

คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การซ่อมเครื่องทอกระสอบ
พลาสติกยี่ห้อเฮงลี่

MAINTENANCE TRAINING ELECTRONICS MANUAL FOR HENGLI
PLASTIC BAG WEAVING MACHINE



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศรภาวิชานิกุลกรณณ์ไพฑูริย์

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2551

KMITL-2008-ED-M-231-365

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

**คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การซ่อมเครื่องทอกระสอบ
พลาสติกยี่ห้อเฮงลิ**

**MAINTENANCE TRAINING ELECTRONICS MANUAL FOR HENGLI
PLASTIC BAG WEAVING MACHINE**



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... **82844**
วัน,เดือน,ปี..... **25 ก.ค. 2551**

.b.....
.i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

บัณฑิตวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ระบุชื่อเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2551

KMITL-2008-ED-M-231-365

**MAINTENANCE TRAINING ELECTRONICS MANUAL FOR HENGLI
PLASTIC BAG WEAVING MACHINE**



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

2008

KMITL-2008-ED-M-231-365



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COPYRIGHT 2008

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก
ยี่ห้อเฮงลี่

Maintenance Training Electronics Manual for Hengli Plastic Bag Weaving
Machine

ชื่อนักศึกษา นายพงศ์เทพ บึงราษฎร์

รหัสประจำตัว 46065517

ปริญญา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร.สมชาย หมั่นสายญาติ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม รศ.ว่าที่ ร.ท.พิชัย สดภิบาล

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
รศ.วิสุทธิ์	สุนทรกนกพงศ์	
ดร.สมชาย	หมั่นสายญาติ	
รศ.ว่าที่ ร.ท.พิชัย	สดภิบาล	
ผศ.กิตติพงศ์	มะโน	
นอ.ดร.วีระชัย	เขาว์กำเนิด	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 15 พฤษภาคม 2551 เวลา 10.30 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ ณ ห้องเรียนสมาคมศิษย์เก่าบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
วันที่... 30 ...เดือน... พฤษภาคม... พ.ศ. 2551...
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การซ่อมเครื่อง ทดสอบพลาสติกยืดหยุ่น
นักศึกษา	นายพงศ์เทพ บึงราษฎร์
รหัสประจำตัว	46065517
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร
พ.ศ.	2551
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ดร.สมชาย หมั่นสายญาติ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ว่าที่ร้อยโท พิชัย สดภิบาล

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้าง หาคคุณภาพ และศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติกยืดหยุ่น โดยมีสมมติฐานว่า ระดับคุณภาพและระดับความพึงพอใจ ในการใช้คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติกยืดหยุ่น อยู่ในระดับดี ขึ้นไป ($\bar{X} \geq 3.50$)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ พนักงานช่างเทคนิคที่เข้าทำงานใหม่ บริษัทสยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด จำนวน 20 คน

ผลการประเมินคุณภาพของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติกยืดหยุ่น ทางด้านเนื้อหาพบว่าในภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78. และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.36. และคุณภาพทางด้านเทคนิคการผลิตที่พบว่าในภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63. และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.47.

ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติกครั้งนี้ พบว่ามีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.64.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Maintenance Training Electronics Manual for The Hengli Plastic Bag Weaving Machine
Student	Mr.Pongtep bungrat
Student ID.	46065517
Degree	Master of Science in Industrial Education
Program	Electrical Communications Engineering
Year	2008
Thesis Advisor	Dr.Somchai Maunsaiyat
Thesis Co-Advisor	Assoc.Prof.Act.Lt.Pichai Sodpibhan

ABSTRACT

The purposes of the research were to develop, to determine the quality, and to find satisfactions of the Maintenance training electronics manual for the Hengli Plastic Bag Weaving Machine. The hypothesis of the research was that the quality and the satisfactions of the maintenance training electronics manual for the Hengli Plastic bag weaving machine must be in the good level ($\bar{X} \geq 3.50$).

The sample of the study were 20 technicians of the Siam Flexpack Company Limited.

The result of quality of the maintenance training electronics manual content was at the high level, which the mean of 4.78 and the standard deviation of 0.36. The result of media production was at the high level, which the mean of 4.63 and the standard deviation of 0.47.

The result of satisfactions of the maintenance training electronics manual for the Hengli Plastic bag weaving machine was at the high level, which the mean of 4.46 and the standard deviation of 0.64.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงสมบูรณ์ได้ด้วยดีเพราะความกรุณาของอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ดร.สมชาย หมีนสายญาติ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม รองศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยโท พิชัย สดกภิบาล ที่ได้ให้ความกรุณาให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนการทำวิจัย ให้ความช่วยเหลือ ช่วยตรวจสอบความถูกต้องของวิทยานิพนธ์ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือติดตาม เอาใจใส่เป็นอย่างดี ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีอย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความ กรุณาและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อที่ ได้ให้ความช่วยเหลือ ตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ประโยชน์ ต่อการพัฒนาเครื่องมือให้มีคุณภาพ

ขอกราบขอบพระคุณครูอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้ผู้วิจัยได้มีความรู้ และสามารถนำมาใช้ในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และสมาชิกทุกคนในครอบครัวที่ให้ความรัก ความห่วงใย สนับสนุน ดูแลเอาใจใส่ ให้กำลังใจและช่วยเหลือทุกด้านมาตลอด

ขอขอบพระคุณพนักงานแผนกซ่อมบำรุง บริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด และบริษัทในเครือ ทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการทดลองครั้งนี้ จนประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้

ขอขอบคุณเพื่อนๆ และบุคคลที่ผู้วิจัยไม่ได้กล่าวถึงไว้ในที่นี้ ที่ให้การสนับสนุนตลอดจน ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำในด้านต่างๆและเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยมาตลอด

คุณค่าและประโยชน์ใดๆที่เป็นผลจากวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยขอบอบแด่ คุณพ่อ คุณแม่ และ ครูอาจารย์ ทุกท่านด้วยความเคารพอย่างยิ่ง

พงศ์เทพ บึงราชภูร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 สมมุติฐานการวิจัย.....	2
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	2
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.6 ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย.....	4
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ระบบของเครื่องทดสอบพลาสติก.....	5
2.2 หลักการซ่อมบำรุง.....	9
2.3 กรอบแนวคิดของปัญหา.....	11
2.4 โปรแกรมสร้างคู่มือการซ่อมบำรุงเครื่องทดสอบพลาสติก.....	13
2.5 การหาคุณภาพ.....	19
2.6 การวัดความพึงพอใจ.....	19
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	20
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	22
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	22
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	22
3.3 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	31
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	32
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
4.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก.....	33
4.2 ผลการวิเคราะห์หาความพึงพอใจของ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก.....	35
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	37
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	37
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	39
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	40
บรรณานุกรม.....	42
ภาคผนวก.....	44
ภาคผนวก ก หนังสือราชการ.....	45
ภาคผนวก ข แบบประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมฯ	51
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	58
ภาคผนวก ง คู่มือแนะนำการใช้งานชุดฝึกอบรม	64
ประวัติผู้เขียน.....	69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของกลุ่มอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการซ่อมเครื่องทอ กระสอบพลาสติก ในด้านเนื้อหา.....	33
4.2 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของกลุ่มอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการซ่อมเครื่องทอ กระสอบพลาสติก ในด้านเทคนิคการผลิตสื่อ.....	34
4.3 ผลการวิเคราะห์หาความพึงพอใจของกลุ่มอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก.....	35



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 เครื่องทอกระสอบพลาสติก.....	6
2.2 อุปกรณ์ของเครื่องทอกระสอบพลาสติก.....	7
3.1 ขั้นตอนการสร้างชุดฝักอบรมการช่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก.....	25
3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพชุดฝักอบรมการช่อมเครื่องทอกระสอบ พลาสติก.....	27
3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจชุดฝักอบรมการช่อมเครื่องทอกระสอบ พลาสติก.....	30



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันมีโรงงานอุตสาหกรรมที่ประกอบธุรกิจ ด้านอุตสาหกรรมพลาสติก เพื่อการส่งออกและจำหน่ายภายในประเทศเป็นจำนวนมาก เนื่องจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการแข่งขันด้านธุรกิจสูง จึงทำให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่ใช้งานทางด้านอุตสาหกรรมต้องมีคุณภาพ ทนสม้ย่างในการใช้งาน และเกิดประโยชน์กับผู้บริโภคมากที่สุด ดังนั้นเครื่องจักรจึงเป็นสิ่งสำคัญ ในการผลิต ผลิตภัณฑ์ จึงจำเป็นต้องมีการอบรมวิธีการใช้งาน และวิธีการบำรุงรักษา และการซ่อม ที่ถูกต้องให้กับผู้ดูแลเครื่องจักร

บริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด เป็นอีกบริษัทหนึ่งที่ประกอบธุรกิจด้านอุตสาหกรรม กระจกสอบ พลาสติกขนาดบรรจุ 1 ตัน โดยใช้เทคโนโลยีของการผลิตที่ทันสมัย ซึ่งคุณภาพสินค้าบ่งบอกถึง เทคโนโลยีอันทันสมัยของแต่ละบริษัท ที่ได้ออกแบบมา เพื่อให้ผู้บริโภคใช้งานได้สะดวกและมี ประโยชน์คุ้มค่ามากที่สุด ในการผลิตกระจกสอบพลาสติกขนาดบรรจุ 1 ตัน มีกระบวนการต่างๆ มาก และในการผลิตแต่ละขั้นตอนจำเป็นต้องใช้เครื่องจักรที่มีคุณภาพสูงจากต่างประเทศมาใช้ในการผลิต กระจกสอบพลาสติกขนาดบรรจุ 1 ตัน โดยเครื่องทอกระจกสอบได้รับการออกแบบ โดยใช้เทคโนโลยี ขั้นสูง เป็นเครื่องที่นำเข้ามาจากประเทศจีน การนำเครื่องจักรดังกล่าวเข้ามาติดตั้งหลังจากที่ได้ตกลงซื้อขายระหว่างบริษัท ทางบริษัทผู้ขายเครื่องจักรที่อยู่ประเทศจีนก็จะส่งเครื่องเข้ามาที่ประเทศไทย ให้กับบริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด หลังจากนั้น ก็จะทำการติดตั้งเครื่องทอกระจกสอบ และทำ การฝึกอบรมการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้กับพนักงานช่างเทคนิค ตลอดจนการแก้ไข ปัญหาเบื้องต้นของเครื่องจักร โดยอ้างอิงจากคู่มือที่มากับเครื่องจักรนั้นให้สามารถจำ เข้าใจ และ แปลความหมายตามข้อความที่ปรากฏบนจอแสดงผลเครื่องจักรนั้น เมื่อเปิดทำการใช้งานเครื่องจักร ในระยะเวลาประมาณ 6 เดือน แล้ว อุปกรณ์บางส่วนก็เริ่มเสื่อมอายุการใช้งานแล้วย่อมต้องมีการ ซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ ซึ่งหน่วยงานที่รับผิดชอบ คือ แผนกซ่อมบำรุง

การปฏิบัติงานซ่อมทันทีที่เกิดเหตุขัดข้อง (Corrective Maintenance) ของเครื่องทอกระจกสอบ พลาสติก โดยทั่วไปแล้วการซ่อมจะมีความล่าช้ามากกว่าเครื่องจักรชนิดอื่นๆ ของขั้นตอนการวิเคราะห์ ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องทอกระจกสอบพลาสติกใน บริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด เนื่องจากเป็น เอกสารนี้ เครื่องจักรที่ต้องการความละเอียดอ่อน ถูกต้อง และแม่นยำในกระบวนการทอ ซึ่งปัจจุบันการบำรุง ไม้ว่าการมี รักษาเครื่องจักรก็ยังคงอ้างอิง คู่มือเครื่องทอกระจกสอบเป็นหลักอยู่ แต่ก็เป็นไปได้ซ้ำเพราะ คู่มือของ เครื่องจักร โดยส่วนใหญ่จะเป็นภาษาจีน ทำให้พนักงานช่างเทคนิคผู้รับผิดชอบในส่วนเครื่อง

ทอกระสอบวิเคราะห์ปัญหาทางซ่อมได้ล่าช้า และใช้เวลานาน หรือแก้ไขไม่ตรงกับอาการที่ก่อให้เกิดการหยุดเครื่องจักรแบบฉุกเฉิน ซึ่งจะก่อให้เกิดความผิดพลาดในขั้นตอนการซ่อม

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัย ซึ่งเป็นพนักงานผู้ควบคุมดูแลแผนกซ่อมบำรุง ของบริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด จึงมีความสนใจ และมองเห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับองค์กรที่จะสร้าง กลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหางานซ่อม ลดเวลาที่สุดสูญเสียไปกับการซ่อม และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของพนักงานช่างเทคนิค

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาคุณภาพของกลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกที่หือเฮงดี
2. เพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้กลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกที่หือเฮงดี

1.3 สมมุติฐานการวิจัย

1. คุณภาพของ กลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก มีคุณภาพอยู่ในระดับดีขึ้นไป โดยมีระดับค่าเฉลี่ย 3.5 ขึ้นไป ($\bar{X} \geq 3.5$)
2. ผู้ใช้ กลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากขึ้นไป โดยมีระดับค่าเฉลี่ย 3.5 ขึ้นไป ($\bar{X} \geq 3.5$)

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะสร้าง กลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก มาใช้ในการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก โดยมีกรอบแนวคิดดังนี้

1.4.1 การออกแบบ โปรแกรมที่นำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างกลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก มีด้วยกันดังนี้ (ประสงค์ ประณีตพลกรัง และคณะ. 2543 : 169)

1. การกำหนดปัญหาของงานเดิม (Problem Definition)
2. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)
3. การออกแบบระบบ (System Design)
4. การพัฒนาโปรแกรม (Development)
5. การทดสอบ (Test)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิจัยที่อาจารย์ผู้วิจัยทำขึ้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังต้องแจ้งเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การติดตั้ง (Implementation)

7. การประเมินผล (Evaluation)

1.5 ขอบเขตการวิจัย

1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.5.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นพนักงานช่างเทคนิคที่เข้าทำงานใหม่ แผนกซ่อมบำรุงรักษา บริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด จำนวน 30 คน

1.5.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นพนักงานช่างเทคนิคที่เข้าทำงานใหม่ แผนกซ่อมบำรุงรักษา บริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด จำนวน 20 คน โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง

1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1.5.2.1 คุณภาพของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกหือเฮงลี

1.5.2.2 ความพึงพอใจของผู้ใช้คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกหือเฮงลี

1.5.3 เนื้อหาที่นำมาสร้างคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกหือเฮงลี

เนื้อหาที่นำมาสร้าง คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกหือเฮงลี เป็นเนื้อหาที่ได้มาจากคู่มือของเครื่องทอกระสอบพลาสติกและประวัติการซ่อมของเครื่องทอกระสอบ ซึ่งในเนื้อหาจะประกอบไปด้วยเนื้อหา ดังนี้

1.5.3.1 โครงสร้างของเครื่องทอกระสอบพลาสติก

1.5.3.2 รายละเอียดและชนิดของอุปกรณ์

1.5.3.3 รายละเอียดของปัญหางานซ่อมบำรุง มีอาการดังนี้

1. มอเตอร์ชูดขับเครื่องทอมีเสียงดัง
2. ชุดม้วนผ้าหลังทอเดินสะดุด
3. หลอดแก้วน้ำมันหล่อลื่น น้ำมันหมดเร็ว
4. ชุดแผงเส้นด้ายขึ้นเส้นด้ายขาดบ่อย

5. ลูกกลิ้งดึงด้ายขึ้นเดินสะดุด

6. ชุดพันหัวด้ายผ่านสีก

7. ชุดเก็บรูลูกกลิ้งดึงด้ายขึ้นมีความร้อน

8. ด้ายพุ่งขาดบ่อย

1.5.3.4 คู่มือการใช้เครื่องทอกระสอบพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงแก้ไขหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย

1. พนักงานมีความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษเทคนิค มาก่อน
2. พนักงานสามารถใช้คอมพิวเตอร์ โปรแกรม Microsoft ได้

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. พนักงานช่างเทคนิค หมายถึง ช่างเทคนิคที่ปฏิบัติงานใน โรงงานของบริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด
2. คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกห่อเฮงลิ หมายถึง คู่มือการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกห่อเฮงลิ และรายละเอียดของปัญหาเครื่องทอกระสอบพลาสติก ที่จัดทำในลักษณะ โปรแกรมบรรจุอยู่ในแผ่นซีดีรอม
3. เครื่องทอกระสอบพลาสติก หมายถึง เครื่องจักรที่ทำหน้าทอเส้นด้ายที่เป็นพลาสติก เพื่อให้เป็น ลักษณะทรงกระบอกยาวก่อนที่จะนำมาสู่กระบวนการตัดเย็บห่อ HENGLI
4. แผนกซ่อมบำรุง หมายถึง แผนกที่มีหน้าที่รับผิดชอบ เรื่องการซ่อมบำรุงรักษาของ เครื่องจักรที่มีอยู่ใน โรงงานของ บริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด จังหวัดนครราชสีมา
5. แบบประเมินความพึงพอใจ หมายถึง แบบประเมินความพึงพอใจของพนักงานช่างเทคนิค เพื่อศึกษาความพึงพอใจ จากการใช้ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ห่อเฮงลิ
6. แบบประเมินคุณภาพ หมายถึง แบบแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ หลังจากที่พิจารณา ตรวจสอบคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ทั้งด้านเนื้อหา และเทคนิคการผลิตสื่อ
7. คุณภาพของ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกห่อเฮงลิ หมายถึง ผลที่ได้จากการประเมินคุณภาพ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกห่อเฮงลิ จากผู้ทรงคุณวุฒิ
8. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติที่ดีของบุคคลที่มีต่องาน อันเนื่องมาจากการตอบสนองหรือปรากฏผลงาน ไปในทิศทางที่พึงปรารถนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการสร้าง คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ยี่ห้อเฮงลี บริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีหัวข้อที่สำคัญ ดังนี้

- 2.1 ระบบของเครื่องทอกระสอบพลาสติก
- 2.2 หลักการซ่อมบำรุง
- 2.3 กรอบแนวคิดของปัญหา
- 2.4 โปรแกรมการสร้างชุดฝึกอบรมการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก
- 2.5 การหาคุณภาพ
- 2.6 การวัดความพึงพอใจ
- 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบของเครื่องทอกระสอบพลาสติก

