$\sum S_i^2$ = คะแนนความแปรปรวนของแบบสอบถาม
ทั้งฉบับ

จากสูตรคำนวณค่าตัวเลขเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับได้
เท่ากับ .95

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้ขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อทำหนังสือขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บข้อมูลต่อกรมอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ ให้นักศึกษาเก็บข้อมูล

2. เมื่อกรมอาชีวศึกษาได้อนุญาตแล้วจึงได้นำหนังสือที่กรมอาชีวศึกษา
อนุญาตไปพบผู้อำนวยการวิทยาลัยเพื่อเก็บข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหาร ประกอบด้วย ผู้อำนวยการ
ผู้ช่วยผู้อำนวยการ หัวหน้าคณะวิชาช่างยนต์ หัวหน้าแผนกวิชาช่างยนต์ ในวิทยาลัยเทคนิค
กรมอาชีวศึกษา รวม 17 แห่ง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลได้เริ่มกระทำตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2539 ถึง วันที่ 31 สิงหาคม 2539. วิธีการเก็บข้อมูลผู้วิจัยได้เดินทางไปเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้บริหาร ซึ่งได้จัดส่งไป จำนวน 136 ฉบับ และสามารถเก็บได้จำนวน 135 ฉบับ คิดเป็น ร้อยละ 99.98 อาจารย์ผู้ทำหน้าที่สอนประจำแผนกวิชาช่างยนต์จัดส่งไป 117 ฉบับ สามารถเก็บได้ 117 ฉบับ คิดเป็น ร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เรื่อง การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์ ในวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการบริหารงานการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์ในวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือในครั้งนี้ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) โดยการหาค่า Mean และค่า S.D. และการแปลความหมายค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน ($CV = S/\bar{X}$) โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่า CV	ต่ำกว่าร้อยละ 30	ถือว่ามี การกระจายน้อย
ค่า CV	ตั้งแต่ร้อยละ 31 - 35	ถือว่ามี การกระจายปานกลาง
ค่า CV	มากกว่าร้อยละ 35	ถือว่ามี การกระจายมาก

เชิงอรรถ

¹รวิวรรณ ชินะตระกูล, *วิธีวิจัยการศึกษา*, (กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์, 2535),
หน้า 80 - 81.

²ปรีชา จันทร์เจริญ, *ความคิดเห็นของผู้บริหาร ครู-อาจารย์ วิทยาลัย
เทคนิคกรุงเทพมหานคร ที่มีต่องานบริการซ่อมบำรุงของกองบริการเครื่องจักรกล,
วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2536*), หน้า 139 - 140.

³พิสุทธิ เมธากัทร, *การสร้างรูปแบบระบบการบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรกล
ในวิทยาลัยเทคนิค*, (วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ 2533), หน้า 20 - 25.

⁴รวิวรรณ ชินะตระกูล, *เรื่องเดียวกัน*, หน้า 144 - 145.

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามวัตถุประสงค์คือศึกษาสภาพการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ในวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบของตารางพร้อมทั้งบรรยายประกอบ ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลการปฏิบัติการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ตามวัฏจักรของการซ่อมบำรุง ระบบงานซ่อมบำรุงและระบบงานเอกสาร

ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ค่าสถิติร้อยละ และใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ ในการหาค่าสถิติต่าง ๆ เช่น \bar{X} และ SD ตามเกณฑ์การแปรความหมายจากคะแนนเฉลี่ยดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.50 - 5.00	แสดงว่า มีระดับการปฏิบัติมากที่สุด
ค่าคะแนนเฉลี่ย	3.50 - 4.49	แสดงว่า มีระดับการปฏิบัติมาก
ค่าคะแนนเฉลี่ย	2.50 - 3.49	แสดงว่า มีระดับการปฏิบัติปานกลาง
ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.50 - 2.49	แสดงว่า มีระดับการปฏิบัติน้อย
ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.00 - 1.49	แสดงว่า มีระดับการปฏิบัติน้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้จากแบบสอบถามที่ส่งไปให้กับผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ผู้บริหารกับอาจารย์ที่ทำหน้าที่สอนประจำแผนกวิชาช่างยนต์ ในวิทยาลัยเทคนิค กลุ่ม

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนี้

1. ผู้บริหารประกอบด้วย

1. ผู้อำนวยการ ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มี 17 ท่าน แบบสอบถามที่ส่งไปและได้กลับคืนอย่างสมบูรณ์ 17 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

2. ผู้ช่วยผู้อำนวยการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวม 67 ท่าน แบบสอบถามที่ส่งไปและได้รับกลับคืนอย่างสมบูรณ์ 66 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 98.50

3. หัวหน้าคณะวิชาช่างยนต์ หัวหน้าคณะวิชาช่างยนต์วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มี 17 ท่าน แบบสอบถามที่ส่งไปและได้รับกลับคืนอย่างสมบูรณ์ 17 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

4. หัวหน้าแผนกวิชาช่างยนต์ หัวหน้าแผนกวิชาช่างยนต์วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มี 17 ท่าน แบบสอบถามที่ส่งไปและได้รับกลับคืนอย่างสมบูรณ์ 17 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

5. หัวหน้างานพัสดุ หัวหน้างานพัสดุวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มี 17 ท่าน แบบสอบถามที่ส่งไปและได้รับกลับคืนอย่างสมบูรณ์ 17 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

รวมผู้บริหารทั้งหมด 136 ท่าน แบบสอบถามที่ส่งไปและได้รับกลับคืนอย่างสมบูรณ์ 135 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 99.98

2. คณะอาจารย์

คณะอาจารย์ที่ทำหน้าที่สอนประจำแผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 17 จังหวัด 17 สถานศึกษา ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง 117 ท่าน แบบสอบถามที่ส่งไปและได้รับกลับคืนอย่างสมบูรณ์ 117 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 วิเคราะห์ข้อมูลตามสภาพการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ในกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2

แสดงค่าจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างระหว่างผู้บริหารกับอาจารย์ที่สอนประจำ
แผนกวิชาช่างยนต์ ในวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ชื่อสถานศึกษา	แบบสอบถามที่ส่งไป		แบบสอบถามที่ได้รับ			
	ผู้บริหาร	อาจารย์	ผู้บริหาร		อาจารย์	
			จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์	8	6	8	100	6	100
วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น	8	7	8	100	7	100
วิทยาลัยเทคนิคชัยภูมิ	8	6	8	100	6	100
วิทยาลัยเทคนิคนครพนม	8	7	8	100	7	100
วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	8	13	8	100	13	100
วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์	8	6	8	100	6	100
วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม	8	8	8	100	8	100
วิทยาลัยเทคนิคยโสธร	8	9	8	100	9	100
วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด	8	5	8	100	5	100
วิทยาลัยเทคนิคเลย	8	6	8	100	6	100
วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ	8	6	8	100	6	100
วิทยาลัยเทคนิคสุกลนคร	8	6	8	100	6	100
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์	8	7	8	100	7	100
วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย	8	7	8	100	7	100
วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อุตสาหกรรมการต่อเรือ หนองคาย	8	2	8	100	2	100
วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี	8	7	8	100	7	100
วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี	8	9	7	87.5	9	100
รวม	136	117	135	99.98	117	100

ตารางที่ 3

แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการบริหาร
งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ระบบงาน
ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลของผู้บริหาร

ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล	N = 135			ระดับการปฏิบัติ
	การบริหาร			
	\bar{X}	S.D.	CV %	
1. กำหนดพื้นที่ในการติดตั้งเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างเหมาะสมและได้มาตรฐาน	3.58	0.89	24.97	มาก
2. กำหนดเป้าหมายการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลไว้อย่างชัดเจน	3.14	0.98	31.16	ปานกลาง
3. ผู้บริหารจัดสรรงบประมาณการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลไว้อย่างชัดเจน	3.15	0.16	33.72	ปานกลาง
4. จัดทำแผนการฝึกอบรมด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลไว้อย่างชัดเจน	2.76	1.02	36.78	ปานกลาง
5. ส่งเสริมให้อาจารย์ประจำแผนก เข้ารับการฝึกอบรมด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลจากหน่วยงานราชการและเอกชนอย่างสม่ำเสมอ	2.99	1.21	40.31	ปานกลาง
6. มีการติดต่อประสานงานกับบริษัทตัวแทนจำหน่ายเครื่องจักรกลแต่ละประเภทมาอบรมด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลให้กับอาจารย์ประจำแผนก	2.85	1.04	36.48	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.08	1.03	33.90	ปานกลาง

จากตารางที่ 3 พบว่าสภาพการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลของฝ่ายบริหารมีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($X = 3.08$) การกระจายของข้อมูลจากจำนวน 135 คิดเป็น ร้อยละ 33.90 ถ้าพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การปฏิบัติอันดับแรก ได้แก่ การกำหนดพื้นที่การติดตั้งเครื่องจักรกลมีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์มาก ($X = 3.58$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 24.97 อันดับรอง ได้แก่ การจัดสรรงบประมาณการซ่อมเครื่องจักรกลมีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($X = 3.15$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 33.72 การปฏิบัติอันดับสุดท้าย ได้แก่ การติดต่อประสานงานกับบริษัทตัวแทนจำหน่ายเครื่องจักรกล ($X = 2.85$) และการจัดทำแผนการฝึกอบรมด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ($X = 2.76$) มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลางตามลำดับ การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 36.48 และ 36.78

ตารางที่ 4

แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์ ตามวัฏจักรของการซ่อมบำรุงของผู้บริหาร

วัฏจักรของการซ่อมบำรุง	N = 135			ระดับการปฏิบัติ
	การบริหาร			
	\bar{X}	S.D.	CV%	
1. ได้จัดตั้งคณะกรรมการ การซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลไว้อย่างชัดเจน	2.93	1.14	39.09	ปานกลาง
2. มอบหมายให้มีอาจารย์เป็นผู้รับผิดชอบการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโดยตรง	3.39	1.13	33.27	ปานกลาง
3. วางเป้าหมายการซ่อมไว้อย่างชัดเจน เช่น การซ่อมฉุกเฉิน การซ่อมประจำปี	3.08	1.02	33.18	ปานกลาง
4. มีการประชุมวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลอยู่เป็นประจำ	2.81	0.98	34.77	ปานกลาง

ตารางที่ 4 (ต่อ)

วัฏจักรของการซ่อมบำรุง	N = 135			ระดับการปฏิบัติ
	การบริหาร			
	\bar{X}	S.D.	CV %	
5. มีการประชุมปรึกษาด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลเป็นประจำ	2.82	1.01	35.92	ปานกลาง
6. จัดทำป้ายขั้นตอนการการใช้เครื่องจักรกล แต่ละประเภทไว้ประจำเครื่องจักรกลไว้อย่างชัดเจน	3.27	1.00	30.66	ปานกลาง
7. มีป้ายคำเตือนประจำเครื่องจักรกลอย่างชัดเจน	3.33	1.08	32.61	ปานกลาง
8. จัดเตรียมอะไหล่เครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้เพียงพอ	2.70	0.99	36.89	ปานกลาง
9. มีตารางตรวจสอบการใช้งานตามคู่มือของเครื่องจักรกลแต่ละประเภท	2.99	0.96	32.01	ปานกลาง
10. มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล แบบป้องกัน Preventive Maintenance	3.02	1.03	33.92	ปานกลาง
11. เครื่องจักรกลแต่ละประเภทมีการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมระบบแรงดันและกระแสไฟฟ้า	3.28	1.03	31.29	ปานกลาง
12. ได้ทำการหล่อลื่นชิ้นส่วนเครื่องจักรกลตามระยะเวลาที่กำหนดในคู่มือเป็นกิจวัตร	3.37	0.95	28.25	ปานกลาง
13. มีการตรวจสภาพชิ้นส่วนของเครื่องจักรกลตามระยะเวลาที่กำหนดในคู่มือ	3.13	0.99	31.61	ปานกลาง

