

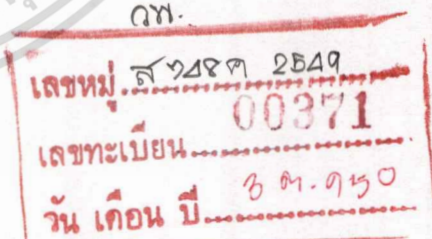
ความรู้และเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษา
อย่างมีคุณภาพ ในระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน



KNOWLEDGE AND ATTITUDE TOWARD QUALITY MAINTENANCE
OF MAINTAINERS IN PUBLIC MASS TRANSIT SYSTEM



สุคนธ์ อินทร์เอม
SUKON INAIM



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.2549

ISBN 974-15-2249-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**KNOWLEDGE AND ATTITUDE TOWARD QUALITY MAINTENANCE
OF MAINTAINERS IN PUBLIC MASS TRANSIT SYSTEM**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL MANAGEMENT
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2006

ISBN 974-15-2249-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2006

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในที่อาคารเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ความรู้และเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

นักศึกษา

นางสาวสุคนธ์ อินทร์เอม

รหัสประจำตัว

47065812

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม

พ.ศ.

2549

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร. วรณารด แสงมณี

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

รองศาสตราจารย์ อติคุณ กาญจนพิบูลย์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) ระดับความรู้และระดับเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน (2) อิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานซ่อมบำรุง ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการฝึกอบรม ที่มีต่อระดับความรู้และระดับเจตคติของการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน (3) ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้และระดับเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ พนักงานซ่อมบำรุงทุกระดับตำแหน่ง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน จำนวน 2 แห่ง จำนวนทั้งหมด 172 คน โดยใช้แบบทดสอบและแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for Windows สถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ คะแนนมาตรฐาน (Z-score) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบสมมติฐานแต่ละข้อโดยวิธีการทดสอบ t-test การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) การเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธี LSD และการหาค่าความสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ผลการวิจัย พบว่า

1. ความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงส่วนใหญ่ อยู่ในระดับปานกลางถึงดี
2. เจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงส่วนใหญ่ อยู่ในระดับค่อนข้างดี
3. ผลการเปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของ

พนักงานซ่อมบำรุง เมื่อพิจารณาปัจจัยส่วนบุคคลทั้ง 6 ปัจจัย พบว่า พนักงานที่จัดอยู่ในกลุ่มหรือเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับของปัจจัยต่อไปนี้ คือ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการฝึกอบรมที่ต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนพนักงานที่มีระดับของอายุที่ต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกัน กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. ผลการเปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ เมื่อพิจารณาปัจจัยส่วนบุคคลทั้ง 6 ปัจจัย พบว่า พนักงานที่จัดอยู่ในกลุ่มหรือระดับของปัจจัยต่อไปนี้ คือ ระดับการศึกษาสูงสุด ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการฝึกอบรมที่ต่างกัน มีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนพนักงานที่มีระดับของปัจจัยต่อไปนี้ คือ อายุ และ ประสบการณ์ทำงานที่ต่างกัน มีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5. ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ และระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพมีความสัมพันธ์กับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



Thesis Title	Knowledge and Attitude toward Quality Maintenance of Maintainers in Public Mass Transit System
Student	Miss Sukon Inaim
Student ID.	47065812
Degree	Master of Science
Programme	Industrial Management
Year	2006
Thesis Advisor	Associate Professor Dr. Woranat Sangmanee
Co- Thesis Advisor	Associate Professor Atinuch Kanchanapiboon

ABSTRACT

The objectives of this research is to study (1) Level of knowledge and attitude toward Quality Maintenance of maintainers in Public Mass Transit System (2) Influence of personal factors : Age, Highest level of education, Work experience, Position, Salary and Training on knowledge and attitude toward Quality Maintenance (3) Relationship between knowledge and attitude toward Quality Maintenance. The sample includes 172 maintainers from 2 projects in Public Mass Transit System. The research instruments to collect data is a test and questionnaires. Data is analyzed using SPSS for Windows. The statistics used are Percentage, Standard score (Z-score), Arithmetic means, Standard deviation, t-test, One-Way Analysis of Variance (ANOVA), Least-Significant Different (LSD) for Post Hoc comparisons and Pearson product moment correlation. The result is as follows:

1. Average maintainers' knowledge about Quality Maintenance is at intermediate to advance.
2. Average maintainers' attitude about Quality Maintenance is very fair.
3. Considering the result of comparisons maintainers' knowledge about Quality Maintenance on 6 factors, including Age, Highest level of education, Work experience, Position, Salary and Training. The result is maintainers in the different groups of level of the following factors : Highest level of education, Work Experience, Position, Salary and Training are statistically significant difference in their knowledge about Quality Maintenance adoption at 0.05. But maintainers in different level of factor of Age is not statistically significant difference in their knowledge about Quality Maintenance adoption at 0.05.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Considering the result of comparisons maintainers' attitude about Quality Maintenance on 6 factors, including Age, Highest level of education, Work experience, Position, Salary and Training. The result is maintainers in the different groups of level of the following factors : Highest level of education, Position, Salary and Training are statistically significant difference in their attitude about Quality Maintenance adoption at 0.05. But maintainers in different level of factor of Age and Work experience are not statistically significant difference in their attitude about Quality Maintenance adoption at 0.05.

5. The relationship between knowledge and attitude about Quality Maintenance. The result is knowledge and attitude about Quality Maintenance are correlation at statistically significant adoption 0.05.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดี ด้วยความกรุณาและความอนุเคราะห์ให้ความช่วยเหลือให้คำปรึกษาแนะนำที่ดีจากบุคลากรหลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ

รองศาสตราจารย์ ดร. วรนารถ แสงมณี ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์ อติสุข กาญจนพิบูลย์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และให้ความช่วยเหลืออย่างใกล้ชิดตลอดจนวิทยานิพนธ์นี้ได้สำเร็จอย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร ผศ.ดร.มนัส ไพฑูรย์เจริญลาภ และ ผศ.ดร. สรรพสิทธิ์ ถิ่นนรรรัตน์ ซึ่งช่วยแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในขั้นตอนสุดท้ายทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ ดร.จ่านงค์ จิงธีรพานิช ผศ.ดร. สิทธิพร พิมพ์สกุล อาจารย์ณัฐวุฒิ โรจน์นิรุตติกุล คุณสุชาติ เด่นกิจกุล ผู้จัดการแผนกศูนย์กลางข้อมูลการซ่อมบำรุงรักษา บริษัท ซีเมนส์ จำกัด (โครงการรถไฟฟ้าบีทีเอส) และ คุณปกรณ์ เหล่ากุลคลิก ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุงรักษา บริษัท ซีเมนส์ จำกัด (โครงการรถไฟฟ้าใต้ดิน) ที่ได้เสียสละเวลาในการตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามที่จะใช้ในการศึกษาครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ มิสเตอร์ โรนัลด์ ชาราวิณสีห์ หัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุงรักษา บริษัท ซีเมนส์ จำกัด (ระบบคมนาคม) ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลสำหรับการศึกษาวิจัยในสถานประกอบการของท่าน

ขอขอบพระคุณพนักงานซ่อมบำรุงทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการให้ข้อมูลและการตอบแบบสอบถามในทุกข้ออย่างสมบูรณ์ รวมถึงให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ตลอดระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ธุรการ ภาควิชาภาษาสังคม ตลอดจนบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความช่วยเหลือประสานงาน และอำนวยความสะดวกในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา และทุกคนในครอบครัวที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจให้ด้วยดีตลอดระยะเวลาที่ได้ทำการศึกษา

คุณค่า และประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

สุคนธ์ อินทร์อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	XI
สารบัญภาพ.....	XIV
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	4
1.4 ทฤษฎี กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	6
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	7
1.5.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	7
1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา.....	8
1.5.3 ระยะเวลาในการวิจัย.....	8
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย.....	8
1.7 นิยามคำศัพท์เฉพาะ.....	9
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
2.1 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับความรู้.....	11
2.1.1 ความหมายของความรู้.....	11
2.1.2 แนวความคิดเกี่ยวกับความรู้.....	12
2.1.3 ระดับความรู้.....	12
2.1.4 ประเภทของความรู้.....	14
2.1.5 วิธีวัดความรู้.....	15
2.1.6 เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้.....	17
2.2 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับเจตคติ.....	19
2.2.1 ความหมายของเจตคติ.....	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2.2 องค์ประกอบของเจตคติ.....	21
2.2.3 ลักษณะทั่วไปของเจตคติ.....	23
2.2.4 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดเจตคติ.....	24
2.2.5 การเปลี่ยนเจตคติ.....	25
2.2.6 เหตุผลในการสำรวจเจตคติและความคิดเห็น.....	27
2.2.7 วิธีการวัดเจตคติ.....	27
2.2.8 มาตรวัดเจตคติ.....	28
2.2.9 ประโยชน์ของเจตคติ.....	29
2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการซ่อมบำรุงรักษา.....	30
2.3.1 ความหมายของการซ่อมบำรุงรักษา.....	30
2.3.2 แนวคิดการบำรุงรักษาเครื่องจักรและโรงงาน.....	31
2.3.3 ปัญหาการผลิตที่เกี่ยวกับเครื่องจักร.....	32
2.3.4 การเสื่อมสภาพของเครื่องจักร.....	34
2.3.5 วัตถุประสงค์ของการบำรุงรักษา.....	35
2.3.6 หน้าที่ของการบำรุงรักษา.....	35
2.3.7 ประเภทของงานบำรุงรักษา.....	36
2.3.8 ความสำคัญของการซ่อมบำรุงรักษา.....	38
2.3.9 หน่วยงานบำรุงรักษา.....	40
2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ.....	42
2.5 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับคุณภาพ.....	44
2.5.1 ความหมาย.....	44
2.5.1.1 ความหมายของคุณภาพ.....	44
2.5.1.2 ความหมายของการควบคุมคุณภาพ.....	44
2.5.1.3 ความหมายของการประกันคุณภาพ.....	44
2.5.2 วิวัฒนาการของการควบคุมคุณภาพ.....	45
2.5.3 ความสำคัญของคุณภาพ.....	46
2.5.4 แหล่งกำเนิดคุณภาพ.....	46
2.6 ระบบรถไฟฟ้ามวลขนในประเทศไทย.....	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.6.1 แนวความคิดเกี่ยวกับรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน.....	47
2.6.2 โครงการรถไฟฟ้ามหานคร(โครงการรถไฟฟ้าใต้ดิน).....	47
2.6.3 โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร(โครงการรถไฟฟ้าบีทีเอส).....	47
2.7 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	48
2.7.1 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความรู้และเจตคติ.....	48
2.7.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงรักษา.....	51
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	55
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	55
3.1.1 ประชากร.....	55
3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง.....	55
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	56
3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ.....	56
3.2.2 การสร้างและตรวจสอบเครื่องมือ.....	57
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	58
3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ.....	58
3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ.....	58
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
3.5.1 สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา.....	63
3.5.1.1 ค่าร้อยละ.....	63
3.5.1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต.....	63
3.5.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน.....	64
3.5.2 สถิติวิเคราะห์เชิงอนุมาน.....	64
3.5.2.1 การทดสอบ t-test.....	64
3.5.2.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว(One -Way ANOVA).....	66
3.5.2.3 การเปรียบเทียบรายคู่วิธี Least-Significant Different.....	68
3.5.2.4 สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน(Pearson product moment correlation).....	69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	71
4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	73
4.2 ความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน.....	75
4.3 เจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน.....	76
4.4 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน.....	83
4.4.1 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีอายุต่างกัน.....	83
4.4.2 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกัน.....	83
4.4.3 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกัน.....	85
4.4.4 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีตำแหน่งงานต่างกัน.....	87
4.4.5 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกัน.....	89
4.4.6 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่ที่ได้รับการฝึกอบรมต่างกัน.....	91
4.5 เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน.....	92
4.5.1 เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีอายุต่างกัน.....	92
4.5.2 เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกัน.....	92
4.5.3 เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกัน.....	94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.5.4	เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของ พนักงานซ่อมบำรุงที่มีตำแหน่งงานต่างกัน.....	95
4.5.5	เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของ พนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกัน.....	97
4.5.6	เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของ พนักงานซ่อมบำรุงที่ได้รับการฝึกอบรมต่างกัน.....	98
4.6	ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้และระดับเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อ การซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน.....	99
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	101
5.1	สรุปผลการวิจัย.....	102
5.2	อภิปรายผล.....	106
5.3	ข้อเสนอแนะ.....	111
5.3.1	ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งนี้.....	111
5.3.2	ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป.....	112
บรรณานุกรม	113
ภาคผนวก	118
ภาคผนวก ก.	แบบทดสอบและแบบสอบถามเพื่อการวิจัย.....	119
ภาคผนวก ข.	หนังสือเชิญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย.....	127
ภาคผนวก ค.	หนังสือขอเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย.....	133
ประวัติผู้เขียน	135

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงคะแนนในแต่ละระดับความคิดเห็นของแบบสอบถามวัดเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ.....	60
3.2 แสดงสมมติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ.....	62
3.3 แสดงสูตรการวิเคราะห์โดยวิธี One-Way ANOVA.....	67
4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	73
4.2 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	76
4.3 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และลำดับที่ของเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	77
4.4 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ โดยวิธี One-Way ANOVA.....	83
4.5 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุด โดยวิธี One-Way ANOVA.....	84
4.6 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มระดับการศึกษาสูงสุดเป็นรายคู่ - โดยวิธี LSD.....	84
4.7 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประเภทการทำงาน โดยวิธี One-Way ANOVA.....	85
4.8 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มของประเภทการทำงานเป็นรายคู่ - โดยวิธี LSD.....	86
4.9 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามตำแหน่งงาน โดยวิธี One-Way ANOVA.....	87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.10 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มของตำแหน่งงานเป็นรายคู่ - โดยวิธี LSD	88
4.11 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามรายได้ต่อเดือน โดยวิธี One-Way ANOVA	89
4.12 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มของรายได้ต่อเดือนเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD	90
4.13 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ โดยวิธี t-test	91
4.14 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ โดยวิธี One-Way ANOVA	92
4.15 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุด โดยวิธี One-Way ANOVA	93
4.16 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มของระดับการศึกษาสูงสุดเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD	93
4.17 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประสบการณ์ทำงาน โดยวิธี One-Way ANOVA	95
4.18 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามตำแหน่งงาน โดยวิธี One-Way ANOVA	95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.19 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มของตำแหน่งงาน เป็นรายคู่ โดยวิธี LSD.....	96
4.20 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย(\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามรายได้ต่อเดือน โดยวิธี One-Way ANOVA.....	97
4.21 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มของรายได้ต่อเดือนเป็นรายคู่ - โดยวิธี LSD.....	98
4.22 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย(\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ โดยวิธี t-test.....	99
4.23 แสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถาม ค่า p-value และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์(r) ระหว่างระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพและระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ.....	99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 จำนวนผู้โดยสารที่ใช้บริการระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน (สค.47 - กค. 48)	3
1.2 แสดงกรอบแนวความคิดในการวิจัย	7
2.1 แสดงการวัดระดับการเรียนรู้ด้านความรู้ ความคิด ตามแนวคิดของบรูมและคณะ	17
2.2 รูปไตรมิติของเจตคติ	22
2.3 แสดงองค์ประกอบของเจตคติ	23
2.4 ประเภทของการบำรุงรักษา	36
2.5 แผนภาพแสดงองค์ประกอบของค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา	39



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

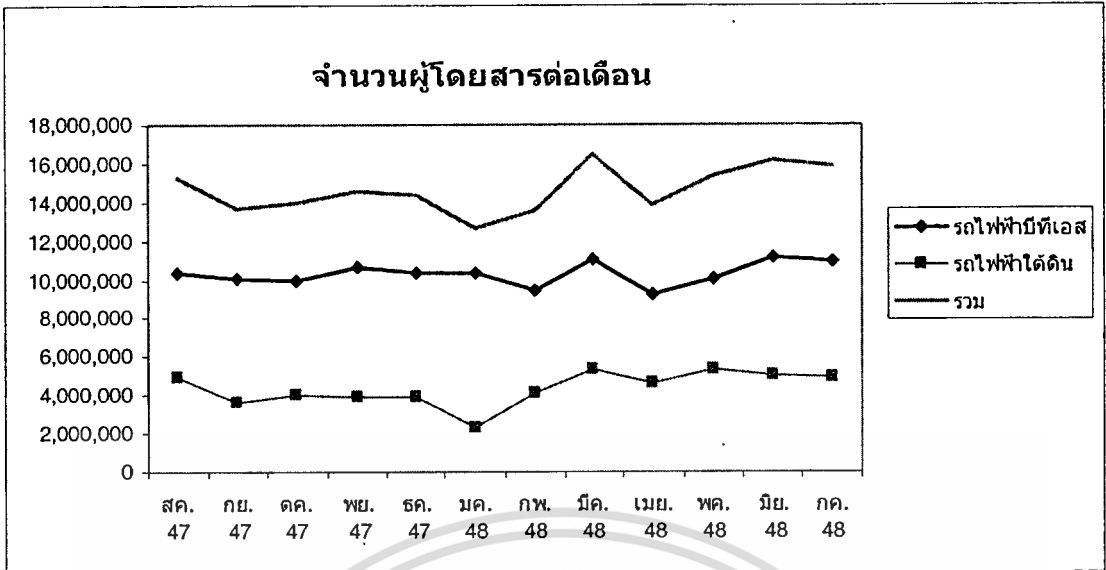
การดำเนินธุรกิจในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นธุรกิจประเภทใดก็ตาม ต่างก็มีการแข่งขันช่วงชิง ตลาดกันเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีความก้าวหน้าทางวิชาการ ที่มีการคิดค้นสิ่งใหม่ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่คนในยุคปัจจุบันที่มีการแข่งขันกันสูงมากขึ้น เพื่อรองรับความต้องการของคนที่ยิ่งขึ้นเป็นเงาตามตัว ธุรกิจเหล่านี้ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจโทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ เครื่องใช้ไฟฟ้า หรือแม้กระทั่งธุรกิจด้านการคมนาคมที่ประเทศไทยได้พยายามพัฒนาให้มีศักยภาพทัดเทียมกับนานาประเทศ และส่งเสริมให้มีการขนส่งมวลชนที่รวดเร็ว และทันสมัย ขึ้น โดยได้มีการลงทุนสร้างระบบรถไฟฟ้าบนดิน และรถไฟฟ้าใต้ดิน ที่นำเอาจุดขายด้านความสะดวก น่าสมัย และมีรูปแบบการบริการที่ดีมาเป็นสิ่งชักจูงใจให้คนเกิดความต้องการใช้งานมากยิ่งขึ้น

จากรายงานประจำปี 2536 ขององค์การรถไฟฟ้ามหานคร (องค์การรถไฟฟ้ามหานคร. 2536 : 6) กล่าวว่า ในปัจจุบันนี้ประเทศไทยยังไม่มีระบบขนส่งมวลชนที่เพียงพอต่อความต้องการของประชาชนในการเดินทางซึ่งเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตามจำนวนประชากรและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอีกทั้งยังไม่มีประสิทธิภาพ ไม่ทันสมัยและไม่มีความปลอดภัย อันก่อให้เกิดปัญหาด้านการขนส่งและด้านการจราจรอย่างมาก ยังผลให้เกิดการสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจของประเทศในแต่ละปีเป็นจำนวนมหาศาล ดังนั้นเพื่อเป็นการลดความสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจและเพื่อให้ประชาชนมีทางเลือกในการเดินทางที่สะดวก รวดเร็วและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น รัฐบาลจึงได้พยายามกำหนดนโยบายและแผนงานการก่อสร้างโครงการระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ซึ่งหมายถึง ระบบขนส่งมวลชนที่ใช้พลังงานไฟฟ้าความเร็วสูงในการขนส่งผู้โดยสารตามทางวิ่งเฉพาะไม่ปะปนกับทางวิ่งของยานการจราจรอย่างอื่นโดยจะเป็นแบบทางวิ่งในอุโมงค์ใต้ดิน ทางวิ่งแบบยกระดับเหนือดิน เพื่อให้สามารถขนส่งผู้โดยสารจำนวนมากๆอย่างสะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย ประหยัด มีประสิทธิภาพ ทันสมัยและเหมาะสมตามความเจริญเติบโตและก้าวหน้าของประเทศ ตลอดจนปรับปรุงคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดียิ่งขึ้นมาโดยตลอด ความจำเป็นที่ต้องมีระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน จากนโยบายที่สนับสนุนการขนส่งสาธารณะและควบคุมการเพิ่มขึ้นของจำนวนรถยนต์ส่วนตัว ซึ่งเป็นแนวทางแก้ไขปัญหาการจราจรที่ให้ผลตอบแทนและลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจมากที่สุด การวางแผนเพื่อการแก้ไขปัญหาการจราจรโดยการก่อสร้างถนนเพิ่มขึ้นอย่างเดียวยังไม่เพียงพอ เนื่องจากการเดินทางและการขนส่งทางถนน เช่น รถยนต์ส่วนบุคคลและรถจักรยานยนต์เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยสารประจำทางมีขีดจำกัดในเรื่องความสามารถในการขนส่งผู้โดยสารที่ต่ำไม่สามารถรองรับปริมาณความต้องการในการเดินทางที่มีมากขึ้นได้ ดังจะเห็นได้จากสภาพการจราจรในกรุงเทพมหานคร มีความแออัดและติดขัดมากเกือบตลอดทั้งวันจนถึงเวลากลางคืน และได้แผ่ขยายเป็นวงกว้างมากขึ้นจนถึงบริเวณชานเมือง ซึ่งสภาพการจราจรดังกล่าวกำลังเลวร้ายลงทุกขณะหากไม่มีการก่อสร้างระบบขนส่งมวลชนที่มีประสิทธิภาพ เช่น ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน เป็นต้น ดังนั้น ระบบขนส่งมวลชนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำมาใช้ประโยชน์ในกรุงเทพมหานคร จากเหตุผลดังต่อไปนี้

1. จำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้น การเติบโตของกรุงเทพมหานคร และการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจได้เพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ความต้องการในการเดินทางเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลให้เกิดปัญหาการจราจร
2. การแก้ปัญหาจราจรได้อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด จะต้องสร้างระบบขนส่งมวลชนที่มีประสิทธิภาพ คือ ระบบรถไฟฟ้า
3. ระบบขนส่งมวลชนที่มีอยู่คือ รถโดยสารประจำทาง ซึ่งมีความจุสูงสุด 10,000 คนต่อชั่วโมง ต่อทิศทาง มีขีดความสามารถในการขนส่งไม่เพียงพอต่อความต้องการ
4. การจัดการด้านการจราจรต่างๆ ไม่สามารถแก้ไขปัญหาการจราจรเพราะปริมาณรถยนต์เพิ่มมากขึ้นความจุของถนน
5. สภาพแวดล้อมตามถนนหลักสายต่างๆ มีเสียงดังและอากาศเสียมาก เพราะปริมาณรถยนต์เพิ่มมากขึ้น

กลุ่มเป้าหมายที่ได้รับประโยชน์ ก็คือ ประชาชนในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งใช้บริการขนส่งสาธารณะร้อยละ 60 ของการเดินทางทั้งหมด รวมทั้งผู้ใช้รถยนต์ส่วนตัวเปลี่ยนมาใช้รถไฟฟ้า ซึ่งเป็นการคาดการณ์ว่าเมื่อเปิดให้บริการระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแล้วนั้นจะมีผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าประมาณ 1 ล้านคนต่อวัน แต่หลังจากที่ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนได้เปิดให้บริการทั้ง 2 โครงการแล้วนั้น ปรากฏว่า แนวโน้มของผู้โดยสารที่ใช้บริการรถไฟฟ้ามีเพิ่มมากขึ้นทุกเดือน ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 จำนวนผู้โดยสารที่ใช้บริการระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน สค. 47 - กค. 48

ที่มา : ศูนย์กลางข้อมูลโครงการรถไฟฟ้าบีทีเอสและรถไฟฟ้าใต้ดิน

จึงกล่าวได้ว่าระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนจึงมีความจำเป็นและมีความสำคัญต่อการเดินทางในกรุงเทพมหานคร และการพัฒนาระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนให้มีความสามารถทางการแข่งขันได้นั้น จะต้องอาศัยความได้เปรียบทางด้านแรงงานที่มีความเชี่ยวชาญและเครื่องมืออุปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีขั้นสูง นับว่าเป็นหัวใจหลักในการทำให้ระบบรถไฟฟ้าดำเนินการได้ สมรรถนะและความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ จึงถือว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งยวด เพราะฉะนั้น การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆในระบบรถไฟฟ้า ถือเป็นกิจกรรมหลักที่มีความสำคัญต่อประสิทธิภาพและอายุการใช้งานของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆในระบบรถไฟฟ้า เพราะการเสียขัดข้องหรือมีการทำงานที่มีความผิดพลาดของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆเหล่านั้น จะก่อให้เกิดผลกระทบและสูญเสียในด้านต่อไปนี้

1. สูญเสียรายได้จากการให้บริการ (Revenue Loss) คือ การเดินรถไฟฟ้าที่มีความล่าช้าซึ่งไม่ตรงตามตารางการเดินรถไฟฟ้าที่กำหนด ทำให้ระบบไม่สามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ
2. สูญเสียความน่าเชื่อถือของระบบ (Reliability Loss) ที่ได้รับคำกล่าวว่าเป็นระบบที่มีความสะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย และตรงเวลา

การซ่อมบำรุงรักษาจึงเป็นงานหลักที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในระบบรถไฟฟ้า เนื่องจากระบบรถไฟฟ้ามีการนำเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย มีความละเอียดแม่นยำ และประกอบด้วยอุปกรณ์ที่มีชิ้นส่วนราคาแพงมาใช้ในระบบ ซึ่งหน้าที่ในการซ่อมบำรุงรักษาเหล่านี้ให้มีประสิทธิภาพดี มีอายุการใช้งานที่ยาวนานและมีความพร้อมในการใช้งานได้นั้นจัดว่าเป็นภาระกิจหลักของการซ่อมบำรุงรักษา ในการปฏิบัติงานของการซ่อมบำรุงรักษานั้นไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากการดำเนินงานไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้จะส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบรดไฟฟ้า ทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลกระทบทางตรง ได้แก่ การที่เครื่องมือหรืออุปกรณ์เกิดเหตุขัดข้อง และไม่สามารถทำให้ระบบรดไฟฟ้าดำเนินงานได้นั้น จะก่อให้เกิดความไม่สะดวกในการให้บริการแก่ผู้โดยสาร บริษัทก็จะสูญเสียรายได้จากการให้บริการ ส่วนผลกระทบทางอ้อม ได้แก่ การที่เครื่องมือและอุปกรณ์เกิดเหตุขัดข้องบ่อยๆ หรือมีชิ้นส่วนที่ต้องเปลี่ยนบ่อยๆ เนื่องจากปัญหาทางด้านการซ่อมบำรุงที่ด้อยประสิทธิภาพ ส่งผลให้บริษัทเสียความสามารถในการแข่งขัน เพราะมีต้นทุนที่สูงกว่าคู่แข่ง เป็นต้น

ดังนั้นบุคคลที่ทำหน้าที่รับผิดชอบทางด้านการซ่อมบำรุงรักษา จึงจำเป็นต้องตระหนักถึงความสำคัญของงานการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ โดยจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในงานการซ่อมบำรุงรักษาและมีเจตคติในเรื่องคุณภาพของการปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงรักษาได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะส่งผลให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาความรู้และเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรดไฟฟ้าขนส่งมวลชนนี้ เพื่อให้ทราบถึงระดับความรู้ความเข้าใจและระดับเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงต่อคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาระบบรดไฟฟ้า ซึ่งทำให้เป็นตัวผลักดันต่อการปรับปรุงคุณภาพการทำงาน of พนักงาน อันจะส่งผลให้องค์กรสามารถพัฒนาและมีการปรับปรุงมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการสร้างศักยภาพระบบรดไฟฟ้าขนส่งมวลชนให้เทียบเท่านานาชาติได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาระดับความรู้และระดับเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรดไฟฟ้าขนส่งมวลชน

1.2.2 เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานซ่อมบำรุง ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการฝึกอบรม ที่มีต่อระดับความรู้และระดับเจตคติของการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรดไฟฟ้าขนส่งมวลชน

1.2.3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้และระดับเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรดไฟฟ้าขนส่งมวลชน

1.3 สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 : ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน

ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการฝึกอบรม มีผลต่อระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อม
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้ายานส่งมวลชน โดยมี
สมมติฐานย่อย ดังนี้

สมมติฐานที่ 1.1 : พนักงานซ่อมบำรุงที่มีอายุต่างกันมีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อม
บำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.2 : พนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกันมีระดับความรู้
เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.3 : พนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกันมีระดับความรู้
เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.4 : พนักงานซ่อมบำรุงที่มีตำแหน่งงานต่างกันมีระดับความรู้เกี่ยวกับ
การซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.5 : พนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกันมีระดับความรู้เกี่ยวกับ
การซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.6 : พนักงานซ่อมบำรุงที่ได้รับการฝึกอบรมต่างกันมีระดับความรู้
เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพต่างกัน

สมมติฐานที่ 2 : ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน
ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการฝึกอบรม มีผลต่อระดับเจตคติ เกี่ยวกับการซ่อม
บำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้ายานส่งมวลชน โดยมี
สมมติฐานย่อย ดังนี้

สมมติฐานที่ 2.1 : พนักงานซ่อมบำรุงที่มีอายุต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อม
บำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.2 : พนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกันมีระดับเจตคติที่
มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.3 : พนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกันมีระดับเจตคติที่มี
ต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.4 : พนักงานซ่อมบำรุงที่มีตำแหน่งงานต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อการ
ซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.5 : พนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อ
การซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.6 : พนักงานซ่อมบำรุงที่ได้รับการฝึกอบรมต่างกันมีระดับเจตคติต่อ
การซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 3 : ระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพมีความสัมพันธ์กับระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของพนักงานซ่อมบำรุงในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

1.4 ทฤษฎีกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงความรู้และเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน จำนวน 2 แห่ง

ความรู้และเจตคติมีความเกี่ยวข้องกันและมีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานของบุคคล ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526 : 75) สรุปว่า ความรู้อย่างเดียวยังไม่ได้เป็นข้อยืนยันว่าบุคคลจะปฏิบัติตามสิ่งที่ตนรู้เสมอไป เจตคติเป็นตัวเชื่อมระหว่างความรู้ที่ผู้เรียนได้รับการกระทำหรือปฏิบัติซึ่งสอดคล้องกับสมชาย คนตรี (2541 : 27) ที่กล่าวว่า ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติมีความสัมพันธ์กันและเป็นที่เชื่อกันว่า เจตคติมีผลต่อการแสดงออกของพฤติกรรมของบุคคล และขณะเดียวกันการปฏิบัติของบุคคลก็มีผลต่อเจตคติของบุคคลด้วย โดยมีความรู้เป็นพื้นฐานในการสนับสนุน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้เลือกทำการศึกษาความรู้และเจตคติ เนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถวัดได้และยังสะท้อนถึงผลการปฏิบัติงานได้ด้วย