เครื่องทอกระสอบพลาสติกเป็นเครื่องจักรที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใช้ในงานอุตสาหกรรมสิ่งทอพลาสติก ซึ่งเป็นระบบที่มีความละเอียดอ่อนมากขณะเครื่องทอทำงาน ถ้าผู้ใช้หรือผู้ที่รับผิดชอบในการซ่อมบำรุงไม่เข้าใจในระบบของเครื่องทอกระสอบพลาสติก ซึ่งกระบวนการของเครื่องทอกระสอบก็จะเริ่มจากการนำเส้นเทปที่ผลิตขึ้นมาได้ตามมาตรฐานของบริษัทที่กำหนด และนำมาเข้าที่ชุดแผงเส้นเทปที่เครื่องทอกระสอบพลาสติก โดยเส้นเทปจะถูกแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

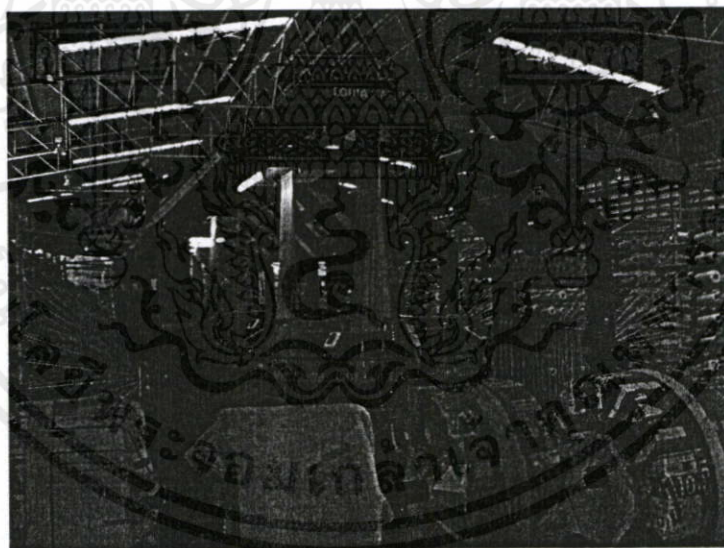
1. ม้วนเส้นเทปปล่อยจากด้านข้างของเครื่องทอกระสอบพลาสติกจะเรียกว่า เส้นด้ายยืน ซึ่งจะเส้นด้ายหลัก
2. ม้วนเส้นเทปที่อยู่ตัวเครื่องทอกระสอบพลาสติก หรือภายในตัวกระสวยจะ เรียกว่า ด้ายพุ่ง ซึ่งจะเส้นด้ายที่จะวิ่งรอบเป็นวงกลมขณะเครื่องทอกระสอบทำงาน

จากนั้น เมื่อนำเส้นเทปจากแผงด้ายยืนมาเข้าเครื่องทอกระสอบพลาสติก และทำการเดินเครื่องทอกระสอบ ขณะที่ทำการเดินเครื่องทอมอเตอร์ก็จะขับกระสวยให้วิ่งเป็นลักษณะวงกลมตลอดเวลาและด้ายยืนก็จะถูกดึงขึ้นด้านบนด้วยชุดลูกกลิ้งดึงด้ายยืน เมื่อด้ายทั้งสองส่วนนี้ทำงานพร้อมกันก็จะเกิดการถักสานของเส้นเทปหรือเส้นด้ายในลักษณะที่เป็นทรงกระบอกอย่างนี้ไปเรื่อยๆ การค้าไม่ว่ากรณี และก็จะถูกเก็บให้เป็นม้วนโดยชุดลูกกลิ้งม้วนผ้าทอ ว่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1 องค์ประกอบของเครื่องทดสอบพลาสติก

เครื่องทดสอบกระสอบพลาสติกบริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด ที่จะทำงานได้สมบูรณ์มีประสิทธิภาพ มีองค์ประกอบของอุปกรณ์หลัก ๆ ดังนี้ และภาพประกอบ

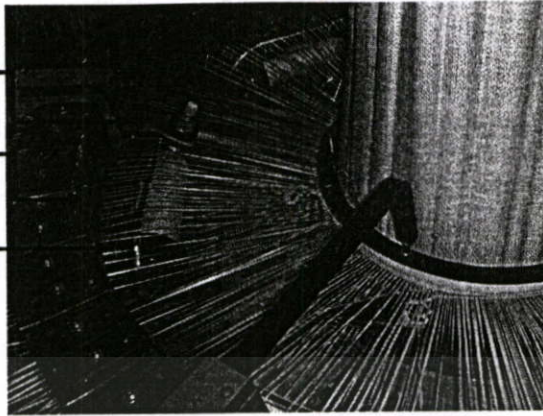
1. ชุดโฟโตเซลล์
2. ชุดกระสวย
3. ชุดหน้างานพากระสวยวิ่ง
4. ชุดลูกกลิ้งด้ายขึ้น
5. ชุดแผงด้ายขึ้น
6. ชุดฟันหวีด้ายขึ้น
7. ชุดมอเตอร์จับเครื่องทดสอบ
8. ชุดเกียร์
9. ชุดลูกกลิ้งดึงผ้าทอด้านบน
10. ชุดฟันหวีวางวิ่งกระสวย
11. ชุดม้วนผ้า



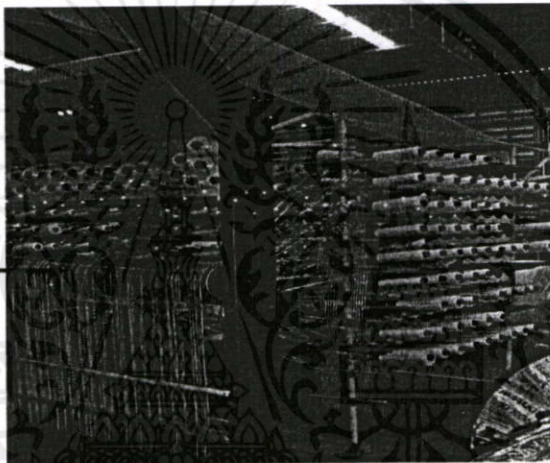
ภาพที่ 2.1 เครื่องทดสอบพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1. ชุดโฟโตเซล
- 2. ชุดกระสวย
- 3. ชุดหน้างานพากระสวยวิ่ง

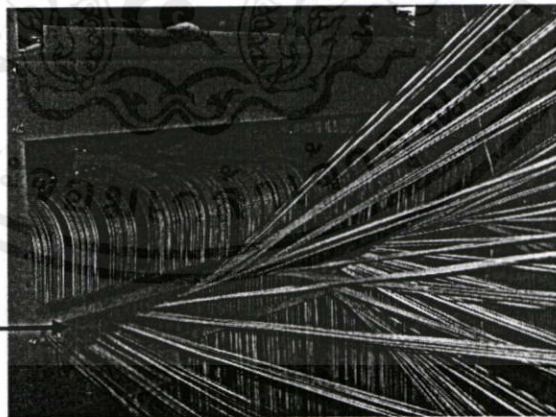


- 4. ชุดลูกกลิ้งด้ายยึนยึน



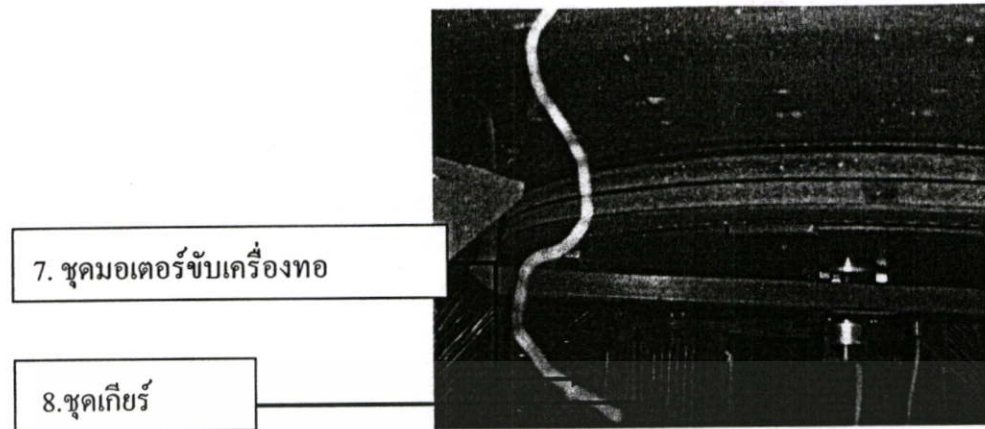
- 5. ชุดแผงด้ายยึน

- 6. ชุดพันหวีด้ายยึนยึน



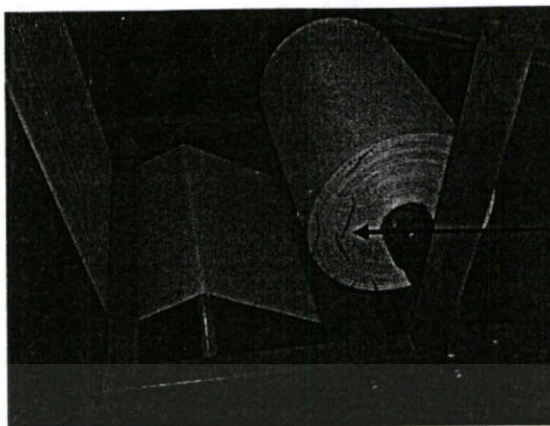
ภาพที่ 2.2 อุปกรณ์ของเครื่องทอกระสอบพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



11. ชุดม้วน

ภาพที่ 2.2 (ต่อ)

2.2 หลักการซ่อมบำรุง

การบำรุงรักษา หมายถึง การรักษาสภาพของเครื่องจักรให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานและดูแลอุปกรณ์ให้สมบูรณ์ให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยฝ่ายซ่อมบำรุงรักษา การบำรุงรักษา (Maintenance) แตกต่างจากคำว่าซ่อม (Repair) การบำรุงรักษาจึงไม่ได้หมายถึง เฉพาะงานซ่อมแซม ปรับปรุง อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ที่ชำรุดเสียหาย ให้กลับมาทำงานใช้งานได้ ดังนั้นการบำรุงรักษาไม่ใช่กิจกรรมหลักของอุตสาหกรรมเมื่อเทียบกับการผลิต แต่การบำรุงรักษาและการซ่อมเป็นกิจกรรมการบริการที่จะทำให้เครื่องจักรมีอายุการใช้งานนานขึ้น ซึ่งเท่ากับผลประโยชน์ตอบแทนต่อการลงทุนสูงขึ้น แต่ทั้งนี้ต้องอยู่ในเงื่อนไขที่ว่าค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาจะต้องไม่สูงจนทำให้ผลตอบแทนลดลง ด้วยเหตุนี้การบำรุงรักษาจึงหมายถึง “การจัดการดูแลให้เครื่องอยู่ในสภาพพร้อมเพื่อการผลิตหรือการใช้งานตลอดเวลา และสามารถให้ผลตอบแทนประสิทธิภาพสูงสุด” ดังนั้นการบำรุงรักษาที่ดีหมายถึง ความพยายามที่จะทำให้เครื่องจักรไม่มีการหยุดการทำงานโดยไม่ได้คาดคิดมาก่อนน้อยที่สุด และสามารถทำงานได้ด้วยขีดความสามารถสูงสุดตลอดเวลา (ก่อเกียรติ บุญชูกุลศล และคณะ. 2540)

การบำรุงรักษา (Maintenance) หมายถึง งานที่ต้องปฏิบัติเพื่อรักษาหรือยกสภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ให้ได้มาตรฐานที่กำหนด (กตัญญู หิรัญสมบัติ. 2545)

ความสำคัญของการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ คือ การปฏิบัติการผลิตได้อย่างสมบูรณ์ย่อมต้องอาศัยทั้งวัตถุดิบ บุคลากร ระบบการจัดการเครื่องจักรอุปกรณ์ ซึ่งถ้าขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งจะทำให้กระบวนการผลิตขาดประสิทธิภาพ ในด้านเครื่องจักรอุปกรณ์ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักในการแปลงสภาพ ต้องอยู่ในสภาพที่จะปฏิบัติงาน ถ้าเกิดการขัดข้องขึ้น นอกจากจะก่อให้เกิดความเสียหายให้กับเครื่องจักรเองแล้ว ยังมีผลต่อการผลิตในหลายขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนผลิตภัณฑ์ก็จะมีปัญหาด้านคุณภาพ ปริมาณและเวลาดำเนินการ ในที่สุดเมื่อเครื่องจักร อุปกรณ์ขัดข้องจะเกิดต้นทุนขึ้นตามมา อันได้แก่ ค่าแรงคนงาน ค่าใช้จ่าย การผลิตของโรงงานที่สูญเสียไปในขณะที่เครื่องจักรเสีย ค่านิยมของ

กิจกรรมในสายตาของลูกค้าเสื่อมลง และต้องเสียเงินค่าอะไหล่ ค่าแรงในการซ่อมให้เครื่องจักรทำงานได้เช่นเดิม ซึ่งล้วนแล้วมีผลทำให้กำไรของกิจกรรมลดลง (กัตญูญ หิริญสมบุญ .2545)

2.2.1 จุดมุ่งหมายของการซ่อมบำรุง

1. เพื่อรักษาอายุของเครื่องจักรให้ใช้งานได้นานที่สุด
2. เพื่อให้เครื่องจักรพร้อมใช้ในกระบวนการการผลิต
3. เพื่อความปลอดภัยของบุคคลที่ทำงานกับเครื่องจักร
4. ลดค่าใช้จ่ายในปัจจัยการผลิตที่สำคัญ คือ
 - 4.1 ค่าของเสียจากการผลิตเมื่อจักรเกิดการขัดข้อง
 - 4.2 ลดการเสียเวลาที่เกิดจากการขัดข้องของเครื่องจักร
5. เพื่อสร้างขวัญและกำลังใจแก่พนักงาน

2.2.2 รูปแบบของการซ่อมบำรุง ได้แก่

1. การบริการ หมายถึง กิจกรรมที่จัดให้เป็นไปตามความต้องการของผู้คุมเครื่องจักร เช่น การเติมน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น น้ำ ลม เป็นต้น ซึ่งดำเนินการโดยผู้คุมเครื่องและบุคลากรฝ่ายบริการ การบริการมักทำในช่วงที่เครื่อง จักร วัสดุอุปกรณ์หยุดพัก เพื่อไม่ให้ขัดต่อการปฏิบัติงาน การบริการนี้อาจทำในสนามหรือโรงซ่อมก็ได้แล้วแต่กรณี

2. ลักษณะการซ่อม แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะด้วยกันคือ

- 2.1 ซ่อมที่ตำแหน่งของเครื่องจักรติดตั้ง
- 2.2 นำกลับมาซ่อมที่โรงซ่อม
- 2.3 นำส่งผู้รับซ่อมภายนอก

3. การตรวจสภาพ เป็นการตรวจสอบเพื่อค้นหา ข้อบกพร่องหรือร่องรอยของการชำรุดเสียหายของเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ เพื่อจะได้แก้ไขได้ทันก่อนเกิดความเสียหายจริง หากเป็นไปได้ควรแยกอิสระจากการบริการ และการซ่อม เพราะจะได้สามารถตรวจสภาพอุปกรณ์ เครื่องจักรต่างๆ ได้อย่างครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ เพื่อให้เครื่องจักรพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา

4. งานซ่อมบำรุงล่วงหน้า (Preventive Maintenance) หมายถึง การซ่อมบำรุงที่มีการวางแผนและขั้นตอนในการซ่อมบำรุงไว้ล่วงหน้า ซึ่งมีการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำตามระยะเวลาที่กำหนดเพื่อป้องกันปัญหาและความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับเครื่องจักร เช่น งานตรวจเช็คระบบของสายพาน การหล่อลื่น อุณหภูมิของมอเตอร์ เป็นต้น

5. งานซ่อมบำรุงทันทีที่เกิดปัญหาและความเสียหาย (Corrective Maintenance) หมายถึง งานซ่อมบำรุงปัญหา และความเสียหายที่เกิดขึ้นในทันที ทันใด โดยไม่มีการวางแผนและขั้นตอนการซ่อมบำรุงไว้ล่วงหน้า ซึ่งงานซ่อมบำรุงลักษณะนี้จะมี ความเสียหายมากกว่าเนื่องมาจากไม่ทราบสาเหตุล่วงหน้า และมีผลกระทบต่อลูกค้าหรือผู้ให้บริการ ซึ่งจำเป็นต้องใช้เวลาในการซ่อมให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อกระบวนการผลิตน้อยที่สุด

2.3 กรอบแนวคิดของปัญหา

ในการแก้ปัญหา เพื่อต้องการรู้ที่มาสาเหตุของปัญหา สาเหตุที่แท้จริงที่ก่อให้เกิดปัญหา และสาเหตุที่แท้จริงเรียกว่าโซ่ปัญหา (Chain Problem) ส่วนสาเหตุนอกเหนือไปจากนี้อาจเป็น ต่อเนื่องหรือในบางกรณีอาจเป็นเพียงอาการเท่านั้น ดังนั้นการแก้ไขสาเหตุที่แท้จริงจึงจะเป็นการ แก้ไขปัญหาที่สมบูรณ์

2.3.1 การระบุเป้าหมายในการแก้ปัญหา

เป้าหมาย หมายถึง การขจัดสมมุติฐานของสาเหตุโดยลดการเบี่ยงเบน เพื่อเปลี่ยนสภาพ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โดยไม่พึงประสงค์ให้เป็นสภาพเหตุการณ์ตามเป้าหมายที่ต้องการ

การนำสาเหตุมาแปลงให้เป็นเป้าหมาย จะต้องคำนึงถึงสาเหตุหนึ่งสาเหตุ ย่อมมีหนึ่ง เป้าหมาย แต่ถ้าแผนงานหลายโครงการจะมีวัตถุประสงค์ร่วมกันก็สามารถกระทำได้ คือ

วิธีการกำหนดเป้าหมายของการแก้ไข ในการแก้ไขสาเหตุ เพื่อให้การกำหนดเป้าหมาย สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ วิธีการคือ

1. ระบุสภาพเหตุการณ์ที่ได้มาตรฐานที่ตรงจุดประสงค์ ตามเป้าหมายอย่างชัดเจน
2. กำหนดทิศทางในการแก้ไขปัญหาอย่างแน่ชัดไว้ในเป้าหมาย

2.3.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา

สำหรับการแก้ไขปัญหาในขั้นตอนสุดท้ายนี้ ได้แก่การกำหนดทางเลือกเพื่อเป็นแนวทาง ในการแก้ไขสาเหตุอย่างมีประสิทธิภาพ ฉะนั้นจึงต้องพิจารณาอย่าง รอบคอบดังนี้

1. การแก้ไขที่สาเหตุเท่านั้นจึงจะทำให้ปัญหาหมดสิ้นได้จริง
2. เลือกแก้ไขสาเหตุที่มีอันดับสำคัญเรียงจากมากที่สุด ไปตามลำดับ
3. การแก้ไขปัญหาให้ดำเนินการแก้ไขทีละสาเหตุ ห้ามแก้ไขทุกสาเหตุพร้อมกันใน