ตารางที่ 4 (ต่อ)

วัฏจักรของการซ่อมบำรุง	N = 135			ระดับการปฏิบัติ
	การบริหาร			
	\bar{X}	S.D.	CV %	
14. เปลี่ยนอะไหล่และชิ้นส่วนเครื่องจักรกลตามระยะเวลาการทำงานโดยไม่ต้องรอให้เกิดการชำรุดเสียหาย	2.73	0.97	35.41	ปานกลาง
15. จุดบันทึกผลการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างชัดเจน	3.10	0.96	31.06	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.06	1.02	33.33	ปานกลาง

จากตารางที่ 4 พบว่า การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ด้านวัฏจักรของงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลของฝ่ายบริหาร มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 3.06$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 33.33 จากจำนวน 135 ถ้าพิจารณาการปฏิบัติเป็นรายข้อ พบว่า การปฏิบัติอันดับแรก ได้แก่ การมอบหมายให้อาจารย์เป็นผู้รับผิดชอบการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลอย่างชัดเจนมีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 3.39$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 33.27 การปฏิบัติอันดับรอง ได้แก่ ทำการหล่อลื่นชิ้นส่วนเครื่องจักรกลตามระยะเวลาที่คู่มือกำหนด มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 3.37$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 28.25 การปฏิบัติอันดับสุดท้าย ได้แก่ การจัดเตรียมอะไหล่เครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างเพียงพอ ($\bar{X} = 2.70$) ระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 36.89

ตารางที่ 5

แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการบริหาร
งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์
ด้านระบบงานเอกสารของผู้บริหาร

ระบบงานเอกสาร	N = 135			ระดับการปฏิบัติ
	การบริหาร			
	\bar{X}	S.D.	CV %	
1. จัดทำบัญชีเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างครบถ้วน	3.67	0.88	23.90	มาก
2. จัดทำประวัติเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างครบถ้วน	3.41	0.98	28.70	ปานกลาง
3. จัดทำมาตรฐานการหมดอายุของเครื่องจักรกลแต่ละประเภท	2.92	1.03	35.28	ปานกลาง
4. จัดบันทึกรายละเอียดหลังการซ่อมเครื่องจักรกลทุกครั้ง	3.24	1.07	32.95	ปานกลาง
5. บันทึกชั่วโมงการใช้งานของเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างชัดเจน	2.62	1.04	39.77	ปานกลาง
6. มีรายงานการตรวจซ่อมบำรุงทุกครั้ง	3.00	1.08	35.99	ปานกลาง
7. บันทึกค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกลแต่ละประเภท ตั้งแต่เริ่มใช้งานจนกระทั่งหมดอายุการใช้งาน	2.96	1.07	36.04	ปานกลาง
8. จัดทำแผนกำหนดช่วงเวลาในการตรวจสภาพเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างชัดเจน	2.83	0.99	34.95	ปานกลาง
9. จัดทำตารางการใช้งานของเครื่องจักรกลแต่ละประเภทในแต่ละวัน เดือน ปี	2.80	0.98	34.95	ปานกลาง
10. มีการประเมินผลการใช้งานของเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างครบถ้วน เครื่องจักรกลแต่ละประเภท	2.74	0.93	33.94	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.02	1.01	33.65	ปานกลาง

ตารางที่ 5 พบว่า การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ด้านระบบงานเอกสารของฝ่ายบริหาร มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 3.02$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 33.65 จากจำนวน 135 ถ้าพิจารณาเป็นรายข้อ การปฏิบัติอันดับแรก ได้แก่ การจัดทำบัญชีเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างครบถ้วน มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์มาก ($\bar{X} = 3.67$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 23.90 อันดับรอง ได้แก่ การจัดทำประวัติเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างครบถ้วน มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 3.41$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 28.70 ระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง อันดับสุดท้าย ได้แก่ การบันทึกชั่วโมงการใช้งานของเครื่องจักรกลแต่ละประเภท ($\bar{X} = 2.62$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 39.77

ตารางที่ 6

แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหาร
งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์
ของผู้บริหารโดยภาพรวม

การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ของผู้บริหาร ในภาพรวม	N = 135			ระดับการ ปฏิบัติ
	การบริหาร			
	\bar{X}	S.D.	CV %	
1. ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล	3.08	1.03	33.90	ปานกลาง
2. วัฏจักรของการซ่อมบำรุง	3.06	1.02	33.33	ปานกลาง
3. ระบบงานเอกสาร	3.02	1.01	33.65	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.05	1.02	33.63	ปานกลาง

ตารางที่ 6 พบว่า การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของฝ่ายบริหารในภาพรวมมีระดับการปฏิบัติ อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 3.05$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 33.63 ถ้าพิจารณา เป็นรายด้านเรียงตามลำดับของการปฏิบัติ ปรากฏว่า การปฏิบัติด้านระบบงานซ่อมบำรุง เครื่องจักรกลมาเป็นอันดับแรก ($\bar{X} = 3.08$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 33.90 อันดับรอง ได้แก่ การปฏิบัติตามวัฏจักรของการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ($\bar{X} = 3.06$) การกระจาย ของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 33.33 และอันดับสุดท้าย ได้แก่ การปฏิบัติด้านระบบงานเอกสาร ($\bar{X} = 3.02$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 33.65

ตารางที่ 7

แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหารงาน

ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ตามระบบงาน

ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลของคณะอาจารย์

ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล	N = 117			ระดับการปฏิบัติ
	การบริหาร			
	\bar{X}	S.D.	CV %	
1. กำหนดพื้นที่ในการติดตั้งเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างเหมาะสมและได้มาตรฐาน	3.02	0.86	28.53	ปานกลาง
2. กำหนดเป้าหมายการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลไว้อย่างชัดเจน	2.60	0.97	37.50	ปานกลาง
3. ผู้บริหารจัดสรรงบประมาณการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลไว้อย่างชัดเจน	2.38	1.11	46.35	น้อย
4. จัดทำแผนการฝึกอบรมด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลไว้อย่างชัดเจน	2.31	1.05	45.68	น้อย
5. ส่งเสริมให้อาจารย์ประจำแผนก เข้ารับการฝึกอบรมด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลจากหน่วยงานราชการและเอกชนอย่างสม่ำเสมอ	2.42	1.21	49.82	น้อย
6. มีการติดต่อประสานงานกับบริษัทตัวแทนจำหน่ายเครื่องจักรกลแต่ละประเภทมาอบรมด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลให้กับอาจารย์ประจำแผนก	2.35	1.15	49.12	น้อย
เฉลี่ย	2.51	1.06	42.83	ปานกลาง

จากตารางที่ 7 พบว่า การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ด้านระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลของ คณะอาจารย์ที่ทำหน้าที่สอนประจำแผนกวิชาช่างยนต์ มีระดับปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 2.51$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 42.83 จากจำนวนทั้งสิ้น 117 ถ้าพิจารณา เป็นรายชื่อ พบว่าการปฏิบัติอันดับแรก ได้แก่ การกำหนดพื้นที่ในการติดตั้งเครื่องจักรกล แต่ละประเภทไว้้อย่างเหมาะสมและได้มาตรฐาน มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 3.02$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 28.53 การปฏิบัติอันดับรอง ได้แก่ การ กำหนดเป้าหมายการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 2.60$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 37.50 การปฏิบัติอันดับสุดท้าย ได้แก่ การติดต่อประสานงานกับบริษัทตัวแทนจำหน่ายเครื่องจักรกลแต่ละประเภทมาอบรมด้าน การซ่อมบำรุงและการจัดทำแผนการฝึกอบรมการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล มีระดับการปฏิบัติ อยู่ในเกณฑ์น้อย ($\bar{X} = 2.35$ และ 2.31) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 49.12 และ 45.68 ตามลำดับ

ตารางที่ 8

แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหาร
งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์ ตามวัฏจักร
ของการซ่อมบำรุงของคณะอาจารย์

วัฏจักรของการซ่อมบำรุง	N = 117			ระดับการปฏิบัติ
	การบริหาร			
	\bar{X}	S.D.	CV %	
1. ได้จัดตั้งคณะกรรมการ การซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลไว้อย่างชัดเจน	2.50	1.00	39.80	ปานกลาง
2. มอบหมายให้มีอาจารย์เป็นผู้รับผิดชอบการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโดยตรง	2.79	1.06	38.03	ปานกลาง
3. วางเป้าหมายการซ่อมไว้อย่างชัดเจน เช่น การซ่อมฉุกเฉิน การซ่อมประจำปี	2.41	1.03	42.60	น้อย
4. มีการประชุมวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลอยู่เป็นประจำ	2.27	0.89	39.01	น้อย
5. มีการประชุมปรึกษาด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลเป็นประจำ	2.42	0.98	39.98	น้อย
6. จัดทำป้ายขั้นตอนการการใช้เครื่องจักรกล แต่ละประเภทไว้ประจำเครื่องจักรกลอย่างชัดเจน	2.64	1.00	37.69	ปานกลาง
7. มีป้ายค่าเตือนประจำเครื่องจักรกลอย่างชัดเจน	2.76	1.01	36.43	ปานกลาง
8. จัดเตรียมอะไหล่เครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างเพียงพอ	2.15	1.00	46.72	น้อย

ตารางที่ 8 (ต่อ)

วัฏจักรของการซ่อมบำรุง	N = 117			ระดับการปฏิบัติ
	การบริหาร			
	\bar{X}	S.D.	CV %	
9. มีตารางตรวจสอบการใช้งานตามคู่มือของเครื่องจักรกลแต่ละประเภท	2.46	1.03	41.85	น้อย
10. มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล แบบป้องกัน Preventive Maintenance	2.54	0.94	36.99	ปานกลาง
11. เครื่องจักรกลแต่ละประเภทมีการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมระบบแรงดันและกระแสไฟฟ้า	2.82	1.07	38.00	ปานกลาง
12. ได้ทำการหล่อลื่นชิ้นส่วนเครื่องจักรกลตามระยะเวลาที่กำหนดในคู่มือเป็นกิจวัตร	2.68	0.99	36.82	ปานกลาง
13. มีการตรวจสภาพชิ้นส่วนของเครื่องจักรกลตามระยะเวลาที่กำหนดในคู่มือ	2.58	0.87	33.84	ปานกลาง
14. เปลี่ยนอะไหล่และชิ้นส่วนเครื่องจักรกลตามระยะเวลาการทำงานโดยไม่ต้องรอให้เกิดการชำรุดเสียหาย	2.18	0.88	40.24	น้อย
15. จัดบันทึกผลการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างชัดเจน	2.41	1.01	41.90	น้อย
เฉลี่ย	2.50	0.98	39.33	ปานกลาง