ในการวิจัยนี้ได้เลือกศึกษากับกลุ่มพนักงานซ่อมบำรุงทุกระดับ ทั้งนี้เนื่องจาก William and Keith (อ้างใน อำนาจ แสงสว่าง, 2540 : 2) ได้อธิบายว่าการทำงานให้สำเร็จผู้จัดการทุกระดับต้องมีส่วนร่วมในการบริหารงาน และผู้จัดการจะทำงานได้สำเร็จย่อมจะต้องอาศัยความร่วมมือในการทำงานจากพนักงานปฏิบัติงานทุกคนเป็นปัจจัยสำคัญ

นอกจากนี้ยังได้ศึกษาถึงปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ซึ่งได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการฝึกอบรม ซึ่งเป็นตัวแปรที่มีผลต่อความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

ด้านการวัดเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพนั้น ผู้วิจัยได้นำแนวคิดในเรื่องคุณภาพขององค์กรที่มีความเป็นเลิศ ในบางด้าน ดังนี้

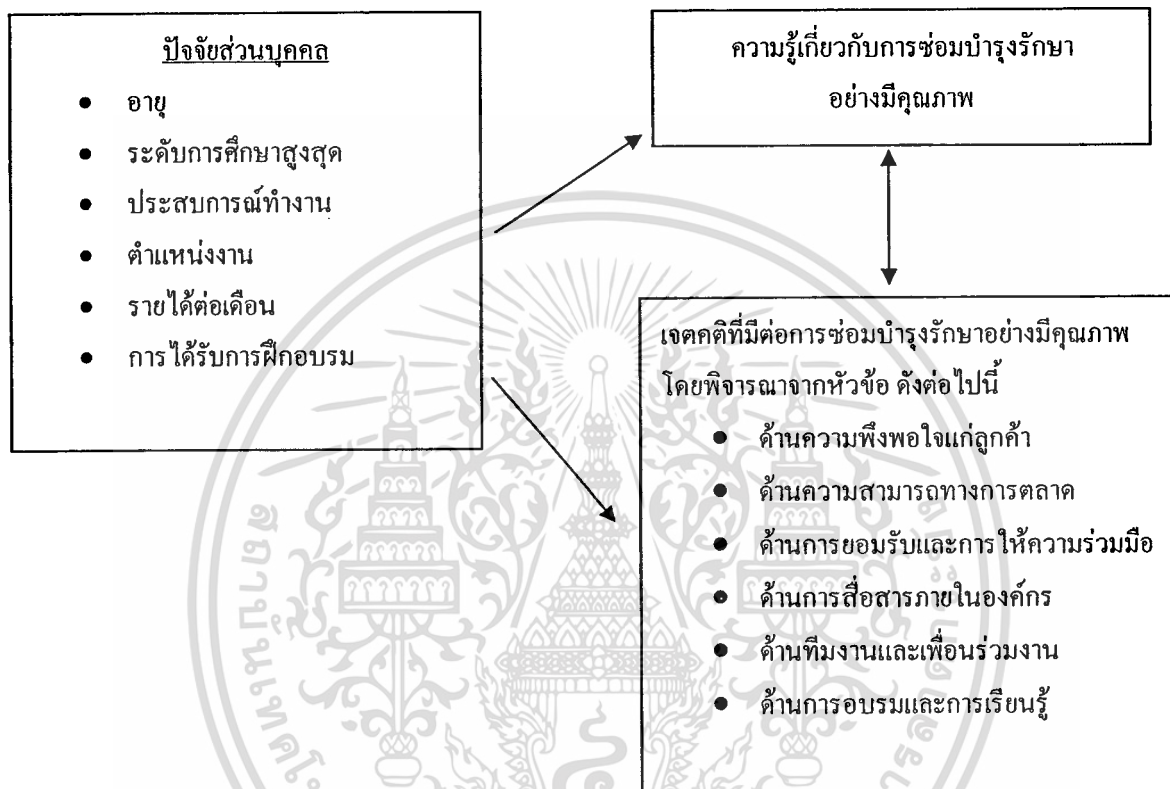
1. ด้านความพึงพอใจแก่ลูกค้า
2. ด้านความสามารถทางการตลาด
3. ด้านการยอมรับและการให้ความร่วมมือ
4. ด้านการสื่อสารภายในองค์กร
5. ด้านทีมงานและเพื่อนร่วมงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากหัวข้อดังกล่าวเหล่านี้ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวความคิดของเจตคติของพนักงานในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอกรอบแนวความคิดในการวิจัย ดังนี้

ตัวแปรต้น (Independent Variable)

ตัวแปรตาม (Dependent Variable)



ภาพที่ 1.2 : กรอบแนวความคิดในการวิจัย

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ พนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน จำนวน 2 แห่ง จำนวน 300 คน ซึ่งเป็นพนักงานซ่อมบำรุงในทุกระดับตำแหน่ง โดยที่โครงการรถไฟฟ้าทั้งสองแห่งนี้ บริษัทซีเมนส์ จำกัด เป็นผู้ทำการซ่อมบำรุงรักษาระบบรถไฟฟ้า ดังนี้

โครงการรถไฟฟ้าบีทีเอส	จำนวน	161 คน
โครงการรถไฟฟ้าใต้ดิน	จำนวน	139 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1.5.2.1 ตัวแปรต้น

ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ที่ทำการศึกษาอิทธิพลที่มีต่อตัวแปรตาม มีดังนี้

- 1) อายุ
- 2) ระดับการศึกษาสูงสุด
- 3) ประสบการณ์ทำงาน
- 4) ตำแหน่งงาน
- 5) รายได้ต่อเดือน
- 6) การได้รับการฝึกอบรม

1.5.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

- 1) ความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
- 2) เจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

1.5.3 ระยะเวลาในการวิจัย

การวิจัยนี้ทำการศึกษา โดยการแจกแบบสอบถามให้กับพนักงานซ่อมบำรุง ซึ่งมีระยะเวลาในการเก็บข้อมูลและสรุปผลการศึกษา โดยใช้เวลาในการศึกษาตั้งแต่เดือน มกราคม ถึง เมษายน 2549

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยครั้งนี้ คือ

1.6.1 ทำให้ทราบถึงระดับความรู้และระดับเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

1.6.2 ทำให้ทราบถึงอิทธิพลของปัจจัยบุคคลที่ศึกษา ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการฝึกอบรม ของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ว่ามีปัจจัยใดบ้างมีผลต่อระดับความรู้และระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ เพื่อเป็นแนวในการพัฒนาคุณภาพมากยิ่งขึ้น

1.6.3 ทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้และระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน เพื่อใช้เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวางแผนพัฒนาระบบการบริหารให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.7 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

1.7.1 การซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ หมายถึง งานหรือกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อให้เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆอยู่ในสภาพพร้อมที่จะปฏิบัติงานตลอดเวลาและเพื่อให้เกิดคุณภาพอย่างน่าเชื่อถือในการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ไม่ให้มีโอกาสเกิดเหตุขัดข้อง

1.7.2 แผนกซ่อมบำรุงรักษา หมายถึง หน่วยงานหรือทีมงานหนึ่งในองค์กร ที่มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการจัดระบบการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงรักษา ซึ่งนำเอาวิธีการต่างๆมาใช้เพื่อทำให้เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆอยู่ในสภาพพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ตลอดเวลา

1.7.3 พนักงานซ่อมบำรุง หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติงานเป็นลูกจ้างในแผนกซ่อมบำรุงรักษาของบริษัทในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

1.7.4 ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน หมายถึง ระบบขนส่งคนจำนวนมากๆโดยใช้รถไฟฟ้า ซึ่งทำทางวิ่งโดยเฉพาะไม่ปะปนกับขบวนยานอื่น ทำให้ประชาชนสามารถเดินทางสู่จุดหมายปลายทางได้โดยสะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย และตรงเวลา

1.7.5 ปัจจัยส่วนบุคคล หมายถึง ลักษณะเฉพาะของพนักงานแต่ละบุคคล ซึ่งประกอบด้วย อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการฝึกอบรม

1.7.6 ระดับการศึกษาสูงสุด หมายถึง ระดับการศึกษาขั้นสูงสุดของผู้ตอบแบบสอบถาม ณ วันที่ตอบแบบสอบถาม

1.7.7 ประสบการณ์ทำงาน หมายถึง อายุการทำงานของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

1.7.8 ตำแหน่งงาน หมายถึง ตำแหน่งงานในปัจจุบันของพนักงานซ่อมบำรุง ณ วันที่ตอบแบบสอบถาม โดยแบ่งออกเป็น 5 ตำแหน่ง คือ ช่างซ่อมบำรุง วิศวกร หัวหน้างาน หัวหน้าแผนก หรือผู้จัดการ และพนักงานใช้แรงงาน

1.7.9 รายได้ต่อเดือน หมายถึง จำนวนเงินเดือนและเงินพิเศษที่ได้จากการทำงานในองค์กรที่ผู้ตอบแบบสอบถามปฏิบัติงานอยู่

1.7.10 การได้รับการฝึกอบรม หมายถึง การได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความรู้การซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพจากการปฏิบัติงาน นับตั้งแต่การศึกษาจนถึงวันที่ตอบแบบสอบถาม

1.7.11 ความรู้ หมายถึง การที่พนักงานมีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7.12 เจตคติ หมายถึง ความเชื่อ ความรู้สึก และความพร้อมที่จะกระทำหรือปฏิบัติของพนักงานที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมเนื้อหาของทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยไว้หลายแนวคิด โดยศึกษาจากตำรา เอกสาร วารสาร รายงานการวิจัย และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถกำหนดกรอบแนวความคิดที่จะใช้เป็นแนวในการศึกษาได้ครอบคลุม และชัดเจนขึ้น โดยประกอบด้วยสาระสำคัญตามลำดับดังต่อไปนี้

- 2.1 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับความรู้
- 2.2 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับเจตคติ
- 2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการซ่อมบำรุง
- 2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ
- 2.5 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับคุณภาพ
- 2.6 ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนในประเทศไทย
- 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับความรู้

2.1.1 ความหมายของความรู้

แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ (Knowledge) เป็นแนวคิดเพื่อสนับสนุนว่า ความรู้มีผลทำให้เจตคติของบุคคลสามารถเปลี่ยนแปลงได้ มีผู้เชี่ยวชาญหลายท่าน ได้ให้ความหมายไว้ดังต่อไปนี้

Bloom et.al. (1971 : 271) กล่าวว่า ความรู้ หมายถึง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการระลึกถึงสิ่งเฉพาะเรื่อง หรือ เรื่องทั่วไป ระลึกถึงวิธีการ กระบวนการ หรือสถานที่ต่าง ๆ โดยเน้นความจำ

Good (1973 : 325) กล่าวว่า ความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริง (Facts) ความจริง (Truth) กฎเกณฑ์ และข้อมูลต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้รับและรวบรวมสะสม ไว้จากมวลประสบการณ์ต่าง ๆ

บุญธรรม กิจปริดาภิรุต (2535 : 7) กล่าวว่า ความรู้ หมายถึง การระลึกถึงเรื่องราวต่าง ๆ ที่เคยประสบการณ์มาแล้ว และรวมถึงการจำเนื้อเรื่องต่าง ๆ ทั้งที่ปรากฏอยู่ในแต่ละเนื้อหาวิชาและที่เกี่ยวข้องพันกับเนื้อหาวิชานั้นด้วย เช่น ระลึกหรือจำได้ถึงวัตถุประสงค์ วิธีการ แบบแผน และเค้าโครงของเรื่องนั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 แนวความคิดเกี่ยวกับความรู้

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526 : 10-11) กล่าวว่า ความรู้เป็นพฤติกรรมขั้นต้น ซึ่งผู้เรียนเพียงแต่จำได้ อาจจะโดยนึกได้หรือโดยการมองเห็นหรือได้ยิน จำได้ ความรู้ขั้นนี้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ โครงสร้าง และวิธีการแก้ปัญหาเหล่านี้

สุรพงษ์ โสธนะเสถียร (2533 : 1-3) กล่าวว่า ความรู้เป็นผลของพฤติกรรมที่แสดงออกของมนุษย์และผลกระทบต่อผู้รับสารในเชิงความรู้ในแนวความคิดทางการสื่อสาร อาจปรากฏได้ จากสาเหตุ 5 ประการ ดังนี้

1. การตอบข้อสงสัย (Ambiguity Resolution) ผู้รับสารมักแสวงหาข่าวสารอยู่เสมอ จึงต้องอาศัยสื่อต่างๆ เพื่อตอบข้อสงสัยและความสับสนของคน

2. การสร้างเจตคติ (Attitude Formulation) ผลกระทบเชิงความรู้ต่อการปลูกฝังเจตคตินั้น ส่วนมากมักใช้กับการเผยแพร่นวัตกรรมเพื่อให้เกิดการยอมรับ

3. การกำหนดวาระ (Agenda Setting) เป็นผลกระทบเชิงความรู้ที่สื่อ (Media) กระจายออกไปเพื่อให้ประชาชนตระหนักและผูกพันกับประเด็นวาระที่สื่อกำหนดขึ้น หากตรงกับค่านิยมแล้วผู้รับสารก็จะเลือกข่าวสารนั้น

4. การพอกพูนระบบความเชื่อ (Expansion of the belief System) การสื่อสารในสังคม มักกระจายความเชื่อ ค่านิยม อุดมการณ์ด้านต่างๆ ไปสู่ประชาชน

5. การรู้แจ้งต่อค่านิยม (Value Clarification) ความขัดแย้งในเรื่องค่านิยมและอุดมการณ์เป็นภาวะปกติของสังคม สื่อมวลชนที่นำเสนอข้อมูลข่าวสารข้อเท็จจริง ย่อมทำให้ประชาชนผู้รับข่าวสารเข้าใจถึงค่านิยมได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

ดังนั้น การเกิดความรู้ระดับใดก็ตามย่อมมีความสัมพันธ์กับความรู้สึคนึกคิด ซึ่งมีผลมาจากการตั้งสมประสพการณ์ เกิดความคิด ความรู้สึก หรืออาจเข้าใจได้ว่าความรู้เป็นบ่อเกิดเจตคติ

จิตกร ตั้งเกษมสุข (2543 : 228) ได้กล่าวถึง Drucker ว่าได้กล่าวไว้ว่าแรงงานและผู้บริหารที่มีความรู้จะเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ดังนั้น การที่บุคลากรที่มีโอกาสพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง จะเป็นการเสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

2.1.3 ระดับความรู้

อนันต์ ศรีโสภา (2525 : 14) กล่าวว่า ความรู้ หมายถึง ความสามารถในทางพุทธิปัญญา ประกอบด้วย ความรู้ ความสามารถ และทักษะต่างๆ ทางสมอง แบ่งเป็น 6 ชั้น ซึ่งเรียงจากพฤติกรรมที่ง่ายไปหาพฤติกรรมที่ยาก ดังต่อไปนี้

1. ความรู้ (Knowledge) : ความจำในสิ่งที่มีประสพการณ์มาก่อน

1.1 ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาโดยเฉพาะ

1.1.1 ความรู้เกี่ยวกับความหมายต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.1.2 ความรู้เกี่ยวกับความจริงต่างๆ ซึ่ง ได้แก่ เวลา เหตุการณ์ บุคคล สถานที่
แหล่งกำเนิด ฯลฯ
- 1.2 ความรู้เกี่ยวกับวิธีและการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ
 - 1.2.1 ความรู้เกี่ยวกับลักษณะแบบแผนต่างๆ
 - 1.2.2 ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและการจัดลำดับ
 - 1.2.3 ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกและแบ่งประเภทของสิ่งต่างๆ
 - 1.2.4 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบวิธีการดำเนินงานของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
- 1.3 ความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมแนวความคิดและโครงสร้างของสิ่งหนึ่งสิ่งใด
 - 1.3.1 ความรู้เกี่ยวกับกฎและการใช้กฎนี้ในการบรรยายคุณค่าหรือพยากรณ์ หรือ
ตีความหมายของสิ่งที่เราสังเกตเห็น
 - 1.3.2 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง
2. ความเข้าใจ (Comprehension) : การเข้าใจความหมายของสิ่งนั้น
 - 2.1 การแปล (แปลจากแบบหนึ่งไปสู่แบบหนึ่ง โดยการรักษาความหมายไว้ได้ถูกต้อง)
 - 2.2 การตีความหมาย (การอธิบาย หรือ เรียบเรียงเนื้อหาอันนั้นเสียใหม่ให้เข้าใจง่าย)
 - 2.3 การขยายความ (การขยายความหมายของข้อมูลที่มีอยู่ให้ไกลออกไปกว่าเดิม)
3. การนำไปใช้ (Application) : ความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ ซึ่งจะต้องอาศัย
ความสามารถหรือทักษะทางด้านความเข้าใจดังกล่าวมาแล้ว การนำความรู้ไปใช้นี้
กล่าวอีกนัยหนึ่ง ก็คือ การแก้ปัญหาอันนั้นเอง
4. การวิเคราะห์ (Analysis) : การแยกเรื่องราวออกไปสู่ย่อยๆ
 - 4.1 การวิเคราะห์ส่วนประกอบต่างๆ
 - 4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบนั้น
 - 4.3 การวิเคราะห์หลักหรือวิธีการรวบรวมส่วนประกอบต่างๆเข้าด้วยกัน
5. การสังเคราะห์ (Synthesis) : การรวบรวมส่วนประกอบต่างๆเข้าด้วยกัน
 - 5.1 การกระทำที่เป็นสื่อให้ผู้อื่นเข้าใจความหมาย
 - 5.2 การกระทำที่เกี่ยวกับแผนงานหรือข้อเสนอตามวิธีการต่างๆ
 - 5.3 การพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบต่างๆ อาทิเช่น การที่ส่วนประกอบ
เหล่านั้นรวมกันได้โดยอาศัยความสัมพันธ์อะไรที่สำคัญ
6. การประเมินผล (Evaluation) : การตัดสินคุณค่าในสิ่งที่กำหนดความมุ่งหมายได้โดย
ใช้เกณฑ์แน่นอน
 - 6.1 การตัดสินใจโดยอาศัยเหตุการณ์ภายในสิ่งนั้นเป็นเกณฑ์
 - 6.2 การตัดสินใจโดยอาศัยเกณฑ์ภายนอกมาพิจารณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแนวความคิดเรื่องความรู้ความเข้าใจดังกล่าวข้างต้น พอสรุปได้ว่า ความรู้ ความเข้าใจ เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกัน โดยตรงและรวมถึงการนำความรู้ความเข้าใจนั้นไปใช้ในสถานการณ์จริงๆ ได้ ตามขั้นตอนทักษะต่างๆ ทางสมอง 6 ชั้น ดังกล่าว คือ ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล ทั้งนี้ขึ้นกับประสบการณ์ของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญเนื่องจาก ความรู้ความเข้าใจสามารถส่งผลต่อการนำไปใช้หรือการปฏิบัติงาน

2.1.4 ประเภทของความรู้

ซิดททัย ภัทธชยานนท์ (2542 : 12-14) ได้กล่าวถึง บลูมและคณะ ว่าได้จำแนกความรู้ ออกเป็น 3 ขั้นตอน โดยเรียงระดับที่ซับซ้อนน้อยที่สุดไปหาซับซ้อนมากที่สุด ดังนี้

1. ความรู้เฉพาะสิ่ง (Knowledge of Specific) คือ การระลึกถึงสิ่งเฉพาะและชิ้นส่วนของสาร ที่อยู่โคดเคี้ยว การเน้นอยู่ที่ลักษณะที่มีความหมายเชิงรูปธรรม เรื่องนี้จัดอยู่ในระดับที่ต่ำสุดของ ความเป็นนามธรรม เรื่องนี้อาจได้รับการคิดว่าเป็นหน่วยของสิ่งที่ซับซ้อน และเป็นนามธรรมของ ความรู้ที่สร้างขึ้น ได้แก่

1.1 ความรู้เฉพาะ (Knowledge of Terminology) เป็นความรู้ในเรื่องสัญลักษณ์จำเพาะ บางอย่าง (ทั้งภาษาและมิใช่ภาษา) รวมทั้งความรู้ทางสัญลักษณ์ที่ยอมรับกันแล้ว ความรู้เกี่ยวกับ สัญลักษณ์ประเภทต่างๆ ซึ่งอาจเคยใช้เพียงครั้งเดียว หรือ ความรู้ในเรื่องที่เหมาะสมกับการใช้ ประโยชน์ของสัญลักษณ์นั้นๆ

1.2 ความรู้ข้อเท็จจริงเฉพาะสิ่ง (Knowledge of Specific facts) เป็นความรู้ในเรื่องวันที่ เหตุการณ์ บุคคล สถานที่ ฯลฯ ซึ่งอาจรวบรวมสาระที่ถูกต้องและเฉพาะเจาะจง เช่น วันที่แน่นอน หรือปรากฏการณ์ที่มากหรือน้อยอย่างชัดเจน อาจรวมสาระเชิงปริมาณ เช่น ช่วงเวลาโดยประมาณ หรือลำดับความมากน้อยโดยทั่วไปของปรากฏการณ์

2. ความรู้เรื่องวิถีและวิธีการจัดการกระทำกับสิ่งเฉพาะ (Knowledge of Way and means of Dealing With Specifics) คือ ความรู้ในเรื่องวิถีทางในการจัดระเบียบการศึกษา ในการตัดสินใจและใน วิพากษ์วิจารณ์ รวมทั้งวิธีการค้นคว้าลำดับผลที่ได้ตามเวลาในปฏิทิน และมาตรฐานของการ ตัดสินใจในแต่ละสาขา และรูปแบบของการจัดระเบียบตามสาขาที่กำหนด และดำเนินการความรู้นี้ จัดอยู่ในระดับกลางของความเป็นนามธรรมอยู่ระหว่างความรู้เฉพาะ กับสิ่งต่างๆ ไปไม่ต้องการให้ นักเรียนทำกิจกรรมที่ต้องอาศัยเนื้อหา แต่ต้องการให้นักเรียนเกิดความชำนาญอย่างเจียมๆตาม ธรรมชาติ ได้แก่

2.1 ความรู้แบบแผนนิยม (Knowledge of Conventions) เป็นความรู้ในเรื่องลักษณะของ วิถีทางในการจัดทำ และการนำเสนอความคิด และ ปรากฏการณ์เพื่อการสื่อความหมาย และ สอดคล้อง ผู้ทำงานสาขาวิชานี้ใช้ประโยชน์แบบฉบับทางการปฏิบัติและรูปแบบซึ่งเหมาะสมที่สุด กับวัตถุประสงค์ ซึ่งมองดูเหมาะสมที่สุดกับปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องการสังเกตว่าแม้รูปแบบและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเพณีนิยมจะเป็นสิ่งที่สมมติขึ้นหรือเกิดขึ้นอย่างไม่ตั้งใจหรือมีอำนาจมาจากพื้นฐานทั้งหลายก็ ตาม รูปแบบและประเพณีนิยมก็ยังคงมีอยู่เพราะเป็นผลงานของการตกลงของคนกลุ่มใหญ่ หรือเกิด จากการที่แต่ละคนไปเกี่ยวข้องกับเรื่องราว ปรัชญาการณหรือปัญหา

2.2 ความรู้เรื่องแนวโน้มและลำดับเหตุการณ์ (Knowledge of Trends and Sequence) เป็น ความรู้เรื่องกระบวนการ ทิศทาง และการเคลื่อนที่ของปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเวลา

2.3 ความรู้เรื่องการจัดจำพวกและประเภท (Knowledge of Classification and Categories) เป็นความรู้เรื่องชั้นต่างๆ ชุด ส่วน และการจัดเรียงเรียง ซึ่งถือว่าเป็นพื้นฐานของสาขาวิชาที่กำหนด จุดมุ่งหมายของการโต้แย้งหรือของปัญหาที่นำมา

2.4 ความรู้เรื่องเกณฑ์ (Knowledge of Criteria) เป็นความรู้เรื่องเกณฑ์ตามข้อเท็จจริง หลักการ ความคิดเห็น และการปฏิบัติที่ได้รับการทดสอบหรือได้รับการตัดสินใจ

2.5 ความรู้เรื่องระเบียบวิธี (Knowledge of Methodology) เป็นความรู้เรื่องวิธีการสืบสวน ทางเทคนิคและกระบวนการที่ใช้ในบางสาขา และที่ซึ่งใช้สืบสวนปัญหาและปรากฏการณ์บางอย่าง การเน้นความรู้ของแต่ละบุคคลในเรื่องวิธีการมากกว่าความสามารถในการใช้วิธีการ

3. ความรู้เรื่องสากลและเรื่องนามธรรมในสาขาต่างๆ (Knowledge of the Universals and Abstractions in field) คือ ความรู้เรื่องแผนและรูปแบบที่สำคัญที่ปรากฏและความคิดได้รับการจัด รวบรวมไว้ โครงสร้าง ทฤษฎี และข้อสรุปจำนวนมาก ซึ่งมีอิทธิพลต่อสาขาวิชาหรือซึ่งนำมาใช้ ศึกษาปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหา ระดับนี้จัดเป็นระดับที่สูงสุดของความเป็นนามธรรมและความ ชับซ้อน ได้แก่

3.1 ความรู้เรื่องหลักและข้อสรุปทั่วไป (Knowledge of Principle and Generalization) เป็น เรื่องความเป็นนามธรรมบางอย่าง ซึ่งสรุปข้อสังเกตปรากฏการณ์ที่เป็นนามธรรม และมีคุณค่าใน การอธิบาย บรรยาย ทำนาย หรือ กำหนดการกระทำ หรือ ทิศทางที่เหมาะสม และสอดคล้องที่สุด เท่าที่จะทำได้

3.2 ความรู้เรื่องทฤษฎีและโครงสร้าง (Knowledge of Theories and Structure) เป็นความรู้ เรื่องตัวหลักการและข้อสรุปทั่วไป รวมทั้งความสัมพันธ์ของมันซึ่งแสดงให้เห็นภาพพจน์ของ เหตุการณ์ ปัญหาหรือสาขาที่ซับซ้อนได้อย่างชัดเจนครอบคลุม และเป็นระบบที่เป็นเรื่องที่เป็น นามธรรมมากที่สุด และ ได้รับการนำมาใช้แสดงความสัมพันธ์และการจัดระเบียบของสิ่งจำเพาะ ต่างๆจำนวนมาก

2.1.5 วิธีวัดความรู้

ซูมาลี จันทรชลอ (2542 : 54-69) ได้กล่าวถึงการสร้างแบบทดสอบ เพื่อวัดความสามารถใน แต่ละขั้นตามแนวคิดโครงสร้างของความรู้ 6 ขั้น จากขั้นตอนที่ง่ายที่สุดไปยังขั้นตอนที่ยากและ ซับซ้อนมากขึ้น ของอนันต์ ศรีโสภณ (2525 : 14-15) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลง 00371 ให้อ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. วิธีวัดระดับของความรู้ความจำเป็น การวัดความสามารถขั้นต่ำสุด การถามเพื่อวัดสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการให้การระลึกถึง (Recall) ทั้งในสิ่งที่เฉพาะเจาะจงและทั่วไป คำถามที่ใช้วัดในระดับนี้ ได้แก่ ข้อคำถามวัดความจำเนื้อเรื่อง ข้อคำถามวัดความจำวิธีดำเนินการและคำถามวัดความจำความรู้รวบยอด

2. วิธีวัดระดับความเข้าใจ เป็นการวัดความสามารถที่สูงกว่าความรู้ความจำ แต่ผู้ตอบยังคงมีความรู้ความจำพื้นฐานมาก่อนจึงจะมีความเข้าใจ คำถามจะไม่ถามตรงจากตำราหรือสิ่งที่สอนไว้ แต่โยงความรู้ที่เรียนมาสัมพันธ์กับคำถาม แล้วเปลี่ยนเป็นคำถามใหม่ ภาษา ลำนวนใหม่ รูปแบบใหม่ๆ คำถามที่ใช้วัดในระดับนี้ ได้แก่ ข้อคำถามวัดความสามารถในการแปลความ ข้อคำถามวัดความสามารถในการตีความ และข้อคำถามวัดความสามารถในการขยายความ

3. การวัดระดับการนำไปใช้ เป็นการวัดความสามารถในการนำเอาความรู้ความเข้าใจมาประยุกต์ใช้ หรือแก้ปัญหาในเหตุการณ์หรือสถานการณ์ใหม่ได้อย่างเหมาะสม คำถามที่ใช้วัดในระดับนี้ ได้แก่ ข้อคำถามวัดการนำไปใช้

4. วิธีที่วัดระดับวิเคราะห์เป็นการวัดความสามารถในการแยกแยะหรือแจกแจงรายละเอียดของเรื่องราวความคิดการปฏิบัติออกเป็นระดับย่อยๆ โดยอาศัยหลักการหรือเกณฑ์ต่างๆ เพื่อค้นพบข้อเท็จจริงและคุณสมบัติบางประการ คำถามที่ใช้วัดในระดับนี้ ได้แก่ ข้อคำถามวัดการวิเคราะห์ความสำคัญ คำถามวัดการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และ คำถามวัดการวิเคราะห์หลักการ

5. วิธีการวัดระดับสังเคราะห์ เป็นการวัดความสามารถในการรวบรวมและผสมผสานรายละเอียดปลีกย่อยของข้อมูล สร้างสิ่งใหม่ที่แตกต่างจากเดิม ความสามารถดังกล่าวเป็นพื้นฐานของความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คำถามที่ใช้วัดระดับนี้ ได้แก่ ข้อคำถามวัดการสังเคราะห์ ข้อคำถามวัดการสังเคราะห์แผนงานและข้อคำถามวัดการสังเคราะห์ความสัมพันธ์

6. วิธีการวัดระดับประเมินค่า เป็นการวัดความสามารถในการสรุปคุณค่าหรือตีราคาเกี่ยวกับเรื่องราวความคิดพฤติกรรม ว่า ดี-เลว เหมาะ-ไม่เหมาะ เพื่อจุดประสงค์บางประการ คำถามที่ใช้วัดระดับนี้ ได้แก่ ข้อคำถามวัดระดับการประเมินโดยเกณฑ์ภายใน และข้อคำถามวัดการประเมินโดยเกณฑ์ภายนอก

การวัดความรู้ทั้ง 6 ชั้นนี้ สามารถเขียนขั้นตอน การวัดระดับความรู้ระดับต่ำขึ้นมาหา ระดับสูง ดังต่อไปนี้