เวลาเดียวกัน

4. การแก้ไขแต่ละสาเหตุอาจมีแนวทางแก้ไขได้หลายแนวทาง
5. แนวทางแก้ไขแต่ละแนวทาง อาจแก้ไขได้หลายสาเหตุ
6. เลือกแนวทางซึ่งไปดำเนินการแก้ไขปัญหาแล้ว จะไม่ก่อให้เกิดปัญหาอย่างอื่น

เพิ่มขึ้น

7. เมื่อแนวทางแก้ไข ได้ 4-5 วิธีแล้ว จงพยายามคิดค้นต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง
8. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีความสำคัญสำหรับขั้นตอนค้นคิดหาแนวทางการแก้ไข
9. ผู้ที่พยายามคิดค้นอยู่เสมอเป็นประจำจะมีแนวคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อหาแนว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับงานที่เตรียมการที่จะเป็น "โปรแกรม" หนึ่งว่า "โปรแกรม" นี้จะ "โปรแกรม" ด้านการค้า ไม่ว่าจะตีพิมพ์ขึ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางแก้ไข

10. แนวทางการแก้ไขปัญหาได้รับการพิจารณาครบถ้วนทั่วทั้งระบบ
11. แนวทางการแก้ไขปัญหาได้รับการพิจารณาครบถ้วน

12. แนวทางการแก้ไขที่มีประสิทธิภาพสามารถแก้ไขสาเหตุได้มากที่สุด
 13. แนวทางการแก้ไขปัญหามีความเป็นไปได้มากจะประสบความสำเร็จ
 14. แนวทางการแก้ไขควรมีหลากหลายวิธี และมีจำนวนมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
 15. เลือกแนวทางที่ค้นคิดอย่างรอบคอบ ที่ถูกต้องเหมาะสมคำนึงถึงข้อดีที่เด่นชัด
- ที่แนะให้ระมัดระวังหลีกเลี่ยงหลุมพรางทุกประการ

2.3.3 อาการเสียของอุปกรณ์เครื่องทอกระสอบพลาสติก

อาการเสียของอุปกรณ์เครื่องทอกระสอบ ซึ่งผู้วิจัยได้เอาเนื้อหาที่เป็นความรู้ทางด้านเทคนิคมาสร้างเป็นเนื้อหาที่ได้มาจาก คู่มือของเครื่องทอกระสอบพลาสติก และประวัติการซ่อมประกอบ ด้วยอาการเสีย ดังต่อไปนี้

1. มอเตอร์ชุดขับเครื่องทอมีเสียงดัง
 - 1.1 อาการเกิดจากตลับลูกปืนเสื่อมอายุการใช้งาน
 - 1.2 ใบพัดระบายความร้อนของมอเตอร์หลวม
 - 1.3 สายพาน, มู่เลย์ , ไม่อยู่ในระดับเดียวกัน
2. ชุดม้วนผ้าหลังทอเดินสะดุด
 - 2.1 อาการเกิดจากโซ่ชุดม้วนหย่อนเกินไป
 - 2.2 ลูกปืนตึกตาและเพลานี้อุดยึดหลวม
3. หลอดแก้วน้ำมันหล่อลื่น น้ำมันหมดเร็ว
 - 3.1 หลอดแก้วน้ำมันหล่อลื่นรั่วซึม
 - 3.2 อัตราการหยดปรับไม่ถูกต้อง
 - 3.3 สายน้ำมันรั่ว
4. ชุดแหงเส้นด้ายขึ้นเส้นด้ายขาดบ่อย
 - 4.1 กระจับรื้อด้ายขึ้นแตก ร้าวหรือมีรอยคม
5. ลูกกลิ้งดึงด้ายขึ้นเดินสะดุด
 - 5.1 ตลับลูกปืนเสื่อมอายุการใช้งาน
 - 5.2 ผิวลูกกลิ้งไม่เรียบสม่ำเสมอ
6. ชุดพันหวีด้ายผ่านสีก
 - 6.1 เกิดจากการเสียดสีของเส้นด้ายกับพันหวีเนื่องจากพันหวีมีฝุ่นเกาะ
7. ชุดเกี่ยวลูกกลิ้งดึงด้ายขึ้นมีความร้อน
 - 7.1 เกิดจากระดับน้ำมันเกียร์ต่ำกว่าปรกติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 - 7.2 เกิดการสึกหลอของเฟืองขับด้านในชุดเกียร์ เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
8. ด้ายพุ่งขาดบ่อย
 - 8.1 ลูกยางลูกเบี้ยวกระสวยแตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน

2.4 โปรแกรมสร้าง คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบ พลาสติก

2.4.1 Macromedia Flash MX 2004

Macromedia Flash MX 2004 เป็นโปรแกรมที่ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างแอนิเมชัน กราฟิกแบบเวกเตอร์ แอปพลิเคชัน ซอฟต์แวร์ หรือเว็บไซต์ต่างๆ โปรแกรม Flash จะสร้างไฟล์ SWF ซึ่งมีขนาดเล็กและสามารถใช้กับระบบปฏิบัติการใดๆ ก็ได้ที่สนับสนุน FlashPlayer7 Flash ซึ่งมีประสิทธิภาพและเป็นภาษาที่มีพื้นฐานอยู่บนภาษา ECMA Script และคล้ายกับภาษา JavaScript โปรแกรม Flash เป็นแอปพลิเคชันที่ถูกออกแบบมาเป็นอย่างดีสำหรับการสร้างไฟล์มัลติมีเดีย โดยสามารถฝังพอร์ตมีเดียหลากหลายชนิดลงสู่โปรแกรม Flash ได้ ไม่ว่าจะเป็นตัวหนังสือ กราฟิก วิดีโอ PDF และไฟล์เสียง เป็นต้น นอกจากนี้โปรแกรม Flash ยังสามารถเชื่อมต่อไฟล์ SWF กับฐานข้อมูล ไฟล์ XML หรือ Web Service ทำให้ไฟล์มีคุณสมบัติอินเตอร์แอ็กทีฟและไดนามิก นอกจากนี้ Flash สามารถใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์อื่นๆ เช่น Macromedia Studio MX 2004 และแอปพลิเคชันอื่นๆ ได้ (อติพัฒน์ เจีย. 2548 ช 8-10)

2.4.2 Macromedia Dreamweaver MX 2004

Macromedia Dreamweaver เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบ สร้าง และพัฒนาเว็บเพจ ด้วยภาษา HTML ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว เนื่องจากเราไม่จำเป็นต้องเขียนโค้ด HTML เอง โปรแกรมสร้างโค้ดให้โดยอัตโนมัติจากการที่เราลากเครื่องมือมาวางบนพื้นที่ออกแบบ ซึ่งหากเราต้องการแก้ไขหรือดัดแปลงโค้ด HTML ก็สามารถทำได้เช่นกัน หากเป็นการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ซึ่งจะต้องมีการทำงานร่วมกับภาษาโปรแกรมมิ่งบนเว็บ ซึ่ง Macromedia Dreamweaver MX 2004 ก็สามารถรองรับได้ถึง 5 ภาษา ได้แก่ ASP ASP.NET JSP PHP และ ColdFusion และสามารถเชื่อมต่อเข้ากับฐานข้อมูลได้อีกด้วย Macromedia Dreamweaver MX 2004 เป็นโปรแกรมจากบริษัท Macromedia เริ่มเป็นที่รู้จักตั้งแต่ Dreamweaver Version 3.0 พัฒนามาเป็น Dreamweaver Version 4.0 และล่าสุดคือ Macromedia Dreamweaver MX 2004 ที่หมายถึง เวอร์ชัน 7.0 นั่นเอง (พนิดา พานิชกุล และคณะ. 2547 : 3-5)

2.4.3 Macromedia Captivate

Macromedia Captivate เป็นโปรแกรมสำหรับบันทึกการทำงานหน้าจอคอมพิวเตอร์

ซึ่งใช้สำหรับแสดง หรือสาธิตการใช้งานโปรแกรมต่างๆ ในแบบที่ตอบสนอง แต่มีข้อดีกว่าโปรแกรมในแนวเดียวกันคือ

1. โปรแกรมออกแบบให้ใช้งานง่าย มี Wizard ช่วยในการสร้างโปรเจกต์งาน
2. สามารถสร้างผลงานได้หลากหลายฟอร์แมต โดยเฉพาะอย่างยิ่งฟอร์แมต Flash หรือ SWF ซึ่งเหมาะทั้งสำหรับเผยแพร่บนเว็บไซต์และบนสื่อมัลติมีเดียอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็น CD หรือ

DVD นอกจากนี้ยังสามารถสร้างงานเป็นไฟล์ Executable (EXE) ที่ทำงานได้อิสระด้วยตนเองด้วย

3. เหมาะกับการทำบทเรียนออนไลน์ หรือการสาธิตการใช้งานผลิตภัณฑ์
 4. สามารถสร้างเอกสารคู่มือหรือ Handout จากขั้นตอนที่บันทึกได้
 5. สามารถเพิ่มเติมข้อความอธิบาย และสามารถบันทึกเสียงประกอบ การสาธิตได้ด้วย ซึ่งเสียงที่ใช้เป็นได้ทั้งเสียงพูดที่บันทึกผ่านไมโครโฟน เสียงดนตรีประกอบ หรือจะเป็นเสียงเอฟเฟ็กต์ต่างๆ ก็ได้

6. สามารถใส่ไฟล์มัลติมีเดียต่างๆประกอบได้ ไม่ว่าจะเป็นไฟล์วิดีโอ ไฟล์แฟลช แบบเคลื่อนไหว ข้อความเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก

7. ภาพ และข้อความลิงค์เชื่อมโยง และอื่นๆ อีกมากมายไฟล์ผลงานที่ได้มีขนาดเล็ก แต่มีความคมชัดสูง เหมาะกับการเผยแพร่ ทั้งในเรื่องการฝึกอบรม การตลาด และการช่วยเหลือผู้ใช้งาน

8. ในกรณีของการสร้างบทเรียนแบบ E-Learning สามารถสร้างระบบการเรียนรู้ และตอบสนองได้เป็นอย่างดี โดยสร้างสไลด์คำถามแบบตอบสนองได้เต็มรูปแบบ โดยมีอบเจกต์ต่างๆ ประกอบอย่างสมบูรณ์ ไม่ว่าจะเป็นปุ่มกด กรองข้อความสำหรับคลิก ตลอดจนกรอบข้อความสำหรับป้อนคำ

นอกจากนี้แล้ว Macromedia Captivate ยังเป็นโปรแกรมเดียวที่สมบูรณ์แบบที่สุด ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน SCORM 1.2 และ 2004 Certified and AICC Compliant และสามารถนำไปใช้เป็นส่วนประกอบของบทเรียนแบบ Learning Management System (LMS) ประเทศต่างๆได้เป็นอย่างดี โดย LMS เป็นระบบบริหารการเรียนที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลาง กำหนดลำดับของเนื้อหาในบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังผู้เรียน ประเมินผลความสำเร็จของบทเรียน ควบคุม และสนับสนุนการให้บริการทั้งหมดแก่ผู้เรียนจึงถือว่าเป็นองค์ประกอบของ E-Learning ที่สำคัญมาก LMS จะทำหน้าที่ติดตั้งแต่ผู้เรียนเริ่มเข้ามาเรียน โดยจัดเตรียมหลักสูตรและบทเรียนทั้งหมดเอาไว้ พร้อมทั้งจะให้ผู้เรียนได้เข้ามาเรียน เมื่อผู้เรียนได้เริ่มต้นบทเรียนแล้วระบบจะเริ่มทำงานโดยส่งบทเรียนตามคำขอของผู้เรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปแสดงที่เว็บเบราว์เซอร์ของผู้เรียน จากนั้นระบบจะติดตามและบันทึกความก้าวหน้ารวมทั้งจบหลักสูตร (อุคมทรัพย์ วรรณพิณชกุล. 2548 : 1 5-20)

2.4.4 โปรแกรม Authorware Professional

เป็นโปรแกรมประเภท Authoring System ที่ใช้สำหรับสร้างแอปพลิเคชันในระบบมัลติมีเดีย ในการนำเสนอผลงานต่างๆ หรือแม้กระทั่งเกมส์ก็ทำได้ด้วยการออกแบบการทำงานโดยการใช้ไอคอน (Icon) บน Flowchart เพื่อที่จะออกแบบโปรแกรม หรือการวางแผนต่างๆ ทำให้แม้แต่ผู้ที่ไม่ได้เป็นโปรแกรมเมอร์ก็สามารถที่จะสร้างงานขึ้นมาได้โดยไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับภาษา โปรแกรม Authorware

มีการพัฒนาตั้งแต่รุ่นแรกใช้ตั้งแต่ Version 2.0 มีคุณสมบัติที่เด่นๆ กว่าโปรแกรมประเภทเดียวกัน จนกระทั่งปี 2545 ทาง Macromedia ได้มีการพัฒนา Authorware version 6.5

2.4.4.1 คุณสมบัติของโปรแกรม Authorware Professional

โปรแกรม Authorware Professional มีคุณสมบัติเด่น 3 ประการที่สนับสนุนการพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกความสามารถ ในระบบมัลติมีเดีย รวมทั้งการกระจายชุดฝึกอบรมที่พัฒนาแล้วไปยังผู้ใช้ ได้แก่

1. การออกแบบโปรแกรมด้วยเทคนิค Object Authoring ทำให้ผู้ใช้ที่ไม่คุ้นเคยกับการออกแบบโปรแกรมหรือผู้ที่มีประสบการณ์มาแล้วก็ตาม สามารถทุ่มเทความสนใจไปยังรายละเอียดของเนื้อหาฝึกอบรม และวิธีการโต้ตอบของผู้ใช้ โดยไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม การใช้สัญลักษณ์ (Icon) แทนคำสั่งทำให้ผู้ใช้สามารถสร้างโปรแกรมที่มีคุณภาพสูงได้ง่าย โดยภายในแต่ละบทเรียนที่สร้างขึ้นสามารถใช้ไอคอนได้ถึง 16,000 ตัว

2. ในโปรแกรม Authorware ประกอบด้วยเครื่องมือ ด้านมัลติมีเดียอย่างสมบูรณ์ ทำให้ผู้ใช้สามารถสร้างบทเรียนที่ประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และภาพ วิดีโอเข้าด้วยกัน ทำให้บทเรียนมีประสิทธิภาพที่จะใช้ในการฝึกอบรม การอ้างอิงจำลองการทำงาน การนำเสนอผลงาน สินค้า การโฆษณา หรือการฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี

3. การออกแบบโปรแกรม ให้สามารถใช้งานได้หลายระบบ ไม่ว่าจะเป็นการทำงานบนเครื่องแมคอินทอชหรือภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows ที่อยู่บนเครื่องไอบีเอ็ม มีการทำงานเหมือนกันและสามารถที่จะติดต่อไปยังระบบภายนอกได้

2.4.4.2 คุณสมบัติเฉพาะของโปรแกรม Authorware

โปรแกรม Authorware มีคุณลักษณะเฉพาะโดยสรุป ดังนี้

1. การใช้ไอคอนแทนคำสั่ง คำสั่งที่ใช้ในการโปรแกรมได้ออกแบบไว้ในรูปของ สัญลักษณ์จำนวน 11 ไอคอน ซึ่งสัญลักษณ์แต่ละตัวจะใช้แทนคำสั่งในการพัฒนาบทเรียนได้อย่างสมบูรณ์ ลักษณะการทำงานของโปรแกรมประกอบด้วยไอคอน ที่เรียงลงบนเส้นโฟลว์ เป็นการกำหนดขั้นตอนในการทำงานของโปรแกรม นอกจากนี้ยังมีคำสั่งที่เป็นเมนูเพื่อกำหนดรายละเอียดของการทำงาน สามารถกำหนดรายละเอียดของโปรแกรม เช่น ขนาดหรือรูปแบบของจอภาพ

2. การเอื้ออำนวยความสะดวกในการทำงาน การเอื้ออำนวยความสะดวกในการทำงานของโปรแกรม Authorware มีสิ่งต่างๆ ที่เอื้ออำนวยต่อความสะดวกในการทำงานดังนี้

2.1 สามารถทดสอบ และแก้ไขโปรแกรมได้ในเวลาเดียวกัน สามารถแก้ไขและเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมได้โดยตรง ง่ายต่อการพัฒนาและบำรุงรักษาโปรแกรม อีกทั้งโครงสร้างของโปรแกรมสามารถเปลี่ยนแปลงและนำกลับมาใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ หากท่านมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายเอกสาร หรือโทรแจ้งที่ 02-2542-1111

2.2 สามารถกำหนดวิธีการโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ถึง 10 วิธี ได้แก่การป้อนข้อความผ่านแป้นพิมพ์ การสร้างปุ่มกดบนจอภาพ การกำหนดพื้นที่บนจอภาพที่ตอบสนองเมื่อกดปุ่มเมาส์ ด้วยการเลื่อนภาพไปยังตำแหน่งที่กำหนดเป็นเมนู

2.3 คุณสมบัติที่เอื้ออำนวยอื่นๆ ได้มีการผสมผสานสื่อต่างๆ เข้าด้วยกัน รวมทั้งคำแนะนำการใช้งานที่ประกอบอยู่ในแต่ละคำสั่ง

3. ไฟล์ห้องสมุด ส่วนของไฟล์ข้อมูลห้องสมุด ที่ใช้สนับสนุนการทำงาน โปรแกรมจะมีระบบไฟล์ห้องสมุด ที่สนับสนุนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระบบ มัลติมีเดีย ดังนี้

3.1 มีไฟล์ห้องสมุด ใดแก่ ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก ภาพจากวิดีโอ เสียง และอื่นๆ

3.2 มีไฟล์โครงสร้างที่ผู้ใช้สามารถนำไปใช้งานได้ ประกอบด้วยตัวอย่าง โปรแกรม เช่น ระบบ Pull – down Menu สมุดโน้ตโปรแกรม บันทึกการทำงาน ขั้นตอนในการทำงาน

3.3 ผู้ใช้สามารถสร้างโมเดลการทำงานการทำงานที่สามารถนำกลับไปใช้ได้

4. ตัวแปรและฟังก์ชัน โปรแกรม Authorware มีตัวแปรและฟังก์ชันสนับสนุนการทำงานมากกว่า 200 ตัว ซึ่งเป็นการเพิ่มความสามารถในการเก็บค่า แก้ว หรือแสดงข้อมูลต่างๆ รวมทั้งการควบคุม การทำงานของโปรแกรม จุดเด่นของการใช้ตัวแปร และฟังก์ชันในการทำงาน มีดังต่อไปนี้

4.1 ความสามารถในการใช้ตัวแปร ทำให้สามารถติดตามการใช้โปรแกรม และเรียกฟังก์ชันการทำงานที่เหมาะสม เพื่อตอบสนองการทำงานของผู้ใช้รวมทั้งการเก็บข้อมูลสำหรับการทำงาน

4.2 มีคำสั่งสำหรับดูรายละเอียดของฟังก์ชัน และตัวแปร รวมทั้งสามารถคัดลอกตัวแปร และฟังก์ชันไปยังส่วนของโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง

4.3 สามารถควบคุม รูปแบบการแสดงผลของตัวแปรได้ ช่วยให้สามารถทดสอบระดับความรู้พื้นฐานของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี

5. เครื่องมือทางด้านมัลติมีเดีย เพื่อใช้สร้างบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียได้อย่างสมบูรณ์ รวมทั้งความสามารถในการใช้และแก้ปัญหาที่นำเข้ามาจากโปรแกรมอื่นภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows ดังนี้

5.1 ข้อความ สามารถใช้ตัวอักษรหลายแบบผสมกันได้รวมทั้งสี และขนาด สามารถกำหนดตัวอักษรเป็นขอบเงา ตัวเอียง และขีดเส้นใต้ รูปแบบของข้อความสามารถตัดคำ ตั้งระยะทั้งข้อความ และตัวเลขรวมทั้งกำหนดกรอบ จัดคำให้ชิดซ้าย ขวา หรืออยู่กลางได้

5.2 กราฟิก มีคำสั่งในการวาดรูปวงกลม วงรี สี่เหลี่ยม และลากเส้น รวมทั้งแสดงเส้นตาราง คำสั่งลากเส้นสามารถลากเส้นตั้งเส้นนอน เส้นเอียง 45 องศา รวมทั้งใส่ลูกศร และกำหนดความหนาของเส้นได้ 5 ระดับ สามารถกำหนดรูปแบบการเติมสี (Fill Pattern) ได้ทั้งหมด 36 รูปแบบ ซึ่งเพียงพอสำหรับการตกแต่งภาพกราฟิกทั่วไป กำหนดการแสดงผลของภาพได้เป็นชั้น สามารถที่จะรวมภาพเข้าด้วยกัน และแก้ไขภาพเป็นกลุ่มได้ สามารถขจัดภาพก่อนที่จะนำเข้ามาใช้ได้

5.3 เสียง ควบคุมการเล่นซ้ำ เริ่มและหยุดได้ สามารถเล่นไฟล์ Pem ของแมคอินทอช ไฟล์ Wav ของ Windows และเล่นไฟล์ Midi โดยผ่าน Microsoft's Multimedia Extentions ได้

5.4 ภาพเคลื่อนไหว (Animation)

1. กำหนดทิศทางในการเคลื่อนของวัตถุได้หลายแบบ เช่น Scaled Path, Fixed Destination, Fix Path, Linear Scale และ Scale X/Y
2. กำหนดทิศทางเวลา และความเร็วในการเคลื่อนที่วัตถุได้
3. ควบคุมจำนวนเฟรม ความเร็ว และจำนวนรอบของการเล่นภาพได้
4. กำหนดชั้นในการเคลื่อนที่ของวัตถุได้ ในกรณีที่มีวัตถุมากกว่าหนึ่งอย่าง ให้เคลื่อนที่มาอยู่ในตำแหน่งที่ซ้อนกันได้
6. ระบบฮาร์ดแวร์ ที่ใช้กับบทเรียนที่สร้างจากโปรแกรม Authorware ตามที่ระบุไว้ในคู่มือการใช้งานของโปรแกรมเกี่ยวกับคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่จะนำบทเรียนที่พัฒนาแล้วไปใช้งาน ระบบฮาร์ดแวร์ที่ใช้ควรมีคุณสมบัติดังนี้

1. CPU Pentium Processor
2. ระบบปฏิบัติการ Window 95, 98
3. หน่วยความจำอย่างต่ำ 16 MB RAM
4. CD-ROM Drive
5. การแสดงผล 640x480, 256 Color Display
6. พื้นที่ว่างบนฮาร์ดดิสก์ (Free Hard Disk Space) อย่างต่ำ

25 MB

7. ระบบเสียง (Sound Card) Sound Blaster – Compatible

2.4.4.3 สัญลักษณ์ที่ใช้ในโปรแกรม Authorware มีดังนี้

1. Display Icon ใช้แสดง Text หรือ Graphics บนจอภาพจะมีเครื่องมือที่ใช้ในการวาดรูป รวมทั้งการแสดงผล ข้อความ สร้างรูปทรง โดยมี Spacial Effect ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารหรือครั้งที่มีการนำไปใช้
2. Motion Icon หรือ Animation Icon ใช้ทำภาพข้อความของ Display Interaction หรือ Movie Icons ให้เคลื่อนที่จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งในเวลา ความเร็ว และรูปแบบที่กำหนดไว้

3. Erase Icon ใช้สำหรับลบภาพ ข้อความ ออกจากจอภาพ โดยสามารถกำหนด Special Effect ได้เช่นเดียวกับ Display Icon
4. Wait Icon ใช้สำหรับหยุดการทำงานของโปรแกรม จนกว่าผู้ใช้จะกดปุ่มหรือคลิกเมาส์หรือจนกระทั่งครบเวลาที่กำหนดไว้
5. Navigation Icon ใช้ในการนำ Icon ต่างๆ มาเชื่อมโยงเพื่อนำไปใช้ใน Frame Work Icon ภายใน FrameWork Icon จะมีส่วนประกอบของ Navigation Icon จะใช้สร้าง Condition
6. Decision Icon ใช้ในการควบคุมการทำงานของโปรแกรม เพื่อให้โปรแกรมแยกการทำงานตามลำดับขั้น การทำงานแบบสุ่ม หรือกำหนดการทำงานโดยใช้ค่าของตัวแปร
7. Interaction Icon ใช้เพื่อกำหนดวิธีการติดต่อกับผู้ใช้โดยวิธีการต่างๆ เช่น ปุ่มกด ซึ่งเป็นความสามารถของ Authorware มีการพัฒนาเป็นแบบ Interactive
8. Calculation Icon ใช้กำหนดค่าให้กับตัวแปรใช้ฟังก์ชันพิเศษในการเขียนโปรแกรมระดับสูง เช่น ใช้เรียกโปรแกรมภายนอกหรืออื่นๆ
9. Map Icon ใช้งานการควบคุมการทำงานของโปรแกรมใช้ทำ Module ของ File ทำให้สามารถทำงานในลักษณะโครงสร้างที่ซับซ้อนมากขึ้นกว่าหนึ่งระดับ
10. Star Flag ใช้ในการกำหนดจุดเริ่มต้นในการ Run โปรแกรมเป็นช่วง โดยใช้คำสั่ง Run From Flag ในส่วนของ Try It บน Menu Bar
11. Stop Flag ใช้ในการกำหนดจุดสิ้นสุดในการ Run โปรแกรมเป็นช่วง โดยใช้คำสั่ง Run From Flag ในส่วนของ Try It บน Menu Bar โดยใช้ร่วมกับ Star Flag
12. Movie Icon ใช้ในการเรียก Animation File ต่างๆ เช่น .AVI .MOV .FLI .FLC .MPG มาแสดงบนจอภาพได้
13. Sound Icon ใช้ในการเรียกเพิ่มข้อมูลเสียง เช่น เสียงพูดที่บันทึกโดยโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับ Sound Card เพื่อนำมาใช้งานในโปรแกรม
14. Video Icon ใช้ในการควบคุมการเล่นวิดีโอจากเครื่องเล่นวิดีโอ
15. Icon Color Palette ใช้ในการกำหนดให้ Icon ต่างๆ มีสีที่เราต้องการ ทำให้เราสังเกตได้ง่าย

2.4.4.4 เกณฑ์การเลือกใช้โปรแกรม Authorware สำหรับการวิจัย

โดยผู้วิจัยได้เลือกโปรแกรมระบบนิพนธ์บทเรียนชื่อ Authorware ใช้เป็นเครื่องมือ

สำหรับพัฒนาบทเรียน โดยมีเกณฑ์การเลือกดังนี้

1. ง่ายต่อการใช้งาน เนื่องจากการพัฒนาและสร้างสรรค์งานมัลติมีเดีย จะใช้ไอคอนจับวางไว้บนเส้นโฟลว์ (Flow Line) หลังจากนั้นก็สามารถจัดการในแต่ละไอคอน โดยการเปิด Presentation Windows เพื่อสร้างภาพ ข้อความ การนำเข้าภาพ กำหนดการโต้ตอบ หรือกระทำ

อย่างอื่นๆ ตามลักษณะของการจัดการ บทเรียนที่ออกแบบไว้แล้ว ผู้ที่ไม่มีความรู้เรื่องการโปรแกรม คอมพิวเตอร์มาก่อนก็สามารถสร้างบทเรียนในขั้นพื้นฐานได้

2. การสนับสนุนระบบมัลติมีเดีย ได้แก่ ภาพเสียง ภาพเคลื่อนไหว การโต้ตอบ และการนำเข้าภาพจากไฟล์ภายนอกโปรแกรม Authorware สามารถสนับสนุนการสร้างสรรค้งาน ระบบมัลติมีเดียค่อนข้างสมบูรณ์

3. การสนับสนุนระบบการจัดการฐานข้อมูล มีประโยชน์ในการที่จะอำนวยความสะดวกต่อการคำนวณ ประเมินผลการเรียนรู้ เก็บบันทึกข้อมูล

4. สะดวกต่อการจัดหาโปรแกรม โปรแกรม Authorware เนื่องจากเป็นโปรแกรม ที่แพร่หลายมาเป็นระยะเวลานาน

โปรแกรม Authorware เป็นระบบนิพนธ์บทเรียนที่ใช้งานง่ายเมื่อเปรียบเทียบกับโปรแกรมอื่น สามารถสร้างบทเรียนสำเร็จรูปช่วยสอนได้ดี โดยเฉพาะบทเรียนระบบมัลติมีเดีย และเป็นโปรแกรม ที่จัดหาได้ง่าย เหมาะสำหรับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานโดยทั่วไป

2.5 การหาคุณภาพ

การหาคุณภาพ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบ พลาสติกเป็นการรวบรวมข้อคิดเห็นจากผู้ใช้งานในระยะหนึ่งแล้ว สำหรับเป็นข้อมูลในการปรับปรุง คู่มือใหม่ให้ดีขึ้น (ประสงค์ ปราณีตพลกรัง และคณะ. 2543 : 348) มาประยุกต์ใช้ในการสร้างแบบ ประเมินคุณภาพ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติก จำนวน 2 ขั้นตอน ดังนี้

2.5.1 ผู้ใช้ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติก ทำงานได้ตามเป้าหมายที่กำหนดหรือไม่ คือ ความถูกต้องในการทำงานตามขั้นตอน

2.5.2 คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติกให้ ประโยชน์ กับผู้ใช้น้อยเพียงใด คือ ผลของการใช้คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติก ก่อให้เกิดการทำงานที่ดีขึ้นกว่าเดิม ค่าใช้จ่ายลดลง ระยะเวลาใน การทำงานลดลง มีความสะดวกในการทำงานมากขึ้น

2.6 การวัดความพึงพอใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้
 ความพึงพอใจ เป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อพฤติกรรมต่างๆ ได้มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับงาน พึ่งพอใจ และได้ความหมายและแนวทางคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ หลายท่านดังนี้

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2548 : 132) ได้ให้ความหมายว่าความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกรวมของบุคคล ที่มีการทำงานในทางบวก เป็นความสุขของบุคคลที่เกิดจากการปฏิบัติงาน

และได้รับผลตอบแทน คือ ผลที่เป็นความพึงพอใจที่ทำให้บุคคลที่เกิดความรู้สึกกระตือรือร้น มีความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีความและกำลังใจ สิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อประสิทธิภาพของการทำงาน รวมทั้งผลต่อความสำเร็จและเป็นไปตามเป้าหมายขององค์กร

ปริเยศ สิทธิสรวง (2541 : 26) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ คือ ทักษะหน้าที่ที่มีต่องานและปัจจัยต่างๆ ในการทำงานเป็นความรู้สึกที่มีต่องานที่ทำอยู่ในอดีตตามพฤติกรรมที่ผ่านมา โดยมีปัจจัยหรือองค์ประกอบต่างๆ เข้ามามีส่วนรวม ซึ่งถ้าบุคคลมีความรู้สึกหรือทัศนคติที่ดีต่องาน จะทำให้เกิดความพึงพอใจ และในการปฏิบัติงาน ทุ่มเท และอุทิศแรงกายแรงใจให้กับงาน แต่ถ้ามีทัศนคติที่ไม่ดีต่องานก็จะทำให้เกิดความไม่พึงพอใจในการปฏิบัติงาน

อัญชลี แจ่มเจริญ (2530 : 24) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ คือ ผลจากทัศนคติที่มีต่อสิ่งต่างๆ ทั้งที่เกี่ยวกับตัวงานโดยตรงและสิ่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบกับลักษณะของความต้องการของแต่ละบุคคล

อารี เพชรผุด (253 : 49) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ คือ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับความคิดเห็นที่คนงานมีต่องานและต่อนายจ้าง เป็นอารมณ์พึงพอใจ สบายใจที่ผลงานนั้นได้ทำให้ความต้องการได้รับผลตอบแทน

เดวิส (Davis 1981 : 256) ความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน หมายถึง ความพอใจหรือไม่พอใจของคนที่มีต่องาน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องระหว่างความคาดหวังของคนงานที่มีต่องานกับสิ่งตอบแทนที่จะได้รับ

จากความหมายของความพึงพอใจ ที่กล่าวมานั้นสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึงความรู้สึกหรือทัศนคติที่ดีของบุคคลที่มีต่องานปฏิบัติงาน อันเนื่องมาจากการตอบสนองหรือปรากฏผลงานไปในทิศทางที่พึงปรารถนา และทำให้งานสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ความพึงพอใจนั้นขึ้นอยู่กับระดับความรู้สึกนึกคิดในทางที่ดี ของผู้รับที่มีต่อผู้ให้ เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นจากการตอบสนองด้านร่างกายและจิตใจ ทัศนคติและค่านิยม ความพึงพอใจจะเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินเพื่อวัดความพึงพอใจ

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุขสันต์ ธิลาสุวณิชย์ (2546 : 48) ได้สร้างชุดฝึกอบรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับพนักงานช่างเทคนิค เรื่อง การตรวจซ่อมเครื่องเสียงฟิลิปส์ รุ่น FW-V720/21M ใช้กับพนักงานช่างเทคนิคประจำศูนย์บริการฟิลิปส์โดยแต่งตั้ง จำนวน 23 แห่งๆ ละ 1 คน รวม 23 คน พบว่าสามารถนำไปสู่กระบวนการปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปริญญา จันทร์ใส (2548 : 39) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เรื่องการสร้างสายอากาศไดโพล มีคุณภาพในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 และมีระดับความพึงพอใจ

ในการใช้งานโปรแกรมอยู่ในระดับดีมาก กรณีศึกษาบริษัท ทีเอ ออเรนจ์ 4.51 เป็นไปตาม สมมุติฐานที่ตั้งไว้

บุทรพงษ์ จุจรูญ (2547 : 49) ได้ศึกษาคุณภาพคู่มืออิเล็กทรอนิกส์แนะนำการวิเคราะห์ ปัญหาโครงข่ายระบบสื่อสารสัญญาณหลักผ่านวงแหวนสายใยแก้วนำแสง กรณีศึกษาบริษัท ทีเอ ออเรนจ์ จำกัด พบว่าคู่มืออิเล็กทรอนิกส์และแนะนำการวิเคราะห์ปัญหา โครงสร้างข่ายระบบสื่อสารสัญญาณ หลักผ่านวงแหวนสายใยแก้วนำแสง กรณีศึกษาบริษัท ทีเอ ออเรนจ์ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

สุขสันต์ ลีลาสุวณิชย์ (2546 : 47) ได้ศึกษาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมด้วยโปรแกรม คอมพิวเตอร์สำหรับพนักงานช่างเทคนิค เรื่องการตรวจซ่อมเครื่องเสียงฟิลิปส์ FW-V720/21M พบว่า ชุดฝึกอบรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับช่างเทคนิคเรื่องการตรวจซ่อมเครื่องเสียงฟิลิปส์ FW-V720/21M มีประสิทธิภาพคิดเป็นร้อยละ 91.46 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

สุภาวดี นาคสีทอง (2546 : บทคัดย่อ) วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอการพัฒนาโปรแกรมเพื่อ พัฒนาคุณภาพ และศึกษาความคิดเห็นจากผู้ใช้พนักงานกรมอิเล็กทรอนิกส์ศัพท์ ด้านวิศวกรรมโยธา ระบบที่นำเสนอนี้ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วิทโดว์ส โดยผลการวิจัยพบว่า พนักงานกรมอิเล็กทรอนิกส์ศัพท์ด้านวิศวกรรมโยธา ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพจากการประเมินของผู้ทรง คุณวุฒิอยู่ในระดับดี และจากการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยทั้งฉบับเท่ากับ 4.48 และ 4.51 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทั้งฉบับเท่ากับ 0.55 และ 0.51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้าง คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่อง ทอกระสอบพลาสติกห่อเฮง ให้มีคุณภาพอยู่ในระดับดีขึ้น สำหรับพนักงานช่างเทคนิคใน โรงงานอุตสาหกรรมของ บริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด โดยกำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยและ รวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นพนักงานช่างเทคนิคแผนกซ่อมบำรุงที่ปฏิบัติงานใน โรงงานอุตสาหกรรมของ บริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด จำนวน 30 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นพนักงานช่างเทคนิคที่ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม ของ บริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด โดยวิธีการเลือก แบบเจาะจง จำนวน 20 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะทำการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัย ออกเป็น ทั้งหมด 3 ส่วนดังนี้

3.2.1 คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก

3.2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตคู่มืออิเล็กทรอนิกส์

เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกห่อเฮงดี

3.2.3 แบบประเมินความพึงพอใจ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อม เครื่องทอกระสอบพลาสติกห่อเฮงดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อใช้แล้วให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ยกเว้นกรณีพิเศษขออนุญาตและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 การสร้างคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ยี่ห้อเฮงลี

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีและหลักการของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อนำมาสร้างเป็นคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกศึกษารายละเอียดของเนื้อหา และข้อมูลเอกสารที่จะนำมาใช้สร้างเป็น คู่มืออิเล็กทรอนิกส์
2. การวิเคราะห์เนื้อหา ขอบเขตของเนื้อหา และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่จะนำมาใช้สร้างเป็น คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก
3. ออกแบบหน้าจอ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก
4. นำเสนอต้นร่าง คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อหาข้อบกพร่องของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข
5. สร้าง คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกยี่ห้อเฮงลี หลังจากอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ได้ทำการตรวจ และผู้วิจัยได้นำไปปรับปรุงแก้ไข แล้วนำมาสร้างเป็น คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกยี่ห้อเฮงลี
6. นำ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกยี่ห้อเฮงลี ที่สร้างเสร็จแล้วให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม แล้วนำกลับมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์
7. นำ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกยี่ห้อเฮงลี ที่สร้างเสร็จ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ตอบแบบประเมิน เพื่อความถูกต้องและเหมาะสม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ได้ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกยี่ห้อเฮงลีที่สมบูรณ์