จากตารางที่ 8 พบว่า การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ด้านวัฏจักรของการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ของคณะอาจารย์สอนประจำแผนกวิชาช่างยนต์ มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 2.50$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 39.33 จากจำนวนทั้งสิ้น 117 ถ้าพิจารณา เป็นรายชื่อการปฏิบัติอันดับแรก ได้แก่ เครื่องจักรกลแต่ละประเภทมีการติดตั้งอุปกรณ์ ความคุมระบบแรงดันและกระแสไฟฟ้า มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 2.82$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 38.00 การปฏิบัติอันดับรอง ได้แก่ การมอบหมายให้มี อาจารย์เป็นผู้รับผิดชอบการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโดยตรง มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง ($\bar{X} = 2.79$) การกระจายข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 38.03 การปฏิบัติอันดับสุดท้าย ได้แก่ การจัดเตรียมอะไหล่ของเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างเพียงพอ มีระดับการปฏิบัติอยู่ใน เกณฑ์น้อย ($\bar{X} = 2.15$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 46.72

ตารางที่ 9

แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหาร
งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ด้านระบบ
งานเอกสารของคณะอาจารย์

ระบบงานเอกสาร	N = 117			ระดับการปฏิบัติ
	การบริหาร			
	\bar{X}	S.D.	CV %	
1. จัดทำบัญชีเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างครบถ้วน	3.09	1.14	36.75	ปานกลาง
2. จัดทำประวัติเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างครบถ้วน	2.66	1.18	44.23	ปานกลาง
3. จัดทำมาตรฐานการหมดอายุของเครื่องจักรกลแต่ละประเภท	2.54	0.99	38.90	ปานกลาง
4. จัดบันทึกรายละเอียดหลังการซ่อมเครื่องจักรกลทุกครั้ง	2.52	0.94	37.04	ปานกลาง
5. บันทึกชั่วโมงการใช้งานของเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างชัดเจน	2.13	0.96	45.14	น้อย
6. มีรายงานการตรวจซ่อมบำรุงทุกครั้ง	2.53	1.06	41.71	ปานกลาง
7. บันทึกค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกลแต่ละประเภท ตั้งแต่เริ่มใช้งานจนกระทั่งหมดอายุการใช้งาน	2.50	1.01	40.49	ปานกลาง
8. จัดทำแผนกำหนดช่วงเวลาในการตรวจสภาพเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างชัดเจน	2.38	0.96	40.41	น้อย
9. จัดทำตารางการใช้งานของเครื่องจักรกลแต่ละประเภทในแต่ละวัน เดือน ปี	2.33	0.96	41.35	น้อย
10. มีการประเมินผลการใช้งานของเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างครบถ้วน	2.26	0.94	41.56	น้อย
เฉลี่ย	2.49	1.01	44.58	น้อย

จากตารางที่ 9 พบว่า การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ด้านระบบเอกสารของคณะอาจารย์ที่ทำหน้าที่สอนประจำแผนกวิชาช่างยนต์ มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์น้อย ($\bar{X} = 2.49$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 44.58 จากจำนวนทั้งสิ้น 117 ถ้าพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การปฏิบัติอันดับแรก ได้แก่ การจัดทำบัญชีเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างครบถ้วน มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 3.09$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 36.75 การปฏิบัติอันดับรอง ได้แก่ การจัดทำประวัติเครื่องจักรกลแต่ละประเภท มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 2.66$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 44.23 การปฏิบัติอันดับสุดท้าย ได้แก่ การประเมินผลการใช้งานของเครื่องจักรกลแต่ละประเภท ($\bar{X} = 2.26$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 41.56 และการบันทึกชั่วโมงการใช้งานของเครื่องจักรกลแต่ละประเภท ($\bar{X} = 2.13$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 45.14 มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์น้อย ตามลำดับ

ตารางที่ 10

แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหาร
งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์
ของคณะอาจารย์ผู้สอนโดยภาพรวม

สภาพการบริหารงานซ่อมบำรุง เครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ของผู้บริหารในภาพรวม	N = 117			ระดับการ ปฏิบัติ
	การบริหาร			
	\bar{X}	S.D.	CV %	
1. ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล	2.51	1.06	42.83	ปานกลาง
2. วัฏจักรของการซ่อมบำรุง	2.50	0.98	39.33	ปานกลาง
3. ระบบงานเอกสารและสื่อสารข้อมูล	2.49	1.01	44.58	น้อย
เฉลี่ย	2.50	1.02	42.25	ปานกลาง

จากตารางที่ 10 พบว่า การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในภาพรวมของคณะอาจารย์ที่ทำหน้าที่สอน ประจำแผนกวิชาช่างยนต์ มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 2.50$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 42.25 ถ้าพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า การปฏิบัติอันดับแรก ได้แก่ ด้านระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 2.51$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 42.83 การปฏิบัติอันดับรอง ได้แก่ ด้านวัฏจักรของการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 2.50$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 39.33 การปฏิบัติอันดับสุดท้าย ได้แก่ ด้านระบบงานเอกสาร มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์น้อย ($\bar{X} = 2.49$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 44.58

ตารางที่ 11

แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหารงาน
ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ระบบงานซ่อมบำรุง
เครื่องจักรกลของผู้บริหารและคณะอาจารย์ในภาพรวม

ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล	N = 252			ระดับการปฏิบัติ
	การบริหาร			
	\bar{X}	S.D.	CV %	
1. กำหนดพื้นที่ในการติดตั้งเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างเหมาะสมและได้มาตรฐาน	3.32	0.92	27.74	ปานกลาง
2. กำหนดเป้าหมายการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลไว้อย่างชัดเจน	2.89	1.01	35.02	ปานกลาง
3. ผู้บริหารจัดสรรงบประมาณการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลไว้อย่างชัดเจน	2.80	1.15	41.00	ปานกลาง
4. จัดทำแผนการฝึกอบรมด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลไว้อย่างชัดเจน	2.55	1.06	41.42	ปานกลาง
5. ส่งเสริมให้อาจารย์ประจำแผนก เข้ารับการฝึกอบรมด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลจากหน่วยงานราชการและเอกชนอย่างสม่ำเสมอ	2.73	1.24	45.38	ปานกลาง
6. มีการติดต่อประสานงานกับบริษัทตัวแทนจำหน่ายเครื่องจักรกลแต่ละประเภทมาอบรมด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลให้กับอาจารย์ประจำแผนก	2.62	1.12	42.80	ปานกลาง
เฉลี่ย	2.82	1.08	38.85	ปานกลาง

จากตารางที่ 11 พบว่า การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ด้านระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลในภาพรวมของฝ่ายบริหารและคณะอาจารย์ที่สอนประจำแผนกวิชาช่างยนต์ มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 2.82$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 38.85 จากจำนวน 252 ถ้าพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การปฏิบัติอันดับแรก ได้แก่ การกำหนดพื้นที่การติดตั้งเครื่องจักรกลแต่ละประเภทได้มาตรฐาน มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 3.32$) มีการกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 27.74 การปฏิบัติอันดับรอง ได้แก่ การกำหนดเป้าหมายการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 2.89$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 35.02 การปฏิบัติอันดับสุดท้าย ได้แก่ การจัดทำแผนการฝึกอบรมด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 2.55$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 41.42.

ตารางที่ 12

แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหารงานซ่อมบำรุง
เครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ตามวัฏจักรของการซ่อมบำรุง
ของผู้บริหารและคณะอาจารย์ในภาพรวม

วัฏจักรของการซ่อมบำรุง	N = 252			ระดับการปฏิบัติ
	การบริหาร			
	\bar{X}	S.D.	CV %	
1. ได้จัดตั้งคณะกรรมการ การซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลไว้อย่างชัดเจน	2.73	1.10	40.15	ปานกลาง
2. มอบหมายให้มีอาจารย์เป็นผู้รับผิดชอบการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโดยตรง	3.11	1.13	36.46	ปานกลาง
3. วางเป้าหมายการซ่อมไว้อย่างชัดเจน เช่น การซ่อมฉุกเฉิน การซ่อมประจำปี	2.77	1.08	38.85	ปานกลาง
4. มีการประชุมวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลอยู่เป็นประจำ	2.56	0.97	37.98	ปานกลาง
5. มีการประชุมปรึกษาด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลเป็นประจำ	2.63	1.01	38.36	ปานกลาง
6. จัดทำป้ายขั้นตอนการการใช้เครื่องจักรกล แต่ละประเภทไว้ประจำเครื่องจักรกลอย่างชัดเจน	2.98	1.04	35.10	ปานกลาง
7. มีป้ายค่าเตือนประจำเครื่องจักรกลอย่างชัดเจน	3.06	1.08	35.39	ปานกลาง
8. จัดเตรียมอะไหล่เครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างเพียงพอ	2.44	1.03	42.35	น้อย

ตารางที่ 12 (ต่อ)

วัฏจักรของการซ่อมบำรุง	N = 252			ระดับการปฏิบัติ
	การบริหาร			
	\bar{X}	S.D.	CV %	
9. มีตารางตรวจสอบการใช้งานตามคู่มือของเครื่องจักรกลแต่ละประเภท	2.75	1.03	37.33	ปานกลาง
10. มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล แบบป้องกัน Preventive Maintenance	2.80	1.01	36.19	ปานกลาง
11. เครื่องจักรกลแต่ละประเภทมีการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมระบบแรงดันและกระแสไฟฟ้า	3.07	1.07	34.91	ปานกลาง
12. ได้ทำการหล่อลื่นชิ้นส่วนเครื่องจักรกลตามระยะเวลาที่กำหนดในคู่มือเป็นกิจวัตร	3.05	1.03	33.62	ปานกลาง
13. มีการตรวจสภาพชิ้นส่วนของเครื่องจักรกลตามระยะเวลาที่กำหนดในคู่มือ	2.87	0.93	33.88	ปานกลาง
14. เปลี่ยนอะไหล่และชิ้นส่วนเครื่องจักรกลตามระยะเวลาการทำงานโดยไม่ต้องรอให้เกิดการชำรุดเสียหาย	2.47	0.96	38.96	น้อย
15. จัดบันทึกผลการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างชัดเจน	2.78	1.04	37.49	ปานกลาง
เฉลี่ย	2.80	1.03	37.13	ปานกลาง

จากตารางที่ 12 พบว่า การบริหารงานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ด้านวัฏจักรของการซ่อมบำรุงในภาพรวมของฝ่ายบริหารและคณะอาจารย์ที่สอนประจำแผนกวิชาช่างยนต์ มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 2.80$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 37.13 จากจำนวน 252 ถ้าพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การปฏิบัติอันดับแรก ได้แก่ การติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมแรงดันและกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องจักรกลแต่ละประเภท มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 3.07$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 34.91 การปฏิบัติอันดับรอง ได้แก่ การหล่อลื่นชิ้นส่วนเครื่องจักรกลตามระยะเวลาที่กำหนดในคู่มือ มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 3.05$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 33.62 การปฏิบัติอันดับสุดท้าย ได้แก่ การเปลี่ยนอะไหล่ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลตามระยะเวลาการทำงานโดยไม่ต้องรอให้เกิดการชำรุดเสียหาย มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์น้อย ($\bar{X} = 2.47$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 38.96 และการจัดเตรียมอะไหล่เครื่องจักรกลไว้อย่างเพียงพอ มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์น้อย ($\bar{X} = 2.44$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 42.35 ตามลำดับ

ตารางที่ 13

แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหารงาน
ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ระบบงานเอกสาร
ของผู้บริหารและคณะอาจารย์ในภาพรวม