การประเมินผล (Evaluation)	6. ประเมินผล โดยอาศัยข้อเท็จจริงภายนอก ประเมินผล โดยอาศัยข้อเท็จจริงภายใน
การสังเคราะห์ (Synthesis)	5. สังเคราะห์ความสัมพันธ์ สังเคราะห์แผน สังเคราะห์ข้อความ
การวิเคราะห์ (Analysis)	4. วิเคราะห์หลักการ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ วิเคราะห์ความสำคัญ
การนำไปใช้ (Application)	3. การนำไปใช้
ความเข้าใจ (Comprehension)	2. ขยายความ ตีความ แปลความ
ความรู้ความจำ (Knowledge)	1. จำความรู้รวบยอด จำวิธีการดำเนินการ จำเนื้อเรื่อง

ภาพที่ 2.1 แสดงการวัดระดับการเรียนรู้ด้านความรู้ ความคิด ตามแนวคิดของบรูมและคณะ
ที่มา: ไสว เลี่ยมแก้ว (2528 : 119)

2.1.6 เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543 : 96-97) กล่าวถึง แบบทดสอบ (Test) คือ ชุดของสิ่งเร้าที่นำไปใช้ กระตุ้นให้บุคคลตอบสนองออกมาของสิ่งเร้านี้มักจะอยู่ในรูปของข้อความ ซึ่งอาจให้เขียนคำตอบ ให้แสดงพฤติกรรมให้พูดออกมาทางวาจาก็ได้ ทำให้สามารถวัดได้ สังเกตได้ และนำไปสู่การแปล ความหมายได้ แบบทดสอบนี้สามารถใช้ได้กับข้อมูลทั้งทางด้านพุทธิปัญญา ด้านจิตอารมณ์ และ ด้านทักษะ แต่นิยมใช้วัดทางพุทธิปัญญาเป็นส่วนใหญ่ โดยชนิดของแบบทดสอบแบ่งเป็น 3 ชนิด ดังนี้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้ วัดความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพทางสมองด้านต่างๆ ที่ผู้เรียนได้จากประสบการณ์ทั้งปวง ทั้งทาง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้าน และสถาบันการศึกษา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนี้ยังแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง (Teacher-made Test) เป็นแบบทดสอบที่สร้างกันโดยทั่วไป เมื่อต้องใช้ก็สร้างขึ้นใช้แล้วก็เลิกกันไป ถ้านำมาใช้ก็ก็ต้องดัดแปลงปรับปรุง แก้ไข เพราะเป็นแบบทดสอบที่ขาดคุณภาพ

2) แบบทดสอบที่เป็นมาตรฐาน (Standard Test) เป็นแบบทดสอบที่ได้มีการพัฒนาด้วยการวิเคราะห์ทางสถิติมาแล้วหลายครั้งหลายหนจนมีคุณภาพสมบูรณ์ ทั้งด้านความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ความยากง่าย อำนาจจำแนก ความเป็นปรนัย และมีเกณฑ์ปกติ ให้เปรียบเทียบกับรวบรวมความแล้วต้องมีมาตรฐานทั้งด้านการดำเนินการสอบและการแปลผลคะแนนที่ได้

แบบทดสอบทั้ง 2 ประเภทนี้จะถามเนื้อหาเหมือนกัน คือ ถามสิ่งที่ผู้เรียนได้รับการเรียนการสอน ซึ่งจัดกลุ่มการปฏิบัติเกี่ยวกับแบบทดสอบได้ 6 ประเภท คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า รูปแบบของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่นิยมใช้กันอยู่ 3 รูปแบบ คือ

1) แบบปากเปล่า (Oral Test) เป็นการทดสอบที่อาศัยการซักถามเป็นรายบุคคล ใช้ได้ผลดีถ้ามีผู้เข้าสอบจำนวนน้อยเพราะต้องใช้เวลามาก ถามได้ละเอียดเพราะสามารถตอบได้ทันที

2) แบบเขียนตอบ (Paper-pencil Test) เป็นการสอบที่เปลี่ยนแปลงมาจากการสอบปากเปล่า เนื่องจากจำนวนผู้เข้าสอบมากและมีเวลาจำกัด ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นเขียนตอบได้ 2 แบบ คือ

2.1 แบบความเรียง (Essay Type) เป็นการสอบที่ให้ผู้ตอบได้รวบรวมเรียบเรียงคำพูดของตนเองแสดงเจตคติและความรู้สึกความคิดได้อย่างอิสระภายใต้หัวข้อเรื่องที่กำหนดให้เป็นข้อสอบที่สามารถวัดพฤติกรรมเกี่ยวกับด้านการสังเคราะห์ได้อย่างดี แต่ข้อเสียเพราะการให้คะแนนทำให้มีความเป็นปรนัยยาก

2.2 แบบจำกัดคำตอบ (Fixed-responses type) เป็นข้อสอบที่มีคำตอบภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดให้อย่างจำกัด ข้อสอบแบบนี้แบ่งออกได้เป็น 4 แบบ คือ แบบถูก-ผิด (True-False) แบบเติมคำ (Completion) แบบจับคู่ (Matching) และแบบเลือกตอบ (Multiple choice)

3) แบบปฏิบัติ (Performance Test) เป็นการทดสอบที่ให้ผู้สอบได้แสดงการปฏิบัติออกมา โดยการกระทำหรือลงมือปฏิบัติจริงๆ เช่น การทดสอบทางดนตรี ช่างกล พลศึกษา เป็นต้น

2. แบบทดสอบวัดความถนัดหรือตัวปัญญา (Aptitude Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดศักยภาพระดับสูงของบุคคลว่ามีสมรรถภาพในการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด และควรเรียนด้านใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือทำงานด้านใดจึงจะประสบความสำเร็จอย่างดี แบบทดสอบประเภทนี้อาจแบ่งย่อยได้เป็น 2 ประเภท คือ

2.1 แบบทดสอบความถนัดในการเรียน (Scholastic Aptitude Test) เป็นแบบทดสอบความถนัดที่ใช้วัดความสามารถทางวิชาการ ว่ามีความถนัดในวิชาอะไร ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการเรียนรู้ต่อทางแขนงวิชานั้น และสามารถเรียนไปได้มากน้อยเพียงใด

2.2 แบบทดสอบความถนัดจำเพาะ (Specific Aptitude Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถพิเศษของบุคคล เช่น ความสามารถด้านดนตรี ด้านการแพทย์ เป็นต้น ใช้สำหรับการแนะแนวการเลือกอาชีพ ซึ่งนักวัดผลแบ่งกลุ่มความถนัดเป็น 7 ด้าน คือ ความถนัดด้านภาษา (Verbal Factor) ความถนัดในการใช้คำ (Word Fluency Factor) ความถนัดด้านตัวเลข (Number Verbal Factor) ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ (Space Factor) ความถนัดด้านความจำ (Memory Factor) ความถนัดด้านสังเกตรับรู้ (Perception Factor) ความถนัดในการใช้เหตุผล (Reasoning Factor)

3. แบบทดสอบวัดความสัมพันธ์ของบุคคลต่อสังคม แบบทดสอบประเภทนี้จะวัดเกี่ยวกับบุคลิกภาพ หรือการปรับตนเองของบุคคลในสังคม วัดความสนใจต่อสิ่งต่างๆ แบบทดสอบประเภทนี้มักอยู่ในรูปแบบทดสอบถามวัดลักษณะของบุคคล เช่น แบบทดสอบความเกรงใจ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ แบบสำรวจความสนใจต่างๆ เป็นต้น

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ระดับความรู้ในขั้นที่ 1 คือ ขั้นความรู้ความจำเป็นการวัดความสามารถขั้นต่ำสุด ถามเพื่อวัดสิ่งเกี่ยวข้องกับการให้ระลึกถึง (Recall) เกี่ยวกับความรู้การซ่อมบำรุงรักษาและความรู้เรื่องคุณภาพ โดยผู้วิจัยเลือกใช้แบบทดสอบวัดความรู้ เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาและความรู้เรื่องคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้ามหานครแบบจำกัดคำตอบชนิดถูกผิด และ ชนิดเลือกตอบ ซึ่งมีความเหมาะสมกับการวัดความรู้ของกลุ่มตัวอย่างเพราะไม่มีความซับซ้อน ง่ายต่อการนำไปใช้ ประหยัดเวลา และผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนมาก นอกจากนี้ในขั้นความรู้ ความจำเป็นพื้นฐานของการก้าวไปสู่ลำดับขั้นตอนต่อไป (ไอสว เลียม แก้ว 2528 : 119) ถ้าพนักงานไม่เกิดความรู้ ความจำเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษา เขาก็ไม่สามารถก้าวเข้าสู่ขั้นตอนความเข้าใจได้

2.2 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับเจตคติ

2.2.1 ความหมายของเจตคติ

วิลเลียมส์ ชมพูศรี (2544 : 53) กล่าวว่า “เจตคติ (Attitude) เป็นคำที่มีรากศัพท์ ภาษาละตินว่า “APTUS” แปลว่า โน้มเอียงเหมาะสม” ส่วนคำจำกัดความนั้นนักวิชาการหลายๆท่านได้ให้ทัศนะต่าง ๆ กัน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Good (1973 : 48) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความพร้อมที่จะแสดงออกในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่เป็น การสนับสนุนหรือต่อต้านสถานการณ์บางอย่าง บุคคล หรือสิ่งใด ๆ ซึ่งเป็นแนวโน้มในการที่จะแสดงหรือมีปฏิกริยาในทางบวกหรือในทางลบต่อสิ่งหนึ่ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับค่านิยมของบุคคล และประสบการณ์ทางสังคมที่ฝังรากลึกอยู่

สุชาติ ประสิทธิรัฐสินธุ์ (2532 : 45-47) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง สภาวะของความพร้อมหรือแนวโน้มที่จะกระทำ หรือ มีปฏิกริยาต่อสิ่งเร้าสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะบางอย่างเจตคตินี้จะแสดงออกให้เห็นจากคำพูดหรือพฤติกรรม เมื่อได้ผลสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเจตคตินั้นคนแต่ละคนจะมีเจตคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดมากน้อยแตกต่างกัน แต่ลักษณะที่สำคัญของเจตคติ ก็คือ ความเป็นนามธรรม การศึกษาเจตคติจึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อที่จะได้ทำการเปลี่ยนแปลงโดยกระบวนการต่างๆ เช่น การสื่อสาร การโฆษณา การศึกษา เป็นต้น

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526 : 1-3) กล่าวว่า เจตคติเป็นความเชื่อ ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ เช่น บุคคล สิ่งของ การกระทำ สภาพการณ์ และอื่นๆ รวมทั้งทำที่ที่แสดงออกที่บ่งบอกถึงสภาพของจิตใจที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

นิภา แก้วศรีงาม (2532 : 90) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ลักษณะของความรู้สึกของบุคคลที่จะตอบสนองต่อบุคคล สิ่งของ หรือสถานการณ์ต่างๆ ในทางที่ดีหรือทางที่ไม่ดี ในลักษณะที่ว่า บุคคลนั้นมีความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ ต่อสิ่งของ ต่อบุคคล หรือ สถานการณ์ต่างๆ ซึ่งความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบนี้ จะทำให้บุคคลเกิดพฤติกรรมในการที่จะตอบสนองต่อสิ่งที่มีความรู้สึกนั้นๆ ไปในแนวทางที่ดีหรือไม่ดีได้

Coon (1998 : 677) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง การผสมผสานของความเชื่อ และอารมณ์ที่ทำให้บุคคลมีแนวโน้มที่จะตอบสนองต่อบุคคลอื่น หรือสถานการณ์ในเชิงบวกหรือเชิงลบ

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543 : 106) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลต่างๆ อันเป็นผลเนื่องมาจากการเรียนรู้ ประสบการณ์ และเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมต่อสิ่งต่างๆ ไปในทิศทางหนึ่ง หรืออาจเป็นไปในทางสนับสนุน หรือทางต่อต้านก็ได้

สรุปว่า เจตคติ หมายถึง ลักษณะของความเชื่อ ความรู้สึกภายในของบุคคลที่มีต่อสิ่งของ บุคคล หรือเหตุการณ์ต่างๆ และเป็นส่วนสำคัญในการกำหนดทิศทาง การตอบสนองของพฤติกรรมที่มีต่อสิ่งนั้นๆ โดยอาจมีทั้งทางบวกหรือทางลบ เช่น ชอบ หรือ ไม่ชอบ เห็นด้วย หรือ ไม่เห็นด้วย ดังนั้น เจตคติต่อการบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ หมายถึง ลักษณะของความเชื่อ ความรู้สึกภายในของพนักงานที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพและเป็นส่วนสำคัญในการกำหนดทิศทาง การตอบสนองของพฤติกรรม

2.2.2 องค์ประกอบของเจตคติ

ฌรณด์คักดี จันทรินวล (2527 : 666-668) กล่าวว่า โดยทั่วไปแล้วเจตคติทุกชนิด จะมีองค์ประกอบที่เหมือนกันอยู่ 3 ประการ คือ

1. องค์ประกอบทางด้านความเชื่อ (Cognitive or Belief Component)

องค์ประกอบทางด้านความเชื่อ หมายถึง ความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ เช่น นักเล่นรถมีความเชื่อว่า รถยนต์ยี่ห้อเบนซ์ทำจากเยอรมันเป็นรถที่มีคุณภาพดี คงทน และนักวิทยาศาสตร์เชื่อว่า โลกที่เราอยู่นั้นมีรูปร่างกลม ความเชื่อเกิดจากประสบการณ์ส่วนตัว และการเรียนรู้จากผู้อื่น เช่น คำบอกเล่า หรือจากการอ่านหนังสือหรือได้ยินได้ฟังข่าวสารทางสื่อมวลชน

2. องค์ประกอบทางด้านอารมณ์หรือความรู้สึก (Emotional or Feeling)

องค์ประกอบทางด้านอารมณ์ หรือ ความรู้สึก หมายถึง ปฏิกริยาตอบสนองทางด้านความรู้สึก หรืออารมณ์ของบุคคลที่มีต่อวัตถุ หรือสิ่งต่างๆ ในการจัดองค์ประกอบทางอารมณ์ อาจทำได้หลายวิธี วิธีหนึ่งคือ การถามตัวบุคคลว่าเขามีความรู้สึกอย่างไรต่อสิ่งนั้น เช่น มีความรู้สึกในทางบวกหรือลบ อีกวิธีหนึ่ง คือ การวัดจากปฏิกริยาการตอบสนองของร่างกาย ของบุคคล วิธีนี้ยึดหลักว่าอารมณ์ที่ถูกกระตุ้นทำให้กระบวนการต่างๆ ในร่างกายเปลี่ยนแปลง เช่น อคติ (Prejudice) อาจทำให้เกิดความกลัวหรือความโกรธ มักจะมีเหงื่อไหลออกมา แทนที่จะถามเขาว่าความรู้สึกอย่างไรต่อนักจิตวิทยา นอกจากนั้นเราอาจสามารถดูได้จากเครื่องมือที่ระบุอารมณ์ อัตราการเต้นของหัวใจ การตอบสนองของผิวหนังและการหรีหรือเบิกกว้างของนัยน์ตา จะสามารถบอกได้ว่าอารมณ์ของบุคคลอยู่ในระดับใด ตัวแปรที่บ่งว่า อารมณ์ของบุคคลที่มีต่อวัตถุจะเป็นไปในรูปใดนั้น อาจจะเป็นความรู้และประสบการณ์แต่ละบุคคลนั่นเอง เช่น ถ้านักศึกษาชาวอเมริกันผิวขาวมีความเชื่อมั่นว่านิโกรเป็นคนเกียจคร้าน และตัวเขาเองเป็นคนที่มีความมั่นใจ เช่นกัน ในกรณีนักศึกษาผิวขาวจะมีความรู้สึกทางลบต่อนิโกร ประสบการณ์บุคคลอาจเป็นตัวตัดสินใจอารมณ์ของบุคคล ถ้าหากบุคคลจะมีประสบการณ์โดยตรงในแง่ลบต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งก็อาจทำให้เขาเกิดความรู้สึกที่ไม่ดีหรือทางลบต่อสิ่งนั้นด้วย

3. องค์ประกอบทางพฤติกรรมหรือการกระทำ (Behavioral or Action component)

องค์ประกอบทางพฤติกรรมหรือการกระทำ หมายความว่า บุคคลจะประพฤติหรือปฏิบัติต่อวัตถุ หรือ กลุ่มบุคคลอย่างไร ในกรณีนี้ความเชื่อและความรู้สึกมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมและพฤติกรรมก็สามารถมีอิทธิพลต่อความเชื่อและความรู้สึกของบุคคลได้เช่นเดียวกัน

อาจกล่าวได้โดยทั่วไปว่า เจตคติเกิดจากการเรียนรู้ แหล่งที่ทำให้เกิดเจตคติมีมากมายแต่อาจรวมเป็นหัวข้อใหญ่ที่สำคัญ 3 หัวข้อ คือ ประสบการณ์ส่วนตัว อิทธิพลของบุคคลอื่น และปฏิกริยาทางด้านอารมณ์ในบรรดาแหล่งที่มาทั้ง 3 แหล่งนี้ อิทธิพลของบุคคลอื่น มีอิทธิพลต่อเจตคติมากที่สุด

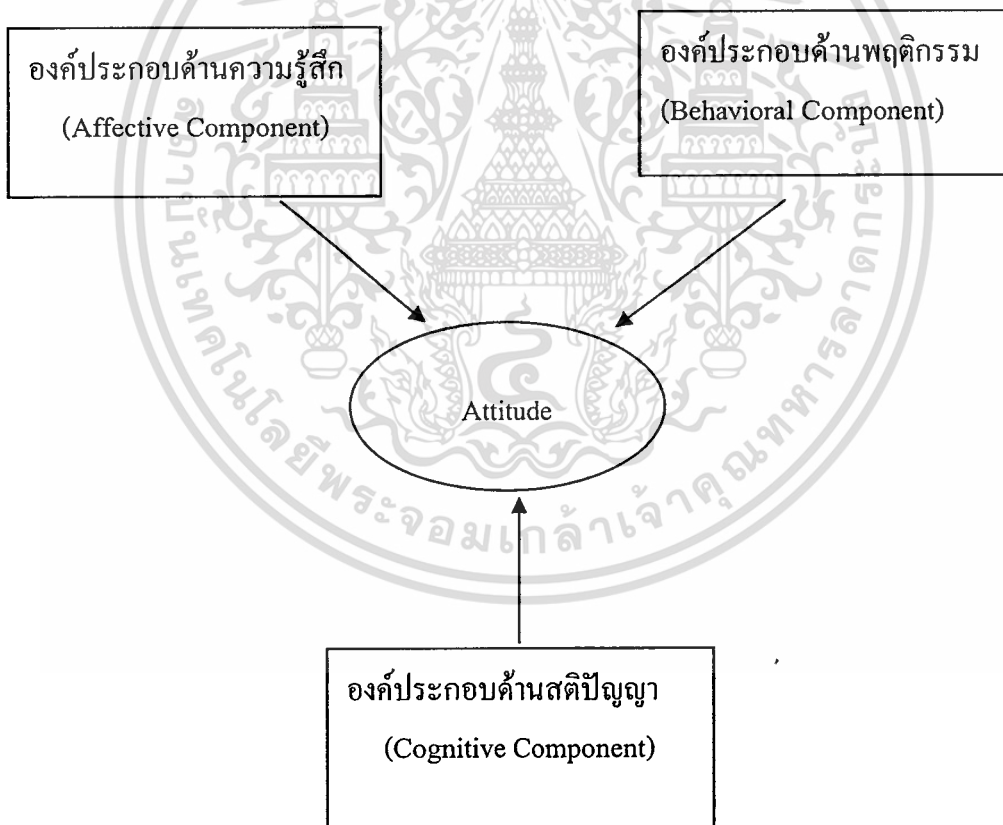
Feldman (1998 : 331) ได้เสนอรูปแบบไตรมิติของเจตคติ หรือที่เรียกว่า The ABC tripartite model ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านความรู้สึก (Affective Component) คือ ผลรวมของการแสดงออกทางอารมณ์ในเชิงบวกและเชิงลบ

2. องค์ประกอบด้านพฤติกรรม (Behavioral Component) คือ แนวโน้มหรือความตั้งใจที่แสดงพฤติกรรมในทางที่สะท้อนถึงเจตคติ

3. องค์ประกอบด้านสติปัญญา (Cognitive Component) คือ ความเชื่อ (Belief) และแนวความคิด (thoughts) เกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของเจตคติ

ทั้งสามองค์ประกอบนี้มีปฏิสัมพันธ์กันและกัน ไม่สามารถแยกออกจากกันได้ การแสดงออกทางอารมณ์ส่งผลต่อการแสดงออกทางพฤติกรรมในขณะที่ความเชื่อก็ส่งผลต่อการแสดงออกทางอารมณ์ดังภาพที่ 2.2

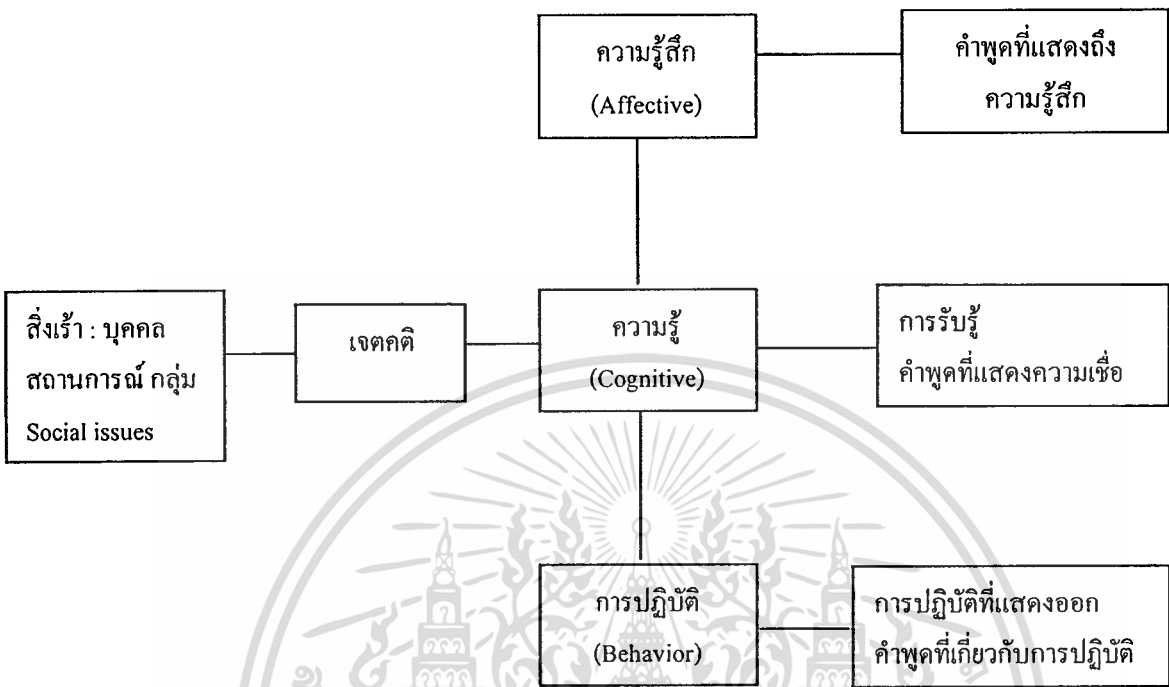


ภาพที่ 2.2 รูปไตรมิติของเจตคติ

ที่มา : Feldman (1998 : 331)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ ทิตยา สุวรรณะชญ (2527 : 18) ได้แสดงแผนภาพภาพองค์ประกอบของเจตคติไว้ดังนี้



ภาพที่ 2.3 แสดงองค์ประกอบของเจตคติ

ที่มา : ทิตยา สุวรรณะชญ (2527 : 18)

นอกจากแนวความคิดเจตคติที่มี 3 องค์ประกอบแล้ว มีนักจิตวิทยาบางกลุ่มเสนอแนวคิดที่แตกต่างออกไปดังนี้ (บุญธรรม กิจปริคาบวิสุทธิ. 2540 : 240)

1. เจตคติสององค์ประกอบ แนวคิดนี้ระบุว่า เจตคติเพียง 2 องค์ประกอบเท่านั้น คือ องค์ประกอบด้านความรู้กับองค์ประกอบด้านท่าที ความรู้สึก นักจิตวิทยาที่สนับสนุนแนวความคิดนี้ได้แก่ Katz และ Rosenberg
2. เจตคติองค์ประกอบเดียว แนวคิดนี้ระบุว่า เจตคติมีเพียงองค์ประกอบเดียว คือ องค์ประกอบด้านท่าทีความรู้สึก ซึ่งแสดงออกหรือตอบสนองต่อที่หมายของเจตคติในทางชอบหรือไม่ชอบ ดีหรือไม่ดี นักจิตวิทยาที่สนับสนุนแนวคิดนี้ได้แก่ Bem, Fishbein & Ajzen, Insko และ Thurstone

2.2.3 ลักษณะทั่วไปของเจตคติ

พยอม วงศ์สารศรี (2526 : 230-231) ได้สรุปลักษณะของเจตคติไว้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เจตคติกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรม เมื่อบุคคลมีความคิดเห็นต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด เราจะรู้ได้ด้วยการสังเกตพฤติกรรมที่บุคคลนั้นแสดงออกมา อาจแสดงออกมาด้วยคำพูด สีหน้า และท่าทางได้

2. เจตคติเป็นสิ่งที่ซับซ้อน บุคคลอาจมีความรู้สึกนึกคิดต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะซับซ้อนมาก

3. เจตคติเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ เจตคติที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จะเป็นในทางดีหรือไม่ดีก็ตามอาจเปลี่ยนแปลงได้ ถ้าสภาพแวดล้อมและเหตุการณ์ต่างๆเปลี่ยนแปลงหรือมีการได้รับข้อมูลใหม่มากขึ้น เจตคติของบุคคลเปลี่ยนจากเจตคติที่ยอมรับ ไปสู่เจตคติที่ไม่ยอมรับหรือเปลี่ยนจากเจตคติที่ไม่ยอมรับ ไปสู่เจตคติที่ยอมรับ

รวีวรรณ อังคนุรักษ์พันธุ์ (2533 : 14-15) ได้กล่าวถึงลักษณะทั่วไปของเจตคติว่า เจตคติเป็นความรู้สึกที่ซับซ้อนบอกลักษณะทางจิตใจ อารมณ์ของบุคคลอาจเป็นลักษณะที่ไม่แสดงออกมาภายนอกให้บุคคลอื่นเห็น หรือเข้าใจก็ได้ ซึ่งมีลักษณะทั่วไปที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. เจตคติเป็นเรื่องของอารมณ์ (Feeling) อาจเปลี่ยนแปลงตามเงื่อนไข หรือสถานการณ์ต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บุคคลจะมีการกระทำเสแสร้งโดยการแสดงออก ไม่ให้ตรงกับความรู้สึกของตน เมื่อเขาารู้ตัวหรือรู้ว่ามีคนสังเกต

2. เจตคติเป็นเรื่องเฉพาะตัว (Typical) ความรู้สึกของบุคคลอาจเหมือนกัน แต่รูปแบบการแสดงออกแตกต่างกันไป หรือ อาจมีการแสดงออกที่เหมือนกันแต่ความรู้สึกแตกต่างกันได้

3. เจตคติดีทิศทาง (Direction) การแสดงออกของความรู้สึกสามารถแสดงออกได้สองทิศทาง เช่น ทิศทางบวกเป็นทิศทางที่สังคมปรารถนา และทิศทางลบเป็นทิศทางที่สังคมไม่ปรารถนา

4. เจตคติมีความเข้ม (Intensity) ความรู้สึกของบุคคลอาจเหมือนกันในสถานการณ์เดียวกัน แต่อาจแตกต่างกันในเรื่องความเข้มที่บุคคลรู้สึกมากน้อยต่างกัน

5. เจตคติต้องมีเป้าหมาย (Target) ความรู้สึกจะเกิดขึ้นลอยๆ ไม่ได้

2.2.4 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดเจตคติ

Coon (1998 : 667-679) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดเจตคติดังต่อไปนี้

1. การติดต่อโดยตรง (Direct Contact) ประสบการณ์ตรงของบุคคลที่มีเป้าหมายของเจตคติ

2. การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (Interaction with Others) จากการสนทนาโต้ตอบกับผู้อื่นที่มีเจตคติเฉพาะเรื่อง

3. การอบรมเลี้ยงดู (Child Rearing) เป็นผลมาจากค่านิยม ความเชื่อ การปฏิบัติของพ่อแม่
4. การเป็นสมาชิกของกลุ่ม (Group Member)
5. สื่อมวลชน (Mass Media) รวมไปถึงสื่อ เช่น นิตยสาร และ โทรทัศน์ ที่เข้าถึงผู้รับจำนวนมาก
6. การเรียนรู้โดยบังเอิญ (Chance Conditioning)

นอกจากนี้ พยอม วงศ์สารศรี (2526 : 230) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดเจตคติไว้ดังนี้

1. การอบรมเลี้ยงดู มีส่วนสำคัญที่จะปลูกฝังเจตคติตั้งแต่วัยเด็ก สังกัดได้ชัดจากการที่ได้รับการปลูกฝังกล่อมเกลาจากสิ่งแวดล้อมใกล้ชิดตัว
2. การได้รับประสบการณ์และการเรียนรู้ ประสบการณ์มีบทบาทในการหล่อหลอมเจตคติของบุคคล
3. การเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กันมีส่วนให้เจตคติที่มีอยู่นั้นแพร่ขยายไปสู่สิ่งอื่นๆที่เกี่ยวข้องกันได้
4. การเลียนแบบ โดยปกติการเลียนแบบเจตคติจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อบุคคลที่เป็นตัวต้นแบบเป็นคนที่น่าเคารพนับถือ หรือมีบุคลิกภาพที่ทำให้ผู้ใกล้ชิดชื่นชม พอใจ

นิภา แก้วศรีงาม (2532 : 23) กล่าวว่า เจตคติของแต่ละคนจะเกิดจากการเรียนรู้โดยการเลียนแบบบุคคลข้างเคียง โดยเฉพาะจากบุคคลใกล้ชิด และจากสื่อมวลชนที่เสนอข้อมูลในแง่ต่างๆ ทำให้บุคคลเกิดเป็นความรู้สึกในทางบวกและทางลบต่อสิ่งของ บุคคล หรือ สถานการณ์ได้นอกจากนั้นเจตคติอาจจะเกิดจากประสบการณ์เดิมที่บุคคลนั้นได้รับมาในอดีต

จำลอง เงินดี (2541 : 372) กล่าวว่า เจตคติเกิดจากการเรียนรู้ในสังคม บุคคลจะมีแนวโน้มที่จะรับเอาเจตคติของบุคคลอื่นที่เรามีความสัมพันธ์อย่างสนิทสนมภายในกลุ่มของตนนั้น บุคคลจะถือว่าเป็นรางวัลเมื่อได้รับการยอมรับภายในกลุ่ม เจตคติส่วนมากของเราได้มาจากการกระทำของเราที่ทำลงไปแล้ว ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพและประสบการณ์ของแต่ละคน