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน คือ

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. นายนภดล คำมูล | ตำแหน่งผู้ช่วยผู้จัดการซ่อมบำรุง
บริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด |
| 2. นายไฟโรจน์ ป่วนครบุรี | ตำแหน่งวิศวกรเครื่องกล
บริษัท แอคทูลิม จำกัด (กลุ่มบริษัทโนเคอ) |
| 3. นายภิรมย์ คีทองกลาง | ตำแหน่งวิศวกรซ่อมบำรุง
บริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อาจนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาเห็นควรปรับปรุงใน เรื่องความชัดเจนในการอธิบาย
เนื้อหา จำนวน 2 ท่าน หลังจากนั้นก็นำมาปรับปรุงแก้ไข

รายนามทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 3 ท่าน คือ

1. อาจารย์ประกอบ เจริญศิลป์ แผนกอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคจะเชิงเตตรา
2. อาจารย์วันวิสาข์ โชรรัมย์ โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
3. อาจารย์สรชัย กมลลิมสกุล สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

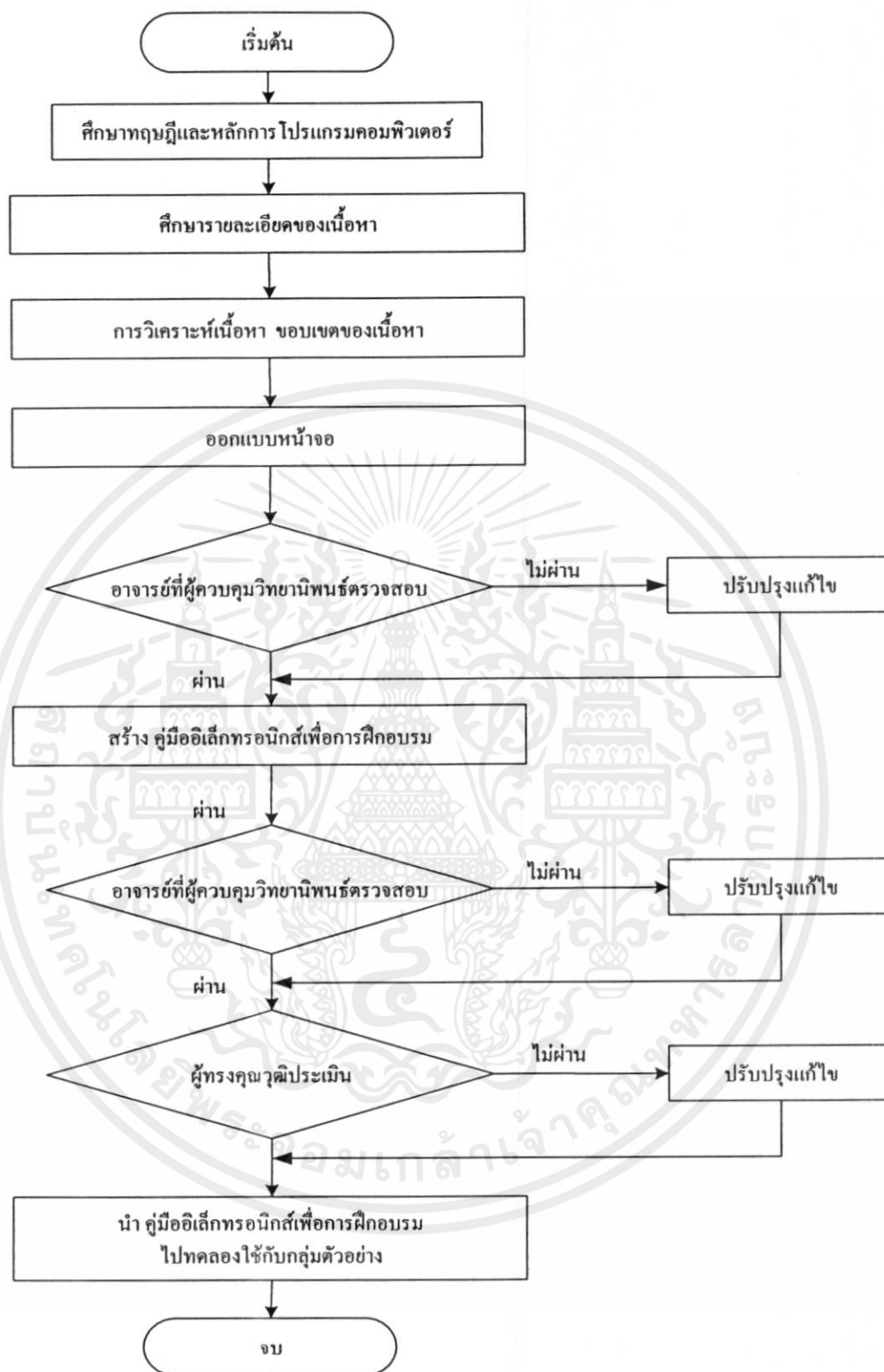
เกณฑ์การให้คะแนนประเมิน คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่อง
ทดสอบพลาสติกซีห้อเฮงตี้ ได้กำหนดระดับความคิดเห็นเป็น แบบมาตราส่วนประมาณ
ค่า 5 ระดับ ดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------|
| 5 | หมายถึง | ดีมาก |
| 4 | หมายถึง | ดี |
| 3 | หมายถึง | ปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | พอใช้ |
| 1 | หมายถึง | ควรปรับปรุง |

8. นำ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติกซีห้อ
เฮงตี้ ที่สร้างเสร็จสมบูรณ์แล้วไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

การสร้าง คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติก
ซีห้อเฮงตี้ แบบผังงาน (Flow Chart) จะแสดงขั้นตอนดังภาพที่ 3.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

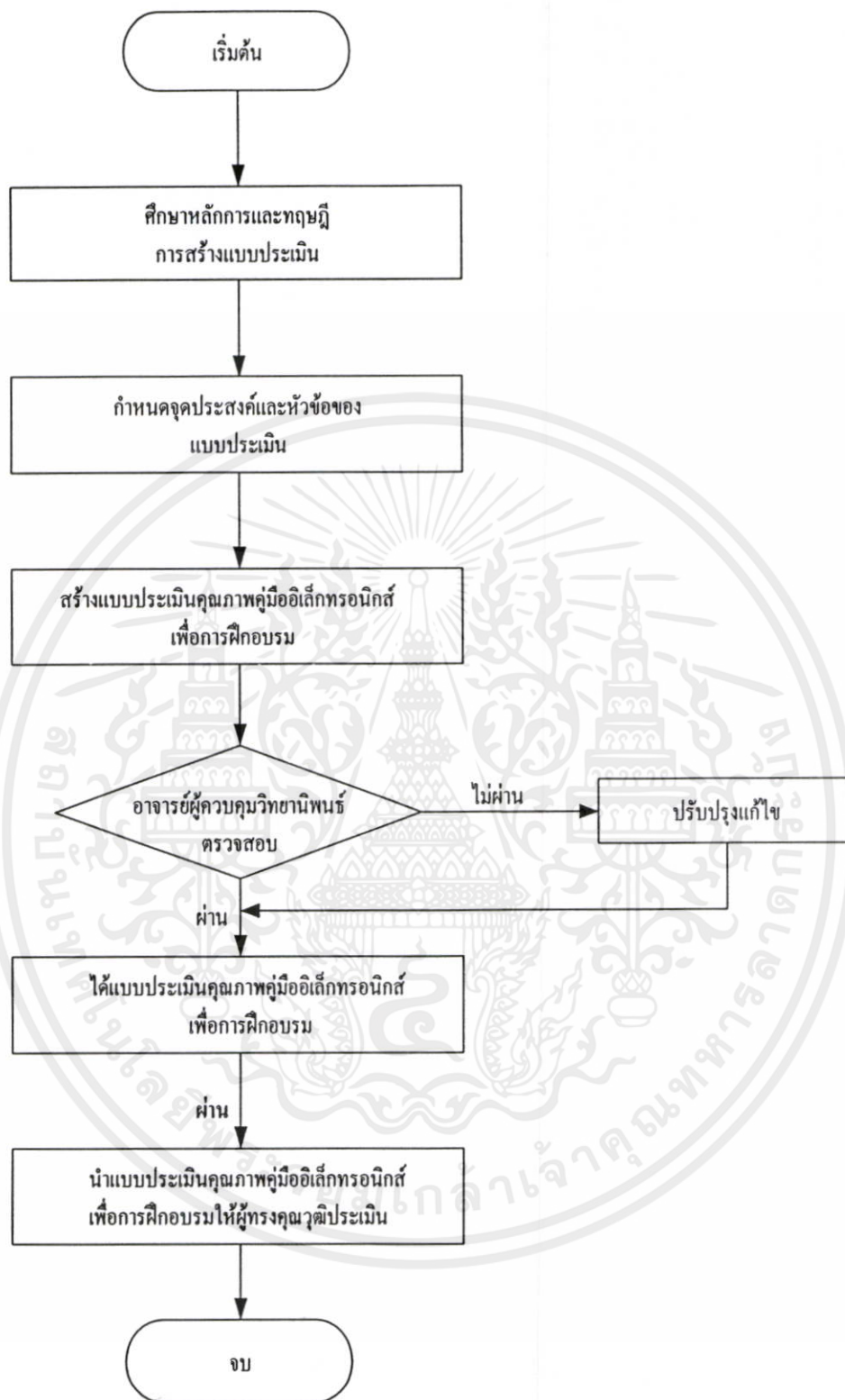
ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการสร้างคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการซ่อมเครื่องทอ กระสอบพลาสติก

3.2.2 การสร้างแบบประเมินคุณภาพคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติก

ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินคุณภาพ แสดงในภาพที่ 3.2 โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีและหลักการสร้างแบบประเมินคุณภาพ
2. ออกแบบโดยการกำหนดจุดประสงค์ และหัวข้อของแบบประเมิน คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติก โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า ระดับ ในการให้คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้
 - 5 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก
 - 4 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับดี
 - 3 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง
 - 2 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับพอใช้
 - 1 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับควรปรับปรุง
3. สร้างแบบประเมิน คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติก
 4. นำแบบประเมินคุณภาพ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติก เสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข ให้ได้แบบประเมินคุณภาพที่สมบูรณ์
 5. นำแบบประเมินคุณภาพ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติกที่สร้างเสร็จสมบูรณ์แล้ว ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้ **ภาพที่ 3.2** ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม **ขึ้น**ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น **เรื่อง** การซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก **ถึง**ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก

ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ดังแสดงในภาพที่ 3.3 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี และหลักการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งาน
2. ออกแบบโดยการกำหนดจุดประสงค์ และหัวข้อของแบบประเมินความพึงพอใจ ผู้ใช้คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก โดยใช้แบบ ประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ในการให้คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้
 - 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
 - 3 หมายถึง พึงพอใจมาก
 - 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
 - 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย
 - 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด
3. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจผู้ใช้คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก
4. นำแบบประเมินความพึงพอใจผู้ใช้ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ได้แบบประเมินความพึงพอใจที่สมบูรณ์
5. นำแบบประเมินความพึงพอใจ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การ ซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก

เสนอผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อม เครื่องทอกระสอบพลาสติก ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน คือ

 1. นายภคดล คำมูล ตำแหน่งผู้ช่วยผู้จัดการซ่อมบำรุง บริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด
 2. นายไฟโรจน์ ป่วนครบุรี ตำแหน่งวิศวกรเครื่องกล บริษัท แอคทูลัม จำกัด (กลุ่มบริษัทในเครือ)
 3. นายภิรมย์ คีทองกลาง ตำแหน่งวิศวกรซ่อมบำรุง บริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์การค้า การหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับจุดประสงค์ ถ้าค่า IOC คำนวณได้ค่า ไม่ต่ำกว่า 0.5 ให้ตัดข้อความนั้นออกหรือนำไปปรับปรุงใหม่ให้ดีขึ้น (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2538 : 117)

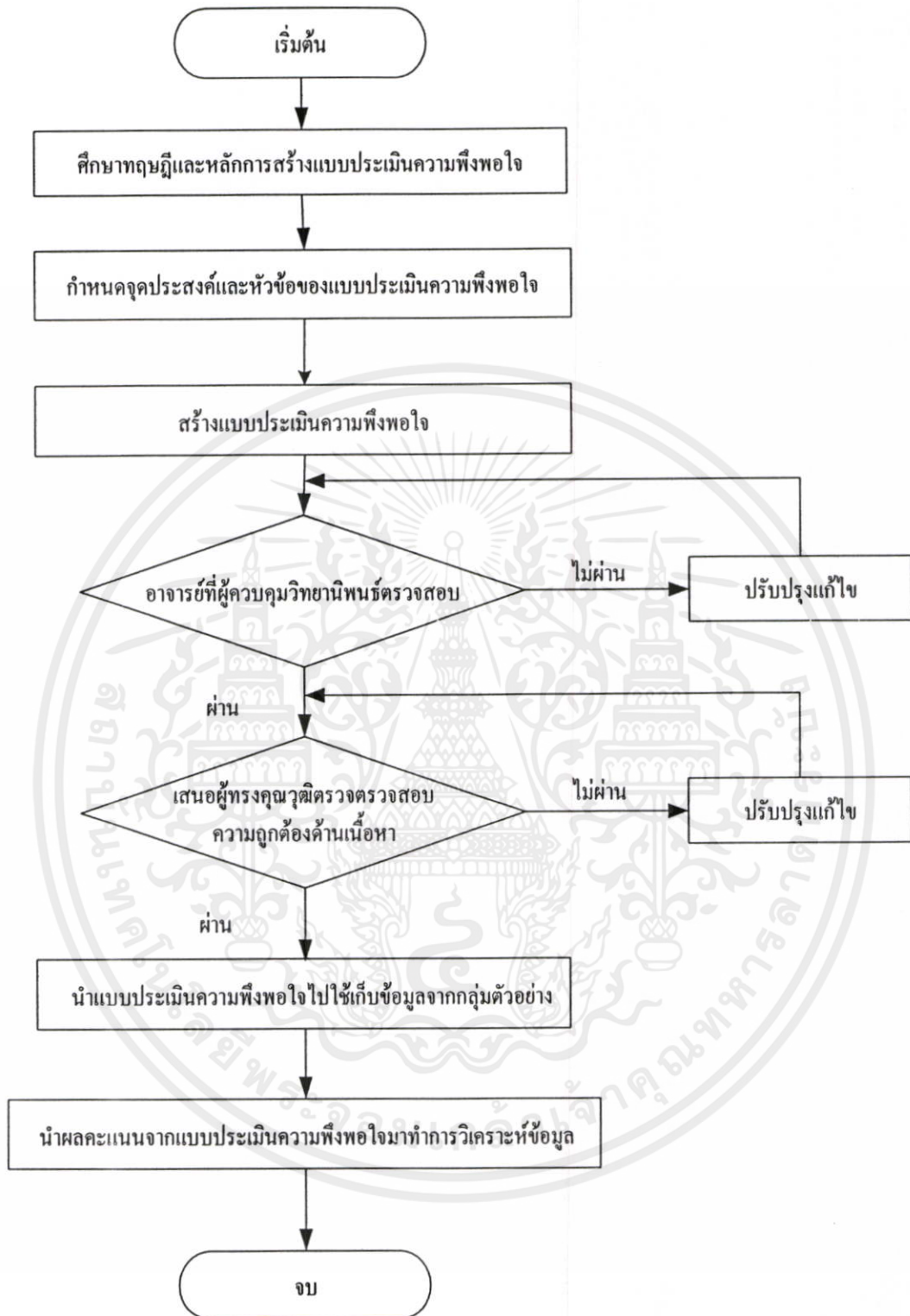
$$\text{สูตร IOC} = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

6. นำผลประเมินความพึงพอใจผู้ใช้ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอ กระสอบพลาสติก ที่สร้างเสร็จสมบูรณ์แล้ว ไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง
7. นำผลคะแนนที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจไปทำการวิเคราะห์ข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้ **ภาพที่ 3.3** ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมงานการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น **อีเรื่อง** การซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก อิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ คือ

3.3.1 ติดต่อขอรับหนังสือ จากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ ในเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.2 นำหนังสือขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ไปติดต่อหัวหน้าแผนกซ่อมบำรุงบริษัทสยามเฟล็กซ์แพ็คจำกัด เพื่อขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.3 แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบล่วงหน้าก่อนการทำการทดลองใช้คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการซ่อมเครื่องทอ กระสอบพลาสติก

3.3.4 นำคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก และแบบประเมินความพึงพอใจผู้ใช้ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ไปให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละท่านได้ทำการทดลองใช้และทำการนัดวันเพื่อเก็บแบบประเมินจากกลุ่มตัวอย่าง

3.3.5 นำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความพึงพอใจผู้ใช้ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การซ่อมเครื่องทอ กระสอบพลาสติกมาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาความพึงพอใจ

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาคุณภาพของ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก โดยใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาทำการวิเคราะห์ ในการประมาณผลค่าทางสถิติ ของแบบประเมินคุณภาพคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก มีการแปลความหมายของข้อมูล โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปแปลความหมาย (John W.Best. 1977) ดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง คุณภาพ ดีมาก

3.50 – 4.49 หมายถึง คุณภาพ ดี

2.50 – 3.49 หมายถึง คุณภาพ ปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง คุณภาพ พอใช้

1.00 – 1.49 หมายถึง คุณภาพ ควรปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ซึ่งงานวิชาการที่ก่อให้เกิดประโยชน์ด้านการศึกษา

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ โดยเกณฑ์ที่กำหนดของคุณภาพคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อม

เครื่องทอกระสอบพลาสติกที่ใช้ได้ต้องมีคุณภาพอยู่ในระดับดี คือ ต้องได้คะแนนอยู่ในระดับคะแนนเฉลี่ย 3.5 ขึ้นไป

3.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาความพึงพอใจ กลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก

โดยใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาทำการวิเคราะห์ ในการประมาณค่าสถิติของแบบประเมินความพึงพอใจ มีการแปลความหมายของข้อมูล โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปแปลความหมาย ดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจมากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายถึง ความพึงพอใจมาก

2.50 – 3.49 หมายถึง ความพึงพอใจปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง ความพึงพอใจน้อย

1.00 – 1.49 หมายถึง ความพึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์ที่กำหนดความพึงพอใจ กลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ที่ใช้ได้ต้องมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คือ ต้องได้คะแนนอยู่ในระดับคะแนนเฉลี่ย 3.5 ขึ้นไป

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2542 : 164) ใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ \bar{X} หมายถึง ค่าเฉลี่ย
 $\sum x$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 n หมายถึง จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2542 : 179) ใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}}$$