ระบบงานเอกสาร	N = 252			ระดับการปฏิบัติ
	การบริหาร			
	\bar{X}	S.D.	CV %	
1. จัดทำบัญชีเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างครบถ้วน	3.42	1.05	30.76	ปานกลาง
2. จัดทำประวัติเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างครบถ้วน	3.06	1.14	37.14	ปานกลาง
3. จัดทำมาตรฐานการหมดอายุของเครื่องจักรกลแต่ละประเภท	2.74	1.03	37.42	ปานกลาง
4. จัดบันทึกรายละเอียดหลังการซ่อมเครื่องจักรกลทุกครั้ง	2.90	1.07	36.73	ปานกลาง
5. บันทึกชั่วโมงการใช้งานของเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างชัดเจน	2.39	1.03	43.19	น้อย
6. มีรายงานการตรวจซ่อมบำรุงทุกครั้ง	2.79	1.09	39.27	ปานกลาง
7. บันทึกค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกลแต่ละประเภท ตั้งแต่เริ่มใช้งานจนกระทั่งหมดอายุการใช้งาน	2.75	1.07	38.77	ปานกลาง
8. จัดทำแผนกำหนดช่วงเวลาในการตรวจสภาพเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างชัดเจน	2.62	1.00	38.14	ปานกลาง
9. จัดทำตารางการใช้งานของเครื่องจักรกลแต่ละประเภทในแต่ละวัน เดือน ปี	2.59	1.00	38.66	ปานกลาง
10. มีการประเมินผลการใช้งานของเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างครบถ้วน	2.52	0.96	38.23	ปานกลาง
เฉลี่ย	2.78	1.04	37.83	ปานกลาง

จากตารางที่ 13 พบว่า การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ด้านระบบงานเอกสารในภาพรวมของฝ่ายบริหารและคณะอาจารย์ที่สอนประจำแผนกวิชาช่างยนต์ มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 2.78$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 37.83 จากจำนวน 252 ถ้าพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การปฏิบัติอันดับแรก ได้แก่ การจัดทำบัญชีเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างครบถ้วน มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 3.42$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 30.76 การปฏิบัติอันดับรอง ได้แก่ การจัดทำประวัติเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างครบถ้วน มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 3.06$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 37.14 การปฏิบัติอันดับสุดท้าย ได้แก่ การบันทึกชั่วโมงการใช้งานของเครื่องจักรกลแต่ละประเภท มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์น้อย ($\bar{X} = 2.39$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 43.19

ตารางที่ 14

แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การบริหาร
งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์
ของผู้บริหารและคณะอาจารย์โดยภาพรวม

การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์	N = 252			ระดับการ ปฏิบัติ
	การบริหาร			
	\bar{X}	S.D.	CV %	
1. ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล	2.82	1.08	38.85	ปานกลาง
2. วัฏจักรของการซ่อมบำรุง	2.80	1.03	37.13	ปานกลาง
3. ระบบงานเอกสาร	2.78	1.04	37.83	ปานกลาง
เฉลี่ย	2.80	1.05	37.94	ปานกลาง

จากตารางที่ 14 พบว่า การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในภาพรวมของฝ่ายบริหารและคณะอาจารย์ที่สอนประจำแผนกวิชาช่างยนต์ มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 2.82$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 37.94 ถ้าพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า การปฏิบัติอันดับแรก ได้แก่ ด้านระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 2.82$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 38.85 การปฏิบัติอันดับรอง ได้แก่ ด้านวัฏจักรของการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 2.80$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 37.13 และการปฏิบัติอันดับสุดท้าย ได้แก่ ด้านระบบงานเอกสาร มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ($\bar{X} = 2.78$) การกระจายของข้อมูลคิดเป็น ร้อยละ 37.83

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา ซึ่งในบทนี้จะเป็นการเสนอบทสรุป วัตถุประสงค์ของการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง วิธีดำเนินการวิจัย อภิปรายผลและ ข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาสภาพการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชา ช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ได้กำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ผู้บริหารของวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวม 17 วิทยาลัย ประกอบด้วย ผู้อำนวยการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ หัวหน้าคณะวิชาช่างยนต์ หัวหน้าแผนก วิชาช่างยนต์และหัวหน้างานพัสดุวิทยาลัย รวม 135 คน และใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด
2. คณะอาจารย์ที่ทำหน้าที่สอนประจำแผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวม 17 วิทยาลัย รวม 165 คน และใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยอาศัยการแบ่งกลุ่มตามตารางของ Robert V. Krejcie and W. Margan¹ ได้ 117 คน รวมกลุ่มประชากรตัวอย่างทั้งหมด 252 คน

ลักษณะแบบสอบถาม

ลักษณะของแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพการบริหารงานซ่อมบำรุงรักษา เครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของผู้บริหารและคณะอาจารย์ในวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามวัฏจักรของการซ่อมบำรุง ระบบบริหารการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลและระบบงานเอกสารสื่อสารข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงอธิบดีกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อขออนุญาตแจกแบบสอบถามข้าราชการในสังกัด กองวิทยาลัยเทคนิค โดยออกหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม เมื่อได้หนังสือแล้วผู้วิจัยนำหนังสือไปขอความร่วมมือจากผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิค พร้อมทั้งนำแบบสอบถามไปแจกกับผู้บริหารและคณะอาจารย์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. การรวบรวมแบบสอบถาม ผู้วิจัยเดินทางไปรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ ดังนี้

ตอนที่ 1

เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์โดยหาค่าความถี่และร้อยละ

ตอนที่ 2

เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของผู้บริหารและคณะอาจารย์ที่ทำหน้าที่สอนประจำแผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สำหรับค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการแปลความหมาย แบ่งออกเป็น

5 ระดับ คือ

4.50 - 5.00	หมายถึง	ระดับการปฏิบัติมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง	ระดับการปฏิบัติมาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	ระดับการปฏิบัติปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	ระดับการปฏิบัติน้อย
1.00 - 1.49	หมายถึง	ระดับการปฏิบัติน้อยที่สุด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม ศึกษาเกี่ยวกับสภาพการบริหารงานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1. วิธีการสร้างเครื่องมือ ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามขึ้นมาเอง โดยศึกษาจากตำราและวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล
2. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ปรับปรุงแก้ไข ต่อจากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจแก้ไขอีกครั้งเพื่อความถูกต้องในเนื้อหาและหลักการเขียนแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง
3. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทำการทดลองใช้กับผู้บริหารและคณะอาจารย์ที่ทำการสอนประจำแผนกวิชาช่างยนต์ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย คือ วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี และวิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง รวมจำนวน 30 คน ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.95

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อศึกษาการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลของแผนกช่างยนต์ในวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สรุปผลได้ ดังนี้

ผู้บริหารและครู - อาจารย์ในวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความเห็นว่าการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกช่างยนต์มีการดำเนินการในระดับปานกลางทั้งทางด้านกฎระเบียบงานซ่อมบำรุง วัฏจักรของการซ่อมบำรุง และระบบเอกสารเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แต่เมื่อวิเคราะห์เป็นรายด้านแล้วสรุปได้ดังนี้

1. ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลภายในแผนกช่างยนต์ ของวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการดำเนินการในระดับปานกลาง โดยมีการปฏิบัติตาม การกำหนดพื้นที่ติดตั้งเครื่องจักรกลมาเป็นอันดับแรก อันดับรองลงไป ได้แก่ ความชัดเจน ในการกำหนดเป้าหมายการซ่อมบำรุงและการจัดสรรงบประมาณเพื่อการซ่อมบำรุง ส่วน การจัดทำแผนเพื่อการฝึกอบรมด้านการซ่อมบำรุง และการประสานงานกับบริษัทตัวแทน จำหน่ายเครื่องจักรกลเพื่อการฝึกอบรมการซ่อมบำรุงนั้น มีการปฏิบัติเป็นอันดับสุดท้าย

2. วัฏจักรการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ภายในแผนกช่างยนต์ของวิทยาลัย เทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการดำเนินการอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีการปฏิบัติ การมอบหมายความรับผิดชอบในการซ่อมบำรุงแก่ครู อาจารย์ โดยตรง เป็นอันดับแรก อันดับรองลงไป ได้แก่ การติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมแรงดันและกระแสไฟ และให้มีป้ายคำเตือน ประจำเครื่องจักรกล มีระดับการปฏิบัติปานกลาง ส่วนการจัดเตรียมอะไหล่เครื่องจักรกล แต่ละประเภทและการเปลี่ยนอะไหล่และชิ้นส่วนเครื่องจักรกลตามระยะเวลาการทำงาน โดยไม่ต้องรอให้เกิดการชำรุดเสียหายนั้น มีการดำเนินการในระดับต่ำ และมีการปฏิบัติ เป็นอันดับสุดท้าย

3. ระบบงานเอกสารภายในแผนกช่างยนต์ของวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ มีการดำเนินการในระดับปานกลาง โดยมีการปฏิบัติตามการจัดทำ บัญชีเครื่องจักรกลแต่ละประเภทเป็นอันดับแรก อันดับรองลงไป ได้แก่ การจัดทำประวัติ เครื่องจักรกลแต่ละประเภทและจุดบันทึกรายละเอียดหลังการซ่อมเครื่องจักรกลพอสมควร ส่วนการบันทึกชั่วโมงการใช้งานของเครื่องจักรกลแต่ละประเภท ตลอดจนการประเมินผล การใช้งานของเครื่องจักรกลนั้นมีการปฏิบัติเป็นอันดับสุดท้าย

อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าผู้บริหาร ซึ่งรวมถึงผู้อำนวยการวิทยาลัย ผู้ช่วยผู้อำนวยการ หัวหน้าคณะวิชาช่างยนต์ หัวหน้าแผนกวิชาช่างยนต์ และหัวหน้างาน พัสดุ ตลอดจนทั้งครู - อาจารย์ ที่สอนในแผนกช่างยนต์ ของวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ มีความเห็นต่อการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ทั้งทางด้านการ สร้างระบบงานซ่อมบำรุง วัฏจักรการซ่อมบำรุงและระบบงานเอกสารเกี่ยวกับการซ่อมบำรุง