จากแนวความคิดข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า เจตคติของบุคคลเกิดจากการเรียนรู้โดยได้รับการอบรมเลี้ยงดู จากประสบการณ์ที่ได้ปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น จากสื่อมวลชน และจากการเลียนแบบบุคคลที่เป็นตัวแบบ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยส่งผลให้บุคคลเกิดเจตคติ

2.2.5 การเปลี่ยนเจตคติ

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526 : 1-3) ได้กล่าวถึง Aizen แล Fishbien ว่าได้กล่าวว่า นักจิตวิทยาและผู้ศึกษาเกี่ยวกับเจตคติเห็นพ้องกันว่า เจตคติเป็นตัวแทนที่แสดงถึงการประเมินของบุคคล ซึ่งสะท้อนถึงความรู้สึก อารมณ์ ตามทฤษฎีทางเจตคติเชื่อว่า เจตคติสามารถเรียนรู้ได้ ซึ่งสะท้อนถึงความรู้สึก อารมณ์ ตามทฤษฎีเจตคติเชื่อว่า เจตคติสามารถเรียนรู้ได้ ดังนั้น จึงสามารถเปลี่ยนแปลง
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ ขณะเดียวกัน ก็สามารถคงอยู่ภายในช่วงระยะหนึ่ง เจตคติเป็นสิ่งที่กระตุ้นพฤติกรรม การปฏิบัติ ของบุคคล บุคคลปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่งสืบเนื่อง (ส่วนหนึ่ง) มาจากเจตคติ และพฤติกรรมนั้นๆ สอดคล้องกับเจตคติด้วย

ไวไลลักษณ์ ชนภุศรี (2544 : 57-58) กล่าวถึง การศึกษาโดยภาคจิตวิทยา คณะ ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ว่าได้พบเจตคติของบุคคลเปลี่ยนแปลงได้เนื่องจากอิทธิพล ของสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้แก่ การได้รับข้อมูลใหม่จากบุคคลอื่น หรือ โดยผ่านจากสื่อมวลชน หรือ โดยการได้รับประสบการณ์ตรง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบด้วยความเข้าใจ ซึ่งมีผล ทำให้องค์ประกอบด้านความรู้สึก และ พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปด้วย ซึ่งสาเหตุการเกิดการ เปลี่ยนแปลงเจตคติ ได้แก่

1. ความสอดคล้องกันระหว่างความคิด ความเข้าใจ และความรู้สึก นั่นคือ เมื่อบุคคลมี ความรู้สึกที่ดีหรือไม่ดีต่อสิ่งใด บุคคลจะมีความคิด ความเข้าใจในสิ่งนั้นในลักษณะดังกล่าวด้วย เช่นกัน ดังนั้น ถ้าบุคคลได้รับข้อมูลใหม่หรือประสบการณ์ใหม่ๆ ซึ่งทำให้องค์ประกอบด้าน ความรู้สึกของบุคคลเปลี่ยนแปลงไป ก็จะมีผลทำให้ความคิดความเข้าใจของคนๆนั้นเปลี่ยนแปลง ไปด้วย

2. ความสอดคล้องกันระหว่างความรู้สึก ความคิด ความเข้าใจ และพฤติกรรม เมื่อไรก็ตามที่บุคคลต้องกระทำอย่างหนึ่งอย่างใด โดยที่การกระทำนั้นเป็นกระทำที่เขาไม่เชื่อถือนักอดใจ เนื่องจากการกระทำนั้นไม่สอดคล้องกับความเชื่อ ในกรณีนี้บุคคลจะเกิดความขัดแย้งขึ้น เนื่องจาก ความเข้าใจของตนเกิดขัดแย้งกับบุคคลจึงพยายาม ทำอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อลดความขัดแย้งนั้น วิธีการหนึ่งก็คือ เปลี่ยนความเชื่อหรือเจตคติของตน ให้สอดคล้องกับการกระทำของตน

3. การถูกบังคับให้อินยอม การถูกบังคับขู่เข็ญหรือลงโทษมีผลต่อการเปลี่ยนเจตคติ เช่นกัน แต่มักจะสำเร็จเฉพาะการเปลี่ยนเจตคติทางองค์ประกอบด้วยพฤติกรรมเท่านั้น เช่น การ บังคับในลักษณะของกฎบังคับ กฎหมาย บทบัญญัติต่างๆ

4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและอิทธิพลของกลุ่มที่บุคคลนั้นเป็นสมาชิก บุคคล อาจเปลี่ยนเจตคติคล้ายตามกลุ่มเพื่อน เพื่อให้เข้ากับกลุ่มเพื่อนได้ เช่น เมื่อบุคคลเข้าร่วมเป็นสมาชิกใน กลุ่ม ซึ่งอาจขัดแย้งกับเจตคติเดิมที่มีอยู่ ทำให้เกิดภาวะตึงเครียดในการที่จะแสดงพฤติกรรมให้ สอดคล้องกับความรู้สึกนึกคิดของตนในภาวะเช่นนี้จึงทำให้บุคคลเปลี่ยนเจตคติไปตามสถานการณ์ นั้น

5. การเสริมแรงและการลงโทษ เมื่อบุคคลมีประสบการณ์ที่ดี ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เนื่องจาก ได้รับการเสริมแรงบุคคลจะมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น และ ในทางตรงข้ามถ้าบุคคลมี ประสบการณ์ที่ไม่ดีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งเนื่องจากถูกลงโทษ บุคคลก็จะมีเจตคติไม่ดีต่อสิ่งนั้น

6. การสื่อสารมวลชน สื่อมวลชนมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงเจตคติของประชาชน

ไม่ว่าจะเป็นคำแถลงการณ์วิทยุ ทางหนังสือ หนังสือพิมพ์ และวารสารต่างๆ รวมทั้ง โทรทัศน์ และ วิทยุไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพยนตร์ แต่อย่างไรก็ดีสื่อมวลชนเหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนเจตคติได้มากน้อยแค่ไหนนั้น ต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1) แหล่งข้อมูล (Source) เราจะต้องพิจารณาที่ลักษณะของผู้ให้ข้อมูล เช่น เป็นผู้ที่มีความสามารถ มีความน่าเชื่อถือ มีเสน่ห์น่าฟังพอใจ มีความคุ้นเคยกับผู้รับข้อมูล มีท่าที่เป็นศัตรู หรือเป็นผู้ที่มีอำนาจคุณสมบัติเหล่านี้จะมีส่วนในการยอมรับข้อมูลของผู้รับข้อมูลอย่างมาก

2) วิธีการให้หรือเสนอข้อมูล (Channel) การเสนอข้อมูลนั้นเป็นการเสนอข้อมูลด้านดีหรือไม่ดีเพียงด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น หรือว่าเสนอข้อมูลทั้งด้านดีและไม่ดีพร้อมกัน วิธีการให้ข้อมูลที่ต่างกันจะมีผลทำให้เจตคติของบุคคลต่างกันไปด้วย

3) ลักษณะข้อมูล (Message) ลักษณะของข้อมูลเป็นอย่างไร เช่น การกระตุ้นให้เกิดความกลัว ซึ่งให้เห็นถึงความไม่เป็นธรรมในสังคม เป็นต้น

4) ผู้รับข้อมูล (Audience) ผู้รับข้อมูลมีลักษณะและคุณสมบัติอย่างไร เช่น เพศ อายุ สติปัญญา การศึกษา ประสบการณ์เดิมของผู้รับข้อมูล เป็นต้น

2.2.6 เหตุผลในการสำรวจเจตคติและความคิดเห็น

สุชาญ โกลิน (2523 : 45) ได้กล่าวถึงเหตุผลในการทำการสำรวจเจตคติและความคิดเห็นไว้ ดังนี้

1. เพื่อให้ฝ่ายบริหารหรือฝ่ายจัดการมีความระมัดระวังและทำให้เอาใจใส่ในเจตคติต่างๆของบุคคลในองค์กรมากขึ้น
2. เป็นการวัดเจตคติของบุคคลในองค์กรที่มีต่อการบริหาร โครงการ นโยบาย ระเบียบต่างๆว่าเป็นอย่างไร
3. เป็นการตรวจสอบขวัญและกำลังใจของบุคคลในองค์กร
4. เป็นการสำรวจสัมพันธภาพของเจตคติกับประสิทธิภาพขององค์กร
5. ช่วยในการพัฒนา โครงการต่างๆหรือเป้าหมายในการดำเนินธุรกิจขององค์กรให้สอดคล้องกัน
6. เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆซึ่งฝ่ายจัดการมองเห็นหรือมองข้ามไปหรือขาดความสนใจอย่างเพียงพอ

2.2.7 วิธีการวัดเจตคติ

รวีวรรณ อังคนุรักษ์พันธุ์ (2533 : 17-29) กล่าวถึง วิธีการวัดเจตคติ ซึ่งมีหลายวิธี คือ

1. การสังเกต (Observation) หมายถึง การศึกษาคุณลักษณะ และ พฤติกรรมของบุคคล รวมถึงปรากฏการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นเพื่อค้นหาความจริง โดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้งห้าของผู้สังเกตโดยตรง ทำให้ได้ข้อมูลแบบปฐมภูมิ (Primary data)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การสัมภาษณ์ (Interview) หมายถึง การสนทนา หรือพูดคุยกันอย่างมีจุดมุ่งหมาย เพื่อได้ข้อมูลตามที่ได้มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า การสัมภาษณ์นอกจากได้ข้อมูลตามต้องการแล้วยังได้ทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับผู้ถูกสัมภาษณ์ในด้านปฏิกิริยา ใหวพริบ ท่วงทีวาจา อุปนิสัย

3. การสอบถาม (Questionnaire) หมายถึง ชุดของคำถาม ที่ตั้งขึ้นเพื่อใช้รวบรวมข้อเท็จจริงเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เกี่ยวกับความคิดเห็น ความสนใจ ความรู้สึกต่างๆ ซึ่งเป็นเครื่องมือวัดด้านความรู้สึก (Affective Domain) รวมทั้งเป็นแบบสำรวจ (Survey) และแบบตรวจสอบ (Check List)

4. การรายงานตนเอง (Self-Report) โดยให้เข้าตัวรายงานความรู้สึกที่มีต่อเรื่องราว หรือเหตุการณ์นั้นออกมาว่าชอบ-ไม่ชอบ อย่างไร ด้วยการพูด หรือ เขียนบรรยายความรู้สึกของตนเองจากประสบการณ์ที่ผ่านมา

5. โพรเจกทีฟเทคนิค (Projective Technique) เป็นการใช้สิ่งเร้าที่มีลักษณะไม่ค่อยชัดเจนกระตุ้นให้บุคคลระบายความรู้สึกออกมา เครื่องมือนี้จะไปกระตุ้น ให้เขาแสดงปฏิกิริยา ความรู้สึก ความคิดเห็นออกมา เพื่อจะได้สังเกตดูว่าเขามีความรู้สึกอย่างไร

6. สังคมมิติ (Sociometry) เป็นวิธีการแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ทางสังคมของบุคคลที่อยู่ร่วมกันเป็นหมู่คณะ โดยให้บุคคลอื่นประเมินค่าตัวเรา และเราประเมินค่าบุคคลอื่น

2.2.8 มาตรวัดเจตคติ

พวงรัตน์ วัชรรัตน์ (2543 : 106-107) กล่าวว่า มาตรวัดเจตคติ หมายถึง สเกลของข้อความหนึ่งที่ใช้วัดความรู้สึกที่ค่อนข้างจะลึกซึ้ง ใช้วัดข้อมูลทางด้านจิตอารมณ์ (Affective Domain) สำหรับมาตรวัดเจตคติที่นิยมใช้มี 3 ชนิด ดังนี้

1. วิธีของเทอร์สโตน (Thurstone Scale) มาตรวัดเจตคติตามวิธีของเทอร์สโตนจะกำหนดช่วงความรู้สึกของคนที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็น 11 ช่วงจากน้อยที่สุดจนถึงมากที่สุด แต่ละช่วงจะมีระยะห่างเท่าๆกัน จึงมีชื่อเรียกได้อีกชื่อว่า The Method of Equal Appearing Intervals ข้อความที่บรรจุลงในมาตรวัดจะต้องนำไปให้ผู้ตัดสิน (Judge) พิจารณาว่าควรอยู่ในตำแหน่งใดของมาตรวัดและแต่ละข้อความก็ต้องหาค่าประจำข้อความหรือค่า Scale value หาในรูปของมัธยฐาน (Median) และหาค่า Quartile deviation จำนวนข้อความที่ประกอบเป็นมาตรวัดเจตคติ ตามวิธีของเทอร์สโตนมีประมาณ 20 ข้อความ หรือมากกว่าเล็กน้อย

2. วิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale) มาตรวัดเจตคติตามวิธีของ ลิเคิร์ต กำหนดช่วงความรู้สึกของคนเป็น 5 ช่วง หรือ 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ข้อความที่บรรจุในมาตรวัดจะประกอบด้วยข้อความที่แสดงความรู้สึกต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดทั้งในทางที่ดี (ทางบวก) และในทางที่ไม่ดี (ทางลบ) และมีจำนวนพอๆกัน ข้อความเหล่านี้อาจมีประมาณ 18-20 ข้อความ การกำหนดน้ำหนักคะแนนการตอบแต่ละตัวเลือก จะกระทำ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังจากที่ได้รวบรวมข้อมูลมาแล้ว โดยกำหนดตามวิธี Arbitrary weighting method ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้มากที่สุด

3. วิธีวัดเจตคติโดยใช้ความหมายทางภาษา (Osgood Scale) วิธีนี้ผู้คิด คือ ออสกู๊ด สเกลแบบนี้ใช้คำคุณศัพท์มาอธิบายความหมายของสิ่งเร้า โดยมีคุณศัพท์ตรงข้ามกันเป็นขั้วของมาตรวัด ออสกู๊ด เรียกสิ่งเร้านี้ว่า Concept คำคุณศัพท์ที่ใช้ในการอธิบายคุณลักษณะของสิ่งเร้านี้ ออสกู๊ดพบว่า สามารถอธิบายได้ 3 รูปแบบ หรือ 3 องค์ประกอบ คือ

3.1 องค์ประกอบด้านการประเมินคุณค่า (Evaluative factor) เป็นองค์ประกอบที่แสดงออกด้านคุณค่า คำคุณศัพท์ที่ใช้อธิบาย เช่น ชั่ว-ดี จริง-เท็จ ฉลาด-โง่ สวย-น่าเกลียด เป็นต้น

3.2 องค์ประกอบด้านศักยภาพ (Potential factor) เป็นองค์ประกอบที่แสดงถึงกำลังอำนาจ เช่น แข็งแรง-อ่อนแอ หนัก-เบา หยาบ-ละเอียด เป็นต้น

3.3 องค์ประกอบด้านกิจกรรม (Activity factor) เป็นคุณศัพท์แสดงถึงลักษณะกิจกรรมต่างๆ เช่น ช้า-เร็ว เฉื่อยชา-กระตือรือร้น เป็นต้น

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้มาตรวัดเจตคติแบบลิเคิร์ตสเกล (Likert Scale) ในการวัดเจตคติต่อการบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้ามหานคร เนื่องจากมาตรวัดแบบลิเคิร์ตสเกลเป็นมาตรวัดที่ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงมาก เพียงใช้ข้อคำถามไม่กี่ข้อก็จะได้ค่าความเชื่อมั่นสูงพอๆกับเทคนิคอื่นที่ใช้ข้อคำถามจำนวนมากว่า นอกจากนี้แล้วมาตรวัดแบบลิเคิร์ตสเกล ยังง่ายต่อการสร้าง สะดวกในการนำไปใช้และประหยัดเวลา (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 107-108)

2.2.9 ประโยชน์ของเจตคติ

วัฒนา ศรีสัตย์ขำจา (2534 : 186-189) ได้กล่าวถึง Katz ว่าได้แบ่งหน้าที่ของเจตคติที่จะทำให้เกิดประโยชน์แก่บุคคล ออกเป็น 4 หน้าที่ ดังนี้

1. หน้าที่ในการปรับตัวและดำเนินถึงผลประโยชน์ (The Instrumental Adjustive, or Utilitarian Function) เจตคติเป็นแนวทางที่จะนำบุคคลไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ หรือหลีกเลี่ยงเป้าหมายที่ไม่ต้องการ หรือพูดอีกนัยหนึ่งก็คือ ถ้าการมีเจตคติในทำนองใด (ชอบหรือไม่ชอบ) ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้ว จะทำให้บุคคลนั้นได้รับผลประโยชน์ตอบแทน บุคคลก็จะมีเจตคติในทำนองนั้น

2. หน้าที่ในการป้องกันตัว (The Ego-Defective Function) เป็นหน้าที่เกิดจากความต้องการที่ปกป้องคุ้มครองตนเองจากความรู้เกี่ยวกับตัวของเขา ซึ่งทำให้เขาเกิดความไม่สบายใจ หรือ ปกป้องเขาจากความเป็นจริงในสิ่งแวดล้อมภายนอก ซึ่งเป็นความจริงที่ทำให้เขาเกิดความไม่สบายใจ

3. หน้าที่ในการแสดงออกถึงค่านิยมของตน (The Value-Expressive Function) บุคคลอาจจะได้มาซึ่งความพึงพอใจจากการแสดงออกถึงเจตคติของตน ซึ่งเจตคตินั้นจะเหมาะสมสอดคล้องกับค่านิยมส่วนตัวของเขาและเหมาะสมกับความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตัวเขาเองด้วย

4. หน้าที่ให้ความรู้ (The Knowledge Function) เจตคติทำให้เกิดบรรทัดฐานสำหรับใช้อ้างอิงในการตัดสินใจเหตุการณ์หรือวัตถุ ฯลฯ เจตคติจึงอยู่ในฐานะตัวจัดหามาตรฐานนั้น เจตคติดังกล่าวนี้อาจจะเปลี่ยนแปลงไปตามความจำเป็น เช่น เมื่อความรู้ที่ได้มานั้นไม่สอดคล้องกับความคิดของเขา บุคคลก็จะมีการตัดแปลงหรือเปลี่ยนแปลงเสียใหม่ เพื่อให้เกิดความมั่นคงยิ่งขึ้น

2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการซ่อมบำรุงรักษา

2.3.1 ความหมายของการซ่อมบำรุงรักษา

ตามมาตรฐานอังกฤษ (British Standard) B.S. 3811 ได้ให้คำจำกัดความของการบำรุงรักษาหรือการซ่อมบำรุงเครื่องจักร (Maintenance) ว่าการบำรุงรักษาคืองานที่ต้องปฏิบัติเพื่อรักษาสภาพหรือยกสภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐานที่กำหนด หรืออีกนัยหนึ่งเป้าหมายของการบำรุงรักษา คือ การดูแลเครื่องจักรอุปกรณ์และโรงงานให้มีประสิทธิภาพในการทำงาน และสามารถใช้งานได้ตามที่ฝ่ายผลิตต้องการ ดังต่อไปนี้

1. เครื่องจักรต้องสามารถใช้งานได้ เมื่อต้องการใช้เครื่องจักรในการผลิต
2. เครื่องจักรต้องไม่ชำรุดหรือหยุดชะงักในขณะที่ทำการผลิตอยู่
3. เครื่องจักรสามารถทำการผลิตได้ในระดับการผลิตระดับหนึ่งตามที่กำหนดไว้ในคู่มือของเครื่องจักร
4. ถ้าต้องหยุดเครื่องจักรในขณะที่มีการผลิตจะต้องเสียเวลาน้อยที่สุดเท่าที่ทำได้
5. ต้องการให้เครื่องจักรมีอายุการใช้งานยาวนานที่สุด
6. เครื่องจักรตลอดอายุการใช้งานต้องทำงานอย่างเต็มสมรรถนะ
7. เครื่องจักรจะต้องมีความปลอดภัยในการทำงานสูง
8. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาต่ำ

ระบบการซ่อมบำรุง หมายถึง งานหรือกิจกรรมที่จัดให้มีขึ้นเพื่อให้เครื่องจักร และ อุปกรณ์ต่าง ๆ อยู่ในสภาพที่พร้อมที่จะใช้งานได้ตลอดเวลา

เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิต แม้จะออกแบบมาดีเลิศเพียงใด การชำรุดเสียหายย่อมมิได้เสมอ เมื่อเหตุการณ์เช่นนี้เกิดขึ้นบริษัทจะประสบความสูญเสียอย่างน้อยที่สุดก็ด้วยเหตุผลสามประการต่อไปนี้

1. เมื่อเครื่องจักรและอุปกรณ์ชำรุด ย่อมไม่ทำการผลิตได้ เมื่อไม่มีการผลิตก็อาจทำให้ไม่มีสินค้าไว้ขาย เมื่อไม่มีการขายย่อมไม่มีรายได้เข้าบริษัท นั่น หมายความว่าถ้าไม่มีการนำเข้าไปใช้

2. เมื่อเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตชำรุด พนักงานซ่อมไม่มีงานทำแต่บริษัทยังต้องจ่ายค่าจ้าง

3. เมื่อเครื่องจักรและอุปกรณ์ชำรุดแม้แต่เพียงหน่วยเดียวอาจทำให้ต้องหยุดเดินเครื่องทั้งระบบการผลิต ซึ่งก่อให้เกิดการสูญเสียทั้งทางด้านการผลิตและทางด้านการเงิน

ด้วยเหตุผลดังกล่าว การซ่อมบำรุงจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบผลิต นักบริหารการผลิตจึงแสวงหาวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้มีระบบการซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากที่สุด

2.3.2 แนวคิดการบำรุงรักษาเครื่องจักรและโรงงาน

เครื่องจักรนับเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญของอุตสาหกรรมการผลิตโดยทั่วไป ซึ่งปัจจุบันนี้ได้มีการพัฒนาทางเทคโนโลยีของเครื่องจักรได้อย่างรวดเร็วซึ่งเป็นผลให้เกิดประสิทธิภาพต่อการผลิตอย่างสูง แต่ในขณะเดียวกันเทคโนโลยีที่ก้าวไกลก็จะนำมาซึ่งเครื่องจักรที่มีความสลับซับซ้อนมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะเครื่องจักรแบบอัตโนมัติที่ถูกออกแบบมาเพื่อการลดต้นทุนการผลิตการเพิ่มผลผลิต และลดความผิดพลาดที่เกิดจากผู้ใช้ เป็นผลให้เครื่องจักรเหล่านี้มีราคาสูงขึ้นและยังนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในบทบาทการผลิตจากการใช้แรงงานมนุษย์เพื่อควบคุมเครื่องจักรมาเป็นเครื่องจักรแบบอัตโนมัติมากขึ้น ดังนั้น ตัวที่จะมากำหนดความเป็นไปได้ของการผลิต คือ ประสิทธิภาพในการควบคุมจัดการเครื่องจักรนั่นเอง

โดยการบริหารงานซ่อมบำรุง หรือการจัดการบำรุงรักษาเครื่องจักร ถือเป็นเครื่องมือในการเพิ่มผลผลิตที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายมานานแล้ว และเป็นที่ยอมรับกันได้ว่า การชำรุดหรือการบกพร่องของเครื่องจักรถือเป็นการสูญเสีย ถึงอย่างไรก็ตามองค์การมีการบริหารงานซ่อมบำรุงอยู่แล้ว แต่การบริหารหรือการจัดการงานซ่อมบำรุงดังกล่าวยังไม่มียุทธศาสตร์ที่ดีพอที่จะทำให้ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรสูงขึ้น

โรงงานที่ใช้แรงงานมากกว่าเครื่องจักรจะมีปัญหาด้านการชำรุดของเครื่องจักรน้อย ในขณะที่โรงงานประเภทอุตสาหกรรมหนัก หรืออุตสาหกรรมที่มีกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่องจะมีปัญหาด้านการซ่อมบำรุงมากกว่าซึ่งโรงงานเหล่านี้จะมีการจัดตั้งทีมงานซ่อมบำรุงที่พร้อมแก้ปัญหาเครื่องจักรและบำรุงเครื่องจักรอย่างต่อเนื่องโดยการบริหารงานซ่อมบำรุงนี้จะมีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงงาน และลดความสูญเสียจากการชำรุดของเครื่องจักรได้ กล่าวคือ การบริหารงานซ่อมบำรุงจะมีบทบาทด้านการเพิ่มผลผลิตสูง โดยจะต้องจัดการบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม เพื่อที่จะทำให้เครื่องจักรในระบบการผลิตเสียหายน้อยที่สุด ผลผลิตไม่เสียหาย

ดังนั้น โรงงานอุตสาหกรรมแต่ละแห่งที่ต้องการสร้างความเชื่อมั่นให้กับหน่วยงานผลิตสูง จึงได้มีการเลือกใช้กระบวนการต่างๆ ในการควบคุมการจัดการเครื่องจักร นับตั้งแต่การซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) และ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบางโรงงานอุตสาหกรรม ได้มีการเริ่มใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เช่น ระบบ EDPS (Electronic Date Processing System) หรือการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา. และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมวลผลข้อมูลเชิงอิเล็กทรอนิกส์เทคนิค การตรวจสอบเครื่องจักรด้วยเครื่องมือที่ทันสมัย เป็นต้น แต่พื้นฐานที่สำคัญที่ทำให้สามารถใช้เครื่องจักรได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือเทคนิคการตรวจวัด เทคนิคการตรวจสภาพ เทคนิคการปรับแต่งและการซ่อมบำรุง

2.3.3 ปัญหาการผลิตที่เกี่ยวกับเครื่องจักร

ทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตสิ่งหนึ่งที่สำคัญในระบบการผลิต คือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ กล่าวคือ พนักงานต้องเป็นผู้ควบคุมเครื่องจักรให้สามารถทำงานได้ตามที่ฝ่ายผลิตต้องการ นอกจากนี้จะต้องทำการควบคุมเครื่องจักรแล้วพนักงานจะต้องคอยดูแลบำรุงรักษาและทำการซ่อมแซม เครื่องจักรเมื่อเครื่องจักรเกิดเหตุขัดข้องหรือเครื่องจักรเสียหาย โดยการที่เครื่องจักรเกิดเหตุขัดข้องหรือเครื่องจักรเสียหายนั้นจะมีผลกระทบโดยตรงต่อกระบวนการผลิต ซึ่งปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการผลิตที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตพอที่จะสรุปได้ ดังนี้

1. ผลอันเกิดจากการที่การทำงานต้องหยุดชะงักหรือต้องชะลอการผลิตลงเนื่องจากการเสียหายอย่างกะทันหันของเครื่องจักร หรือ เกิดจากการที่เครื่องจักรมีสมรรถภาพของการทำงานลดลง ซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าวจะมีผลกระทบต่อการผลิต ดังนี้

- 1) ทำให้การผลิตไม่เสร็จทันตามแผนงานที่ได้วางไว้
- 2) ส่งของให้ลูกค้าไม่ทัน (คือส่งของให้ลูกค้าล่าช้า หรือส่งของให้ไม่ครบ)
- 3) ต้องวางแผนการผลิตใหม่ในบางส่วน หรือต้องวางแผนใหม่ทั้งหมด
- 4) ต้องจัดให้พนักงานมาทำงานล่วงเวลา เป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย
- 5) ต้องจ้างแรงงานที่อื่นมาผลิตแทน เนื่องจากผลิตให้ไม่ทัน
- 6) ต้องเสียเวลาในการซ่อมแซมเครื่องจักรที่เสียหาย

2. เครื่องจักรเมื่อใช้งานไปนานๆ และ ไม่มีการตรวจเช็คหรือปรับแต่ง เป็นผลให้เครื่องจักรทำงานไม่เที่ยงตรง มีข้อบกพร่องหรือคลาดเคลื่อนในการผลิต โดยเฉพาะในส่วนของระบบควบคุมอันเป็นผลให้

- 1) เครื่องจักรทำงานผิดพลาดและคลาดเคลื่อนได้โดยเฉพาะเครื่องจักรที่มีการควบคุมอย่างละเอียด
- 2) คุณภาพของผลิตภัณฑ์ออกมาไม่เป็นไปตามมาตรฐาน

3. อยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรมเพราะไม่ได้รับการบำรุงรักษาที่ถูกต้องและไม่ได้รับการซ่อมแซมเมื่อถึงกำหนดซึ่งมีผลให้

- 1) สมรรถภาพของเครื่องจักรลดลง ทำให้ผลิตของไม่ได้ตามที่วางแผนผลิตไว้
- 2) เกิดความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงและพลังงานไฟฟ้า
- 3) เกิดการรั่วไหลของน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น ไอน้ำ น้ำ แก๊ส อันอาจจะเป็นต้นเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4) เกิดการชำรุดสึกหรอรวดเร็ว เพราะเครื่องจักรที่ถึงกำหนดต้องทำการซ่อมให้กลับมีสภาพเป็นเหมือนเดิมหรือที่เรียกว่ายกสภาพเครื่องแต่ไม่ได้รับการซ่อมหรือละเลย เป็นผลให้การสึกหรอของเครื่องจักรจะเพิ่มเป็นทวีคูณ และเมื่อทำการซ่อมครั้งต่อไปจะต้องใช้เวลานานและเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมสูง

4. เครื่องจักรที่เสียหายมากอันเนื่องจากการเกิดเหตุขัดข้องกะทันหัน หรือเกิดจากการละเลยไม่มีการซ่อมตามเวลาที่กำหนด เป็นผลให้เครื่องจักรเสียหายมาก และเสียเวลาในการซ่อม นาน ทำให้การผลิตต้องหยุดชะงักเป็นเวลานาน ต้องให้คนจำนวนมากในการซ่อม

5. อุบัติเหตุ หรืออุบัติภัยอันเกิดจากเครื่องจักรที่ไม่ได้รับการซ่อมแซมตามกำหนด เช่น หม้อน้ำระเบิด เกิดเพลิงไหม้ ถึงความดันต่าง ๆ ระเบิด เป็นต้น อุบัติเหตุเหล่านี้ นำมาซึ่งความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน และทำลายขวัญและกำลังใจพนักงาน

ปัญหาต่างๆที่จะเกิดขึ้นในการผลิตอันเนื่องมาจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ทั้ง 5 ประการข้างต้น มีผลกระทบต่อการผลิตเป็นอย่างมาก ทำให้ประสิทธิภาพของการผลิตลดต่ำลง ดังนั้นการที่จะทำการขจัดปัญหาต่างๆเหล่านี้ได้จะต้องพยายามทำให้เครื่องจักรไม่เสียหายหรือเกิดเหตุขัดข้องซึ่งหากมีการจัดระบบการบริหารงานซ่อมบำรุงรักษาที่ถูกต้องและมีระบบโดยระบบบำรุงรักษาที่ดีและเหมาะสม และมีการบริหารที่ดีจะมีผลให้สามารถขจัดเหตุขัดข้องแบบฉุกเฉินของเครื่องจักรลงได้