เมื่อ $S.D.$ หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 X หมายถึง ข้อมูลแต่ละจำนวน
 \bar{X} หมายถึง ความถี่
 Σ หมายถึง ผลรวม
 n หมายถึง จำนวนจำนวนคะแนนในกลุ่ม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนา คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติกหือเฮงดี สำหรับพนักงานช่างเทคนิคในโรงงานอุตสาหกรรมของบริษัท สยามเพล็กซ์แพ็ค จำกัด ผู้วิจัยได้ดำเนินเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อหาคุณภาพ และความพึงพอใจของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการทดสอบพลาสติกหือเฮงดี โดยการวิเคราะห์ด้วยหลักการทางสถิติและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติก

4.2 ผลการวิเคราะห์หาความพึงพอใจของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบ

4.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของชุดฝึกอบรมการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติก

การวิเคราะห์คุณภาพ ของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติก โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการให้ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ประเมินคุณภาพของผลการวิเคราะห์คุณภาพของ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติก ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ด้าน ด้วยกันคือ คุณภาพด้านเนื้อหา กับ คุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ซึ่งรายละเอียดค่าเฉลี่ยคุณภาพจะแสดงใน ตารางที่ 4.1 และตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติก ในด้านเนื้อหา

เรื่องที่ประเมิน	n = 3		ความหมาย
	\bar{X}	S.D.	
1. เนื้อหาและการนำเสนอ			
- เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.66	0.58	ดีมาก
- ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
- ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.66	0.58	ดีมาก
- ขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	4.66	0.58	ดีมาก

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

เรื่องที่ประเมิน	n = 3		ความหมาย
	\bar{X}	S.D.	
2. ภาพและตัวอักษร			
- ความเหมาะสมของภาพกับการบรรยาย	5.00	0.00	ดีมาก
- วิดีโอถูกต้องสอดคล้องกับเนื้อหา	4.66	0.58	ดีมาก
- ความถูกต้องของภาพที่ใช้กับเนื้อหา	4.66	0.58	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.78	0.36	ดีมาก

จากตารางที่ 4.1 สรุปผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของกลุ่มอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ทางด้านเนื้อหาพบว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = 0.36)

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของ กลุ่มอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ในด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

เรื่องที่ประเมิน	n = 3		ความหมาย
	\bar{X}	S.D.	
1. ความเหมาะสมของภาพ เสียง และตัวอักษร			
- ความชัดเจนของรูปภาพประกอบ	4.66	0.58	ดีมาก
- ความชัดเจนของภาพวิดีโอ	4.66	0.58	ดีมาก
- ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4.66	0.58	ดีมาก
- ความชัดเจนของสีตัวอักษร	4.33	0.56	ดี
- ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	4.66	0.58	ดีมาก
- ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง	4.33	0.56	ดี
2. การออกแบบบทเรียนโดยรวม			
- ความเหมาะสมของรูปแบบเมนูหลัก	4.33	0.56	ดี
- การออกแบบหน้าจอ	5.00	0.00	ดีมาก
- ความสะดวกในการเข้าถึงแต่ละเนื้อหา	4.66	0.58	ดีมาก
- การออกแบบบทเรียนโดยรวม	4.66	0.58	ดีมาก
- ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอ	4.66	0.58	ดีมาก
- ความน่าสนใจของบทเรียน	5.00	0.00	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.63	0.47	ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อผู้จัดทำเอกสาร

จากตารางที่ 4.2 สรุปผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมกระสอบเครื่องทอกระสอบพลาสติก ทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อพบว่ามีความอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.47)

4.2 ผลการวิเคราะห์หาความพึงพอใจของ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก

โดยให้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นพนักงานช่างเทคนิค จำนวน 20 คน เป็นผู้ประเมินความพึงพอใจของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ซึ่งรายละเอียดค่าเฉลี่ยแสดงใน ตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์หาความพึงพอใจของ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก

เรื่องที่ประเมิน	n = 20		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S.D.	
รายการที่ 1 มอเตอร์ชุดขับเคลื่อนมีเสียงดัง			
อาการที่ 1.1 อาการเกิดจากตลับลูกปืนเสื่อมอายุการใช้งาน	4.55	0.67	มากที่สุด
อาการที่ 1.2 ใบพัดระบายความร้อนของมอเตอร์หลวม	4.60	0.58	มากที่สุด
อาการที่ 1.3 สายพาน, มู่เกลย์, ไม่อยู่ในระดับเดียวกัน	4.05	0.74	มาก
รายการที่ 2 ชุดม้วนผ้าหลังทอเดินสะดุด			
อาการที่ 2.1 อาการเกิดจากโซ่ชุดม้วนหย่อนเกินไป	4.45	0.59	มาก
อาการที่ 2.2 ลูกปืนตึกตาและเพลานี้อัดยึดหลวม	4.50	0.67	มากที่สุด
รายการที่ 3 หลอดแก๊วน้ำมันหล่อลื่น น้ำมันหมดเร็ว			
อาการที่ 3.1 หลอดแก๊วน้ำมันหล่อลื่นรั่วซึม	4.65	0.74	มากที่สุด
อาการที่ 3.2 อัตราการหยดปรับไม่ถูกต้อง	4.50	0.74	มากที่สุด
อาการที่ 3.3 สายน้ำมันรั่ว	4.60	0.58	มากที่สุด
รายการที่ 4 ชุดแผงเส้นด้ายยืนเส้นด้ายขาดบ่อย			
อาการที่ 4.1 กระเบื้องร้อยด้ายยืนแตก ร้าวหรือมีรอยคม	4.45	0.59	มาก
รายการที่ 5 ลูกกลิ้งดึงด้ายยืนเดินสะดุด			
อาการที่ 5.1 อาการเกิดจากตลับลูกปืนเสื่อมอายุการใช้งาน	4.60	0.58	มากที่สุด
อาการที่ 5.2 ผิวลูกกลิ้งไม่เรียบสม่ำเสมอ	4.15	0.74	มาก

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

เรื่องที่ประเมิน	n = 20		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S.D.	
รายการที่ 6 ชุดฟันหวีด้ายผ่านสีก			
อาการที่ 6.1 เกิดจากการเสียดสีของเส้นด้ายกับพื้นหวีเนื่องจากพื้นหวีมีฝุ่นเกาะ	4.15	0.73	มาก
รายการที่ 7 ชุดเกี่ยวลูกกลิ้งดึงด้ายยืนมีความร้อน			
อาการที่ 7.1 เกิดจากระดับน้ำมันเกียร์ต่ำกว่าปกติ	4.65	0.48	มากที่สุด
อาการที่ 7.2 เกิดการสึกหลอของเฟืองขับเคลื่อนในชุดเกียร์	4.50	0.74	มากที่สุด
รายการที่ 8 ด้ายพุ่งขาดบ่อย			
อาการที่ 8.1 ลูกยางลูกเบี้ยวกระสวยแตก	4.65	0.57	มากที่สุด
รายการที่ 9 ในภาพรวมของชุดฝีกอบรม			
- เสียงบรรยายของชุดฝีกอบรม	4.50	0.50	มากที่สุด
- รูปภาพประกอบชุดฝีกอบรม	4.35	0.73	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.46	0.64	มาก

จากตารางที่ 4.3 สรุปผลการหาความพึงพอใจของผู้ใช้ กลุ่มอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการฝีกอบรม เรื่อง การซ่อมเครื่องทอกระสอบ พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.46$, S.D. = 0.64) เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า มีอาการที่คะแนนสูงสุดด้วยกันมี 3 อาการ คือ อาการที่ 3.1 หลอดแก้วน้ำมันหล่อลื่นรั่วซึม ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = 0.47) อาการที่ 7.1 เกิดจากระดับน้ำมันเกียร์ต่ำกว่าปกติ ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = 0.48) อาการที่ 8.1 ลูกยางลูกเบี้ยวกระสวยแตก ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = 0.57) และอาการที่มีคะแนนต่ำสุดมี 1 อาการ คือ อาการที่ 1.3 สายพาน, มู่เลย์, ไม่อยู่ในระดับเดียวกัน ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.74)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อหาคุณภาพและความพึงพอใจของกลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติกห่อแข็งดี สำหรับพนักงานช่างเทคนิคในโรงงานอุตสาหกรรมของ บริษัทสยามเฟล็กซ์แพ็คจำกัด โดยมีรายละเอียดสรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลได้ดังนี้

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาคุณภาพของ กลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติก ที่มีคุณภาพ
2. เพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้ กลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติก

5.1.2 สมมุติฐานการวิจัย

1. คุณภาพของ กลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติก มีคุณภาพอยู่ในระดับดีขึ้นไป
2. ผู้ใช้ กลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติก มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีขึ้นไป

5.1.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 5.1.3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นพนักงานช่างเทคนิคที่เข้าทำงานใหม่ แผนกซ่อมบำรุงรักษา บริษัทสยามเฟล็กซ์แพ็คจำกัด จำนวน 30 คน
- 5.1.3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นพนักงานช่างเทคนิคที่เข้าทำงานใหม่ แผนกซ่อมบำรุงรักษา บริษัทสยามเฟล็กซ์แพ็คจำกัด จำนวน 20 คน โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจงเพื่อใช้วิจัย

5.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาวิชาเท่านั้น

5.1.4.1 กลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติก

5.1.4.2 แบบประเมินคุณภาพ

5.1.4.3 แบบประเมินความพึงพอใจ

5.1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยการเก็บข้อมูลโดยการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นพนักงานช่างเทคนิคที่เข้าทำงานใหม่ ในโรงงานอุตสาหกรรมของบริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็คจำกัด และบริษัทในเครือ จำนวน 20 คน ตามขั้นตอนดังนี้

5.1.5.1 ติดต่อขอรับหนังสือ เพื่อขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณะกรรมการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

5.1.5.2 นำหนังสือขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูล ไปติดต่อกับหัวหน้าแผนกซ่อมบำรุงโรงงานอุตสาหกรรมของบริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด

5.1.5.3 แจ้งให้ประชากรทราบก่อนทำการทดลองใช้ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก

5.1.5.4 นำคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก และแบบประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งาน คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ไปให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละท่านได้ทำการทดลอง และตอบแบบประเมิน

5.1.5.5 นำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งาน คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความพึงพอใจผู้ใช้งาน

5.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ดังนี้

1. คุณภาพของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก โดยได้แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ
2. ความพึงพอใจของ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ซึ่งวิเคราะห์ได้จากคะแนนของพนักงานช่างเทคนิค ได้ค่าเฉลี่ยรวม 4.46 อยู่ในเกณฑ์มาก

5.1.7 สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังกล่าว สามารถนำผลสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

5.1.7.1 คุณภาพของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ทางด้านเนื้อหาคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 4.78 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.36 เป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัย

5.1.7.2 คุณภาพของ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบ พลาสติก ทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 4.63 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

5.1.7.3 พนักงานช่างเทคนิคแผนกซ่อมบำรุงมีความพึงพอใจของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบ พลาสติก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกรอบแนวคิด ในการพัฒนาโปรแกรม(ประสงค์ ประสิทธิภาพ และคณะ. 2543 : 169) นั้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ทั้งทางด้านเนื้อหาและ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยที่วางไว้ โดยสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

5.2.1 ผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกทางด้านคุณภาพ

ซึ่งสอดคล้องกับชุดฝึกอบรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับพนักงานช่างเทคนิค เรื่องการตรวจซ่อมเครื่องเสียงฟิลิปส์ รุ่น FW-V720/21M (สุขสันต์ ธิลาสุวณิชย์. 2546)

ผลการวิจัยในการประเมินคุณภาพคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกทางด้านเนื้อหา พบว่าคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยรายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มี 8 รายการ คือ เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา ขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา ความน่าสนใจของเนื้อหา ความเหมาะสมของภาพกับการบรรยาย วิดีโอถูกต้องสอดคล้องกับเนื้อหา ความถูกต้องของภาพที่ใช้กับเนื้อหา

ผลการวิจัยในการประเมินคุณภาพคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีมาก มี 9 รายการ คือ ความชัดเจนของรูปภาพประกอบ ความชัดเจนของภาพวิดีโอ ความชัดเจนของเสียงบรรยาย ความชัดเจนของสื่อดิจิทัล ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร การออกแบบหน้าจอ ความสะดวกในการเข้าถึงแต่ละเนื้อหา การออกแบบบทเรียนโดยรวม ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอ ความน่าสนใจของบทเรียน ส่วนรายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี มี 3 รายการ คือ ความชัดเจนของสื่อดิจิทัล ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง ความเหมาะสมของรูปแบบเมนูหลัก

จากผลการวิจัยในการประเมินคุณภาพของ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกกระสอบทางด้านเนื้อหาและทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อพบว่า คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีมาก เนื่องจากคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก

นั้นมีเนื้อหาที่น่าสนใจ มีความถูกต้องชัดเจน มีการแบ่งเนื้อหาแต่ละตอนได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกัน และมีการใช้เทคนิคการผลิตสื่อที่เหมาะสมสวยงามทั้ง เมนูหลัก เมนูรอง การนำเสนอ การจัดวางรูปภาพและตัวอักษร การเลือกใช้สี ที่มีความเหมาะสม ทำให้ กลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก นั้นมีความน่าสนใจ มีความสะดวกและง่ายต่อการนำไปใช้งานจริง

5.2.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้กลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก

ซึ่งสอดคล้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องเชื่อมลวดทองคำ เคนด์ เอส (ศรีณชัย แคนวงศ์ . 2548)

ผลการวิจัยในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานกลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก กระสอบ พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก โดยรายการที่มีความความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มี 5 รายการ คือ มอเตอร์ชุดขับเคลื่อนเครื่องมีเสียงดัง หลอดแก้วน้ำมันหล่อลื่นน้ำมันหมดเร็ว ลูกกลิ้งดึงด้ายขึ้นเดินสะดุด ชุดเกี่ยวลูกกลิ้งดึงด้ายขึ้นมีความร้อน ด้ายพุ่งขาดบ่อย ส่วนรายการที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี มี 3 รายการ คือ ชุดม้วนผ้า หลังทอเดินสะดุด ชุดแผงเส้นด้ายขึ้นเส้นด้ายขาดบ่อย ชุดพันหวีด้ายผ่านสี

จากผลการวิจัยในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานกลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก นั้นมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เนื่องจากกลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก มีการเก็บรวบรวมข้อมูลวิธีการซ่อมเครื่องทอกระสอบ ในรูปแบบซีดีรอม ซึ่งทำให้มีความสะดวก และง่ายในการศึกษาวิธีการซ่อมได้รวดเร็ว ดังนั้น กลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถนำไปใช้งานกับพนักงานช่างเทคนิคที่ปฏิบัติงานในการซ่อมเครื่องทอกระสอบ ในหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

5.3 เสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

5.3.1.1 จากผลการวิจัยสามารถที่จะนำกลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ไปใช้ในการฝึกอบรมพนักงานใหม่ หรือผู้ที่มีความสนใจเกี่ยวกับ

เอกสารนี้เป็นการซ่อม เครื่องทอกระสอบ สามารถ ศึกษาหาความรู้จาก กลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม ไม่ว่าจะกรณีใด เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ได้ ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.1.2 จากผลการวิจัยสามารถนำไปพัฒนา เพื่อสร้างคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ในเรื่องอื่นๆ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานของพนักงานต่อไปได้

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ควรมีการศึกษาปัญหาและวิธีการซ่อมอุปกรณ์ประเภทอื่นที่เกี่ยวกับเครื่องทอกระสอบและใช้งานอยู่กับตัวเครื่อง

5.3.2.2 ควรมีการเพิ่มเติมในส่วนของประวัติการเสียที่ต้องหยุดซ่อม

5.3.2.3 ควรเพิ่มเติมเมนูสำหรับผู้ใช้งานคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก สามารถเพิ่มเติมอาการเสียและวิธีการซ่อม ในอาการเสียอื่นๆ ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กัตัญญู หิรัญญสมบุรณ์. 2545. การบริหารอุตสาหกรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 6) กรุงเทพฯ : เท็กซ์แอนด์
เจอร์นัล พับลิเคชั่น.

กิตติ ภัคคีวัฒนะกุล. 2547. คัมภีร์ Dreamweaver MX 2004. กรุงเทพฯ : เคทีพี แอนด์ คอนซัลท์
จำกัด.

กองบรรณาธิการอินโฟเพรส. 2545. การสร้าง CAI ด้วย Macromedia Authorware 6.0.
กรุงเทพฯ : อินโฟเพรส.

ก่อเกียรติ บุญชูกุลศล และคณะ. 2540. การเฝ้าตรวจและการจัดการบำรุงรักษา. กรุงเทพฯ : สมาคม
ส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

นงนุช วรรณวหะ. 2535. คอมพิวเตอร์ช่วยในการฝึกอบรม. กรุงเทพฯ : วารสารรามคำแหง.

บุญชม ศรีสะอาด. 2538. วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

ประสงค์ ประณีตพลกรัง และคณะ. 2543. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและกรณีศึกษา.
กรุงเทพฯ : ธนรัชการพิมพ์.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2548. จิตวิทยาอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือเสริมกรุงเทพ.

ปริญญา จันทร์ใส. 2548. “การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เรื่องการสร้างสายอากาศไดโพล”.
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร
บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ปรีเยศ สิทธิสรวง. 2540. “ความพึงพอใจในการทำงานของคณะกรรมการ โครงการพัฒนาการ
จัดการวิทยาลัยเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาครุศาสตร์เกษตร บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง.