เครื่องจักรกลภายในแผนกช่างยนต์ของวิทยาลัยเทคนิคทั้ง 17 แห่ง อยู่ในระดับปานกลาง โดยข้อมูลมีการกระจาย ร้อยละ 37.94 หรือมีผู้ไม่เห็นด้วยต่อสภาพการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลที่ว่ามี การดำเนินการในระดับปานกลาง ร้อยละประมาณ 38 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด และมีผู้เห็นด้วยประมาณร้อยละ 62 ซึ่งถือได้ว่าเป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้นั้น แสดงให้เห็นว่าการบริหารงานซ่อมบำรุงภายในแผนกช่างยนต์ ของวิทยาลัยเทคนิคทั้ง 17 แห่ง มีการดำเนินการในระดับปานกลาง ทั้งในด้านการจัดปัจจัยเบื้องต้นเพื่อให้การบริหารซ่อมบำรุงเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วย มีการกำหนดพื้นที่การติดตั้งเครื่องจักรกลได้อย่างเหมาะสมพอสมควร มีการกำหนดเป้าหมายการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลไว้เด่นชัดพอควร มีการจัดการงบประมาณพอสมควร และมีการฝึกอบรม/พัฒนาบุคลากรเพื่องานซ่อมบำรุงบ้างเป็นครั้งคราว ส่วนการจัดองค์ประกอบภายในแผนกช่างยนต์ เพื่อให้มีคณะกรรมการที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ซึ่งมีหน้าที่กำหนดทิศทางและขั้นตอนการซ่อมบำรุง การจัดเตรียมอะไหล่การบำรุงรักษา การซ่อมแซม การถอดประกอบ ตลอดจนการตรวจชิ้นส่วนสภาพของเครื่องจักรกลภายในแผนกช่างยนต์ดีพอควร เช่นเดียวกับการจัดระบบเอกสารภายในแผนกช่างยนต์ เพื่อให้การจดบันทึกประวัติของเครื่องจักรกล การบันทึกและรายงานการซ่อม การประเมินค่าใช้จ่ายในการซ่อม ตลอดจนการประเมินผลการใช้งานของเครื่องจักรกลหลังการซ่อมของเครื่องจักรกลแต่ละประเภทดีพอใช้ได้ สาเหตุที่การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลในแผนกช่างยนต์ไม่ค่อยจะประสบผลดีเท่าไรนัก อาจจะเป็นเพราะว่าอาจารย์ผู้สอนในแผนกช่างยนต์ของวิทยาลัยเทคนิคทั้ง 17 แห่ง ในกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ไม่มีใครสำเร็จการศึกษาด้านช่างเทคนิคการซ่อมบำรุงเลย ซึ่งแม้กระทั่งผู้บริหารก็เช่นกัน เพราะหลักสูตรเทคนิคการซ่อมบำรุงเป็นหลักสูตรที่ทำการเปิดสอนใหม่ ภายใต้การดำเนินงานของกรมอาชีวศึกษา แต่เป็นหลักสูตรที่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี คือ เป็นหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงเท่านั้น

การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลภายในแผนกช่างยนต์ ของวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งกำหนดตัวแปรย่อยออกเป็นระบบงานซ่อมบำรุง วัฏจักรการซ่อมบำรุงและระบบงานเอกสารเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล สามารถอภิปรายผลจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

1. ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล จากผลการวิจัยพบว่ามี การดำเนินการในระดับปานกลางโดยให้ความสำคัญต่อการกำหนดพื้นที่การติดตั้งเครื่องจักรกลมาเป็น

อันดับแรกที่ผู้บริหารและคณะอาจารย์ให้ความสำคัญต่อการกำหนดพื้นที่การติดตั้งเครื่องจักรกล เพราะว่าผู้บริหารส่วนใหญ่มีความรู้พื้นฐานมากจากการเป็นอาจารย์วิชาชีพมาก่อน สำหรับอาจารย์ที่สอนประจำแผนกช่างยนต์ ทุกคนเคยได้รับการศึกษาด้านการจัดวางผังโรงงานมาก่อนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและที่สำคัญอีกประการหนึ่ง การจัดการเรียนการสอนวิชาชีพในวิทยาลัยเทคนิค ภาคปฏิบัติจะต้องมีเครื่องจักรกลและการวางเครื่องจักรกลจะต้องจัดวางให้มีความคล้ายคลึงหรือเหมือนกันกับโรงงานอุตสาหกรรมให้มากที่สุด

นอกจากนั้นแล้วยังสอดคล้องกับกรมอาชีวศึกษา ที่ได้กำหนดเกณฑ์การประเมินสภาพศึกษา เพื่อประสิทธิภาพของการเรียนการสอนและความเป็นเลิศทางวิชาการในสถานศึกษากำหนดว่า "การวางและติดตั้งเครื่องจักรมีขอบเขตของการกำหนดพื้นที่การติดตั้งเครื่องจักรกลไว้อย่างเป็นระเบียบและถูกต้องตามหลักวิชาการ"² โดยคำนึงถึงลำดับของการทำงานระบบแสงสว่าง มลภาวะ เพื่อให้ให้นักเรียน นักศึกษามีสภาพการปฏิบัติงานคล้ายกับการปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม

สำหรับความชัดเจนในการกำหนดเป้าหมายการซ่อมบำรุงและการจัดสรรงบประมาณเพื่อการซ่อมบำรุงทั้งฝ่ายบริหารและคณะอาจารย์ให้ความสำคัญเป็นอันดับรองจากการกำหนดพื้นที่การติดตั้งเครื่องจักรกลที่เป็นเช่นนี้อาจจะเป็นเพราะว่าฝ่ายบริหารและคณะอาจารย์ไม่เห็นความสำคัญของระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลเท่าที่ควรโดยเฉพาะการวางแผนและการประชุมปรึกษาด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล การจัดตั้งคณะกรรมการซ่อมเครื่องจักรกล การวางเป้าหมายการซ่อม เช่น การซ่อมฉุกเฉินและการซ่อมประจำปี ดังในวัฏจักรของการซ่อมบำรุง ส่วนด้านการจัดสรรงบประมาณก็เช่นเดียวกัน

เนื่องจากฝ่ายบริหารไม่เห็นความสำคัญของระบบการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล จากผลการวิจัยของ ธีระศักดิ์ สุวรรณสวัสดิ์ เรื่อง พฤติกรรมการบริหารของผู้บริหารวิทยาลัยเทคนิค เขตการศึกษา 12 พบว่า ทศนคติของผู้บริหารที่มีต่อพฤติกรรมการบริหารด้านงบประมาณของผู้บริหารวิทยาลัยเทคนิค พฤติกรรมที่จัดให้มีการซ่อมแซมบำรุงรักษาวัสดุครุภัณฑ์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ ปฏิบัติอยู่ในระดับต่ำสุด³ สำหรับการจัดทำแผนเพื่อการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงและการประสานงานกับบริษัทตัวแทนจำหน่ายเครื่องจักรกลแต่ละประเภทเพื่อการฝึกอบรมการซ่อมนั้นก็มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง แต่ให้ความสำคัญเป็นอันดับสุดท้าย เนื่องจากฝ่ายบริหารและคณะอาจารย์ที่สอนประจำ

แผนกวิชาช่างยนต์เห็นว่ากรมอาชีวศึกษามีหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโดยตรงคือ กองบริการเครื่องจักรกล ซึ่งควรจะเป็นหน้าที่โดยตรงของกองบริการเครื่องจักรกลเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลและเป็นผู้ประสานงานกับบริษัทตัวแทนจำหน่ายด้านการจัดหาอะไหล่หรือการจัดการด้านการฝึกอบรมการซ่อมบำรุง จึงทำให้สถานศึกษาให้ความสำคัญเป็นอันดับสุดท้าย

2. วัฏจักรการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลภายในแผนกช่างยนต์ ของวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากผลการวิจัย พบว่า ระดับของการปฏิบัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลในภาพรวมทั้งผู้บริหารและคณะอาจารย์มีการดำเนินการอยู่ในระดับปานกลาง โดยให้ความสำคัญต่อการมอบหมายความรับผิดชอบในการซ่อมบำรุงแก่คณะอาจารย์โดยตรง นั้นแสดงว่าทั้งผู้บริหารและคณะอาจารย์ยังให้ความสนใจต่อสภาพการใช้งานที่ยาวนานและคงทนเหมาะสมกับราคาของเครื่องจักรกลนั้นและเพื่อประสิทธิภาพของงานการเรียนการสอน ดังนั้น จึงต้องแต่งตั้งและมอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบโดยตรง ซึ่งสอดคล้องคำกล่าวของ มนูญ สุวรรณรงค์ กล่าวว่า "เพื่อการควบคุมให้วัฏจักรการบำรุงรักษาบังเกิดผลในทางปฏิบัติจะต้องกำหนดลักษณะหน้าที่ของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาเท่านั้น ได้แก่ บุคคลที่ทำหน้าที่หัวหน้าช่างและพนักงานช่าง ซึ่งหัวหน้าช่างมีหน้าที่ในด้านการควบคุมบังคับบัญชาให้พนักงานช่างปฏิบัติงานซ่อมตามที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าช่าง เป็นผู้ตรวจสภาพเครื่องจักรและทดสอบ" นอกจากนั้นแล้วเพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุ อันจะเกิดกับเครื่องจักรกลและผู้ที่ใช้เครื่องจักรนั้นทั้งผู้บริหารและคณะอาจารย์ยังให้ความสำคัญต่อการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมแรงดันและกระแสไฟฟ้าให้มีป้ายคำเตือนประจำเครื่องจักรกล เพื่อความสะดวกแก่อาจารย์ผู้สอนและนักเรียน นักศึกษา เพื่อการใช้เครื่องจักร จะได้ถูกต้องตามขั้นตอนของการใช้เครื่องจักร ซึ่งกรมอาชีวศึกษาก็ให้ความสำคัญ กล่าวคือ จากหลักเกณฑ์การประเมินสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษาในสวนงานเฉพาะแผนกวิชา กำหนดว่า "มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายเนื่องจากการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ควบคุมระบบกระแสไฟฟ้าของโรงงานถูกต้องและมีสภาพสมบูรณ์ มีป้ายคำเตือนประจำเครื่องจักรกล มีคู่มือประจำเครื่องจักรกลและมีแผนภาพคำเตือนรณรงค์เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน"⁵

การจัดเตรียมอะไหล่เครื่องจักรกลแต่ละประเภท การเปลี่ยนอะไหล่และชิ้นส่วนเครื่องจักรกลตามระยะเวลาการทำงานโดยไม่ต้องรอให้เกิดการชำรุดเสียหายนั้น จากผล

การวิจัย พบว่า มีการดำเนินการอยู่ในระดับต่ำและให้ความสำคัญเป็นอันดับสุดท้าย แต่
แท้ที่จริงแล้วการจัดเตรียมอะไหล่ถือว่าเป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่ง กล่าวคือ อะไหล่ถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งที่มีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรกลและยังมีผลต่อการสอนของอาจารย์และการฝึกทักษะของนักเรียน นักศึกษา ถ้าเครื่องจักรกลแต่ละประเภทมีความพร้อมในการทำงานสูงสุดหรือมีการหยุดซ่อมบำรุงน้อยที่สุดก็จะทำให้เกิดประสิทธิภาพต่อการสอนของอาจารย์และการฝึกทักษะของนักเรียน นักศึกษา แต่สาเหตุที่มีการดำเนินการอยู่ในระดับต่ำและให้ความสำคัญน้อยเป็นอันดับสุดท้าย อาจเนื่องมาจากคณะกรรมการและคณะอาจารย์ในแผนกช่างยนต์ขาดการประสานงานหรือแลกเปลี่ยนข่าวสารกับบริษัทตัวแทนจำหน่ายเครื่องจักรกลแต่ละประเภทเหล่านั้นจึงทำให้สถานศึกษาไม่ทราบว่าอะไหล่แต่ละชิ้นแต่ละประเภทมีหรือไม่ ราคาเท่าไร ทำให้คณะอาจารย์ในแผนกช่างยนต์ไม่สามารถตั้งงบประมาณรองรับที่พอเพียงได้ และจากผลการวิจัยของธีระศักดิ์ สุวรรณสวัสดิ์ เรื่อง พฤติกรรมการบริหารของผู้บริหารวิทยาลัยเทคนิคเขตการศึกษา 12 พบว่า ทักษะคติของผู้บริหารที่มีต่อพฤติกรรมการบริหารด้านงบประมาณของผู้บริหารวิทยาลัยเทคนิค พฤติกรรมที่จัดให้มีการซ่อมแซมบำรุงรักษาวัสดุครุภัณฑ์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ ปฏิบัติอยู่ในระดับต่ำสุดก็แสดงว่าฝ่ายบริหารไม่ให้ความสำคัญต่อการจัดสรรงบประมาณด้านการบำรุงเครื่องจักรกลเท่าที่ควร