ดังนั้นนอกจากปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้วยังจะมีปัญหาการวางระบบงานซ่อมบำรุงจึงเป็นปัญหาในการเริ่มต้นดำเนินงาน โดยลักษณะของปัญหาที่พบเกิดจากการออกแบบระบบงานและการดำเนินงานไม่ดีพอ ซึ่งมีลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นประกอบด้วย

1. การวางระบบงานซ่อมที่ไม่รัดกุมทำให้การปฏิบัติงานของพนักงานซ่อมบำรุงเป็นไปตามความเคยชิน มากกว่าการที่จะปฏิบัติตามมาตรฐานการทำงาน
2. ขาดระบบการควบคุมงานที่ดี จึงทำให้เกิดความบกพร่องในการบำรุงรักษาเครื่องจักร ส่งผลให้เกิดเครื่องจักรชำรุด
3. การจัดรูปแบบองค์การของการซ่อมบำรุงไม่ชัดเจน โดยผู้ปฏิบัติงานเกิดความสับสนไม่สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะ ไม่มีการระบุหน้าที่ ความรับผิดชอบ เกิดการสั่งงานซ้ำซ้อนและปฏิบัติงานต้องรับงานหลายลักษณะในช่วงเวลาเดียวกัน
4. ไม่มีระบบเอกสารและการรายงานที่แน่นอนชัดเจน รวมทั้งการกำหนดเส้นทาง การไหลของเอกสารการซ่อมบำรุงรักษาทำให้ข้อมูลบางส่วนหาย และ นำไปสู่การวางแผนการตัดสินใจที่ผิดพลาด
5. ปัญหาทางด้านการจัดซื้อและการจัดระบบอะไหล่สำรอง ทำให้เกิดการรอคอยในระบบงานซ่อมบำรุงรักษา ส่งผลให้เครื่องจักรได้รับความเสียหายมากขึ้น และบางส่วนกลายเป็นความชำรุดที่เรื้อรัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 การเสื่อมสภาพของเครื่องจักร

การเสื่อมสภาพของเครื่องจักร คือการที่เครื่องจักรมีขีดความสามารถในการทำงานลดลงไปจากเดิม เมื่อเทียบกับความสามารถของเครื่องจักรเมื่อติดตั้งใหม่ ๆ โดยการพิจารณาการเสื่อมสภาพของเครื่องจักรสามารถจำแนกออกเป็น 3 ประเภท

1. การเสื่อมสภาพของเครื่องจักรทางเทคนิค

การเสื่อมสภาพของเครื่องจักรทางเทคนิคเป็นการเสื่อมสมรรถนะตามกาลเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเปรียบเทียบกับสมรรถนะมาตรฐานของเครื่องจักรที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เพราะเครื่องจักรที่ใช้งานในอุตสาหกรรมบางประเภทจะมีการเสื่อมสภาพทางเทคนิคเร็วมากเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมเหล่านั้น เป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้มีการผลิตเครื่องจักรใหม่ออกมาให้ทันกับเทคโนโลยีที่ล้าสมัย ทำให้เครื่องจักรที่มีอยู่เดิมต้องล้าสมัยในเวลาอันสั้นมาก เช่น เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตอุปกรณ์ หรือ ชิ้นส่วนต่างๆที่ใช้ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

2. การเสื่อมสภาพของเครื่องจักรทางเศรษฐศาสตร์

การเสื่อมสภาพของเครื่องจักรทางเศรษฐศาสตร์ เป็นการเสื่อมสภาพในแนวคุณค่าหรือมูลค่าหรือราคาของเครื่องจักร โดยเครื่องจักรบางประเภทจะมีค่าเสื่อมที่ลดลงอย่างรวดเร็ว

3. การเสื่อมสภาพของเครื่องจักรในเชิงของการเสื่อมสมรรถนะ

การเสื่อมสภาพของเครื่องจักร ในเชิงของการเสื่อมสมรรถนะเนื่องจาก เครื่องจักรประกอบด้วยชิ้นส่วนหลายชิ้นส่วนและแต่ละชิ้นส่วนทำจากวัสดุที่แตกต่างกันภายหลังจากการใช้งานเครื่องจักรไปได้ระยะหนึ่ง ชิ้นส่วนต่างๆ จะเกิดการสึกหรอซึ่งก็เป็นไปตามหลักของธรรมชาติและการสึกหรอจะรวดเร็วหรือช้าก็จะขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะตัวของเครื่องจักร และ ลักษณะของการใช้งาน ตลอดจนวิธีการบำรุงรักษา โดยการเสื่อมสภาพของเครื่องจักรจะเกิดจากสาเหตุทั้งสามประการรวมกัน ซึ่งสาเหตุดังกล่าวคือ

1) เกิดจากการสึกหรอ ผุกร่อนของชิ้นส่วนต่าง ๆ การสึกกร่อนในชิ้นส่วนต่างๆ ทั้งที่วัสดุประเภทโลหะ และ ที่ไม่ใช่โลหะ โดยการสึกหรอ อาจเกิดจากแรงเสียดทานระหว่างผิวของวัสดุ และ จะมีความรุนแรงมากขึ้นกับแรงที่กระทำกับชิ้นส่วนนั้นๆ ซึ่งเป็นเหตุผลให้เครื่องจักรถูกใช้งานเกินกำลังเป็นผลให้เกิดความสึกหรอของเครื่องจักรเพิ่มกว่าเดิมมาก ดังนั้น การลดการสึกหรอสามารถกระทำได้ โดยการหล่อลื่นอย่างถูกวิธี ส่วนในด้านการผุกร่อนเกิดจากปฏิกิริยาของวัสดุกับสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบเครื่องจักร โดยการผุกร่อนที่เกิดขึ้น เช่น การผุกร่อนของท่อ ดังนั้นการเสื่อมสภาพที่เกิดขึ้นจากการสึกหรอที่ถูกดำเนินไปเรื่อย ๆ จะเพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณส่งผลให้สมรรถนะของเครื่องจักรลดลงอย่างรวดเร็วและถ้าไม่มีการซ่อมหรือการทำการเปลี่ยนชิ้นส่วนที่สึกหรอตามกำหนด ก็จะทำให้เครื่องจักรหยุดชะงักอย่างกะทันหันได้มากที่สุด ดังนั้นการเปลี่ยนชิ้นส่วนที่สึกกร่อนตามกำหนด ก็จะทำให้เครื่องจักรหยุดชะงักอย่างกะทันหันได้มากที่สุด

แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น การเปลี่ยนชิ้นส่วนตามระยะเวลาที่กำหนดจึงเป็นสิ่งที่จะต้องปฏิบัติอย่างเคร่งครัด เพื่อให้สมรรถนะของเครื่องจักรคงเดิมอยู่เสมอ

2) การเสียหายของชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องจักร โดยการเสียหายในที่นี้ หมายถึง การแตกหัก การแตกร้าว การขาด เกิดการทะลุ เช่น เพลลาของเครื่องจักร สายไฟขาด สายพานขาด หม้อน้ำระเบิด ฯลฯ การเสียหายแตกหักของชิ้นส่วนของเครื่องจักร อาจมาจากสาเหตุ 4 ประการ คือ

2.1 เกิดการล้า (Fatigue) ของโลหะที่นำชิ้นส่วนซึ่งการแตกหักจากการล้ามากที่สุด ได้แก่ เพลลาของเครื่องจักร

2.2 เกิดจากการออกแบบที่ไม่ถูกต้อง คือ ออกแบบให้ชิ้นส่วนรับแรงไม่ได้ตามที่กำหนดไว้

2.3 เกิดสืบเนื่องมาจากการสึกหรอของเครื่องจักร และการปล่อยให้เกิดการสึกหรอเกินกำหนดและไม่มีการเปลี่ยนชิ้นส่วนนั้น ๆ และเมื่อมีการใช้ต่อไปทำให้แตกหักได้

2.4 เกิดจากการใช้เครื่องจักรเกินกำลังที่ออกแบบไว้ หรือที่เรียกว่า overload

3) ความสกปรกเป็นผลทำให้เครื่องจักรทำงานอยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ไม่ดี ซึ่งจะส่งผลต่อสมรรถนะของเครื่องจักร เช่น ความสกปรกที่ตัวมอเตอร์ทำให้เกิดการระบายความร้อน ไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้มอเตอร์มีอายุการใช้งานที่ต่ำลงไป เป็นต้น

2.3.5 วัตถุประสงค์ของการบำรุงรักษา

1. รักษาสมรรถนะความพร้อมใช้งาน (availability performance) ประสิทธิภาพของเครื่องจักร (Equipment effectiveness) และอายุการใช้งานทางเทคนิค (Technical lifetime) ให้เป็นไปตามแผน

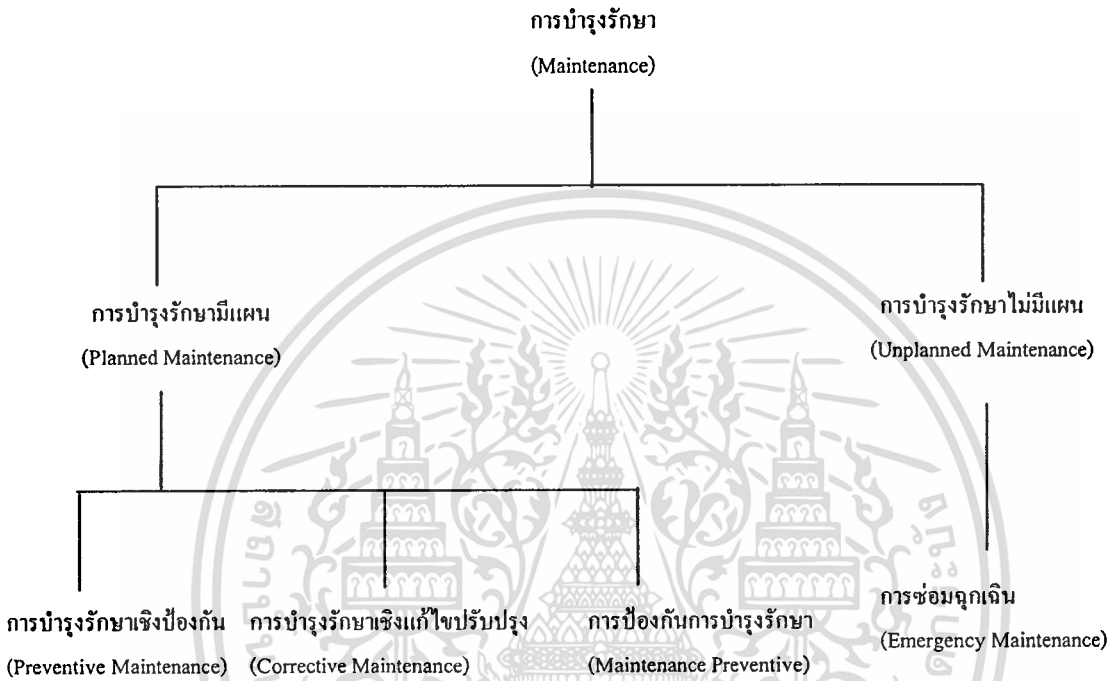
2. ค่าใช้จ่ายต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยต้องคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญด้วย

2.3.6 หน้าที่ของการบำรุงรักษา

ในการจัดการบำรุงรักษาสมัยใหม่ จะเปลี่ยนมุมมองใหม่โดยไม่เน้นมากเกินไปที่งานซ่อมแซมเครื่องจักรทุกครั้งที่เครื่องจักรเสียหาย จะแสดงให้เห็นว่า กลยุทธ์การบำรุงรักษาไม่ประสบความสำเร็จ การจัดการบำรุงรักษาสมัยใหม่มุ่งเน้นที่วิธีการทำให้โรงงานสามารถดำเนินการผลิตได้อย่างต่อเนื่องตามแผนการผลิตของแผนกผลิต โรงงานต้องมีความพร้อมเสมอสำหรับการผลิตและสินค้าที่ผลิตต้องมี คุณภาพสูงตามกำหนดตลอดเวลา นั่นคือ การบำรุงรักษาที่มีราคาถูกที่สุด คือเมื่อเครื่องจักรทั้งหมด กำลังทำงาน ได้ตามปกติ

2.3.7 ประเภทของงานบำรุงรักษา

การบำรุงรักษาสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ การบำรุงรักษาแบบมีแผนและแบบไม่มีแผน ซึ่งการบำรุงรักษาแบบมีแผนนั้นยังแบ่งได้อีกหลายชนิด ดังนั้นหากจะแบ่งประเภทของงานบำรุงรักษาในโรงงานอุตสาหกรรม (Kinds of Maintenance) ให้ครอบคลุมการบำรุงรักษาที่ปฏิบัติกันอาจแบ่งได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้



ภาพที่ 2.4 ประเภทของการบำรุงรักษา

ที่มา : พูลพร แสงบางปลา (2545 : 74)

1. การบำรุงรักษาเชิงป้องกันหรือการบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance: PM)

เป็นการบำรุงรักษาแบบป้องกันการหยุดอย่างกะทันหันของเครื่องจักร และ อุปกรณ์ อันเนื่องมาจากการชำรุดสึกหรอของชิ้นส่วนต่างๆ ในเครื่องจักรโดยอาศัยการสร้างแผนการซ่อมบำรุงอย่างมีหลักเป็นมาตรฐาน เพื่อการดำเนินการตรวจสอบสภาพเครื่องจักร การเติมน้ำมันหล่อลื่น การถอดเปลี่ยนชิ้นส่วนการซ่อมแซมการจذبันที่ผลการดำเนินงานเพื่อเป็นข้อมูลในการนำไปวิเคราะห์เพื่อค้นหาประโยชน์ต่างๆ ในด้านการซ่อมบำรุงเพื่อสร้างมาตรการแก้ไขโดยการดำเนินการทั้งหมดจะเกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำอีกเพื่อที่จะปรับปรุงแผนการซ่อมบำรุงให้สอดคล้องกับสภาพของเครื่องจักรที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลา

การที่เครื่องจักรเกิดการเสียหายนั้น จะต้องมีสาเหตุที่แน่นอนชัดเจนอยู่เสมอ ดังนั้นการปฏิบัติการซ่อมแซมโดยไม่ได้ระบุสาเหตุที่แท้จริงจะทำให้เกิดการขัดข้องหรือเสียหายของไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องจักรชำแล้วชำอีกในลักษณะเดียวกัน ดังนั้นจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นมากในการที่จะต้องค้นหาและวิเคราะห์สาเหตุที่แท้จริงเพื่อที่จะปฏิบัติการซ่อม และดำเนินการป้องกันแก้ไขเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำในปัญหาลักษณะเดียวกัน ซึ่งกระบวนการดังกล่าวเป็นกระบวนการซ่อมบำรุงที่ดีว่าเป็นมาตรฐานสูงทีเดียวเพราะการซ่อมที่ค้นหาสาเหตุของปัญหาและดำเนินการป้องกันถือว่าเป็นการซ่อมที่ถูกต้องครบถ้วน ซึ่งน่าจะจะไม่ทำให้เกิดเหตุซ้ำของเครื่องจักรอีก

ดังที่ได้กล่าวไปแล้วนั้นว่าการบำรุงรักษาแบบป้องกันต้องอาศัยการวางแผนการซ่อมบำรุงอย่างมีมาตรฐาน โดยมีวัตถุประสงค์ในการที่จะป้องกันการหยุดของเครื่องจักร เนื่องจากการขัดข้องหรือเสียหายของเครื่องจักรอย่างกะทันหันที่จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตหรืออีกนัยหนึ่งจากการบำรุงแบบป้องกันที่ดำเนินการอยู่นั้นเพื่อป้องกันการซ่อมบำรุง เมื่อขัดข้องแบ่งลักษณะงานได้ดังนี้

2. การบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง (Corrective Maintenance: CM)

หมายถึง การซ่อมในกรณีที่เครื่องได้ผ่านการซ่อมแซมไปแล้วหลายครั้งหลายหน ซึ่งถึงแม้ว่าได้มีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์บางอย่างแล้วและมีการปรับแต่งใหม่แล้ว เครื่องก็ยังใช้ไม่ได้หรือแม้ใช้ได้ก็ไม่ดีเท่าที่ควรเราจึงต้องมีการปรับปรุงใหม่ทั้งหมด โดยจะทำประการหนึ่งประการใดก็ได้ที่จะให้เครื่องนั้นกลับสู่สภาพเดิม ซึ่งเรียกว่า Emergency Repair หรือ Preventive Maintenance ก็ได้ ในการซ่อมแบบนี้จะมีการดัดแปลงแก้ไข (Modify) และการปรับแต่งพร้อมกันไปด้วย ฉะนั้นจึงเรียกรวมการซ่อมแบบนี้ว่า Corrective Maintenance หรือ Recovery Overhaul

3. การป้องกันบำรุงรักษา (Maintenance Preventive: MP)

หมายถึง การที่เราพยายามหลีกเลี่ยงในอันที่จะต้องมีการบำรุงรักษาเครื่องบ่อยครั้ง แต่อะไรก็ตามที่เราได้มานั้น มิใช่ได้มาโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ทุกอย่างจะต้องมีค่าใช้จ่าย ค่าลงทุน ฉะนั้นหากเราจะทำ Maintenance Prevention เราจะต้องออกแบบให้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์นั้น ๆ มีอายุการใช้งานอันยืนนาน ซึ่งเราจะต้องใช้เทคนิคและวัสดุที่มีคุณภาพ และ ราคาสูง ซึ่งการทำ Maintenance Prevention นี้ เราจะเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Maintenance Avoidance หรือ Maintenance less ก็ได้ ตัวอย่างเช่น ข้อต่อของรถยนต์นั้นจะต้องมีการอัดจาระบีอยู่เสมอ ๆ แต่บริษัทผู้ผลิตรถยนต์บางรายได้ออกแบบให้รถยนต์สามารถวิ่งได้เป็นหมื่นกิโลเมตรโดยที่ไม่ต้องอัดจาระบีที่ข้อต่อเลย และพอถึงกำหนดอายุการใช้งานก็ถอดเปลี่ยนได้ทันที กรรมวิธีเช่นนี้จะต้องการลงทุนอันสูง ฉะนั้นจะขายอุปกรณ์ชิ้นนั้นในราคาเดียวกับของธรรมดาไม่ได้

4. การซ่อมฉุกเฉิน (Emergency Maintenance / Repair: EM)

แบ่งลักษณะงานได้ดังนี้ การซ่อมเมื่อขัดข้องหรือชำรุด (Breakdown Repair) การซ่อมในลักษณะแก้ไข (Corrective/Curative Repair) เช่น เครื่องที่กำลังใช้งานอยู่ การเดินของเครื่องอาจอยู่ในสภาพไม่สู้จะดีนักจะต้องดำเนินการตรวจสอบและปรับแต่งใหม่ ในกรณีเช่นนี้จำเป็นต้องหยุดเครื่องด้วยเพราะว่าถ้าปล่อยให้เครื่องเดินอยู่เช่นนี้แล้ว เครื่องอาจจะเกิดอะไรขึ้นซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหาย แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใหญ่โตเกินกว่าเหตุไปได้ การปรับแต่งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เช่นนี้ ถ้าทำไม่ถูกต้องแล้ว จะทำให้เครื่องทำงานไม่ได้ดีตามระดับคุณภาพและความเชื่อถือ Overhaul เป็นผลจากการทำ Preventive Maintenance ไม่ดีพอ Overhaul ในที่นี้อาจจะมีทั้ง Minor Repair, Medium Repair หรือ Major Overhaul ก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะและขนาดของงาน

2.3.8 ความสำคัญของการซ่อมบำรุงรักษา

ด้านการสูญเสียคุณภาพ คุณภาพของสินค้าจะเลวลง เมื่อเครื่องจักรขาดการบำรุงรักษาที่ดี ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงสถานะการบำรุงรักษา จะต้องคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อคุณภาพเพราะการสูญเสียคุณภาพสามารถเกิดขึ้นได้จากการปรับลดค่าใช้จ่ายบำรุงรักษา

ด้านการสูญเสียพลังงาน การสิ้นเปลืองพลังงานที่มากขึ้น อาจเกิดจากการบำรุงรักษาที่ไม่เหมาะสม โดยทั่วไปแล้ว ถ้ามีการบำรุงรักษาที่ดีเครื่องจักรจะใช้พลังงานน้อยลง

ด้านค่าใช้จ่ายต้นทุน การบำรุงรักษาที่ดี ค่าใช้จ่ายต้นทุนสำหรับการสำรองอะไหล่จะลดลงและมูลภัณฑ์กักเก็บ (Buffer Stock) ในสายการผลิตก็ลดลงด้วยเช่นกัน ดังนั้นการบำรุงรักษาจึงมีความสำคัญมากอย่างหนึ่ง ในการควบคุมค่าใช้จ่ายต้นทุนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

ด้านการสูญเสียผลผลิต ถ้าการบำรุงรักษาดี การสูญเสียผลผลิตจะลดลงมีปัจจัยที่มองไม่เห็นจำนวนมากที่กระทบต่อผลผลิต กลยุทธ์การบำรุงรักษาที่ถูกต้องจะช่วยลดการสูญเสียผลผลิต

ด้านการสูญเสียกำลังผลิต ในระยะยาวถ้าเครื่องจักรขาดการบำรุงรักษาที่ดี จะทำให้กำลังผลิตหรือความสามารถของเครื่องจักรลดลง เนื่องจากการสึกหรอและการเสื่อมสภาพกำลังผลิตลดลงย่อมหมายถึงผลผลิตลดลงนั่นเอง

ด้านสถานะแวดล้อมการทำงาน การบำรุงรักษาที่ดี เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดสถานะแวดล้อมที่ดีต่อการทำงาน เนื่องจากพื้นฐานสำคัญประการหนึ่งของการบำรุงรักษาคือความสะอาดและการดูแลให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ทรัพยากรมนุษย์มีผลกระทบต่อผลผลิต

ด้านการสูญเสียตลาด การบำรุงรักษาที่ไม่ดีจะนำไปสู่การหยุดการผลิต โดยไม่ได้วางแผนมาก่อน ทำให้ส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าไม่ทันเวลา ลูกค้าอาจมองหาผู้ผลิตรายอื่นและทำให้สูญเสียตลาดของเราไปในที่สุด

เงินลงทุนเพิ่มขึ้น การบำรุงรักษาที่ไม่ดี จะทำให้เครื่องจักรเสื่อมสภาพเร็วกว่าปกติ การเปลี่ยนเครื่องจักรใหม่จึงเร็วกว่าที่คาดไว้ สิ่งนี้ทำให้เงินลงทุนเพิ่ม

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา การซ่อมบำรุงรักษา เป็นกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะการบำรุงรักษาแบบป้องกัน แต่หากดำเนินการซ่อมแบบป้องกันบ่อยเกินไปก็จะมีค่าใช้จ่ายสูง เช่น การเปลี่ยนชิ้นส่วนที่เร็วเกินไปทั้งๆ ที่ชิ้นส่วนนั้นยังใช้ต่อไปอีกได้ ตรงกันข้ามหากการซ่อมบำรุงแบบป้องกันทำน้อยไป ก็อาจเกิดการสูญเสียเนื่องจากการผลิตหยุดชะงัก เพราะ

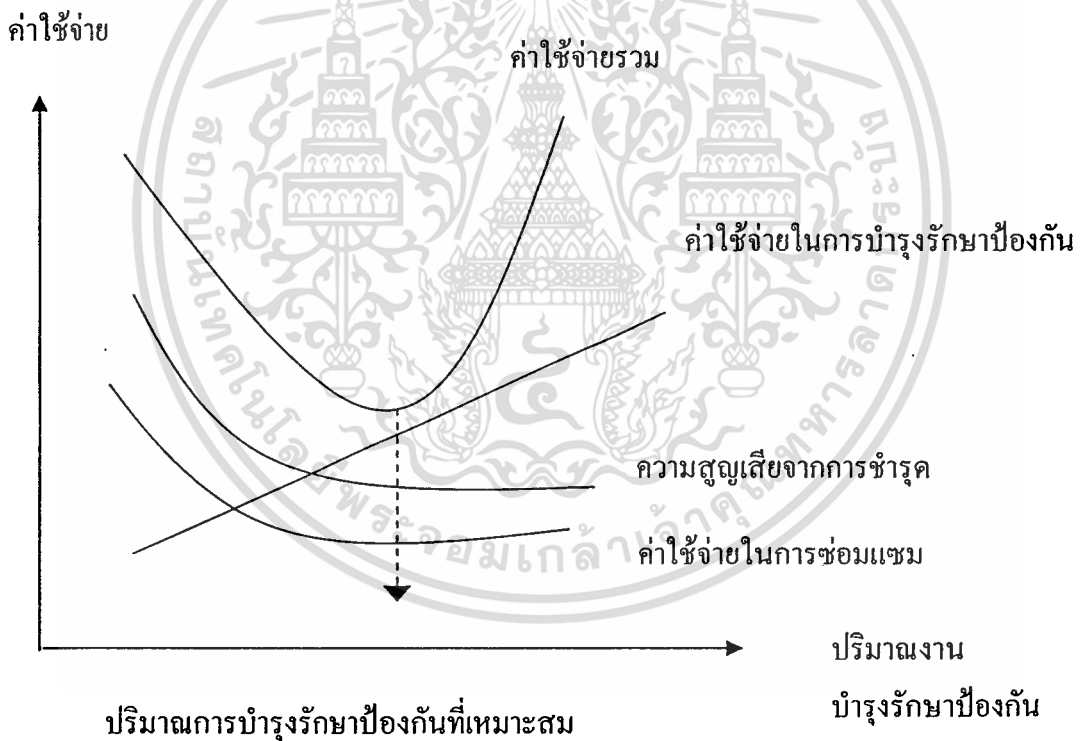
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้นส่วนชำรุดได้ ค่าใช้จ่ายและความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกรณีเครื่องจักรชำรุดประกอบด้วยค่าใช้จ่าย 2 ส่วน คือ

1. ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม เช่น ค่าอะไหล่ ค่าแรง ค่าเสียหายในการซ่อม
2. ความสูญเสียที่เกิดจากการชำรุดของเครื่องจักร เช่น ค่าใช้จ่าย การหยุดเครื่อง ค่าเสียโอกาสในการผลิต ค่าใช้จ่ายในการเริ่มเดินเครื่องใหม่

ในงานด้านการบำรุงเพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องจักรชำรุด จะมีค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เกิดขึ้น 3 ส่วน คือ

1. ค่าใช้จ่ายในการดูแลเครื่องจักรและอุปกรณ์ เช่น ค่าแรงและค่าเสียหายในการทำ ความสะอาด การหล่อลื่น
2. ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์
3. ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนและซ่อมแซมชิ้นส่วนตามกำหนดในแผนค่าใช้จ่าย



ภาพที่ 2.5 แผนภาพแสดงองค์ประกอบของค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา

ที่มา : โกศล ศีลธรรม (2547 : 27)

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเพื่อป้องกันจะสูงขึ้นตามปริมาณงาน แต่ขณะที่มีการบำรุงรักษาเพื่อป้องกันมากเท่าใดค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและความสูญเสียจากการชำรุดจะลดลงเมื่อคิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าใช้จ่ายรวมทั้ง 3 ส่วนนี้ จะพบว่าปริมาณงานบำรุงรักษาที่เหมาะสมจะอยู่ในระดับที่มีค่าใช้จ่ายรวมต่ำสุดนี้เอง

2.3.9 หน่วยงานบำรุงรักษา

การพิจารณาประเภทของหน่วยงานบำรุงรักษาให้เหมาะสมได้นั้น จะต้องพิจารณาจากเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของหน่วยงานนั้นเป็นสำคัญ โดยสามารถแบ่งประเภทของเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ได้ดังนี้

1. ปริมาณผลผลิตสูงสุด ณ ต้นทุนต่ำสุด และ มีคุณภาพรวมทั้งมาตรฐานความปลอดภัยสูงสุด ซึ่งในข้อนี้จะสามารถแบ่งออกเป็นข้อย่อย ๆ ได้อีก 3 ข้อ ดังนี้

1.1 การรักษาอุปกรณ์และเครื่องใช้ที่มีอยู่ (Maintenance existing equipment and facilities) นี้เป็นเหตุผลข้อแรกของการจัดตั้งหน่วยงานบำรุงรักษามันไม่มีประโยชน์อะไร ถ้ามีอุปกรณ์หรือเครื่องใช้ต่าง ๆ แต่ไม่ได้ใช้งาน

1.2 การตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องใช้ต่าง ๆ และการให้บริการ (Equipment and facilities and services) ข้อนี้จัดอยู่ในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเชิงคาดการณ์ (Preventive/predictive maintenance program) กิจกรรมนี้จะเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ / เครื่องใช้ไม้สอยต่าง ๆ โดยจะลดจำนวนครั้งที่เครื่องเสียหรือขัดข้องลง

1.3 การติดตั้งหรือการเปลี่ยนอุปกรณ์ (Equipment installations or alterations) แม้ว่าข้อนี้จะไม่ใช่ความรับผิดชอบโดยตรงของหน่วยงานบำรุงรักษา เนื่องจากปกติจะจ้างหน่วยงานข้างนอกเป็นผู้ติดตั้งหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ แต่หน่วยงานบำรุงรักษาเป็นหน่วยงานที่จะต้องดูแลอุปกรณ์ต่าง ๆ นั้น หน่วยงานบำรุงรักษาจึงควรมีส่วนร่วมเมื่อมีการเปลี่ยนหรือติดตั้งอุปกรณ์ใหม่

จากเป้าหมายย่อย 3 ข้อข้างต้น จะเห็นว่าหน่วยงานบำรุงรักษามีความพยายามที่จะเพิ่มทรัพยากรขององค์กร โดยพยายามลดต้นทุนให้ต่ำที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ในขณะที่เดียวกันก็ต้องประกันความปลอดภัยของบุคลากรและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้วย

2. การแจกแจงและลดต้นทุน (Identify and implement cost reductions) มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้หน่วยงานบำรุงรักษาหาหนทางในการที่จะลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงและการดำเนินงาน และเมื่อมีการปรับลดต้นทุนแล้วควรศึกษาเปรียบเทียบผลก่อนและหลังดำเนินงานด้วยการวัดผลการปรับปรุงงานเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วย support การบริหารงานสำหรับงานบำรุงรักษา

3. การทำบันทึกข้อมูลการบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่ถูกต้อง (Provide accurate equipment maintenance records) แม้ว่าการทำตามวัตถุประสงค์นี้จะเป็นไปได้ยากเนื่องจาก ผู้ปฏิบัติงานคงไม่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีเวลาพอที่จะบันทึกข้อมูลในทุกขั้นตอนของการทำงาน แต่การเก็บบันทึกข้อมูลสำคัญๆ อย่างถูกต้อง ก็เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับงานบำรุงอุปกรณ์

4. การเก็บรวบรวมต้นทุนงานบำรุงรักษาที่จำเป็น (Collect necessary maintenance cost information) ข้อมูลทางด้านต้นทุนเป็นข้อมูลที่มีรายละเอียดมาก โดยสามารถแตกออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ได้ดังนี้ : ต้นทุนแรงงาน ต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนเครื่องมือ และอุปกรณ์ ต้นทุนผู้รับเหมาช่วง ต้นทุนค่าความสูญเสียจากการผลิต ต้นทุนอื่นๆ ข้อมูลต้นทุน งานนี้เป็นสิ่งสำคัญที่สุดต่อการทำงบประมาณงานบำรุงรักษา ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้องการวางแผนงบประมาณในปีถัดไปก็ไม่สามารถทำได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

5. การจัดสรรทรัพยากรของหน่วยงานบำรุงรักษาให้เกิดประโยชน์สูงสุด (Optimize maintenance resources) การจัดสรรให้มีทรัพยากรอยู่มากที่สุดเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของงานบำรุงรักษามีหน่วยงานบำรุงรักษาเพียงส่วนน้อยที่มีบุคลากร อุปกรณ์ หรือเครื่องมือ เพียงพอต่อการใช้งาน และ เนื่องจากขาดแคลนทรัพยากรนี้เองทำให้พวกเราต้องใช้ทรัพยากรอย่างระมัดระวัง

ดังนั้นการวางแผนและการจัดตารางงานที่ดี (Good planning and Scheduling) เป็นปัจจัยสำคัญในการจัดสรรทรัพยากรของหน่วยงานบำรุงรักษาให้เกิดประโยชน์สูงสุด

6. การยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ให้ยืนยาวที่สุด (Optimize equipment life) อุปกรณ์ใด ๆ ไม่ว่าจะเป็นส่วนหนึ่งของโรงงานที่ซับซ้อนหรือเครื่องจักร ต่างจำเป็นต้องมีการบำรุงรักษา ถ้าต้องการให้มีอายุการใช้งานได้ยาวนาน เราสามารถยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ในโรงงานให้ยาวนานได้โดยการทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive maintenance (PM) program)

7. การลดการใช้พลังงานให้น้อยที่สุด (Minimize energy usage) แม้ว่าจะดูเหมือนว่าวัตถุประสงค์ข้อนี้ น่าจะเป็นเรื่องของฝ่ายการผลิตหรือฝ่ายปฏิบัติการ แต่มันก็เกี่ยวข้องกับงานบำรุงรักษา เนื่องจากหากอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้รับการบำรุงรักษาอย่างดีก็จะใช้พลังงานในการทำงานน้อยลง ซึ่งปัจจัยสำคัญที่ทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อนี้ คือ การวางแผนการบำรุงรักษาการป้องกันที่ดี

8. การลดพัสดุคงคลังให้มีน้อยที่สุด (Minimize inventory on hand) ต้นทุนของการเก็บพัสดุคงคลังจะเป็นประมาณ 20-30 % ของราคาสินค้า ซึ่งถ้าบริษัทมีสินค้ามูลค่า US\$ 2,000,000 ในคลังบริษัทก็จะมีต้นทุนการเก็บพัสดุคงคลังอยู่ที่ประมาณ US\$400,000 - 600,000 ต่อปี ดังนั้นจะเห็นได้ว่าถ้ามีจำนวนพัสดุคงคลังลดลงก็จะช่วยให้บริษัทสามารถประหยัดต้นทุนลงไปได้อีกมาก และเป็นอีกหนทางหนึ่งที่จะช่วยคืนทุนให้ได้เร็วที่สุด

2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ

การบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ มีจุดประสงค์เพื่อให้เกิดคุณภาพอย่างน่าเชื่อถือในการทำงานของเครื่องจักรไม่ให้มีโอกาสดเกิดเหตุขัดข้อง หรือ ความสามารถที่ทำให้เครื่องจักรผลิตสินค้าออกมาได้คุณภาพ 100% ซึ่งสรุปเป็นเกณฑ์พอสังเขป ดังนี้

1. โอกาสการเกิดการสูญเสียเป็นศูนย์
2. การป้องกันปัญหาด้านคุณภาพโดยวิธีการดูแลรักษาอยู่ภายใต้มาตรฐานที่กำหนด
3. การตรวจสอบและประเมินสภาพของเครื่องจักรอยู่ในระยะเวลาที่ถูกต้องเหมาะสม
4. มีเกณฑ์กำหนดรายละเอียดการตรวจสอบที่ชัดเจน
5. มีระบบการซ่อมบำรุงแบบหยั่งรู้ (Predictive Maintenance) เพื่อป้องกันการเกิดความเสียหายของเครื่องจักรในอนาคตด้วยวิธีการตรวจวัดมีประสิทธิภาพ

การที่จะดำเนินการบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ โดยให้เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ต้องพิจารณาปัจจัยพื้นฐานของกระบวนการผลิต ความสามารถ และความชำนาญของพนักงาน ซึ่งวิธีการทำงานในแต่ละขั้นตอนต่างๆที่มีความสัมพันธ์กับการดำเนินการตามขั้นตอน TPM ที่ประกอบไปด้วยเสาหลัก 5 ประการ ดังนี้

1. การปรับปรุงเฉพาะอย่าง (Individual Improvement)
2. การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Autonomous Maintenance)
3. การวางแผนการบำรุงรักษา (Planned Maintenance)
4. การกำหนดการควบคุม (Initial-phase control)
5. การฝึกอบรมและการให้ความรู้ (Education and Training)

จะเห็นได้ว่าจากความสัมพันธ์ที่ทำให้เกิดการบำรุงรักษาที่ดีนั้น ไม่เพียงแต่จะลดโอกาสของการเกิดเหตุขัดข้องของเครื่องจักรลงเท่านั้น แต่ยังทำให้มีกลไกในการควบคุมระบบการบำรุงรักษาให้คงไว้ตามวัตถุประสงค์อีกด้วย

แนวความคิดในการดำเนินการรักษาอย่างมีคุณภาพ

โดยปัจจัยพื้นฐานแล้วปัญหาที่เกิดจากข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในกระบวนการผลิตนั้น เริ่มต้นมาจากการออกแบบผลิตภัณฑ์ไม่ดี แต่โดยส่วนใหญ่มักจะมองว่าจากประสิทธิภาพของเครื่องจักรและกระบวนการผลิต หรือไม่ก็มาจากปัจจัยที่เกิดจากพนักงานที่ปฏิบัติงาน ซึ่งถ้ามองถึงการบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพให้ดีแล้วจะมีความสัมพันธ์กับปัจจัยพื้นฐานดังกล่าวเป็นอันมาก ในการลดเหตุขัดข้องของเครื่องจักร ระบบประกันคุณภาพและการควบคุมการทำงานของเครื่องจักร จะมีส่วนเกี่ยวข้องกันอย่างมากและมีผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การอาศัยวิธีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ตามแบบของ PM (PM Analysis) เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่มีประสิทธิภาพสูง ที่จะช่วยหาสาเหตุข้อบกพร่องต่างๆของเครื่องจักรในขณะทำงาน ในส่วนของพนักงานฝ่ายปฏิบัติงานจะได้รับการฝึกอบรมและให้ความรู้สม่ำเสมอที่จะทำให้เกิดความชำนาญกับการใช้เครื่องจักร ตลอดจนการบำรุงรักษาเครื่องจักรด้วยตนเองให้อยู่ในสภาพที่พร้อมจะใช้งาน ได้เสมอ ซึ่งเป็นวิธีที่จะช่วยสนับสนุนการบำรุงรักษาให้มีประสิทธิภาพและเกิดความน่าเชื่อถือสูงในกระบวนการผลิต

ขั้นตอนการดำเนินการบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ

การบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพที่จะประสบความสำเร็จได้นั้น สิ่งที่สำคัญที่เป็นแนวทางในการปฏิบัติมี 5 ประการ ดังนี้

1. การศึกษาถึงผลกระทบจากสภาพแวดล้อมของการทำงาน การบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพที่จะให้ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ สภาพแวดล้อมในแต่ละกระบวนการจะมีผลต่อคุณภาพของการผลิต ถือได้ว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานในการปฏิบัติงานนั้นๆ

2. การวิเคราะห์โดยอาศัยวิธีการ PM Analysis จุดสำคัญของการดำเนินการบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพนั้นจะต้องเข้าใจถึงประเด็นปัญหาและให้หมดไม่ว่าทางด้านกายภาพหรือทางทฤษฎีสันับสนุน ซึ่งจะต้องอาศัยการตอบสนองอย่างรวดเร็ว โดยนำหลักการ PM Analysis มาช่วย

3. การกำหนดมาตรการในการตรวจสอบผลการดำเนินงาน ในการตรวจสอบที่มีความแม่นยำและความถูกต้องของการทำงานเครื่องจักรนั้น จะอยู่ภายใต้เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด นับว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องมีการตรวจสอบเพื่อผลของคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่จะเกิดขึ้นให้เป็นที่ยอมรับ แต่ถ้าไม่สามารถปฏิบัติได้หรือละเลยต่อการตอบสนองตามมาตรฐานที่กำหนด ก็จะนำไปสู่กระบวนการวิเคราะห์โดยอาศัย PM Analysis ในการศึกษาเพื่อหาสาเหตุต่อไป

4. เน้นที่การตรวจสอบและเวลาที่รวดเร็วในการดำเนินงาน เพื่อให้การควบคุม การตรวจสอบ และการติดตามผลให้เป็นที่พอใจ มีประเด็นหลักสำคัญๆ ดังนี้

- 1) การลดขั้นตอนการตรวจสอบที่ไม่จำเป็นให้ลดน้อยลงเหลือเพียงประเด็นสำคัญๆ
- 2) พิจารณาขยายช่วงระยะเวลาการตรวจสอบเพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของเครื่องจักร
- 3) กำหนดระยะเวลาของขั้นตอนการตรวจสอบให้สั้นลงโดยการเน้นที่จุดตรวจสอบสำคัญๆเท่านั้น

โดยทั่วไปในกระบวนการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆถ้ามีจุดที่จะทำการตรวจสอบเป็นจำนวนมาก แต่มีช่วงระยะเวลาในการตรวจสอบน้อย การบำรุงรักษาและควบคุมจะกระทำไปด้วยความยากลำบาก ดังนั้น กิจกรรมการบำรุงรักษาเครื่องจักรด้วยตนเอง จะมีส่วนช่วยในการ

เอก แก่ปัญหาดังกล่าวได้มาก สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การตรวจสอบมาตรฐานโดยอาศัย QM Matrix การอาศัย QM Matrix เป็นมาตรฐาน และ เกณฑ์การตรวจสอบซึ่งจะต้องอยู่บนพื้นฐานของการตรวจสอบความถูกต้อง มีความสำคัญที่จะช่วยให้ทุกคนเห็นและเข้าใจถึงจุดที่จะควบคุม และรักษาให้คงไว้ในระดับคุณภาพ การทำงานของเครื่องจักรตลอดเวลา

2.5 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับคุณภาพ

2.5.1 ความหมาย

2.5.1.1 ความหมายของคุณภาพ (Quality)

คุณภาพ หมายถึง การผลิตสินค้าหรือให้บริการได้ตามข้อกำหนด(Specification) ของสินค้าหรือบริการที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้

2.5.1.2 ความหมายของการควบคุมคุณภาพ (Quality Control)

การควบคุมคุณภาพ “เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารคุณภาพ ซึ่งมุ่งเน้นเพื่อที่จะให้ผลิตภัณฑ์ เป็นไปตามความต้องการที่กำหนด” (Quality control is “Part of quality management focused on fulfilling quality requirements”) หรืออีกนัยหนึ่ง การควบคุมคุณภาพ คือ การดำเนินกิจกรรมทุกประเภทให้ตรงกับเงื่อนไขที่ถูกกำหนดซึ่งมองอีกทีก็คือ การรักษามาตรฐาน ไม่ใช่เป็นการสร้างมาตรฐานขึ้นมาใหม่ เช่น การตรวจสอบสินค้า เพื่อให้เกิดความมั่นใจสินค้าหรือบริการนั้น เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ และเนื่องจาก QC เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบสินค้าเท่านั้น จึงไม่สามารถรับประกันได้ว่าสินค้าหรือบริการนั้น จะเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้คนสุดท้าย นั่นคือไม่สามารถรับประกันการส่งมอบสินค้าในอนาคตได้

การควบคุมคุณภาพ คือ การบริหารงานในด้านการควบคุมวัตถุดิบ และการควบคุมการผลิต เพื่อป้องกันมิให้ผลิตภัณฑ์สำเร็จออกมามีข้อบกพร่องและเสียหายได้ ดังนั้นต้องจัดรูปแบบการบริหารที่สามารถป้องกัน ค้นหา แก้ไข สิ่งบกพร่องที่จะนำไปสู่การผลิตที่ไม่ดีหรือสินค้าที่เสียหาย

2.5.1.3 ความหมายของการประกันคุณภาพ (Quality Assurance)

การประกันคุณภาพจะต่างจากการควบคุมคุณภาพ นั่นคือ กิจกรรม QA ไม่ใช่กิจกรรมที่คอยควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่ยังเป็นการสร้างเชื่อมั่นให้กับผู้บริหารและลูกค้าว่าองค์กรนั้นมีขีดความสามารถที่จะส่งมอบสินค้าหรือบริการดังที่ได้มีการตกลงไว้ ดังนั้น การประกันคุณภาพมักจะทำที่ระบบรากฐานและต้องการการวางแผนและการควบคุม ที่สำคัญเพื่อสร้างความมั่นใจว่าการประกันคุณภาพอย่างเพียงพอ

2.5.2 วิวัฒนาการของการควบคุมคุณภาพ (Historical Evolution of Quality Control)

- อดีต คุณภาพถูกควบคุมโดยผู้ทำงานฝีมือ
- คศ.1875 กำเนิดของ Taylorism โดย Frederick Taylor พัฒนาหลักการจัดการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) ซึ่งก่อให้เกิดวิธีการผลิตจำนวนมากๆ (Mass Production) การทำมาตรฐานของงาน (Work Standard) และ การจ่ายค่าจ้างเพื่อเป็นแรงจูงใจ (Money Incentive)
- คศ.1925 กำเนิดของการควบคุมคุณภาพด้วยกระบวนการทางสถิติโดย วอลเตอร์ ชูว์ฮาร์ต ๖ (Walter Shewhart) จากห้องทดลองของเบลล์ (Bell's Laboratory) ชูว์ฮาร์ตได้พัฒนาแนวความคิดเชิงสถิติ สำหรับใช้ในการศึกษาความแปรปรวนของกระบวนการผลิต เพื่อจะปรับปรุงให้กระบวนการผลิตมีความผันแปรเชิงเศรษฐศาสตร์น้อย ซึ่งวิธีการนี้ อยู่บนฐานของการติดตามตรวจสอบความผันแปรของกระบวนการผลิตอย่างสม่ำเสมอทันที (On-line)
- คศ.1930 ดอดจ์ (Dodge) และ โรมิก (Romig) จากห้องทดลองเบลล์ พัฒนาระบบการตรวจสอบ โดยการสุ่มตัวอย่างผลิตภัณฑ์แบบล็อตต่อล็อต (Lot-by-lot Sampling) เพื่อตรวจสอบว่าเหมาะสมที่จะส่งมอบของทั้งล็อตให้กับลูกค้าหรือไม่ วิธีการของดอดจ์และโรมิกนี้ อยู่บนพื้นฐานวิธีการทางสถิติในการอนุมานคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ทั้งล็อตจากผลของการสุ่มตัวอย่าง
- คศ.1950 แนวความคิดการปรับปรุงคุณภาพและผลิตภาพโดย ดับเบิลยู เอ็ดเวิร์ดส เดมมิ่ง (W. Edwards Deming) พัฒนากระบวนการทางสถิติเพื่อปรับปรุงคุณภาพและผลิตภัณฑ์ โดยรวม กระบวนการทางสถิติและการจัดการเชิงวิทยาศาสตร์เข้าด้วยกัน โดยหลักการของเดมมิ่ง จะเน้นที่ความรับผิดชอบและข้อควรปฏิบัติของผู้บริหารระดับสูง (Top Management) แต่แนวคิดของเดมมิ่งไม่ได้รับความสนใจในวงการผู้บริหารของสหรัฐอเมริกา แต่กลับได้รับการยอมรับในญี่ปุ่น และแนวคิดนี้เองที่ช่วยให้วงการอุตสาหกรรมของญี่ปุ่นก้าวมาเป็นผู้นำของตลาดโลก
- 1980s วงการอุตสาหกรรมในอเมริกาได้เริ่มเห็นคุณค่าของปรัชญาคุณภาพของเดมมิ่ง และได้นำวิธีการทางสถิติของเกนอิชิ ทากูชิ (Genichi Tagushi) และการออกแบบการทดลอง (Design of Experiment) มาใช้ในการบริหารคุณภาพ ซึ่งได้มีการมุ่งเน้นคุณภาพ ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบไปจนถึงส่งมอบสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 ความสำคัญของคุณภาพ มีดังนี้

1. สร้างความพอใจให้กับลูกค้า
2. ลดต้นทุน
3. ยกระดับความต้องการของลูกค้า
4. ส่งมอบได้ทันตามกำหนด
5. คุณภาพชีวิตดีขึ้น

2.5.4 แหล่งกำเนิดคุณภาพ คุณภาพสามารถเกิดจากสิ่งต่อไปนี้

1. การคัดเลือกวัตถุดิบ ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบของการผลิต ถ้าวัตถุดิบขาดคุณภาพ ผลิตภัณฑ์ที่ได้อาจจะขาดคุณภาพด้วย การควบคุมคุณภาพอาจจะต้องควบคุมคุณภาพวัตถุดิบด้วย และต้องตรวจสอบความผันแปรของวัตถุดิบ (โดยเฉพาะวัตถุดิบที่เป็นสินแร่) เช่น ความชื้นมาตรฐาน การปะปนของส่วนประกอบอื่น
2. มีกระบวนการผลิตที่ดี
3. ใช้เครื่องมือเครื่องจักรที่ดี ซึ่งเครื่องมือเครื่องจักรถือเป็นส่วนประกอบของการผลิตที่ทำให้เกิดความผันแปรในการผลิตได้ เพราะในขณะที่เครื่องจักรที่ใช้ไปนานจะเกิดการสึกหรอ ถ้ามีการชำรุดมากจะเกิดผลให้ต้องหยุดผลิตที่เรียกว่า Machines run down หรือถ้าเครื่องจักรเพียงเกิดการคลาดเคลื่อน จะมีผลต่อผลิตภัณฑ์การควบคุมการผลิตในส่วนของเครื่องจักรนี้ จะต้องหมั่นตรวจสอบสภาพเครื่องจักร แกะไข และซ่อมบำรุงให้ดีอยู่เสมอ ซึ่งวิธีการที่ดีที่สุดคือ หลักการ Preventive Maintenance หรือการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
4. มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม
5. มีพนักงานหรือคนงานที่ดี เป็นองค์ประกอบหนึ่งในการผลิต ที่ทำให้เกิดความผันแปรในการผลิตการผันแปรเนื่องมาจากแรงงานและการจัดการการผันแปรด้านแรงงาน เกิดจากการขาดความชำนาญ ความเบื่อหน่ายในการผลิต ขาดการอบรมอย่างถูกต้องสิ่งเหล่านี้จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ขาดคุณภาพที่แน่นอน

การผันแปรด้านการจัดการ เป็นความผันแปรหนึ่งเนื่องมาจากคน ถ้าการจัดการขาดการวางแผนที่ดี ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการอยู่เสมอ ผู้ปฏิบัติก็ไม่สามารถปรับตัวได้ทันกับระบบงานได้ ส่งผลให้การผลิตขาดความแน่นอน

2.6 ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนในประเทศไทย

2.6.1 แนวความคิดเกี่ยวกับรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

รัฐบาลมีแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนมาประมาณ 2 ทศวรรษ โดยในช่วงปี พ.ศ. 2514 – 2518 รัฐบาลเยอรมัน ได้ส่งผู้เชี่ยวชาญมาศึกษาและสำรวจจัดทำแผนแม่บทการจราจรและการขนในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาที่สำคัญมาก คือ การเสนอและให้รัฐบาลกำหนดนโยบายสนับสนุนการขนส่งสาธารณะเป็นหลัก ซึ่งรัฐบาลได้มอบหมายให้การทางพิเศษแห่งประเทศไทยดำเนินการให้เป็นไปตามแผน ในปีพ.ศ. 2521 – 2524 ได้มีการศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจและวิศวกรรม และได้มีการออกแบบรายละเอียดของโครงการระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ชั้นที่ 1 รวม 3 สาย ความยาว 60 กิโลเมตร ซึ่งการทางพิเศษแห่งประเทศไทยพร้อมที่จะดำเนินการก่อสร้างได้ทันที แต่ต่อมารัฐบาลมีนโยบายที่จะให้เอกชนมาลงทุนและบริหารกิจการ โดยได้ประกาศให้เอกชนมารับสัมปทานแต่ต้องยกเลิกในปีพ.ศ. 2525 เพราะไม่มีเอกชนรายใดสามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขการรับสัมปทานได้ ในช่วงปี พ.ศ. 2526 – 2528 รัฐบาลได้พยายามหารูปแบบการลงทุนที่เหมาะสมต่อไป จนถึงวันที่ 12 กันยายน 2529 การทางพิเศษแห่งประเทศไทยจึงสามารถออกประกาศให้เอกชนมาลงทุน และบริหารกิจการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน โดยมีรัฐบาลร่วมลงทุน

2.6.2 โครงการรถไฟฟ้ามหานคร (โครงการรถไฟฟ้าใต้ดิน)

โครงการรถไฟฟ้ามหานคร หรือ รถไฟฟ้าใต้ดิน ได้มีมติจากคณะรัฐมนตรีให้เริ่มการก่อสร้างขึ้นเมื่อวันที่ 12 กันยายน 2538 ให้ก่อสร้างโครงการฯ เป็นระบบใต้ดินตลอดสาย และได้เริ่มเปิดการบริการเดินรถ เมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2547 ซึ่งเป็นรถไฟฟ้าใต้ดินสายแรกของประเทศไทย ระยะทาง 20 กิโลเมตร ช่วงหัวลำโพง-ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์-บางซื่อ มีทั้งหมด 18 สถานี

2.6.3 โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (โครงการรถไฟฟ้าบีทีเอส)

โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร หรือ รถไฟฟ้าบีทีเอส เป็นโครงการที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยกรุงเทพมหานครให้สัมปทานแก่บริษัทเอกชน เมื่อวันที่ 9 เมษายน 2535 เพื่อสร้างและจัดให้มีระบบขนส่งมวลชนวิ่งบนทางยกระดับ 2 สาย ในกรุงเทพมหานคร คือ สายสุขุมวิท จากสุขุมวิท 81 ถึง สถานีขนส่งหมอชิต และสายสีลม จากสนามกีฬาแห่งชาติ ถึง สะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน ระยะทางรวมประมาณ 23.5 กิโลเมตร เริ่มก่อสร้างหลักเมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2538 และเริ่มเปิดให้บริการเมื่อวันที่ 5 ธันวาคม 2542 เพื่อร่วมเฉลิมฉลองในวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีพระชนมพรรษาครบ 6 รอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.7.1 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความรู้และเจตคติ

จารุณีย์ พงษ์ศักดิ์ชาติ และคณะ (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลกระทบของระบบคุณภาพ ISO 9000 ในองค์กร ศึกษาเปรียบเทียบขององค์กรที่บริหารแบบไทยและญี่ปุ่นในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่ผ่านการรับรอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงการปรับบทบาทขององค์กรต่อกลุ่มต่างๆทัศนคติ การปรับความรู้ ทักษะ และกระบวนการปฏิบัติงานของพนักงาน รวมทั้งการใช้ระบบคุณภาพ ISO 9000 ในฐานะที่เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้งาน เพื่อเปรียบเทียบความเหมือน และความแตกต่างระหว่างองค์กรที่มีรูปแบบการบริหารองค์กรแบบไทยและญี่ปุ่น ตลอดจนศึกษาถึงวิธีการปรับความรู้ ทักษะ และกระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานใน 3 ระดับ คือ ผู้บริหารระดับกลาง ผู้บริหารระดับต้น และพนักงานระดับปฏิบัติการ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนที่จะนำระบบคุณภาพ ISO 9000 ไปประยุกต์ใช้ในองค์กรที่สนใจต่อไป ผลการศึกษาสรุปได้ว่าพนักงานในองค์กรทั้ง 2 แบบ มีทัศนคติต่อการนำระบบคุณภาพ ISO 9000 มาใช้ในองค์กรอยู่ในระดับกลาง แต่อย่างไรก็ตามรูปแบบการบริหารองค์กรที่แตกต่างกันมีอิทธิพลที่ทำให้ทัศนคติของพนักงานแตกต่างกัน โดยจากการศึกษาพบว่าพนักงานขององค์กรแบบญี่ปุ่นมีทัศนคติต่อระบบคุณภาพ ISO 9000 ในระดับที่สูงกว่าทัศนคติของพนักงานองค์กรแบบไทย นอกจากนี้ยังพบว่าทัศนคติของพนักงานต่อระบบคุณภาพ ISO 9000 ในองค์กรที่บริหารแบบญี่ปุ่นมีความแตกต่างตามเพศ อายุ อายุงาน ระดับการศึกษา สายงาน และตำแหน่งงาน และอายุงานมีส่วนสำคัญต่อทัศนคติของพนักงานต่อระบบคุณภาพ ISO 9000 มากกว่าสายงานหรือตำแหน่งที่รับผิดชอบ

ไพโรสนต์ กันตีมูล (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความรู้และเจตคติที่มีต่อระบบคุณภาพ ISO 9000 ของพนักงานผลิต กรณีศึกษา: บริษัทผลิตภัณฑ์และวัสดุก่อสร้าง จำกัด (CPAC) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกี่ยวกับระบบคุณภาพ ISO 9000 โดยมุ่งเน้นใน 2 ประเด็นหลัก ได้แก่ การศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติของพนักงานผลิตที่มีต่อระบบคุณภาพ ISO 9000 5 ด้าน ได้แก่ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากระบบคุณภาพ ISO 9000 ด้านการปฏิบัติงาน ด้านเอกสารและข้อมูล ด้านการตรวจสอบติดตามคุณภาพภายใน และ ด้านภาพพจน์ของบริษัทและทำการเปรียบเทียบระหว่างพนักงานผลิต 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มพนักงานผลิตที่อยู่ในโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9000 ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการศึกษา โดยทำการส่งแบบสอบถามไปยังพนักงานผลิตที่ปฏิบัติงานในโรงงานคอนกรีตผสมเสร็จ ทั้งหมดจำนวน 179 ชุด เป็นกลุ่มพนักงานที่อยู่ในโรงงานที่ได้รับและยังไม่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9000 จำนวน 53 ชุด และ 126 ชุด ตามลำดับ ผลการศึกษา พบว่า พนักงานผลิตที่มีความรู้เกี่ยวกับระบบคุณภาพ ISO 9000 อยู่ในระดับผ่านเกณฑ์การประเมิน และพบว่า พนักงานผลิตกลุ่มที่สังกัดโรงงานที่ได้รับและยังไม่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9000 มีความรู้แตกต่างกัน โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยของเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับความรู้เป็น 7.98 และ 7.36 ตามลำดับ ในด้านทัศนคติที่มีต่อระบบคุณภาพ ISO 9000 พบว่า พนักงานผลิตมีทัศนคติในทุกด้านอยู่ในระดับดี ยกเว้นด้านเอกสารและข้อมูลที่อยู่ในระดับปานกลาง และพบว่า พนักงานผลิตที่สังกัดในโรงงานที่ได้รับและยังไม่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9000 มีทัศนคติในทุกด้านไม่แตกต่างกัน

ศูนย์ อำนวยการ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเจตคติที่มีต่อการนำเทคนิคบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร (Total Quality Management – TQM) มาใช้ในองค์กรและเพื่อเปรียบเทียบเจตคติในด้านต่างๆที่มีต่อการนำ TQM มาใช้ในองค์กร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ผู้ควบคุมสาระนิพนธ์และท่านผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 2 ท่าน ซึ่งเป็นผู้บริหารระดับสูงของบริษัท เอส.เค. โพลีเมอร์ จำกัด ทำการประเมินโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 138 คน

สถิติที่ใช้ คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานแต่ละข้อ โดยพิจารณาจากค่านัยสำคัญของค่า t-test และ F-test ประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS 10.0 for Windows

ผลการศึกษาเจตคติของบุคลากรที่มีต่อการนำ TQM มาใช้ในองค์กร พบว่า ระดับเจตคติที่มีต่อ TQM ของบุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในบริษัท เอส.เค. โพลีเมอร์ จำกัด โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย และหากพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วยโดยเรียงลำดับตามระดับเจตคติจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านความพึงพอใจของลูกค้า ด้านความสามารถทางการตลาด ด้านการบริหารและการบังคับบัญชา ด้านประสิทธิภาพในการดำเนินงานภายในองค์กร ด้านทีมงานและเพื่อนร่วมงาน และด้านการยอมรับและการให้ความร่วมมือ เมื่อทำการเปรียบเทียบเจตคติที่มีต่อการนำ TQM มาใช้ในองค์กรในด้านต่างๆ โดยจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล พบว่า โดยภาพรวมบุคลากรที่มี เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อัตราเงินเดือน อายุการทำงาน และระยะเวลาในการปฏิบัติ TQM แตกต่างกัน มีเจตคติที่มีต่อ TQM ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีเพียงด้านเดียว คือ ด้านการบริหารและการบังคับบัญชาที่มีเจตคติแตกต่างกัน โดยภาพรวมพบว่า บุคลากรที่มีช่วงอายุ ระดับการศึกษา และอัตราเงินเดือนสูง ส่วนในด้านอื่นๆ คือ ด้านความสามารถทางการตลาด ด้านความพึงพอใจของลูกค้า ด้านการยอมรับและการให้ความร่วมมือ ด้านทีมงานและเพื่อนร่วมงาน และด้านประสิทธิภาพในการดำเนินงานภายในองค์กรไม่มีความแตกต่างกัน นอกเหนือจากผลการศึกษาที่ได้ยังพบว่า บริษัท เอส.เค. โพลีเมอร์ จำกัด ยึดแนวทางการนำ TQM มาใช้ตามขั้นตอนการปฏิบัติของที่ปรึกษา TQM ทุกประการ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

- 1) ยึดคุณภาพหรือความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Focus) เป็นเป้าหมายหลัก มิใช่ยึดความพึงพอใจขององค์กร (Company Satisfaction)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) มีการวางแผนกลยุทธ์ (Strategic Planning) เพื่อกำหนดเป้าหมายและนโยบายรวมของกิจการ ให้สามารถฟันฝ่าอุปสรรคและภาวะแวดล้อมผันผวน ตลอดจนสามารถแข่งขันกับกิจการอื่นได้ดีกว่า
- 3) มีการกำหนดนโยบายและบริหารนโยบาย (Policy Management หรือ Hoshin Karri) ให้เกิดการดำเนินงานตามนโยบายนั้น
- 4) มีการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่ดี (Cross Function Management) ซึ่งหมายถึงผู้บริหารทุกระดับทำงานเป็นทีมที่สมบูรณ์ มีการสื่อความที่ดี ไม่มีความขัดแย้งให้เกิดความตึงเครียดหรือความสูญเปล่า