พลพร แสงบางปลา. 2542. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการบำรุงรักษา. กรุงเทพฯ :
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรรณี ลีกิจวัฒนะ. 2541. เอกสารประกอบการเรียนวิชาสถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพมหานคร
คณะครุศาสตรอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2538. วิธีการวิจัยเชิงพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนัก
ทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

พนิดา พานิชกุล และคณะ. 2547. Macromedia Dreamweaver MX 2004. กรุงเทพฯ :

ซีเอ็ด ยูเคชั่น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารตัวอย่างไว้สำหรับเอาไว้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บุทรพงษ์ จุจรูญ. 2547. “คู่มืออิเล็กทรอนิกส์แนะนำการวิเคราะห์ปัญหาโครงข่ายระบบสื่อสารสัญญาณ
หลักผ่านวงแหวนสายใยแก้วนำแสง กรณีศึกษาบริษัท ทีเอ ออเรนจ์ จำกัด.” วิทยานิพนธ์
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2542. **คู่มือการทำวิจัยทางการศึกษา (Manual for Education Researches.)**
พิมพ์ครั้งที่ 2. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ศรัณย์ แคนวงศ์. 2548. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาเครื่องเชื่อมลวด
ทองคำ เค แอนด์ เอส วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชา
เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สุขสันต์ ติลาสุวณิชย์. 2546. ชุดฝึกอบรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับพนักงานช่างเทคนิค
เรื่องการตรวจซ่อมเครื่องเสียงฟิลิปส์ รุ่น FW-V720/21M วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สุภาวดี นาคสีทอง. 2546. “การพัฒนาพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ด้านวิศวกรรมโยธา” วิทยานิพนธ์
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สุรพล ราษฎร์นุ้ย. 2545. **วิศวกรรมการบำรุงรักษา.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- อัญชลี แจ่มเจริญ. 2530. **จิตวิทยาธุรกิจ.** กรุงเทพฯ : เจริญผล.
- อารี เพชรสุค. 2530. **มนุษย์สัมพันธ์ในการทำงาน.** กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยา คณะสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อุดมทรัพย์ กรรดิพนิชกุล. 2548. **สร้าง E-Learning แบบ Interactive สไลด์คุณด้วย
Macromedia Captivate.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- อติพัฒน์ เจีย. 2548. **Macromedia Flash MX 2004.** กรุงเทพฯ : พีวเจอร์วีวี จำกัด.
- Best, J. W. 1977. *Research in education.* New Delhi : Prentice- Hall.
- Davis, Keith. 1981. *Human Behavior at Work : Organization Behavior.* New York: McGraw-
Hill Book Co.,
- Jeseoph Ganci. 1993. *Macromedia Authorware International Function Professional Reference.*
Indianpolis : New Rider.
- Macromedia. 1993. *Authorware professional for windows user guide.* San Francisco :
Macromedia.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
Manual Plastic Circular Loom : CHANGZHOU HENGLI MACHINERY CO.,LTD.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศช 0524.04/ 1562

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

30 เมษายน 2551

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน หัวหน้าแผนกซ่อมบำรุง บริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด (คุณอานนท์ โปร่งสันเทียะ)

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบทดสอบและแบบประเมินเพื่อการวิจัย
2. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นายพงศ์เทพ บึงราษฎร์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ชุดฝึกอบรมการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติกหือเฮงลี” โดยมี ดร.สมชาย หมั่นสายญาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ว่าที่ ร.ท.พิชัย สดกิบาล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2551 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายพงศ์เทพ บึงราษฎร์ ทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบทดสอบและแบบประเมินเพื่อการวิจัยภายในแผนกซ่อมบำรุงของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรัสเสกข์ ศรีเมธสุนทร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรักษาการรองคณบดีกำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา ระเบียบข้อบังคับด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 1562

คณะกรรมการอำนวยการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

30 เมษายน 2551

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน หัวหน้าแผนกซ่อมบำรุง บริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด (คุณอานนท์ โปร่งสันเทียะ)

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. แบบทดสอบและแบบประเมินเพื่อการวิจัย
2. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นายพงศ์เทพ บึงราษฎร์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ชุดฝึกอบรมการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติกหือเฮงลี” โดยมี ดร.สมชาย หมีนสายญาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ว่าที่ ร.ท.พิชัย สดภิบาล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2551 คณะกรรมการอำนวยการ จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายพงศ์เทพ บึงราษฎร์ ทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบและแบบประเมินเพื่อการวิจัยภายในแผนกซ่อมบำรุงของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรัสเสกข์ ศรีเมธสุนทร)

รักษาการรองคณบดีกำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

อนุมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุ
ไม่ว่ากร
หน่วยบัณฑิตศึกษา ห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกคร
ให้นำไปใช้

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325

ที่ ศธ 0524.04/ 1040



คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๖ มีนาคม ๒๕๕๑

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อชุดฝึกอบรมด้านเนื้อหาเพื่อการวิจัย

เรียน นายมงคล กำภูด

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสื่อชุดฝึกอบรมด้านเนื้อหาเพื่อการวิจัย

ด้วย นายพงศ์เทพ บึงราษฎร์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ชุดฝึกอบรมการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติกหือเฮงลิ” โดยมี คร.สมชาย หมั่นสายญาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดกภิบาล เป็น อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่อง ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อชุดฝึกอบรมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้อง และเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายพงศ์เทพ บึงราษฎร์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จระเสกข์ ตรีเมธสุนทร)

รักษาการรองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

ที่ ศธ 0524.04/ 1489



คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนจตุรทิศ เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๕ เมษายน ๒๕๕๑

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อชุดฝึกอบรมด้านเทคนิคการผลิตสื่อเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์สรชัย กมลลิมสกุล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสื่อชุดฝึกอบรมด้านเทคนิคการผลิตสื่อเพื่อการวิจัย

ด้วย นายพงศ์เทพ บึงราชกูร์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรอุดมศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ชุดฝึกอบรมการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติกหือเฮงลิ” โดยมี ดร.สมชาย หมั่นสายญาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดกิบาส เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อชุดฝึกอบรมนี้ว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายพงศ์เทพ บึงราชกูร์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จระเสกข์ ศรีเมธสุนทร)

รักษาการรองคณบดีกำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้ โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692 รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณี โทรสาร. 02-326-4325 มิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่านคือ

1. นายนภดล คำมูล ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้จัดการซ่อมบำรุงบริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด
2. นายไฟโรจน์ ป่วนครบุรี ตำแหน่งวิศวกรเครื่องกลบริษัท แอคทูลุ่ม จำกัด
(กลุ่มบริษัทในเครือ)
3. นายภิรมย์ ดีทองกลาง ตำแหน่งวิศวกรซ่อมบำรุงบริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด

รายนามทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 3 ท่าน คือ

1. อาจารย์ประกอบ เจริญศิลป์ แผนกอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา
2. อาจารย์สรชัย กมลลัมสกุล สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
3. อาจารย์วันวิสาข์ ไชรัมย์ โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข

**แบบประเมินคุณภาพ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม
เรื่อง การซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกยี่ห้อเฮงดี**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม
เรื่อง การซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกยี่ห้อเฮงดี สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา
เพื่อประเมินคุณภาพคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม
เรื่อง การซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกยี่ห้อเฮงดี
โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

5	หมายถึง	ดีมาก
4	หมายถึง	ดี
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ควรปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. เนื้อหาและการนำเสนอ					
- เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
- ความถูกต้องของเนื้อหา					
- ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
- ขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา					
- ความน่าสนใจของเนื้อหา					
2. ภาพและตัวอักษร					
- ความเหมาะสมของภาพกับการบรรยาย					
- วิธีโอถูกต้องสอดคล้องกับเนื้อหา					
- ความถูกต้องของภาพที่ใช้กับเนื้อหา					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเนื้อหา

.....

.....

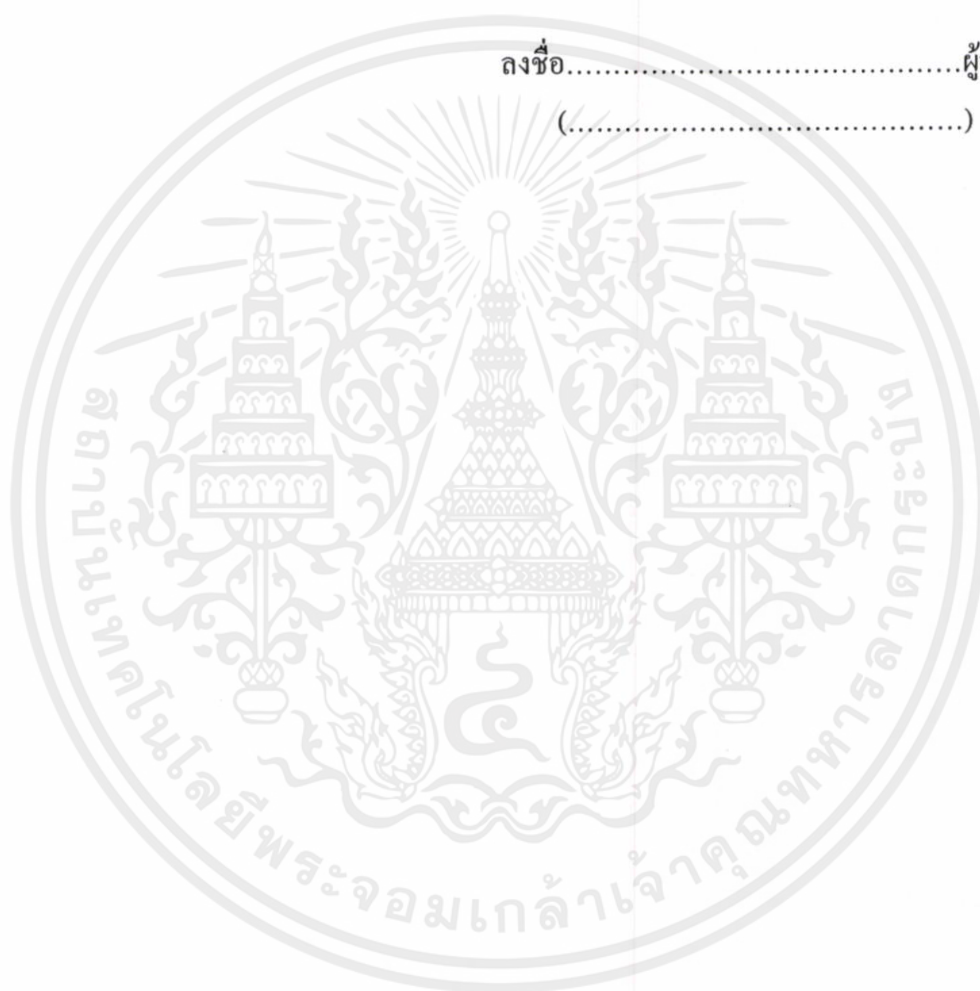
.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม
เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกยี่ห้อเฮงดี สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา
เพื่อประเมินคุณภาพคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม
เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกยี่ห้อเฮงดี
โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

5	หมายถึง	ดีมาก
4	หมายถึง	ดี
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ควรปรับปรุง

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ความเหมาะสมของภาพ เสียง และตัวอักษร					
- ความชัดเจนของรูปภาพประกอบ					
- ความชัดเจนของภาพวีดีโอ					
- ความชัดเจนของเสียงบรรยาย					
- ความชัดเจนของสีตัวอักษร					
- ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร					
- ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง					
2. การออกแบบบทเรียนโดยรวม					
- ความเหมาะสมของรูปแบบเมนูหลัก					
- การออกแบบหน้าจอ					
- ความสะดวกในการเข้าถึงแต่ละเนื้อหา					
- การออกแบบบทเรียน โดยรวม					
- ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอ					
- ความน่าสนใจของบทเรียน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคนิคการผลิตสื่อ

.....

.....

.....

.....

.....

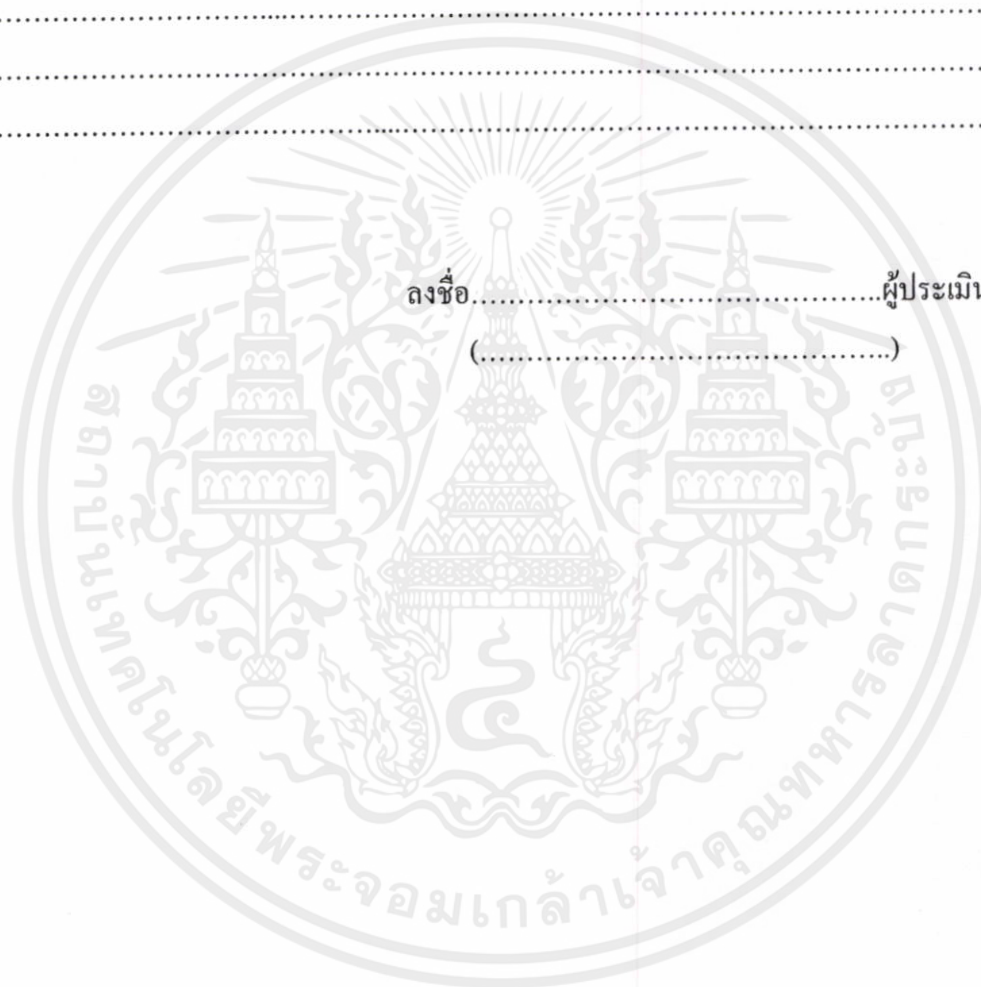
.....

.....

.....

.....

.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม
 เรื่องการซ่อมเครื่องทดสอบพลาสติกที่ห้องเสงดี สำหรับพนักงานช่างเทคนิคที่เข้าทำงานใหม่
 โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

- 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
 4 หมายถึง พึงพอใจมาก
 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย
 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
เรื่องที่ 1 มอเตอร์ชูดขับเคลื่อนเครื่องมีเสียงดัง					
อาการที่ 1.1 อาการเกิดจากตลับลูกปืนเสื่อมอายุการใช้งาน					
อาการที่ 1.2 ใบพัดระบายความร้อนของมอเตอร์หลวม					
อาการที่ 1.3 สายพาน, มู่เลย์, ไม่อยู่ในระดับเดียวกัน					
เรื่องที่ 2 ชุดม้วนผ้าหลังทอเดินสะดุด					
อาการที่ 2.1 อาการเกิดจากโซ่ชุดม้วนหย่อนเกินไป					
อาการที่ 2.2 ลูกปืนตึกคาและเพลานี้อัดยัดหลวม					
เรื่องที่ 3 หลอดแก้วน้ำมันหล่อลื่น น้ำมันหมดเร็ว					
อาการที่ 3.1 หลอดแก้วน้ำมันหล่อลื่นรั่วซึม					
อาการที่ 3.2 อัตราการหยดปรับไม่ถูกต้อง					
อาการที่ 3.3 สายน้ำมันรั่ว					
เรื่องที่ 4 ชุดแผงเส้นด้ายยืนเส้นด้ายขาดบ่อย					
อาการที่ 4.1 กระเบื้องร้อยด้ายขึ้นแตก ร้าวหรือมีรอยคม					
เรื่องที่ 5 ลูกกลิ้งดึงด้ายยืนเดินสะดุด					
อาการที่ 5.1 อาการเกิดจากตลับลูกปืนเสื่อมอายุการใช้งาน					
อาการที่ 5.2 ผิวลูกกลิ้งไม่เรียบสม่ำเสมอ					
เรื่องที่ 6 ชุดฟันหวีด้ายผ่านลึก					
อาการที่ 6.1 เกิดจากการเสียดสีของเส้นด้ายกับฟันหวี เนื่องจากฟันหวีมีฝุ่นเกาะ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการฝึกอบรมเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีผู้ใดนำเอกสารนี้ไปคัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
เรื่องที่ 7 ชุดเกียร์ถูกติดตั้งด้วยน้ำมันมีความร้อน					
อาการที่ 7.1 เกิดจากระดับน้ำมันเกียร์ต่ำกว่าปกติ					
อาการที่ 7.2 เกิดการสึกหลอของเฟืองขับเคลื่อนในชุดเกียร์					
เรื่องที่ 8 ด้ายพุ่งขาดบ่อย					
อาการที่ 8.1 ลูกยางลูกเบี้ยวกระสวยแตก					
เรื่องที่ 9 ในภาพรวมของชุดฝีกอบรม					
- เสี่ยงบรรยายของชุดฝีกอบรม					
- รูปภาพประกอบชุดฝีกอบรม					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเนื้อหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การวิเคราะห์หาคุณภาพของกลุ่มอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอ
กระสอบพลาสติก ด้านเนื้อหา

ตารางที่ ค.1 การวิเคราะห์คุณภาพของกลุ่มอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอ
กระสอบพลาสติก ด้านเนื้อหา

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ				\bar{X}	S.D.	ความ หมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม			
1. เนื้อหาและการนำเสนอ							
- เนื้อหา มีความสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์	5	4	5	14	4.66	0.58	ดีมาก
- ความถูกต้องของเนื้อหา	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก
- ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4	5	5	14	4.66	0.58	ดีมาก
- ขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	5	5	4	14	4.66	0.58	ดีมาก
- ความน่าสนใจของเนื้อหา	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก
2. ภาพและตัวอักษร							
- ความเหมาะสมของภาพกับการ บรรยาย	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก
- วิธีโอถูกต้องสอดคล้องกับเนื้อหา	5	4	5	14	4.66	0.58	ดีมาก
- ความถูกต้องของภาพที่ใช้กับเนื้อหา	4	5	5	14	4.66	0.58	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	38	38	39	115	4.78	0.36	ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การวิเคราะห์หาคุณภาพของกลุ่มอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอ
กระสอบพลาสติก ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

ตารางที่ ค.2 การวิเคราะห์คุณภาพของกลุ่มอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอ
กระสอบพลาสติก ด้านการผลิตสื่อ