3. ด้านระบบงานเอกสาร จากผลการวิจัย พบว่า ระดับการปฏิบัติในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง มีการกระจายของข้อมูลอยู่ในเกณฑ์ประมาณ ร้อยละ 37.83 ถือว่ามีการกระจายมาก กล่าวคือ มีผู้ที่ไม่ถือปฏิบัติเกี่ยวกับงานเอกสาร จำนวนประมาณ ร้อยละ 62 ซึ่งถือได้ว่าทั้งผู้บริหารและคณะอาจารย์ที่สอนประจำแผนกวิชาช่างยนต์ มีการจัดบันทึกลงในเอกสารที่เกี่ยวกับเครื่องจักรกลยังไม่เป็นที่น่าพอใจ เนื่องจากยังขาดรายละเอียดต่าง ๆ เช่น การจัดบันทึกรายละเอียดหลังการซ่อม การรายงานผลการตรวจซ่อม การบันทึกค่าใช้จ่ายในงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแต่ละประเภท เป็นต้น ทั้งหมดนี้มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง แต่มีค่าคะแนนเฉลี่ยเกือบจะอยู่ในเกณฑ์น้อย ซึ่งความสำคัญของระบบข้อมูลเอกสารนี้ วีระศักดิ์ ทรัพย์วิเชียร กล่าวว่า "การจัดการเครื่องจักรกลที่ดีและมีประสิทธิภาพจะต้องประกอบด้วยระบบงานด้านเครื่องจักรกลที่ครอบคลุมงานด้านเครื่องจักรกลทุกด้าน มีความรัดกุมเพียงพอที่จะทำให้สามารถตรวจสอบและควบคุมได้อย่างดี ซึ่งระบบงานดังกล่าวจะต้องมีระบบข้อมูลที่ช่วยสนับสนุนในการดำเนินงานที่พร้อมมูลและทันเวลา" ถ้าอภิปรายเป็นรายข้อ พบว่า การจัดทำบัญชีเครื่องจักรกลและการจัดทำ

ประวัติเครื่องจักรกลแต่ละประเภท มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลางที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนไปทางด้านมากมาเป็นอันดับแรก และอันดับรองตามลำดับ แต่มีการกระจายของข้อมูลอยู่ในเกณฑ์ปานกลางและมาก คือประมาณ ร้อยละ 31-37 ถือว่าการปฏิบัติในเรื่องดังกล่าวยังไม่เป็นที่น่าพอใจนัก แต่จากข้อมูลที่ได้ทั้งผู้บริหารและคณะอาจารย์ที่สอนประจำแผนกช่างยนต์ให้การปฏิบัติมาเป็นอันดับแรกและอันดับรอง เนื่องจากว่าสถานศึกษา โดยหัวหน้าสถานศึกษาจะต้องคัดเลือกบุคคลและแต่งตั้งหัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุในส่วนราชการ และให้ถือปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ พุทธศักราช 2535 ในส่วนของ การควบคุม การเก็บรักษาพัสดุ ซึ่งกล่าวว่า 'เมื่อหัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุได้รับมอบแล้วให้ดำเนินการ คือลงบัญชีหรือทะเบียนเพื่อควบคุมพัสดุ ครุภัณฑ์ แล้วแต่กรณี แยกเป็นชนิด และแสดงรายการตามที่ กวพ.กำหนด โดยมีหลักฐานการรับเข้าบัญชี หรือทะเบียนไว้ประกอบรายการด้วย' ในส่วนของคณะอาจารย์ มีระดับการปฏิบัติในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์น้อยและมีการกระจายของข้อมูลอยู่ในระดับมาก คือประมาณ ร้อยละ 43 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ที่เป็นเช่นนี้อาจเพราะว่าฝ่ายบริหารนั้นจะมองในภาพรวมของการให้บริการงานซ่อมเครื่องจักรกลภายในวิทยาลัยทั้งหมดไม่ได้มองเฉพาะแผนกก็อาจจะไม่ทราบถึงนโยบายที่ชัดเจนของฝ่ายบริหาร จึงไม่มีการเร่งรัดหรือให้ความสำคัญต่อการจัดบันทึกชั่วโมงการใช้งานของเครื่องจักรจึงทำให้ไม่ค่อยมีการประเมินผลการใช้งานของเครื่องจักรกลภายในแผนกวิชาช่างยนต์ ซึ่งก็สอดคล้องกับผลการวิจัยในด้านวัฏจักรของการซ่อมบำรุงในตารางทั้ง 12 ข้อที่ว่ามีการประชุมปรึกษาและการวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลมีระดับการปฏิบัติค่อนข้างไปทางด้านต่ำ และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปรีชา จันท์เจริญ เรื่องความคิดเห็นของผู้บริหาร ครู-อาจารย์ วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพมหานคร ที่มีต่องานบริการซ่อมบำรุงน้อยไป⁵ นอกจากนั้นแล้วในระบบบริหารสถานศึกษาในสายงานบังคับบัญชาทั้ง 4 ฝ่าย มิได้กล่าวถึงคณะกรรมการที่รับผิดชอบต่องานบริการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโดยตรง

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผลการวิจัย

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงผลการบริหารการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์ ในวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในภาพรวมของการ

ปฏิบัติด้านระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลด้านวัฏจักรของการซ่อมบำรุงและด้านระบบงาน เอกสารมีเกณฑ์ปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง และมีการกระจายของข้อมูลถึงร้อยละ 37.94 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ที่จะยอมรับได้ นั่นแสดงว่าผู้บริหารและคณะอาจารย์ที่สอนประจำแผนก วิชาช่างยนต์ ไม่ค่อยให้ความสนใจต่อการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลและถ้าพิจารณาเฉพาะ ผู้บริหารและคณะอาจารย์แผนกวิชาช่างยนต์ในภาพรวม พบว่า ผู้บริหารมีระดับการปฏิบัติ ปานกลางทั้ง 3 ด้าน มีการกระจายของข้อมูลอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ร้อยละ 33.63 คณะ อาจารย์มีระดับการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง แต่มีระดับการปฏิบัติปานกลาง 2 ด้าน คือ ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรและวัฏจักรของการซ่อมบำรุง ส่วนระบบงานเอกสารมีระดับ การปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์น้อย ในภาพรวมการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง มีการกระจายของ ข้อมูลถึงร้อยละ 42.25 อยู่ในระดับมาก และถ้านำมาพิจารณาเฉพาะผู้บริหารและคณะ อาจารย์แยกเป็นรายข้อในแต่ละด้าน พบว่า การปฏิบัติของผู้บริหารส่วนมากจะอยู่ในเกณฑ์ ปานกลางทั้ง 3 ด้าน และสำหรับคณะอาจารย์ผู้สอนประจำแผนกวิชาช่างยนต์ พบว่า การ ปฏิบัติส่วนมากอยู่ในเกณฑ์น้อย แสดงถึงความไม่สอดคล้องต่อการปฏิบัติเกี่ยวกับการซ่อม บำรุงเครื่องจักรกลระหว่างผู้บริหารกับผู้ปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันต่องานซ่อมบำรุง เครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ในวิทยาลัยเทคนิค จึงขอเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ข้อเสนอแนะสำหรับสถานศึกษา

- 1.1.1 สถานศึกษาควรส่งเสริมให้มีคณะกรรมการ และการมอบหมาย ผู้รับผิดชอบต่อการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลอย่างชัดเจน
- 1.1.2 สถานศึกษาควรสนับสนุนด้านงบประมาณ เพื่อการจัดเตรียม อะไหล่สำหรับเครื่องจักรกลอย่างเพียงพอ
- 1.1.3 สถานศึกษาควรให้การสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการจัดทำ แผนการฝึกอบรมของอาจารย์เกี่ยวกับเรื่องงานซ่อมบำรุง เครื่องจักรอย่างจริงจัง
- 1.1.4 สถานศึกษาควรส่งเสริมให้แผนกวิชาช่างยนต์ จัดทำมาตรฐาน การซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล เช่น การจัดทำตารางการใช้งานของ เครื่องจักรกล การบันทึกชั่วโมงการใช้งาน การประเมินผลการ ใช้งานของเครื่องจักรกล

1.2 ข้อเสนอแนะกรมอาชีวศึกษา

- 1.2.1 กรมอาชีวศึกษาควรกำหนดให้มีตำแหน่งหัวหน้างานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลไว้ในแผนภูมิการบริหารสถานศึกษา
- 1.2.2 กรมอาชีวศึกษาควรกำหนดให้ฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดในสถานศึกษารับผิดชอบโดยตรงต่องานการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลอย่างชัดเจน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรทำการวิจัยการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลทั้งระบบของสถานศึกษา
- 2.2 ควรทำการวิจัยการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักร เพื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มสถานศึกษาแต่ละภาค

เชิงอรรถ

¹รวิวรรณ ชินะตระกูล, *วิธีวิจัยการศึกษา* (กรุงเทพ : ภาพพิมพ์, 2535), หน้า 80-81.

²กรมอาชีวศึกษา, *เกณฑ์การประเมินสถานศึกษาส่วนเฉพาะแผนกวิชาช่างอุตสาหกรรม*. (กรุงเทพฯ), หน้า 6/1 - 6/4.

³ธีระศักดิ์ สุวรรณสวัสดิ์, *พฤติกรรมกรรมการบริหารของผู้บริหารในวิทยาลัยเทคนิค เขตการศึกษา 12 (วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน. 2530)*, หน้า 94.

⁴มนูญ สุวรรณรงค์, *เทคนิคการบริหารการบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างมีประสิทธิภาพ*. (85 เรื่องน่ารู้ เทคนิคการจัดการสำหรับผู้บริหารโรงงานซีเอ็ดยูเคชั่น กรุงเทพฯ. 2534), หน้า 301.

⁵กรมอาชีวศึกษา, เรื่องเดียวกัน.

⁶ปรีชา จันท์เจริญ, *ความคิดเห็นของผู้บริหาร ครู-อาจารย์ วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพมหานคร ที่มีต่องานบริการซ่อมบำรุงของกองบริการเครื่องจักรกล (วิทยานิพนธ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2530)*, หน้า 114.

บรรณานุกรม

- กรมอาชีวศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ. เกณฑ์การประเมินผลสถานศึกษา. งานเฉพาะ
แผนกวิชา (กรุงเทพฯ. 2540), หน้า 6/1 - 6/4)
- ปรีชา จันทรเจริญ. "ความคิดเห็นของผู้บริหารครู-อาจารย์ วิทยาลัยเทคนิค
กรุงเทพมหานครที่มีต่องานบริหารซ่อมบำรุงของกองบริการ
เครื่องจักรกล." (วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ, 2536.)
- ปรีชา จำปารัตน์ และไพศาล ชัยมงคล. "การบริหารการพัสดุ : ทฤษฎีและการปฏิบัติ."
ไทยวัฒนาพานิช, กรุงเทพฯ, 2520.
- พิสุทธิ เมธากัทร. "การสร้างรูปแบบระบบการบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรกลใน
วิทยาลัยเทคนิค." (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2533.)
- ไพโรจน์ ชีรณธนากุล. "การจัดการโรงฝึกงานช่างอุตสาหกรรม." ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ,
กรุงเทพฯ, 2535.
- พูนางะ อิจิโระ. "เทคนิคการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลในโรงงาน." สมาคมส่งเสริม
เทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น, กรุงเทพฯ, 2534.
- ธีระศักดิ์ สุวรรณสวัสดิ์. พฤติกรรมการบริหารของผู้บริหารวิทยาลัยเทคนิค เขต
การศึกษา 12, (วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน, 2530),
หน้า 94.
- ภัทระ พันธุ์อำพล. "สมรรถภาพทางวิชาชีพของวิศวกรซ่อมบำรุงโรงงานตามความ
ต้องการของผู้บริหารสถานประกอบการ." (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2534.