อุไรวรรณ กองเกียรติวิชัย (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเจตคติของพนักงานที่มีต่อการเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขันในกลุ่มอุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์หลังจาก ที่มีการปรับระบบมาตรฐาน ISO 9000 ผู้ระบบคุณภาพ QS 9000 กรณีศึกษา บริษัท มัทสุซิตะ คอมมิวนิเคชั่น อินดัสเตรียล (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทผู้ผลิตวิทยุติดรถยนต์แห่งหนึ่งในประเทศไทย จำนวน 300 คน โดยทำการคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 142 คน ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test และ One-Way ANOVA การทดสอบสมมติฐานได้กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย พบว่า ในภาพรวมพนักงานมีความเห็นว่า บริษัท มัทสุซิตะ คอมมิวนิเคชั่น อินดัสเตรียล (ประเทศไทย) จำกัด มีความได้เปรียบในการแข่งขันอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยเห็นว่าหลังจากที่มีการปรับมาตรฐาน ISO 9000 ผู้ระบบคุณภาพ QS 9000 แล้วสามารถเพิ่มความได้เปรียบทางการแข่งขันในด้านการรับรู้และตอบสนองต่อความพึงพอใจของลูกค้าสูงเป็นอันดับที่ 1 ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงานสูงเป็นอันดับที่ 2 และด้านการเพิ่มผลผลิตสูง เป็นอันดับสุดท้าย สำหรับความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบคุณภาพ QS 9000 เพื่อเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขันของบริษัท มัทสุซิตะ คอมมิวนิเคชั่น อินดัสเตรียล (ประเทศไทย) จำกัด โดยจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล พบว่า พนักงานทุกระดับการศึกษา ทุกตำแหน่งงาน ทุกช่วงอายุการทำงาน และทุกแผนกงานมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบคุณภาพ QS 9000 เพื่อเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขันอยู่ในระดับเห็นด้วย และจากการศึกษาค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยของข้อมูลเจตคติที่มีต่อระบบคุณภาพ QS 9000 เพื่อเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขันในแต่ละด้าน โดยจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล พบว่า พนักงานที่มีระดับการศึกษาที่ต่างกัน และมีตำแหน่งที่ต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบคุณภาพ QS 9000 เพื่อเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขันที่แตกต่างกัน แต่อายุงานและแผนกงานที่ต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบคุณภาพ QS 9000 เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันที่ไม่แตกต่างกัน ผลการสัมภาษณ์ตัวแทนฝ่ายบริหารถึงสาระสำคัญ

และกระบวนการงานระบบคุณภาพ QS 9000 ที่จะนำไปสู่การได้รับรองระบบคุณภาพ QS 9000 นั้น

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พบว่า วัตถุประสงค์หลักของการค้าเป็นงานเพื่อ 1) ให้องค์กรมีระบบการจัดการที่ดีขึ้น 2) เพื่อจัดอุปสรรคและข้อกีดกันทางการค้า ส่วนการวางโครงการจัดทำระยะนั้นมีขั้นตอนหลักๆ 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรก การเลือกบริษัทที่ปรึกษา เนื่องมาจากว่าบริษัทยังขาดบุคลากรที่มีความรู้และมีประสบการณ์เพียงพอในเรื่องของระบบคุณภาพ และขั้นตอนที่สอง คือ ขั้นตอนของการวางแผนโครงการ ซึ่งตามแผนดำเนินการนั้นใช้เวลาทั้งสิ้นรวม 10 เดือนจนกระทั่งได้รับการรับรอง

2.7.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงรักษา

พิสุทธิ เมธภัทร (2532 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องการสร้างรูปแบบระบบการบำรุงรักษาเครื่องมือ – เครื่องจักรกล ซึ่ง เครื่องมือ – เครื่องจักรเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญในการจัดการเรียนการสอนด้านช่างอุตสาหกรรม และ จัดอยู่ในประเภทสินค้าทุน ซึ่งส่วนใหญ่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศและมีราคาแพง ในปัจจุบันเครื่องมือ - เครื่องจักรกลของวิทยาลัยเทคนิคสังกัดกรมอาชีวศึกษามีอัตราการเสื่อมและชำรุดสูง เนื่องจากสถานศึกษาขาดระบบการบำรุงรักษาที่ดี การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหารูปแบบและระบบการบำรุงรักษาเครื่องมือ-เครื่องจักรกลในวิทยาลัยเทคนิคและเพื่อสำรวจทัศนคติของครูอาจารย์ผู้บริหารและผู้ช่วยผู้บริหารของวิทยาลัยเทคนิคต่อรูปแบบการบำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องมือดังกล่าว การศึกษาวิจัยครั้งนี้ กระทำในปีการศึกษา 2531 กับครู อาจารย์ ผู้บริหารและผู้ช่วยผู้บริหารของวิทยาลัย จำนวน 51 แห่ง ที่เปิดสอนด้านช่างอุตสาหกรรมในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบระบบการบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรกลในวิทยาลัยเทคนิคนี้ กองการบริการเครื่องจักรกลควรประสานงานกับสถานศึกษาโดยตรงและให้สถานศึกษาแต่ละแห่งจัดตั้งหน่วยซ่อมบำรุงของวิทยาลัยขึ้นให้อยู่ในความดูแลรับผิดชอบของผู้ช่วยอำนวยการฝ่ายวางแผนและพัฒนา โดยไม่ต้องจัดตั้งหน่วยงานซ่อมบำรุงในระดับกลุ่มสถานศึกษาขึ้นมาอีก สำหรับทัศนคติของครูอาจารย์ ผู้บริหารและผู้ช่วยผู้บริหารต่อรูปแบบระบบการบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรกลดังกล่าว ผู้ตอบแบบสอบถามมีทัศนคติต่อหัวข้อย่อยขององค์ประกอบทั้ง 10 ด้าน เกี่ยวกับการบำรุงรักษาที่มีอยู่ในแบบสอบถามอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งเป็นส่วนใหญ่ มีเพียงส่วนน้อยบางหัวข้อที่มีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย

ผอบ พวงน้อยและอดิศักดิ์ แก้วใส (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรและชุดฝึกอบรมเรื่อง การบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรและชุดฝึกอบรมเรื่องการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วมตามความต้องการในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน และเพื่อหาประสิทธิภาพหลักสูตรและชุดฝึกอบรม คณะผู้วิจัยได้นำหลักสูตรและชุดฝึกอบรมไปทดลองใช้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นพนักงานในสถานประกอบการยานยนต์และชิ้นส่วนจำนวน 2 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 40 คน เมื่อสิ้นสุดกระบวนการและให้ผู้รับการฝึกอบรมทำแบบประเมินผลการฝึกอบรมและแบบทดสอบวัดผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากนั้น จึงได้นำข้อมูลที่ได้จากการทำแบบประเมินผลและแบบทดสอบ มาคำนวณหาประสิทธิภาพของหลักสูตรและชุดฝึกอบรม ผลการวิจัยปรากฏว่าหลักสูตรและชุดฝึก อบรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์คะแนนจุดตัดที่กำหนดคือ ร้อยละ 60

อานนท์ นาวารักษ์ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบเจตคติและการให้ความสำคัญกับ ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดทำระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกันของพนักงานในแผนกซ่อมบำรุงกรณีศึกษา บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) ที่ส่งมอบให้กับบริษัท ออโต้ฮัลลายแอนซ์ (ประเทศไทย) จำกัด โดยมีมุ่งหวังที่จะทำให้เกิดการปรับปรุงและประสพ ผลสำเร็จในการจัดทำระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกันต่อไป ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ พนักงาน ทุกระดับในแผนกซ่อมบำรุงที่อยู่ในแผนกซ่อมบำรุงที่อยู่ในบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในนิคม อุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) ที่ส่งมอบให้กับบริษัทออโต้ฮัลลายแอนซ์ (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งมีทั้งหมด 17 บริษัท โดยมีจำนวนประชากรอยู่ทั้งสิ้น 89 คน ซึ่งทำการสุ่มตัวอย่างแบบการ เลือกตัวอย่างอย่างง่าย ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 67 คน และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ แบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนที่สอง เป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อทดสอบสมมติฐาน ซึ่งใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยวิธี t-test และ One-Way ANOVA โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติอยู่ที่ .05

ผลการศึกษาสรุปได้ว่า พนักงานส่วนใหญ่มีเจตคติและการให้ความสำคัญกับปัจจัยที่มีผลต่อ การจัดทำระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยเจตคติและปัจจัยที่มีผลต่อ การจัดทำระบบ ฯ ของพนักงานที่แสดงออกจะแตกต่างกันตามปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งได้แก่ ปัจจัย ส่วนบุคคลทางด้าน อายุ รายได้ต่อเดือน ระดับการศึกษาสูงสุด และตำแหน่งงานในปัจจุบัน

ผลของการศึกษาเจตคติที่มีผลต่อการจัดทำระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกันในแผนกซ่อมบำรุงทั้ง 4 ด้านพบว่า 1. ในด้านผลกระทบต่องค์กรนั้น พนักงานส่วนใหญ่เห็นว่าการจัดทำระบบ บำรุงรักษาเชิงป้องกันมีประโยชน์ต่อหน่วยงานและบริษัทรองลงมาคือเห็นว่าหน่วยงานจำเป็นต้อง ทำระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน 2. ในด้านผลกระทบต่อระบบ ฯ พนักงานส่วนใหญ่เห็นว่าระบบฯ มีความสำคัญและควรทำต่อไปรองลงมาคือเห็นว่าการทำระบบฯ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการ ทำงาน 3. ในด้านผลต่อเพื่อนร่วมงาน พนักงานส่วนใหญ่เห็นว่าพนักงานทุกคนต้องให้ความร่วมมือ ในการทำระบบฯ รองลงมาคือเห็นว่าการทำระบบฯ ช่วยพัฒนาทักษะในการทำงานเป็นทีมและ 4. ในด้านผลต่อตัวพนักงานเองพนักงานส่วนใหญ่เห็นว่าการทำระบบฯ ทำให้ปัญหาในงานลดลง รองลงมาผลต่อตัวพนักงานเองพนักงานส่วนใหญ่เห็นว่าการทำระบบฯ ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการ จัดทำระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกันของพนักงานในแผนกซ่อมบำรุง พบว่าพนักงานส่วนใหญ่เห็นว่าการ สนับสนุนจากผู้บริหารในองค์กรมีผลต่อการจัดทำระบบฯ ตามลำดับ และผลการเปรียบเทียบ

เจตคติที่มีผลต่อการจัดระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกันระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานในแผนก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซ่อมบำรุงพบว่าปัจจัยส่วนบุคคลด้านอายุที่ทำให้พนักงานมีความคิดเห็นแตกต่างกันมีเพียง 1 หัวข้อ เท่านั้นคือหัวข้อการมีระบบวัดผลเพื่อการตรวจสอบความสำเร็จของเป้าหมายมีผลต่อการจัดทำระบบฯ ส่วนปัจจัยส่วนบุคคลด้านอื่นๆ มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน สำหรับผลการเปรียบเทียบการให้ความสำคัญกับปัจจัยที่มีผลต่อการจัดทำระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานในแผนกซ่อมบำรุง พบว่า 1. ปัจจัยส่วนบุคคลด้านอายุ มีเพียง 1 หัวข้อ คือ หัวข้อการมีระบบวัดผลเพื่อการตรวจสอบความสำเร็จของเป้าหมายมีผลต่อการจัดทำระบบฯ ที่ทำให้พนักงานให้ความสำคัญกับปัจจัยที่มีผลต่อการจัดทำระบบฯ ที่แตกต่างกัน 2. ปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษาสูงสุดให้ความสำคัญต่อปัจจัยที่มีผลต่อการจัดทำระบบฯ ในทุกหัวข้อไม่แตกต่างกัน 3. ปัจจัยส่วนบุคคลด้านรายได้ต่อเดือนมี 5 หัวข้อ คือ หัวข้อเงินรางวัลมีผลต่อการจัดทำระบบฯ หัวข้อการได้รับยกย่องชมเชย หัวข้อการสนับสนุนจากหัวหน้างานในหน่วยงาน หัวข้อการกำหนดเป้าหมายในการทำระบบฯ และหัวข้อกฎระเบียบ และวิธีปฏิบัติของระบบที่มีผลต่อการจัดทำระบบฯ ที่ทำให้พนักงานให้ความสำคัญกับปัจจัยที่มีผลต่อการจัดทำระบบฯ ที่แตกต่างกัน 4. ปัจจัยส่วนบุคคลด้านตำแหน่งงานในปัจจุบันมีเพียง 1 หัวข้อ คือ หัวข้อการได้รับยกย่องชมเชยมีผลต่อการจัดทำระบบฯ ที่ทำให้พนักงานให้ความสำคัญกับปัจจัยที่มีผลต่อการจัดทำระบบฯ ที่แตกต่างกัน

วิโรจน์ พรหมคนตรี (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความรู้และเจตคติต่อการจัดทำระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของพนักงานแผนกซ่อมบำรุงในโรงงานผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) ระดับความรู้และเจตคติต่อการจัดทำระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ของพนักงานแผนกซ่อมบำรุงในโรงงานผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง (2) อิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ระดับสูงสุด ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการอบรม ที่มีต่อความรู้และเจตคติต่อการจัดทำระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (3) ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และเจตคติต่อการจัดทำระบบการบำรุงรักษาป้องกัน ของพนักงานแผนกซ่อมบำรุง ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ พนักงานแผนกซ่อมบำรุงในโรงงานผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า และ อิเล็กทรอนิกส์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง จำนวน 12 แห่ง จำนวนทั้งหมด 70 คน โดยใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for Windows สถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าคะแนนมาตรฐาน (Z-score) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบสมมติฐานแต่ละข้อโดยวิธีการทดสอบ t-test และการวิเคราะห์ความแปรปรวน (One-way ANOVA) การเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธี LSD และการหาค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิจัย พบว่า (1) ความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ของพนักงานส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางถึงดี (2) เจตคติต่อการจัดทำระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ของพนักงานส่วนใหญ่อยู่ในระดับค่อนข้างดี (3) ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ของพนักงาน เมื่อพิจารณาปัจจัยส่วนบุคคลทั้ง 6 ปัจจัย พบว่า พนักงานที่จัดอยู่ในกลุ่มหรือระดับของปัจจัยต่อไปนี้ คือ อายุ ประสบการณ์การทำงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการอบรมที่ต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนพนักงานที่มีระดับของปัจจัยต่อไปนี้ คือ ระดับการศึกษาสูงสุด และตำแหน่งงานที่ต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันไม่แตกต่างกัน (4) ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อการจัดทำระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เมื่อพิจารณาปัจจัยส่วนบุคคลทั้ง 6 ปัจจัย พบว่า พนักงานที่จัดอยู่ในกลุ่มหรือระดับของปัจจัยต่อไปนี้ คือ อายุ และรายได้ต่อเดือนที่ต่างกัน มีเจตคติต่อการจัดทำระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ พนักงานที่มีประสบการณ์การทำงานต่างกัน มีเจตคติต่อการจัดทำระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (5) ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และ เจตคติต่อการจัดทำระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน พบว่า ความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ไม่มีความสัมพันธ์กับเจตคติต่อการจัดทำระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา เพื่อศึกษาระดับความรู้และเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน จำนวน 2 แห่ง โดยจำแนกตาม อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการฝึกอบรม งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ที่มุ่งสำรวจข้อเท็จจริงต่างๆของคน ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนและรายละเอียดของวิธีการดำเนินการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรและที่ใช้ในวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ พนักงานซ่อมบำรุงในทุกระดับตำแหน่ง โดยที่โครงการรถไฟฟ้าทั้งสองแห่งนี้ บริษัทซีเมนส์ จำกัด เป็นผู้ทำการซ่อมบำรุงรักษาระบบรถไฟฟ้าทั้งสองโครงการ ดังนี้

1.	โครงการรถไฟฟ้าบีทีเอส	จำนวน	161	คน
2.	โครงการรถไฟฟ้าใต้ดิน	จำนวน	139	คน
		รวม	300	คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ของการคำนวณจากสูตรของ Taro Yamane (เพ็ญแข แสงแก้ว. 2541 : 58-59)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (3.1)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากร ในการวิจัยครั้งนี้มีทั้งสิ้นจำนวน 300 คน

e = ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง การวิจัยครั้งนี้กำหนดไว้ที่ร้อยละ 5
ค่าที่คำนวณได้คือ $n = 172$ คน

เมื่อคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยได้สุ่มตัวอย่าง แบบการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 172 คน จากประชากร 300 คน ที่ปฏิบัติงานอยู่ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) เกี่ยวกับความรู้และเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ลักษณะแบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นชนิดเลือกรายการ (Check List) โดยตัวแปรด้านข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการฝึกอบรม จำนวน 6 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้แบบวัดความรู้ จำนวน 20 ข้อ คำถาม เป็นลักษณะเลือกตอบแบบถูกและผิด

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ โดยเป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะแบบมาตรวัด Likert Scale ประกอบด้วย ข้อความเชิงบวก (Positive item) และข้อความเชิงลบ (Negative item) จำนวน 25 ข้อ แบ่งออกเป็น 6 หัวข้อ คือ

- เจตคติที่มีต่อทางด้านความพึงพอใจแก่ลูกค้า จำนวน 4 ข้อ
- เจตคติที่มีต่อทางด้านความสามารถทางการตลาด จำนวน 4 ข้อ
- เจตคติที่มีต่อทางด้านการยอมรับและการให้ความร่วมมือ จำนวน 5 ข้อ
- เจตคติที่มีต่อทางด้านการสื่อสารภายในองค์กร จำนวน 4 ข้อ
- เจตคติที่มีต่อทางด้านการสื่อสารภายในองค์กรที่ทีมงานและเพื่อนร่วมงาน จำนวน 5 ข้อ
- เจตคติที่มีต่อทางด้านการอบรมและการเรียนรู้ จำนวน 3 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับปัจจัยสำคัญในด้านอื่นๆที่ส่งผลต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม จำนวน 2 ข้อ

3.2.2 การสร้างและตรวจสอบเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและตรวจสอบเครื่องมือตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าหลักการ แนวคิด ทฤษฎี จากเอกสาร ข้อความทางวิชาการ วารสาร สื่อสิ่งพิมพ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาประมวล เพื่อกำหนดนิยามเป็นขอบเขตเนื้อหาและเป็นโครงสร้างของเครื่องมือ ให้สอดคล้องกับประเด็นปัญหาและวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา

3. สร้างแบบสอบถาม มาตรวัดทัศนคติของ Likert (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์.2540)

4. สร้างคำถามในแบบสอบถาม ซึ่งแบ่งเป็น 4 ส่วน รายละเอียดดังได้กล่าวข้างต้นและนำแบบทดสอบและแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบและแนะนำ เพื่อการแก้ไขและปรับปรุง แบบทดสอบและแบบสอบถามให้มีความเหมาะสม

5. นำแบบทดสอบและแบบสอบถามที่ได้รับการแก้ไขแล้วไปตรวจสอบความเที่ยงตรงและความเหมาะสม โดยขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และภาษาที่ใช้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน มีรายนาม ดังต่อไปนี้

- | | |
|-----------------------------------|--|
| (1) ดร. จำนงค์ จิ่งธีรพานิช | คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยและอาจารย์ประจำสาขาวิทยาการจัดการงานคอมพิวเตอร์และวิศวกรรม
มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญและบริหารธุรกิจ |
| (2) ผศ. ดร. สิทธิพร พิมพ์สกุล | อาจารย์ประจำ
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| (3) อาจารย์ณัฐวุฒิ โรจนันันุติกุล | อาจารย์ประจำ
ภาควิชาภาษาและสังคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| (4) คุณสุชาติ เค้นกิจกุล | ผู้จัดการแผนกศูนย์กลางข้อมูลการซ่อมบำรุงรักษา
บริษัท ซีเมนส์ จำกัด (โครงการรถไฟฟ้ามหานคร) |
| (5) คุณปกรณ์ เหล่ากุลคิด | ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุงรักษา
บริษัท ซีเมนส์ จำกัด (โครงการรถไฟฟ้ามหานคร) |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมอีกครั้งเพื่อแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสมแล้วทำการจัดพิมพ์

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจะค้นหาข้อมูลโดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 แบบ คือ

3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยวิธีการแจกแบบทดสอบและแบบสอบถามให้กับพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน จำนวน 2 แห่ง โดยมีกลุ่มตัวอย่าง 172 คน จากประชากรทั้งหมด 300 คน สำหรับขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิที่เป็นการแจกแบบทดสอบและแบบสอบถาม มีดังนี้

3.3.1.1 ขอนหนังสือจากหน่วยงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ถึงผู้บริหารของสถานประกอบการในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน เพื่อขออนุญาตสอบถามข้อมูล และส่งไปรษณีย์ไปยังสถานประกอบการดังกล่าว

3.3.1.2 นำแบบทดสอบและแบบสอบถามที่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพแล้วไปแจกให้พนักงานในสถานประกอบการ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้แจกและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองในช่วงเดือนมกราคม ถึง เมษายน 2549 หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงติดตามเก็บคืนด้วยตัวเอง

3.3.1.3 ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของแบบทดสอบและแบบสอบถามที่ได้รับทั้งหมดก่อนจะนำไปวิเคราะห์

3.3.1.4 นำผลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลไปวิเคราะห์ผล

3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

เป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้ารวบรวมงานวิจัย บทความ วารสาร เพื่อเป็นส่วนประกอบของเนื้อหา และนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Science for Windows) ตามขั้นตอนดังนี้

3.4.1 นำข้อมูลลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่รวบรวมจากแบบสอบถาม มาจัดเป็นหมวดหมู่ โดยแยกตาม อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการฝึกอบรม มาทำการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล โดยนำข้อมูลมาหาร้อยละ (Percentage)

3.4.2 นำแบบทดสอบข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ มาตรวจให้คะแนนคำตอบแต่ละข้อ โดยข้อที่ตอบได้ถูกต้องได้ 1 คะแนน ส่วนข้อที่ตอบผิดได้ 0 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 20 คะแนน เพื่อให้การเปรียบเทียบมีความหมายแน่นอนจึงทำการเปลี่ยนคะแนนที่สอบวัดให้เป็นคะแนนมาตรฐาน โดยอาศัยทฤษฎีการแจกแจงโค้งปกติ สำหรับเกณฑ์ที่ใช้วัดความรู้ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดการประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ โดยกำหนดคะแนน Z (Z-score) เพื่อแบ่งระดับคะแนนจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งแบ่งคะแนนเป็น 5 ช่วง ช่วงละ 1 SD โดยนับจากค่ากลางที่เป็นค่าเฉลี่ย ดังนี้ (สุมาลี จันทร์ชลอ. 2543 : 288)

ช่วงคะแนน ระดับความรู้ที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ

คะแนน Z มีค่าตั้งแต่ 1.5 ขึ้นไป	ดีมาก
คะแนน Z มีค่าระหว่าง 0.5 ถึง 1.5	ดี
คะแนน Z มีค่าระหว่าง -0.5 ถึง 0.5	ปานกลาง
คะแนน Z มีค่าระหว่าง -0.5 ถึง -1.5	อ่อน
คะแนน Z มีค่าต่ำกว่า -1.5 ลงมา	อ่อนมาก

3.4.3 นำแบบสอบถามข้อมูลเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ซึ่งมีการวัดแบบกำหนดมาตราวัดตามแบบของ Likert Scale และมีคำตอบให้เลือกทั้งหมด 5 ระดับ โดยมีข้อความเชิงบวกมาตรวจให้คะแนนคำตอบแต่ละข้อตามเกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงคะแนนในแต่ละระดับความคิดเห็นของแบบสอบถามวัดเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ

ระดับความคิดเห็น	คะแนนคำถามเชิงบวก (Positive)	คะแนนคำถามเชิงลบ (Negative)
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	1
เห็นด้วย	4	2
เห็นด้วยปานกลาง	3	3
ไม่เห็นด้วย	2	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	5

ที่มา : พวงรัตน์ ทวีรัตน์(2543 : 107-108)

ทั้งนี้ สามารถแปลความหมายของค่าคะแนนคำถามเชิงบวกที่วัดได้ ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง พนักงานมีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพดี
 คะแนน 4 หมายถึง พนักงานมีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพค่อนข้างดี
 คะแนน 3 หมายถึง พนักงานมีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพปานกลาง
 คะแนน 2 หมายถึง พนักงานมีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพค่อนข้างไม่ดี
 คะแนน 1 หมายถึง พนักงานมีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่ดี

และ แปลความหมายของค่าคะแนนคำถามเชิงลบที่วัดได้ ดังนี้

คะแนน 1 หมายถึง พนักงานมีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพดี
 คะแนน 2 หมายถึง พนักงานมีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพค่อนข้างดี
 คะแนน 3 หมายถึง พนักงานมีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพปานกลาง
 คะแนน 4 หมายถึง พนักงานมีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพค่อนข้างไม่ดี
 คะแนน 5 หมายถึง พนักงานมีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่ดี

การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยด้านเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพสามารถแบ่งได้ตามแนวคิดของ Best (1981 : 182) ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คะแนนเฉลี่ย	ระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ
1.00 – 1.49	ไม่ดี
1.50 – 2.49	ค่อนข้างไม่ดี
2.50 – 3.49	ปานกลาง
3.50 – 4.49	ค่อนข้างดี
4.50 – 5.00	ดี

การแปลความหมายของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับ Likert Scale ที่มีคำตอบให้เลือกทั้งหมด 5 ระดับ จะใช้เกณฑ์ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2541 : 74)

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำกว่า 1 หมายถึง มีความรู้หรือเจตคติไม่แตกต่างกันมาก

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากกว่าหรือเท่ากับ 1 หมายถึง มีความรู้หรือเจตคติแตกต่างกันมาก

3.4.4 นำข้อมูลความรู้และเจตคติมาประมวลหาค่าความสัมพันธ์ โดยนำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Pearson ซึ่งมีค่าตั้งแต่ +1 ถึง -1 ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็น 0 แสดงว่า ตัวแปรอาจไม่มีความสัมพันธ์กัน โดยทิศทางของความสัมพันธ์พิจารณาจากเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้ กล่าวคือ ถ้าเป็นไปในทิศทางบวก แสดงว่าตัวแปรทั้งสองตัวมีความสัมพันธ์กันในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ถ้าเป็นไปในทางลบ แสดงว่าตัวแปรทั้งสองตัวมีความสัมพันธ์กันในทางตรงกันข้ามหรือผกผัน สำหรับระดับความสัมพันธ์จะพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้ โดยใช้เกณฑ์ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 144)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	ระดับความสัมพันธ์
สูงกว่า 0.80	มีความสัมพันธ์กันในระดับสูงหรือสูงมาก
ระหว่าง 0.60-0.80	มีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างสูง
ระหว่าง 0.40-0.60	มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง
ระหว่าง 0.20-0.40	มีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างต่ำ
ต่ำกว่า 0.20	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ

3.4.5 การทดสอบสมมติฐาน แสดงดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงสมมติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

สมมติฐานการวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมติฐานที่ 1 : ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการฝึกอบรม มีผลต่อระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน โดยมีสมมติฐานย่อย ดังนี้	
สมมติฐานที่ 1.1 : พนักงานซ่อมบำรุงที่มีอายุต่างกันมีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 1.2 : พนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกันมีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 1.3: พนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกันมีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 1.4: พนักงานซ่อมบำรุงที่มีตำแหน่งงานต่างกันมีระดับความรู้ - เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 1.5: พนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกันมีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 1.6: พนักงานซ่อมบำรุงที่ได้รับการฝึกอบรมต่างกันมีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาต่างกัน	t-test
สมมติฐานที่ 2 : ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการฝึกอบรม มีผลต่อระดับเจตคติเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของพนักงานซ่อมบำรุงในกลุ่มระบบรถไฟฟ้า ขนส่งมวลชน	
สมมติฐานที่ 2.1: พนักงานซ่อมบำรุงที่มีอายุต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อม บำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 2.2: พนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 2.3: พนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

สมมติฐานการวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมติฐานที่ 2.4: พนักงานซ่อมบำรุงที่มีตำแหน่งงานต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 2.5: พนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 2.6: พนักงานซ่อมบำรุงที่ได้รับการฝึกอบรมต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพต่างกัน	t-test
สมมติฐานที่ 3 : ระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ มีความสัมพันธ์กับระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน	Pearson Product Moment Correlation

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่นำมาใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ

3.5.1 สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analytical Statistics)

เป็นสถิติที่นำมาใช้บรรยายคุณลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มประชากร ที่นำมาศึกษา ได้แก่

3.5.1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง เช่น อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน การได้รับการฝึกอบรม

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{ค่าจำนวนที่คำนวณ}}{\text{ค่าจำนวนทั้งหมด}} \times 100 \quad (3.3)$$

3.5.1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ใช้วิเคราะห์ระดับความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ซึ่งคำนวณได้จากสูตร (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2541 : 35)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (3.4)$$

เมื่อ X แทน คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 n แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

3.5.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับค่าเฉลี่ยเลขคณิตเพื่อแสดงลักษณะการกระจายของคะแนนในแต่ละข้อซึ่งคำนวณได้จากสูตร (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2541 : 35)

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \quad (3.5)$$

เมื่อ S.D. หมายถึง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
 X หมายถึง คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง
 n หมายถึง จำนวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

3.5.2 สถิติวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

เป็นสถิติที่ใช้สรุปถึงลักษณะของตัวแปรต้นอื่น ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อตัวแปรตาม คือ ความรู้และเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน ดังนี้

3.5.2.1 การทดสอบ t-test

ใช้ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่ไม่เกี่ยวข้องกัน (Independent Samples) (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2543 : 136) ซึ่งในการศึกษานี้ใช้สำหรับทดสอบค่าเฉลี่ยระหว่างตัวแปรต้นคือ ปัจจัยส่วนบุคคลที่มี 2 กลุ่ม ได้แก่ การได้รับการฝึกอบรม และตัวแปรตาม ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ และเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ

โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

1. เปลี่ยนสมมติฐานวิจัยเป็นสมมติฐานสถิติ
2. สมมติฐานสถิติที่ใช้ทดสอบ

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกัน

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 แตกต่างกัน

3. สถิติที่ใช้ทดสอบ(พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543:162)