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ				\bar{X}	S.D.	ความ หมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม			
1. ความเหมาะสมของภาพ เสียง และ ตัวอักษร							
- ความชัดเจนของรูปภาพประกอบ	5	5	4	14	4.66	0.58	ดีมาก
- ความชัดเจนของภาพวิดีโอ	5	5	4	14	4.66	0.58	ดีมาก
- ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	5	5	4	14	4.66	0.58	ดีมาก
- ความชัดเจนของสีตัวอักษร	4	5	4	13	4.33	0.56	ดี
- ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	5	4	5	14	4.66	0.58	ดีมาก
- ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง	5	4	4	13	4.33	0.56	ดี
2. การออกแบบบทเรียนโดยรวม							
- ความเหมาะสมของรูปแบบเมนูหลัก	5	4	4	13	4.33	0.56	ดี
- การออกแบบหน้าจอ	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก
- ความสะดวกในการเข้าถึงแต่ละ เนื้อหา	4	5	5	14	4.66	0.58	ดีมาก
- การออกแบบบทเรียน โดยรวม	5	5	4	14	4.66	0.58	ดีมาก
- ความเหมาะสมของเวลาในการ นำเสนอ	5	5	4	14	4.66	0.58	ดีมาก
- ความน่าสนใจของบทเรียน	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	58	57	52	167	4.63	0.47	ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของข้อกำหนดกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ตารางที่ ค.4 การวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของข้อกำหนดกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เรื่องที่ประเมิน	ความคิดเห็น			รวม	IOC
	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่				
	1	2	3		
รายการที่ 1 มอเตอร์ชุดขับเคลื่อนเครื่องทอมีเสียงดัง					
อาการที่ 1.1 อาการเกิดจากตลับลูกปืนเสื่อมอายุการใช้งาน	1	1	1	3	1
อาการที่ 1.2 ใบพัดระบายความร้อนของมอเตอร์หลวม	1	1	1	3	1
อาการที่ 1.3 สายพาน, มู่เลย์, ไม่อยู่ในระดับเดียวกัน	1	1	1	3	1
รายการที่ 2 ชุดม้วนผ้าหลังทอเดินสะดุด					
อาการที่ 2.1 อาการเกิดจากโซ่ชุดม้วนหย่อนเกินไป	1	1	1	3	1
อาการที่ 2.2 ลูกปืนตึกตาและเพลานี้อัดยัดหลวม	1	1	1	3	1
รายการที่ 3 หลอดแก้วน้ำมันหล่อลื่น น้ำมันหมดเร็ว					
อาการที่ 3.1 หลอดแก้วน้ำมันหล่อลื่นรั่วซึม	1	1	1	3	1
อาการที่ 3.2 อัตราการหยดปรับไม่ถูกต้อง	1	1	1	3	1
อาการที่ 3.3 สายน้ำมันรั่ว	1	1	1	3	1
รายการที่ 4 ชุดแผงเส้นด้ายยืนเส้นด้ายขาดบ่อย					
อาการที่ 4.1 กระจับปี่ร้อยด้ายยืนแตก ร้าวหรือมีรอยคม	0	1	1	2	0.67
รายการที่ 5 ลูกกลิ้งดัดด้ายยืนเดินสะดุด					
อาการที่ 5.1 อาการเกิดจากตลับลูกปืนเสื่อมอายุการใช้งาน	1	0	1	2	0.67
อาการที่ 5.2 ผิวลูกกลิ้งไม่เรียบสม่ำเสมอ	1	1	1	3	1
รายการที่ 6 ชุดฟันหวีด้ายผ่านลึก					
อาการที่ 6.1 เกิดจากการเสียดสีของเส้นด้ายกับฟันหวี เนื่องจากฟันหวีมีฝุ่นเกาะ	1	1	1	3	1
รายการที่ 7 ชุดเกียร์ลูกกลิ้งดัดด้ายยืนมีความร้อน					
อาการที่ 7.1 เกิดจากระดับน้ำมันเกียร์ต่ำกว่าปรกติ	1	1	1	3	1
อาการที่ 7.2 เกิดการสึกหลอของเฟืองขับเคลื่อนในชุดเกียร์	1	1	1	3	1
รายการที่ 8 ด้ายพุ่งขาดบ่อย					
อาการที่ 8.1 ลูกยางลูกเบี้ยวกระสวยแตก	1	1	0	2	0.67

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้าโดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางมหาวิทยาลัยฯ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือแนะนำการใช้งาน คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ยี่ห้อเฮงดี

คู่มือการใช้งาน คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Authorware และโปรแกรม Flash Mx โดยบรรจุลงบนแผ่น CD- ROM ซึ่งในเนื้อหาของ คู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

1. โครงสร้างของเครื่องทอกระสอบพลาสติก
2. รายละเอียดและชนิดของอุปกรณ์
3. อาการเสียของเครื่องทอกระสอบพลาสติกและวิธีการซ่อม
4. คู่มือการใช้งานของชุดฝึกอบรม “Help”

ซึ่งเมื่อนักงานช่างเทคนิคใส่แผ่น CD- ROM เข้าไปที่ Drive แล้วโปรแกรมจะทำงาน โดยอัตโนมัติและจะแสดงไตเติ้ลขึ้นมาจนถึงหน้าเมนูหลักของคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม เรื่องการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก สำหรับขั้นตอนการใช้งานจะมีวิธีคือ

1. คลิกหัวข้อที่ต้องการศึกษา
2. คลิกปุ่ม Manu เพื่อกลับสู่หน้าหลัก
3. คลิกปุ่ม Next เพื่อดูหน้าถัดไป หรือคลิกปุ่ม Back เพื่อย้อนกลับหน้าก่อนนี้
4. เลือกหัวข้อที่ต้องการศึกษา
5. คลิกเลือกหัวข้อย่อย
6. คลิกปุ่ม ถากบาท เพื่อปิดวิดีโอ แล้วเลือกหัวข้อถัดไปที่จะศึกษาต่อ
7. คลิกปุ่ม Exit เมื่อศึกษาเสร็จเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือการใช้งานชุดฝึกอบรมการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกหรือสร้างต้นคอกโปรแกรม Authorware และโปรแกรม Flash โดยบรรจุลงบนแผ่น CD- ROM ซึ่งในเนื้อหาของชุดฝึกอบรมการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

- โครงสร้างของเครื่องทอกระสอบพลาสติก
- รายละเอียดและชนิดของอุปกรณ์
- อาการเสียของเครื่องทอกระสอบพลาสติกและวิธีการซ่อม

ซึ่งเมื่อพนักงานช่างเทคนิค ใ้แผ่น CD- ROM เข้าไปที่ Drive แล้ว โปรแกรมจะทำงานอัตโนมัติ และจะแสดงได้ดังนี้มา จนถึงหน้าเมนูหลักของชุดฝึกอบรมการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก สำหรับขั้นตอนการใช้งานจะมีวิธีคือ

คู่มือแนะนำ การใช้งาน
ชุดฝึกอบรม การซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติก

1. เลือกหัวข้อที่ต้องการศึกษา

2. คลิก Menu เพื่อกลับสู่หน้าจอ

3. คลิก Next เพื่อข้ามหน้าจอไปคลิก Back เพื่อย้อนกลับหน้าจอ

4. เลือกหัวข้อที่ต้องการศึกษา

5. คลิกเลือกหัวข้ออื่น

6. คลิก Menu เพื่อปิดโปรแกรม (เลือกหัวข้อที่ไม่ต้องการศึกษาต่อ)

88 MENU 88

:: EXIT ::

เข้าสู่หน้าเมนูหลัก จะแสดงหัวข้อหลักที่ต้องการศึกษา โดยการคลิกที่ชื่อเรื่อง

ชุดฝึกอบรมการซ่อมเครื่องทอกระสอบพลาสติกหรือห่อเองลิ

Menu

โครงสร้างของเครื่องทอกระสอบพลาสติก

รายละเอียดและชนิดของอุปกรณ์

อาการเสียของเครื่องทอกระสอบพลาสติกและวิธีซ่อม

88 MENU 88

:: HELP ::

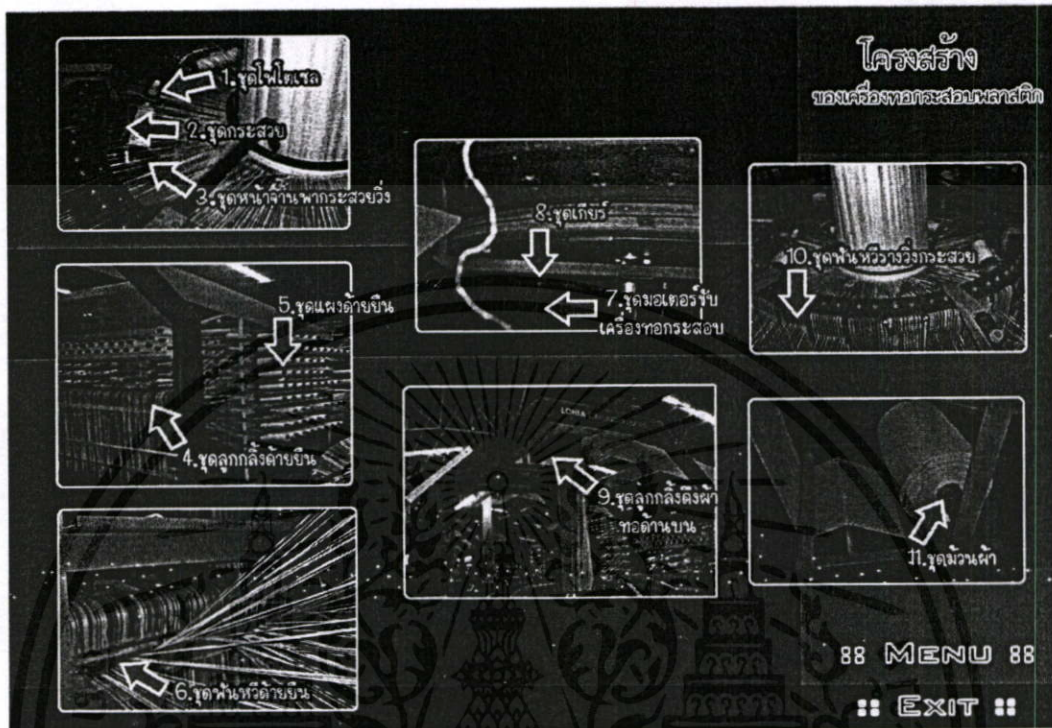
:: EXIT ::

เอกสารนี้เป็น

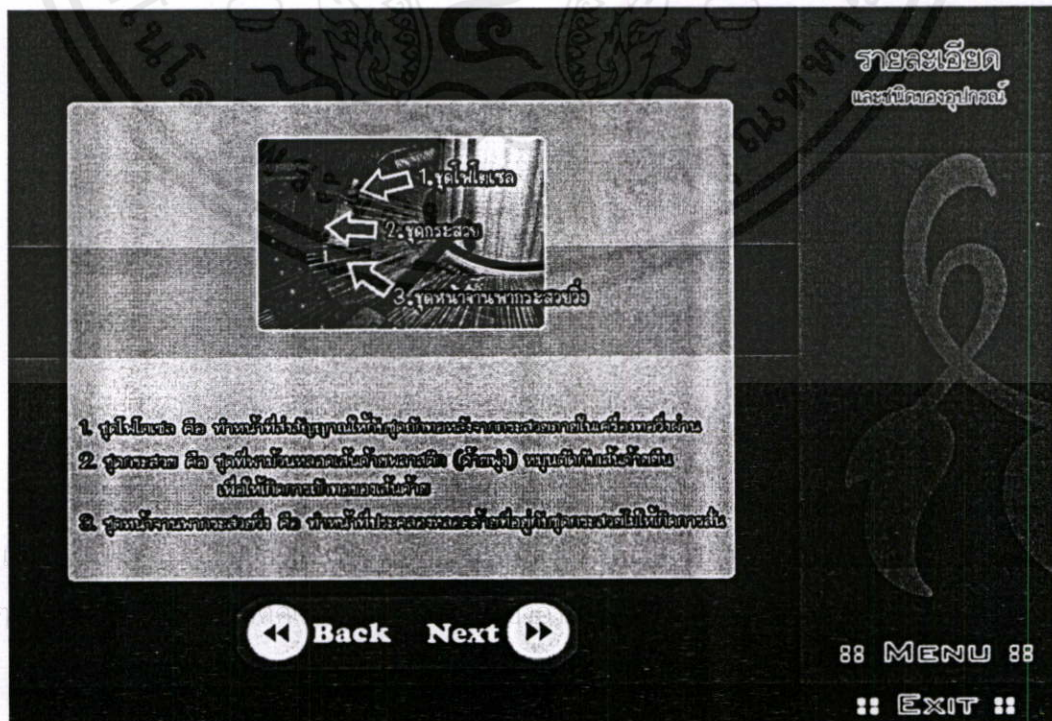
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การค้า

โครงสร้างของเครื่องทดสอบพลาสติก จะแสดงข้อมูลอุปกรณ์ของเครื่องทดสอบพลาสติกหรือถ้าต้องการกลับสู่หน้าหลักก็คลิกที่ปุ่ม “MENU”



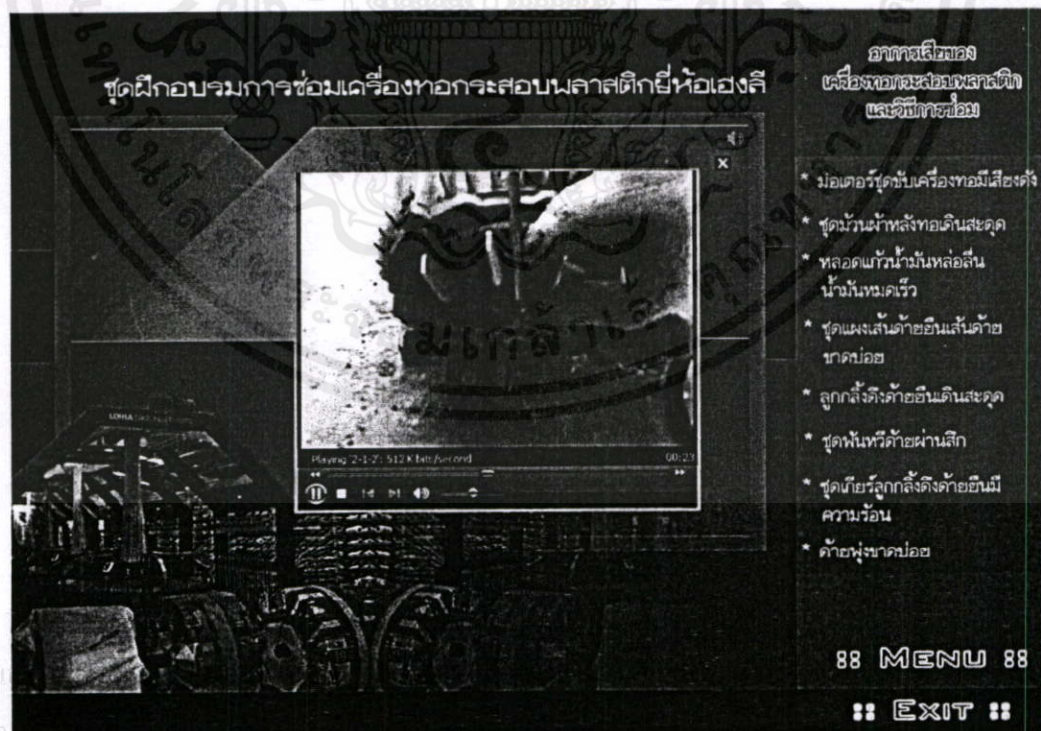
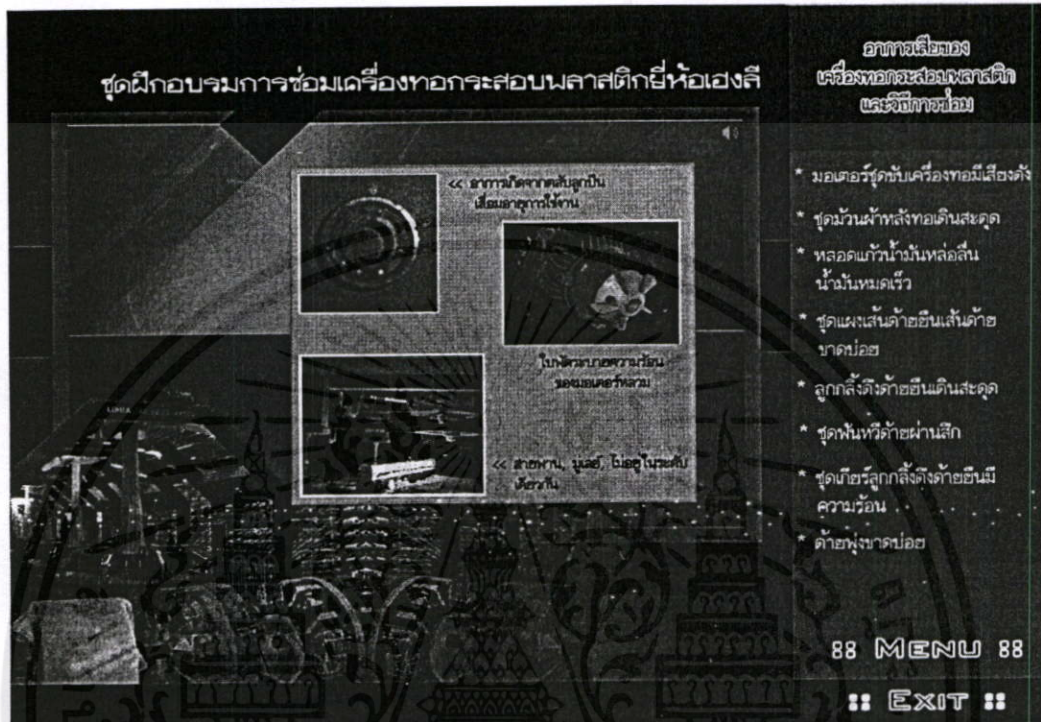
รายละเอียดและชนิดของอุปกรณ์ จะแสดงข้อมูลหน้าที่การทำงานแต่ละอุปกรณ์ ถ้าต้องการดูอุปกรณ์อื่นก็คลิกที่ปุ่ม “Next” หรือถ้าต้องการย้อนกลับหน้าเดิมก็คลิกที่ปุ่ม “Back”



เอกสารนี้เป็น
ไม่ว่ากรณีใด

การค้า

อาการเสียของเครื่องทอกระสอบพลาสติก และวิธีการซ่อม จะแสดงเมนูรายการอุปกรณ์ที่มีอาการเสียหลังจากนั้นก็คลิกที่หัวข้อที่ต้องการศึกษาโปรแกรมก็จะการแสดงภาพวิธีการซ่อมในรูปแบบวิดีโอ



เมื่อศึกษาเสร็จต้องการกลับสู่เมนูหลักก็คลิกที่ปุ่ม "MENU" โปรแกรมก็จะกลับสู่หน้าเมนูหลักทันที หรือต้องการออกจากคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ ก็คลิกที่ปุ่ม "EXIT"

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายพงศ์เทพ บึงราษฎร์
วัน-เดือน-ปีเกิด	30 ธันวาคม 2514
สถานที่เกิด	จ. หนองคาย
ที่อยู่ปัจจุบัน	252/1 หมู่ 6 ต. หมื่นไวย อ. เมืองนครราชสีมา จ. นครราชสีมา 30000
สถานที่ทำงาน	บริษัท สยามเฟล็กซ์แพ็ค จำกัด 303/1 ต. หนองบัวศาลา อ. เมืองนครราชสีมา จ. นครราชสีมา 30000
ตำแหน่ง	ผู้จัดการแผนกซ่อมบำรุง
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2542 วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยปทุม ปีการศึกษา 2550 ค.อ.ม. สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้