- มนูญ สุวรรณรงค์. "เทคนิคการบริหารการบำรุงเครื่องจักรกลอย่างมีประสิทธิภาพ." 58 เรื่องน่ารู้ เทคนิคการจัดการสำหรับผู้บริหารโรงงาน. บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด ครั้งที่ 2 พฤศจิกายน, 2534.
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. "วิธีวิจัยการศึกษา." กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์, 2535.
- วันชัย วิจิรวนิช. "การเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรม : เทคนิคและกรณีศึกษาการจัดการระบบงานซ่อมบำรุง, บริษัทขอนแก่นแหวน จำกัด." สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2539.
- วีระศักดิ์ ทรัพย์วิเชียร. "การจัดการเครื่องจักรกลและเครื่องยนต์." บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด, กรุงเทพฯ, 2535.
- วินัย เวชวิทยาช้าง. "จะวางแผนฝึกอบรมการซ่อมบำรุงอย่างไร." 44 เรื่องน่ารู้ เทคนิคการจัดการสำหรับผู้บริหารโรงงาน, บริษัทเอ็มแอนดีอี จำกัด, เขตคลองสาน, กรุงเทพฯ, 2536.
- สมหมาย เสนาบิน. "แนวทางการพัฒนาช่างเทคนิค." 58 เรื่องน่ารู้ เทคนิคการจัดการสำหรับผู้บริหารโรงงาน, บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด, กรุงเทพฯ, 2534.
- Edward J. Clement and Carl C. Harrington. "Plan Maintenance manual Toyo." Chilton Company. 1962. อ้างโดย ปรีชา จันทรเจริญ.

ภาคผนวก



คำสั่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่ 123 / 2538

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและกรรมการพิจารณาหัวข้อ
และโครงการวิทยานิพนธ์ของ นายเอนก ปิ่นแก้วน้อย

เพื่อให้การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ของ นายเอนก ปิ่นแก้วน้อย เป็นไปด้วยความ
เรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งให้มีคณะกรรมการเพื่อควบคุมและพิจารณาหัวข้อและโครงการ
วิทยานิพนธ์ดังต่อไปนี้

1. คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์
ดร.ศกาศ ชื่นตา	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม
2. คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.เมธี บิลันธานนท์	ประธานประจำสาขาวิชา
ผศ.ดร.สมพร ไชยะ	กรรมการประจำสาขาวิชา
อาจารย์ไพรัตน์ ฝักน้อย	กรรมการประจำสาขาวิชา
ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา	กรรมการ
ดร.ศกาศ ชื่นตา	กรรมการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่นี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2538

(ลายเซ็น)

(รศ.ดร.ปรียามพร วงศ์อนุตรโรจน์)

คณบดี

(ลายเซ็น)
18 ส.ค. 38.
16 ส.ค. 38



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการ ดังนี้

ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๓๘

๑. นายเอนก ปิ่นแก้วน้อย ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ในวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” โดยมี ผศ.ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ.๒๕๓๘

(รศ.ดร.มนัส สัจวรศิลป์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ทม 1504.7/ว. 9๒8

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถ.ฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑๑ ธันวาคม 2538

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

เรียน นายสุเมธ สิม่วง

ด้วยงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะ
ช่วยตรวจแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัยให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามของนักศึกษาชื่อ นายเอนก
ปิ่นแก้วน้อย ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์
ในวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ"

งานบัณฑิตศึกษา หวังว่าคงได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รศ.ดร. เมธี ปิณฑานนท์)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 663,642

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504.7/ว. ๕๘

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถ.ฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๗ ธันวาคม 2538

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

เรียน นายปรีชา ทัพพะกุล

ด้วยงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะ
ช่วยตรวจแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัยให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามของนักศึกษาชื่อ นายเอนก
ปิ่นแก้วน้อย ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์
ในวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ"

งานบัณฑิตศึกษา หวังว่าคงได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รศ.ดร. เมธี บิลันธานนท์)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 663,642

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504.7/ว. ๕๒๘

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถ.ฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๗ ธันวาคม 2538

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

เรียน นายเฉลิมเกียรติ โนนทรวงศ์

ด้วยงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะ
ช่วยตรวจแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัยให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามของนักศึกษาชื่อ นายเอก
ปิ่นแก้วน้อย ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์
ในวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ"

งานบัณฑิตศึกษา หวังว่าคงได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รศ.ดร.เมธี พิสูจน์านนท์)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 663,642

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504.7/ว.๕๙8

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถ.ฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๗ ธันวาคม 2538

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

เรียน นายปรีชา จันทร์เจริญ

ด้วยงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะ
ช่วยตรวจแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัยให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามของนักศึกษาชื่อ นายเอนก
ปิ่นแก้วน้อย ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์
ในวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ"

งานบัณฑิตศึกษา หวังว่าคงได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี จึงขอคุณมา ณ โอกาสนี้
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รศ.ดร.เมธี ปิตันธานนท์)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 663,642

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504.7/ว.3๘8

คณะกรรมการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถ.ฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

11 ธันวาคม 2538

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

เรียน นายสุตสาร บุญเลิศ

ด้วยงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะ
ช่วยตรวจแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัยให้กับนักศึกษานิเทศศาสตร์ได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามของนักศึกษาชื่อ นายเอก
ปิ่นแก้วน้อย ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์
ในวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ"

งานบัณฑิตศึกษา หวังว่าคงได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รศ.ดร.เมธี ปิณฑานนท์)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 663,642

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504/ 1083

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

26 มีนาคม 2539

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี

ด้วย นายเอนก ปิ่นแก้วน้อย เป็นนักศึกษาริทยุภาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาการบริหารอาชีวศึกษา กำลังทำการวิจัยเพื่อเรียบ
เรียงวิทยานิพนธ์เรื่อง "การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์ในวิทยาลัยเทคนิค
กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดพิจารณาอนุญาต
ให้นักศึกษาได้ทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาของท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต และหวังในความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี จึงขอ
ขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรระณี สীগิจวัจนะ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 663,642

โทรสาร. 3269040



ที่ ทม 1504/ 1083

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

26 มีนาคม 2539

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสระบุรี

ด้วย นายเอก ปิ่นแก้วน้อย เป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาการบริหารอาชีวศึกษา กำลังทำการวิจัยเพื่อเรียบ
เรียงวิทยานิพนธ์เรื่อง "การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์ในวิทยาลัยเทคนิค
กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดพิจารณาอนุญาต
ให้นักศึกษาได้ทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาของท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต และหวังในความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี จึงขอ
ขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรพรรณ ลีกิจวัณณะ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 663,642

โทรสาร. 3269040



ที่ ทม 1504/ 1083

คณะกรรมการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ ๑ 10520

26 มีนาคม 2539

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง

ด้วย นายเอนก ปิ่นแก้วน้อย เป็นนักศึกษาริทยุทธาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหบัณฑิต สาขาการบริหารอาชีวศึกษา กำลังทำการวิจัยเพื่อเรียบ
เรียงวิทยานิพนธ์เรื่อง "การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์ในวิทยาลัยเทคนิค
กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ"

คณะกรรมการอุตสาหกรรม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดพิจารณาอนุญาต
ให้นักศึกษาได้ทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาของท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต และหวังในความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี จึงขอ
ขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรวณี ลีกิจวัฒนะ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 663,642

โทรสาร. 3269040



ที่ ทม 1504/ 2038

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

21 มิถุนายน 2539

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน อธิบดีกรมอาชีวศึกษา

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงการวิทยานิพนธ์
2. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์
3. รายชื่อสถานศึกษาที่ต้องเก็บข้อมูล

ด้วย นายเอก ปิ่นแก้วน้อย เป็นนักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา กำลังทำการวิจัยเพื่อ
เรียบเรียงวิทยานิพนธ์เรื่อง "การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์ในวิทยาลัย
เทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ" ซึ่งโครงการวิจัยดังกล่าวได้รับอนุมัติแล้วเมื่อวันที่ 8
ธันวาคม 2538

ในการทำวิจัยเรื่องนี้นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยในสถานศึกษา
ของท่านตามที่แนบมานี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดพิจารณา
อนุญาตให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาสังกัดหน่วยงานของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต และขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา
ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รศ.ดร.ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

คณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 663,642

โทรสาร. 3269040



ที่ ศธ 0907/ 5214

กรมอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ กทม 10300

๕ กรกฎาคม 2539

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คณะคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อ้างถึง หนังสือคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่ ทม 1504/2038 ลงวันที่ 21 มิถุนายน 2539

ตามหนังสือที่อ้างถึง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ขออนุญาตให้ นายเอนก ปิ่นแก้วน้อย นักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาการบริหารอาชีวศึกษา แจกแบบสอบถาม
เพื่อใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์ใน
วิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้ กรมอาชีวศึกษาได้พิจารณาอนุญาตให้ นายเอนก ปิ่นแก้วน้อย แจกแบบสอบถาม
เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุทธิ พลสวัสดิ์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมอาชีวศึกษา

กองวิทยาลัยเทคนิค

โทร. 2822551-2

โทรสาร 2829354



ที่ ศธ 0907/4๕๖3

กองวิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ กทม 10300

6 กรกฎาคม 2539

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิค

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบสอบถาม จำนวน 1 ชุด
2. สำเนาบันทึกข้อความกองวิทยาลัยเทคนิค ลงวันที่ 25 มิถุนายน 2539

ด้วย นายเอนก ปิ่นแก้วน้อย ข้าราชการครูวิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาการบริหารอาชีวศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์ในวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” ประสงค์จะแจกแบบสอบถามในวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ในการนี้กรมอาชีวศึกษาได้พิจารณาอนุญาตให้ นายเอนก ปิ่นแก้วน้อย ดำเนินการแจกแบบสอบถามได้ ดังสำเนาทันทีข้อความที่แนบมาพร้อมนี้ สำหรับการตอบแบบสอบถามให้ตอบเฉพาะชุดที่มีตราประทับมุมบนขวาของแบบสอบถาม และเมื่อดำเนินการเสร็จแล้วกรุณาส่งคืน บุคคลดังกล่าว ณ วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์ด้วย จักขอขอบคุณมาก

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดทราบ และกรุณาให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสิทธิ์ พร้อมมูล)

ผู้อำนวยการกองวิทยาลัยเทคนิค

ฝ่ายพัฒนาการศึกษา

โทร. 2822551-2

โทรสาร 2829354

๒๖



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ

กองวิทยาลัยเทคนิค โทร 2822551-2

เลขที่	11599/1024
วันที่	26 มิ.ย. 2539
เลขที่	2906/55.6
วันที่	28 มิ.ย. 2539

ที่ วันที่ ๒๖ มิถุนายน 2539

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

ชื่อ	นางสาวสุวิภา
นามสกุล	กน.7434/85
ตำแหน่ง	นักวิ
วันที่	28 มิ.ย. 2539
สถานที่	กอง

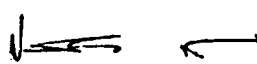
เรียน อธิบดีกรมอาชีวศึกษา ผ่าน กศ.

ด้วย นายเอนก ปิ่นแก้วน้อย นักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หลักสูตร
 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาการบริหารอาชีวศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
 ลาดกระบังประสงค์จะแจกแบบสอบถามเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การบริหารงานซ่อมบำรุง
 เครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์ในวิทยาลัยเทคนิค กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ"

กองวิทยาลัยเทคนิคพิจารณาแล้ว เห็นสมควรอนุญาตให้ นายเอนก ปิ่นแก้วน้อย
 แจกแบบสอบถามเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าวได้

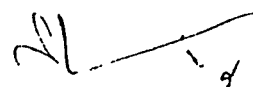
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

1. อนุญาต ให้นายเอนก ปิ่นแก้วน้อย แจกแบบสอบถามได้
2. ลงนาม ในหนังสือถึง คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 1 ฉบับ ดังแนบ


 (นายประสิทธิ์ พ้อมมูล)

ผู้อำนวยการกองวิทยาลัยเทคนิค

๑. อนุญาต
๒. ลงนามแล้ว



(นายสุทธิ ผลสวัสดิ์)
 รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
 อธิบดีกรมอาชีวศึกษา
 3 ก.ค. 2539

1. พระราชทานแล้ว	.....
2. อนุมัติ	.....
3. อนุมัติ	.....
4. อนุมัติ	.....
5. อนุมัติ	.....
6. อนุมัติ	.....

รายชื่อสถานศึกษาที่ต้องการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยของ
นายเอก ปิ่นแก้วน้อย

1. วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์
 2. วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น
 3. วิทยาลัยเทคนิคชัยภูมิ
 4. วิทยาลัยเทคนิคนครพนม
 5. วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา
 6. วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์
 7. วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม
 8. วิทยาลัยเทคนิคยโสธร
 9. วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด
 10. วิทยาลัยเทคนิคเลย
 11. วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ
 12. วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร
 13. วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์
 14. วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย
 15. การต่อเรือหนองคาย
 16. วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี
 17. วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี
-



ที่พิเศษ

วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์
ถนนสรรพเขตต์ อำเภอเมือง
จังหวัดกาฬสินธุ์ 46000

10 กรกฎาคม 2539

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิค

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน ชุด

ด้วยกระผม นายเอนก ปิ่นแก้วน้อย ตำแหน่งอาจารย์ 2 ระดับ 6 ทำหน้าที่หัวหน้าคณะวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์ เป็นนักศึกษานิเทศศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาการบริหารอาชีวศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล แผนกวิชาช่างยนต์ ในวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และกรมอาชีวศึกษาได้อนุญาตให้ดำเนินการได้แล้วนั้น

เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้ตรงตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์วิทยาลัยขอให้บุคคลต่อไปนี้ ตอบแบบสอบถาม

1. ผู้บริหาร ได้แก่ ผู้อำนวยการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ ทั้ง 4 ฝ่าย
2. หัวหน้าคณะวิชาช่างยนต์
3. ครู - อาจารย์ แผนกวิชาช่างยนต์
4. หัวหน้างานพัสดุ

ขอได้โปรดให้ความอนุเคราะห์ กรอกแบบสอบถามแล้วส่งคืน นายเอนก ปิ่นแก้วน้อย วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ 46000 ภายใน วันที่ 31 กรกฎาคม 2539 ด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายเอนก ปิ่นแก้วน้อย)

อาจารย์ 2 ระดับ 6



แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์ ในวิทยาลัยเทคนิค
กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1. คำชี้แจง

โครงการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการบริหารงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล
แผนกวิชาช่างยนต์ในวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ด้านวัฏจักรของการ
ซ่อมบำรุง ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลและด้านระบบงานเอกสาร

แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับการปฏิบัติ การบริหารงานซ่อมบำรุง
เครื่องจักรกลแผนกวิชาช่างยนต์ในสถานศึกษาของท่าน

- โปรดตอบตามความเป็นจริง ให้ครบทุกข้อ เพื่อให้สามารถให้เป็นข้อมูลเพื่อการวิจัยได้
อย่างสมบูรณ์
- คำตอบของท่านผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับและใช้ข้อมูลเพื่อสรุปผลการวิจัยเป็นส่วนรวม
ดังนั้น คำตอบของท่านจะไม่มีผลเสียหายต่อตัวของท่านและสถานศึกษาของท่าน



แบบสอบถามตอนที่ 1

รายละเอียดเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย (/) ลงใน () หน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ปัจจุบันทำหน้าที่

- () ผู้อำนวยการ
- () ผู้ช่วยผู้อำนวยการ
- () หัวหน้าคณะวิชา
- () หัวหน้าแผนกวิชา
- () หัวหน้างานพัสดุวิทยาลัย
- () อาจารย์สอนประจำแผนก



แบบสอบถามตอนที่ 2

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้ถามเกี่ยวกับการปฏิบัติด้านการบริหารงานซ่อมบำรุง เครื่องจักรกล
แผนกวิชาช่างยนต์ ในวิทยาลัยเทคนิคว่าท่านได้ปฏิบัติอยู่ในระดับใด คือ มากที่สุด มาก
ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด เมื่อพิจารณาแล้วให้ท่านทำเครื่องหมาย (/) ลงในช่อง
หลังข้อความช่องใดช่องหนึ่ง เพียงหัวข้อเดียว

ตัวอย่าง

ข้อที่	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	<u>ด้านการจัดหา</u> 1. การดำเนินการจัดซื้อเป็นไปตามแผน ปฏิบัติการประจำปี	...../.....	.....	.....	.....	.....



ข้อที่	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	<u>วัฏจักรของการซ่อมบำรุง</u>					
1	ได้จัดตั้งคณะกรรมการ การซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลไว้อย่างชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
2	มอบหมายให้มีอาจารย์เป็นผู้รับผิดชอบการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโดยตรง	.....	.....	.....	.....	.....
3	วางเป้าหมายการซ่อมไว้อย่างชัดเจน เช่น การซ่อมฉุกเฉิน การซ่อมประจำปี	.....	.....	.....	.....	.....
4	มีการประชุมวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลอยู่เป็นประจำ	.....	.....	.....	.....	.....
5	มีการประชุมปรึกษาด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลเป็นประจำ	.....	.....	.....	.....	.....
6	จัดทำป้ายขั้นตอนการใช้เครื่องจักรกล แต่ละประเภทไว้ประจำเครื่องจักรกลอย่างชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
7	มีป้ายคำเตือนประจำเครื่องจักรกลอย่างชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
8	จัดเตรียมอะไหล่เครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างเพียงพอ	.....	.....	.....	.....	.....
9	มีตารางตรวจสอบการใช้งานตามคู่มือของเครื่องจักรกลแต่ละประเภท	.....	.....	.....	.....	.....
10	มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล แบบป้องกัน Preventive Maintenance	.....	.....	.....	.....	.....
11	เครื่องจักรกลแต่ละประเภทมีการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมระบบแรงดันและกระแสไฟฟ้า	.....	.....	.....	.....	.....
12	ได้ทำการหล่อลื่นชิ้นส่วนเครื่องจักรกลตามระยะเวลาที่กำหนดในคู่มือเป็นกิจวัตร	.....	.....	.....	.....	.....
13	มีการตรวจสภาพชิ้นส่วนของเครื่องจักรกลตามระยะเวลาที่กำหนดในคู่มือ	.....	.....	.....	.....	.....



ข้อที่	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
14	เปลี่ยนอะไหล่และชิ้นส่วนเครื่องจักรกลตามระยะเวลาการทำงานโดยไม่ต้องรอให้เกิดการชำรุดเสียหาย	.....	.....	.....	.....	.....
15	จัดบันทึกผลการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างชัดเจน <u>ระบบงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล</u>	.....	.....	.....	.....	.....
16	กำหนดพื้นที่ในการติดตั้งเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างเหมาะสมและได้มาตรฐาน	.....	.....	.....	.....	.....
17	กำหนดเป้าหมายการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลไว้อย่างชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
18	ผู้บริหารจัดสรรงบประมาณการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลไว้อย่างเพียงพอ	.....	.....	.....	.....	.....
19	จัดทำแผนการฝึกอบรมด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลไว้อย่างชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
20	ส่งเสริมให้อาจารย์ประจำแผนก เข้ารับการฝึกอบรมด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลจากหน่วยงานราชการและเอกชนอย่างสม่ำเสมอ	.....	.....	.....	.....	.....
21	มีการติดต่อประสานงานกับบริษัทตัวแทนจำหน่ายเครื่องจักรกลแต่ละประเภทมาอบรมด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลให้กับอาจารย์ประจำแผนก <u>ระบบงานเอกสาร</u>	.....	.....	.....	.....	.....
22	จัดทำบัญชีเครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างครบถ้วน	.....	.....	.....	.....	.....



ข้อที่	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
23	จัดทำประวัติเครื่องจักรกล แต่ละประเภท ไว้อย่างครบถ้วน	.....	.....	.....	.....	.....
24	จัดทำมาตรฐานการหมดยุของเครื่อง จักรกลแต่ละประเภท	.....	.....	.....	.....	.....
25	จัดบันทึกรายละเอียดหลังการซ่อมเครื่อง จักรกลทุกครั้ง	.....	.....	.....	.....	.....
26	บันทึกชั่วโมงการใช้งานของเครื่องจักรกล แต่ละประเภทไว้อย่างชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
27	มีรายงานการตรวจซ่อมบำรุงทุกครั้ง	.....	.....	.....	.....	.....
28	บันทึกค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง จักรกลแต่ละประเภท ตั้งแต่เริ่มใช้งานจน กระทั่งหมดอายุการใช้งาน	.....	.....	.....	.....	.....
29	จัดทำแผนกำหนดช่วงเวลาในการตรวจสภาพ เครื่องจักรกลแต่ละประเภทไว้อย่างชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
30	จัดทำตารางการใช้งานของเครื่องจักรกล แต่ละประเภทในแต่ละวัน เดือน และปี	.....	.....	.....	.....	.....
31	มีการประเมินผลการใช้งานของเครื่องกล แต่ละประเภทไว้อย่างครบถ้วน เครื่องจักรกลแต่ละประเภท	.....	.....	.....	.....	.....

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นายเอนก ปิ่นแก้วน้อย
วัน เดือน ปี เกิด	1 เมษายน 2498
สถานที่เกิด	จังหวัดสิงห์บุรี
วุฒิการศึกษา	
พ.ศ. 2518	สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย (สายอาชีพ) สาขาวิชาช่างยนต์ จากโรงเรียนการช่างสิงห์บุรี
พ.ศ. 2520 - 2521	สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างยนต์ (ปม.) จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคตาก
พ.ศ. 2526	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีครุศาสตร์อุตสาหกรรม บัณฑิต (คอ.บ.) จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขต เทเวศร์
การทำงาน	บรรจุเป็นข้าราชการครู เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2521 ตำแหน่ง ครู 2 ระดับ 2 แผนกวิชาช่างยนต์ โรงเรียนการช่างกาฬสินธุ์ ปัจจุบัน ตำแหน่งอาจารย์ 2 ระดับ 7 วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์ ทำหน้าที่ผู้ช่วยผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพหนองกุงศรี จังหวัดกาฬสินธุ์