กรณีที่ 1 เมื่อ $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$,

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad (3.6)$$

เมื่อ
$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (3.7)$$

n_1 คือขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

n_2 คือขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

\bar{X}_1 คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ 1

\bar{X}_2 คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ 2

S_1^2 คือค่าความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ 1

S_2^2 คือค่าความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ 2

กรณีที่ 2 เมื่อ $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$,

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (3.8)$$

โดยมี
$$df., v = \frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{\frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} \right]^2}{n_1 - 1} + \frac{\left[\frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{n_2 - 1}} \quad (3.9)$$

4. การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ = α

ถ้าค่า t ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า t จากตารางที่ $df. = n_1 + n_2 - 2$ หรือ v แล้วแต่กรณี หรือ ถ้าโปรแกรมให้ค่า p-value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่จะมีค่า t มากกว่าค่า t ที่คำนวณได้ ถ้าค่า p-value มีค่าน้อยกว่า α จะปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 นั่นคือยอมรับว่า $\mu_1 \neq \mu_2$ หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า t ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า t จากตารางที่ $df. = n_1 + n_2 - 2$ หรือ v แล้วแต่กรณี หรือ ถ้ามีค่า p-value มากกว่าหรือเท่ากับ α จะยอมรับ H_0 นั่นคือยอมรับว่า $\mu_1 = \mu_2$ หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกัน

การทดสอบ $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

การที่จะเลือกใช้สูตรในกรณีที่ 1 หรือ 2 นั้น จำเป็นต้องทดสอบว่า $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ หรือไม่ โดยใช้ F-test ทำการทดสอบตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

สมมติฐานสถิติ

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

สถิติที่ใช้ทดสอบ

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad \text{เมื่อ } S_1 > S_2, \quad df = (n_1 - 1), (n_2 - 1)$$

หรือ

$$F = \frac{S_2^2}{S_1^2} \quad \text{เมื่อ } S_2 > S_1, \quad df = (n_2 - 1), (n_1 - 1)$$

การตัดสินใจ เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ = α

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่ $df = (n_1 - 1), (n_2 - 1)$ หรือ $df = (n_2 - 1), (n_1 - 1)$ แล้วแต่กรณี จะปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 นั่นคือยอมรับว่า $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่ $df = (n_1 - 1), (n_2 - 1)$ หรือ $df = (n_2 - 1), (n_1 - 1)$ แล้วแต่กรณี จะยอมรับ H_0 นั่นคือยอมรับว่า $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

3.5.2.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-Way ANOVA)

ใช้ในการทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่มที่ไม่เกี่ยวข้องกัน (Independent Samples) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2543 : 135) ซึ่งในการศึกษานี้ใช้สำหรับทดสอบค่าเฉลี่ยของตัวแปรตาม ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ และเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ กับตัวแปรต้นคือ ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีมากกว่า 2 กลุ่ม ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่งงาน และ รายได้ต่อเดือน ขั้นตอนการวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA มีดังต่อไปนี้

1. เปลี่ยนสมมติฐานวิจัยเป็นสมมติฐานสถิติ
2. สมมติฐานสถิติที่ใช้ทดสอบ โดยวิธี One-way ANOVA คือ

H_0 : ค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร k กลุ่มไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อยสองประชากรแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$$

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j, \text{เมื่อ } i \neq j$$

$$; i, j = 1, 2, k$$

3. สถิติที่ใช้ทดสอบ (บุญชม ศรีสะอาด. 2535:116)

$$F = \frac{MS_b}{MS_w} \quad (3.10)$$

วิธีวิเคราะห์ค่าต่างๆ แสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แสดงสูตรการวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA

Source of Variation	Degree of Freedom	Sum Square	Mean Square	F
Between Groups	k-1	$SS_b = \sum_{j=1}^k \frac{T_j^2}{n_j} - \frac{T^2}{n}$	$MS_b = \frac{SS_b}{k-1}$	$F = \frac{MS_b}{MS_w}$
Within Group	n-k	$SS_w = SS_T - SS_b$	$MS_w = \frac{SS_w}{n-k}$	
Total	n-1	$SS_T = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}^2 - \frac{T^2}{n}$		

เมื่อ	k	คือจำนวนกลุ่ม
	n	คือ ขนาดตัวอย่างทั้งหมด
	n_j	คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ j
	T_j	คือ ผลรวมของคะแนนทุกตัวในกลุ่มตัวอย่างที่ j
	T	คือผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	x_{ij}	คือ คะแนนแต่ละตัว

การตัดสินใจ เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ = α

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่ $df = (k-1), (n-k)$

หรือ ถ้าโปรแกรมให้ค่า p-value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่จะมีค่า F มากกว่าค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

F ที่คำนวณได้ ถ้าค่า p -value มีค่าน้อยกว่า α จะปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 นั่นคือยอมรับว่า ค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อยสองประชากรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่ $df = (k-1), (n-k)$ หรือ ถ้ามีค่า p -value มากกว่าหรือเท่ากับ α จะยอมรับ H_0 นั่นคือยอมรับว่า ค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร k กลุ่มไม่แตกต่างกัน

3.5.2.3 การเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธี Least-Significant Different (LSD)

สำหรับ One-way ANOVA วิธี Least-Significant Different (LSD) นิยมใช้เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสิ่งทดลองที่ละคู่ ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายในการคำนวณ และมีความถูกต้องในการทดสอบมาก ผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้ในกรณีที่การทดสอบค่าเฉลี่ยโดย One-way ANOVA ให้ผลว่า มีค่าเฉลี่ยอย่างน้อย 2 กลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกัน เนื่องจาก One-way ANOVA จะไม่ทราบว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างใดบ้างที่ไม่เท่ากัน ดังนั้นจึงต้องทำการทดสอบต่อไปว่าค่าเฉลี่ยใดบ้างไม่เท่ากัน โดยหากพบว่ากลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มมีปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ และเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน จึงจะดำเนินการทดสอบรายคู่โดยวิธี Least-Significant Different (LSD) โดยมีขั้นตอนการคำนวณดังนี้

1. กำหนดระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$ และ 0.01
2. คำนวณค่า LSD จากสูตร

$$LSD = t_{\frac{\alpha}{2}, n-k} \sqrt{MS_w \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)} \quad (3.11)$$

เมื่อ $t_{\frac{\alpha}{2}, n-k}$ คือค่าที่ได้จากตาราง t ที่ $df = n - k$ ที่ $\frac{\alpha}{2}$

n_i คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ i

n_j คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ j

3. คำนวณหาค่า $|\bar{x}_i - \bar{x}_j|$ เมื่อ $i \neq j ; i, j = 1, 2, \dots, k$

เมื่อ \bar{X}_i คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ i

\bar{X}_j คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ j

4. การตัดสินใจ

ถ้าค่า $|\bar{x}_i - \bar{x}_j|$ ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า LSD หมายความว่าค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า $|\bar{x}_i - \bar{x}_j|$ ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่า LSD หมายความว่าค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญหรือไม่แตกต่างกัน

3.5.2.4 สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product moment correlation)

ใช้หาค่าความสัมพันธ์ในรูปคะแนนดิบของตัวแปรสองตัวที่เป็นอิสระต่อกันและทิศทางของความสัมพันธ์ ซึ่งได้แก่ การทดสอบสมมติฐานเพื่อหาค่าความสัมพันธ์และทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรความรู้และเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ

$$\text{สมมติฐาน } H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

เมื่อ ρ เป็นความสัมพันธ์ของตัวแปรความรู้และเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ สูตรที่ใช้ในการคำนวณ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 144-145 , 180-181)

$$t = \frac{r\sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (3.12)$$

เมื่อ t คือ ค่าของการแจกแจงใน t-distribution

$$r \text{ หรือ } r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (3.13)$$

เมื่อ r หรือ r_{xy} หมายถึงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร x กับตัวแปร y

X หมายถึงคะแนนดิบของตัวแปร X

Y หมายถึงคะแนนดิบของตัวแปร Y

N หมายถึงจำนวนคนหรือจำนวนคู่ของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

เปรียบเทียบค่า t ที่คำนวณได้กับค่า t ที่ได้จากตารางที่ $df = N - 2$ เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ α เท่ากับ 0.05 และ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าค่า t ที่คำนวณมากกว่าหรือเท่ากับ t ที่ได้จากตาราง ที่ระดับนัยสำคัญ α จะปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 แสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ความรู้และเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพนั้นมีความสัมพันธ์กัน

ถ้าค่า t ที่คำนวณน้อยกว่า t ที่ได้จากตาราง ที่ระดับนัยสำคัญ α จะยอมรับ H_0 นั่นคือ ความรู้และเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่มีความสัมพันธ์กัน

กรณีใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การแปลผลจะดูที่ค่า p -value ถ้าน้อยกว่า α แสดงว่าตัวแปรคู่ นั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ถ้ามีเครื่องหมายลบ จะมีความสัมพันธ์กลับกัน ถ้าไม่มี เครื่องหมาย แสดงว่ามีความสัมพันธ์กันทางบวกหรือตามกัน (บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธ์. 2545 : 440)



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาความรู้และเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน โดยมีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อศึกษาระดับความรู้และระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของพนักงานซ่อมบำรุงทุกระดับตำแหน่ง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

อิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการฝึกอบรม มีผลต่อระดับความรู้และระดับเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้และระดับเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน โดยอาศัยข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้มีการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้ คือ

- 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- 4.2 ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
- 4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
- 4.4 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
 - 4.4.1 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีอายุต่างกัน
 - 4.4.2 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกัน
 - 4.4.3 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกัน
 - 4.4.4 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีตำแหน่งงานต่างกัน
 - 4.4.5 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกัน

- 4.4.6 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่ได้รับการฝึกอบรมต่างกัน
- 4.5 เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้ายานส่งมวลชน
- 4.5.1 เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีอายุต่างกัน
- 4.5.2 เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกัน
- 4.5.3 เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกัน
- 4.5.4 เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีตำแหน่งงานต่างกัน
- 4.5.5 เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกัน
- 4.5.6 เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่ได้รับการฝึกอบรมต่างกัน
- 4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้และระดับเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้ายานส่งมวลชน

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิจัยในครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลจากพนักงานซ่อมบำรุงทุกระดับตำแหน่ง จำนวน 172 คน ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้ามหานครจำนวน 2 แห่ง ผลการวิเคราะห์ดังแสดงตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. อายุ		
ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี	4	2.33
มากกว่า 20-30 ปี	102	59.30
มากกว่า 30- 40 ปี	54	31.40
มากกว่า 40-50 ปี	9	5.23
มากกว่า 50 ปีขึ้นไป	3	1.74
รวม	172	100.00
2. ระดับการศึกษาสูงสุด		
มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6, มศ .5 หรือ ปวช.หรือ น้อยกว่า ปวส.)	55	31.98
ปวส. (ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ - ชั้นสูง) หรือ อนุปริญญา	37	21.51
ปริญญาตรี	70	40.70
ปริญญาโท	10	5.81
รวม	172	100.00
3. ประสบการณ์ทำงาน		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี	61	35.47
มากกว่า 3- 6 ปี	45	26.16
มากกว่า 6 - 10 ปี	40	23.25
มากกว่า 10 ปีขึ้นไป	26	15.12
รวม	172	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
4. ตำแหน่งงาน		
ช่างซ่อมบำรุง	76	44.19
วิศวกร	57	33.14
หัวหน้างาน	10	5.81
หัวหน้าแผนก	4	2.33
พนักงานใช้แรงงาน	25	14.53
รวม	172	100.00
5. รายได้ต่อเดือน		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท	58	33.72
มากกว่า 10,000– 20,000 บาท	70	40.70
มากกว่า 20,000 – 30,000 บาท	24	13.95
มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป	20	11.63
รวม	172	100.00
6. การได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ		
เคย	106	61.63
ไม่เคย	66	38.37
รวม	172	100.00

จากตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้ผลการศึกษา ดังต่อไปนี้
 อายุ พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงส่วนใหญ่ที่มีอายุ 20-30 ปี จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 59.30 รองลงมาคือ อายุมากกว่า 30-40 ปี จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 31.40 อายุมากกว่า 40-50 ปี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 5.23 อายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.33 และอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.74 ตามลำดับ

ระดับการศึกษาสูงสุด พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงส่วนใหญ่ที่มีระดับการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาตรี จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 40.70 รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.

6, มศ 5 หรือ ปวช. หรือ น้อยกว่า ปวส.) จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 31.98 ระดับปวส. (ระดับ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง) หรือ อนุปริญญา จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 21.51 และระดับปริญญาโท จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5.81 ตามลำดับ

ประสบการณ์ทำงาน พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงส่วนใหญ่ที่มีประสบการณ์ทำงานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 35.47 รองลงมาคือ มากกว่า 3-6 ปี จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 26.16 มากกว่า 6-10 ปี จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 23.25 และมากกว่า 10 ปีขึ้นไป จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 15.12 ตามลำดับ

ตำแหน่งงาน พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงส่วนใหญ่ที่มีตำแหน่งงานเป็นช่างซ่อมบำรุง จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 44.19 รองลงมาคือ วิศวกร จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 33.14 พนักงานใช้แรงงาน จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 14.53 หัวหน้างาน จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5.81 และหัวหน้าแผนก จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.33 ตามลำดับ

รายได้ต่อเดือน พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงส่วนใหญ่ที่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 10,000-20,000 บาท จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 40.70 รองลงมาคือ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 33.72 มากกว่า 20,000 – 30,000 บาท จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 13.95 และมากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 11.63 ตามลำดับ

การได้รับการฝึกอบรม พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงส่วนใหญ่ที่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ จำนวน 106 คิดเป็นร้อยละ 61.63 และไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ จำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 38.37 ตามลำดับ

4.2 ความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

จากการวิเคราะห์คะแนนความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง จำนวน 172 คน ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ผลการวิเคราะห์ดังแสดงตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ระดับความรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	S.D.
ดีมาก	12	6.98	19.08	0.28
ดี	40	23.26	17.45	0.50
ปานกลาง	68	39.53	15.18	0.78
อ่อน	35	20.35	12.31	0.71
อ่อนมาก	17	9.88	9.59	0.69
รวม	172	100.00	14.84	2.71

จากตารางที่ 4.2 พบว่า พนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 39.53 รองลงมาคือ พนักงานมีความรู้ที่อยู่ในระดับดี จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 23.26 พนักงานมีความรู้ที่อยู่ในระดับอ่อน จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 20.35 พนักงานมีความรู้ที่อยู่ในระดับอ่อนมาก จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 9.88 และพนักงานมีความรู้ที่อยู่ในระดับดีมาก จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 6.98 ตามลำดับ

4.3 เจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

จากการวิเคราะห์เจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง จำนวน 172 คน ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ได้ผลการวิเคราะห์ดังแสดงตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และลำดับที่ของเจตคติที่มีต่อการ
ซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อ	เจตคติ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับ เจตคติ	ลำดับที่
1.	ด้านความพึงพอใจของลูกค้า การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาสามารถ สร้างความเชื่อมั่นให้ลูกค้ามากยิ่งขึ้น	4.38	0.68	ค่อนข้างดี	1
2.	การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาสามารถ ช่วยเพิ่มความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า	4.26	0.69	ค่อนข้างดี	2
3.	การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาสามารถ ทำให้พนักงานปฏิบัติงานได้ตามความต้องการ และความคาดหวังของลูกค้า	3.97	0.73	ค่อนข้างดี	12
4.	การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาช่วย ให้บริการลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว	3.99	0.77	ค่อนข้างดี	11
5.	ด้านความสามารถทางการตลาด การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาช่วยให้ หน่วยงานประหยัดค่าใช้จ่ายได้	3.92	0.80	ค่อนข้างดี	14
6.	การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาเป็นการ สร้างประสิทธิภาพ การทำงานเพิ่มขึ้น	4.14	0.70	ค่อนข้างดี	6
7.	การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาช่วยให้ องค์กรมีกำไรเพิ่มมากขึ้น	3.78	0.88	ค่อนข้างดี	16
8.	การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาเป็นสิ่ง ที่มีผลกระทบน้อยในการสร้างองค์กรให้มี ความสามารถทางการแข่งขัน	2.95	1.00	ปานกลาง	22
9.	ด้านการยอมรับและการให้ความร่วมมือ การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาจะเป็น การเพิ่มภาระจากงานประจำให้มากขึ้น	3.09	0.97	ปานกลาง	21
10.	การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาเป็น อุปสรรคต่อการทำงานปกติประจำวัน	3.35	0.96	ปานกลาง	20
11.	การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาเป็น เรื่องที่ไม่ชัดเจนต่อประโยชน์ในการทำงาน	3.52	1.00	ค่อนข้างดี	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ข้อ	เจตคติ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับ เจตคติ	ลำดับที่
12.	บุคคลส่วนใหญ่ในองค์กรยอมรับและให้ความร่วมมือในการปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุง	3.83	0.74	ค่อนข้างดี	15
13.	การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง	4.08	0.75	ค่อนข้างดี	9
14.	ด้านการสื่อสารภายในองค์กร คุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาจะเกิดได้จำเป็นต้องมีการสื่อสารทั้งสองทางระหว่างพนักงานกับหัวหน้างาน หรือหัวหน้างานกับพนักงาน	4.19	0.79	ค่อนข้างดี	3
15.	การสื่อสารภายในองค์กรมีความเกี่ยวข้องกับคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษา	4.16	0.70	ค่อนข้างดี	5
16.	การซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพเกิดจากการติดต่อประสานงานภายใน องค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ	4.13	0.75	ค่อนข้างดี	7
17.	การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาเป็นหน้าที่ของผู้บริหารที่ต้องรับผิดชอบเท่านั้น	3.51	1.09	ค่อนข้างดี	19
18.	ด้านทีมงานและเพื่อนร่วมงาน การมีส่วนร่วมในการระดมสมอง เพื่อร่วมกันหาสาเหตุและแนว ทางแก้ไขปัญหา เป็นการส่งเสริมการปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษา	4.18	0.75	ค่อนข้างดี	4
19.	การมีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็นในทีมงาน เป็นการส่งเสริมการปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษา	4.09	0.68	ค่อนข้างดี	8
20.	ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับทีมงาน เป็นการส่งเสริมการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ	3.96	0.76	ค่อนข้างดี	13
21.	พนักงานมีความพึงพอใจต่อผลการตัดสินใจในที่ประชุมกลุ่ม	3.76	0.70	ค่อนข้างดี	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ข้อ	เจตคติ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับ เจตคติ	ลำดับที่
22.	พนักงานที่มีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของทีมงาน ก่อให้เกิดการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ	4.02	0.73	ค่อนข้างดี	10
23.	ด้านการอบรมและการเรียนรู้ การอบรมในการทำงานจริง(on the job Training) ให้กับพนักงานเป็นการพัฒนาคุณภาพ การซ่อมบำรุงรักษา	4.09	0.81	ค่อนข้างดี	8
24.	องค์กรควรให้การสนับสนุนต่อการพัฒนาความรู้ ในเรื่องคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาแก่พนักงาน อย่างสม่ำเสมอ	4.19	0.67	ค่อนข้างดี	3
25.	การหมุนเวียนงานการซ่อมบำรุงรักษาเป็นการ เพิ่มพูนความรู้ทั่วทั้งองค์กร	3.99	0.78	ค่อนข้างดี	11
	คะแนนรวมเฉลี่ย	3.90	0.41	ค่อนข้างดี	

จากตารางที่ 4.3 พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงมีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับค่อนข้างดี โดยพิจารณาจากคะแนนเจตคติรวมเฉลี่ย เท่ากับ 3.90 พนักงานแต่ละคนมีระดับเจตคติโดยรวมต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.41 เมื่อพิจารณาเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพในแต่ละข้อ เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย ดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาสามารถสร้างความเชื่อมั่นให้ลูกค้ามากยิ่งขึ้น ซึ่งอยู่ในด้านความพึงพอใจของลูกค้า โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 4.38 พนักงานแต่ละคนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.68

ลำดับที่ 2 การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาสามารถช่วยเพิ่มความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า ซึ่งอยู่ในด้านความพึงพอใจของลูกค้า โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 4.26 พนักงานแต่ละคนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.69

ลำดับที่ 3 คุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาจะเกิดขึ้นได้จำเป็นต้องมีการสื่อสารทั้งสองทางระหว่างพนักงานกับหัวหน้างาน หรือหัวหน้างานกับพนักงาน ซึ่งอยู่ในด้านการสื่อสารภายในองค์กร และ
เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวันเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่อผู้ดูแลเห็นใบใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์กรควรให้การสนับสนุนต่อการพัฒนาความรู้ในเรื่องคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาแก่พนักงาน อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งอยู่ในด้านการฝึกอบรมและการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 4.19 พนักงานแต่ละคนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.79 และ 0.67 ตามลำดับ

ลำดับที่ 4 การมีส่วนร่วมในการระดมสมอง เพื่อร่วมกันหาสาเหตุและแนว ทางแก้ไข ปัญหา เป็นการส่งเสริมการปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษา ซึ่งอยู่ในด้านทีมงานและเพื่อน ร่วมงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 4.18 พนักงานแต่ละคนมีระดับเจตคติที่มี ต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.75

ลำดับที่ 5 การสื่อสารภายในองค์กรมีความเกี่ยวข้องกับคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษา ซึ่งอยู่ ในด้านการสื่อสารภายในองค์กร โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 4.16 พนักงาน แต่ละคนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจาก ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.70

ลำดับที่ 6 การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาเป็นการสร้างประสิทธิภาพ การทำงาน เพิ่มขึ้น ซึ่งอยู่ในด้านความสามารถทางการตลาด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 4.14 พนักงานแต่ละคนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.70

ลำดับที่ 7 การซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพเกิดจากการติดต่อประสานงานภายใน องค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอยู่ในด้านการสื่อสารภายในองค์กร โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของ ระดับเจตคติ เท่ากับ 4.13 พนักงานแต่ละคนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.75

ลำดับที่ 8 การมีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็นในทีมงานเป็นการส่งเสริมการปรับปรุง คุณภาพการซ่อมบำรุงรักษา ซึ่งอยู่ในด้านทีมงานและเพื่อนร่วมงาน และการอบรมในการทำงาน จริง(On the job Training) ให้กับพนักงานเป็นการพัฒนาคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษา ซึ่งอยู่ในด้าน การฝึกอบรมและการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 4.09 พนักงานแต่ละ คนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.68 และ 0.81 ตามลำดับ

ลำดับที่ 9 การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอยู่ใน ด้านการยอมรับและการให้ความร่วมมือ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 4.08 พนักงานแต่ละคนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 10 พนักงานที่มีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของทีมงานก่อให้เกิดการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ซึ่งอยู่ในด้านทีมงานและเพื่อนร่วมงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 4.02 พนักงานแต่ละคนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.73

ลำดับที่ 11 การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาช่วยให้บริการลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งอยู่ในด้านความพึงพอใจของลูกค้า และการหมุนเวียนงานการซ่อมบำรุงรักษาเป็นการเพิ่มพูนความรู้ทั่วทั้งองค์กร ซึ่งอยู่ในด้านการอบรมและการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 3.99 พนักงานแต่ละคนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.77 และ 0.78 ตามลำดับ

ลำดับที่ 12 การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาสามารถทำให้พนักงานปฏิบัติงานได้ตามความต้องการและความคาดหวังของลูกค้า ซึ่งอยู่ในด้านความพึงพอใจของลูกค้า โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 3.97 พนักงานแต่ละคนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.73

ลำดับที่ 13 ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับทีมงานเป็นการส่งเสริมการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ซึ่งอยู่ในด้านทีมงานและเพื่อนร่วมงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 3.96 พนักงานแต่ละคนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.76

ลำดับที่ 14 การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาช่วยให้หน่วยงานประหยัดค่าใช้จ่ายได้ ซึ่งอยู่ในด้านความสามารถทางการตลาด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 3.92 พนักงานแต่ละคนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.80

ลำดับที่ 15 บุคคลส่วนใหญ่ในองค์กรยอมรับและให้ความร่วมมือในการปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษา ซึ่งอยู่ในด้านการยอมรับและการให้ความร่วมมือ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 3.83 พนักงานแต่ละคนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.74

ลำดับที่ 16 การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาช่วยให้องค์กรมีกำไรเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอยู่ในด้านความสามารถทางการตลาด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 3.78 พนักงานแต่ละคนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.88

ลำดับที่ 17 พนักงานมีความพึงพอใจต่อผลการตัดสินใจในที่ประชุมกลุ่ม ซึ่งอยู่ในด้านทีมงานและเพื่อนร่วมงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 3.76 พนักงานแต่ละ

คนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.70

ลำดับที่ 18 การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาเป็นเรื่องที่ไม่มีความชัดเจนต่อประโยชน์ในการทำงาน ซึ่งอยู่ในด้านการยอมรับและการให้ความร่วมมือ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 3.52 พนักงานแต่ละคนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.00

ลำดับที่ 19 การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาเป็นหน้าที่ของผู้บริหารที่ต้องรับผิดชอบเท่านั้น ซึ่งอยู่ในด้านการสื่อสารภายในองค์กร โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 3.51 พนักงานแต่ละคนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.09

ลำดับที่ 20 การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาเป็นอุปสรรคต่อการทำงานปกติประจำวัน ซึ่งอยู่ในด้านการยอมรับและการให้ความร่วมมือ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 3.35 พนักงานแต่ละคนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.96

ลำดับที่ 21 การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาจะเป็นการเพิ่มภาระจากงานประจำให้มากขึ้น ซึ่งอยู่ในด้านการยอมรับและการให้ความร่วมมือ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 3.09 พนักงานแต่ละคนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.97

ลำดับที่ 22 การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาเป็นสิ่งที่มีความกระทบน้อยในการสร้างองค์กรให้มีความสามารถทางการแข่งขัน ซึ่งอยู่ในด้านความสามารถทางการตลาด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติ เท่ากับ 2.95 พนักงานแต่ละคนมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.00

4.4 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

4.4.1 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อม บำรุงที่มีอายุต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของระดับความรู้ของพนักงานซ่อมบำรุงเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน โดยภาพรวมใน 5 ช่วงระดับอายุ โดยวิธี One-Way ANOVA ผลการทดสอบดังแสดงตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ โดยวิธี One-Way ANOVA

ระดับอายุ	จำนวน(คน)	\bar{X}	p-value
ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี	4	15.00	0.33
มากกว่า 20-30 ปี	102	14.50	
มากกว่า 30- 40 ปี	54	15.46	
มากกว่า 40-50 ปี	9	15.11	
มากกว่า 50 ปีขึ้นไป	3	14.33	

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.33 มากกว่า α เท่ากับ 0.05 แสดงว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีอายุต่างกันมีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.4.2 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อม บำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของระดับความรู้ของพนักงานซ่อมบำรุงเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน โดยภาพรวมใน 3 ช่วงระดับการศึกษา โดยวิธี One-Way ANOVA ผลการทดสอบดังแสดงตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุด โดยวิธี One-Way ANOVA

ระดับการศึกษาสูงสุด	จำนวน(คน)	\bar{X}	p-value
มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6, มศ .5 หรือ ปวช.หรือ น้อยกว่า ปวส.)	55	14.20	0.00**
ปวส. (ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ - ชั้นสูง) หรือ อนุปริญญา	37	13.76	
ปริญญาตรี	70	15.53	
ปริญญาโท	10	17.60	

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.00 น้อยกว่า α เท่ากับ 0.01 แสดงว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกันมีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เมื่อเปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบดังแสดงตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มระดับการศึกษาสูงสุด เป็นรายคู่ โดยวิธี LSD

ระดับการศึกษาสูงสุด	\bar{X}	กลุ่มที่	กลุ่มที่			
			1	2	3	4
มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6, มศ .5 หรือ ปวช.หรือ น้อยกว่า ปวส.)	14.20	1	-	.415	.004**	.000**
ปวส. (ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง) หรือ อนุปริญญา	13.76	2	-	-	.001**	.000**
ปริญญาตรี	15.53	3	-	-	-	.017*
ปริญญาโท	17.60	4	-	-	-	-

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.6 พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีการศึกษาสูงสุดในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6, มศ.5 หรือ ปวช. หรือ น้อยกว่า ปวส.) มีระดับความรู้แตกต่างจากพนักงานซ่อมบำรุงในระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาโท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยพนักงานซ่อมบำรุงในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6, มศ.5 หรือ ปวช. หรือ น้อยกว่า ปวส.) มีค่าเฉลี่ยระดับความรู้เท่ากับ 14.20 พนักงานซ่อมบำรุงในระดับปริญญาตรี มีค่าเฉลี่ยระดับความรู้เท่ากับ 15.53 และ พนักงานซ่อมบำรุงในระดับปริญญาโท มีค่าเฉลี่ยระดับความรู้เท่ากับ 17.60 ตามลำดับ เช่นเดียวกับพนักงานซ่อมบำรุงในระดับปวส. (ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง) หรือ อนุปริญญา มีระดับความรู้แตกต่างจากพนักงานซ่อมบำรุงในระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาโท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยพนักงานซ่อมบำรุงในระดับปวส. (ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง) หรือ อนุปริญญา มีค่าเฉลี่ยระดับความรู้เท่ากับ 13.76 และ พนักงานซ่อมบำรุงในระดับปริญญาตรี มีระดับความรู้แตกต่างจากพนักงานซ่อมบำรุงในระดับปริญญาโท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้แล้ว พนักงานซ่อมบำรุงในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6, มศ.5 หรือ ปวช. หรือ น้อยกว่า ปวส.) กับพนักงานซ่อมบำรุงในระดับปวส. (ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือ อนุปริญญา) มีระดับความรู้ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.4.3 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของระดับความรู้ของพนักงานซ่อมบำรุงเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้ายานส่งมวลชน โดยภาพรวมใน 4 ช่วงของประสบการณ์ทำงาน โดยวิธี One-Way ANOVA ผลการทดสอบ ดังแสดงตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประสบการณ์ทำงาน โดยวิธี One-Way ANOVA

ประสบการณ์ทำงาน	จำนวน(คน)	\bar{X}	p-value
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี	61	14.21	0.03 *
มากกว่า 3- 6 ปี	45	14.80	
มากกว่า 6 - 10 ปี	40	15.85	
มากกว่า 10 ปีขึ้นไป	26	14.85	

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.03 น้อยกว่า α เท่ากับ 0.05 แสดงว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกันมีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อเปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้ายนต์มวชน ที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบดังแสดงตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มประสบการณ์ทำงานเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD

ประสบการณ์ทำงาน	\bar{X}	กลุ่มที่	กลุ่มที่			
			1	2	3	4
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี	14.21	1	-	.266	.003**	.314
มากกว่า 3- 6 ปี	14.80	2	-	-	.073	.944
มากกว่า 6 - 10 ปี	15.85	3	-	-	-	.138
มากกว่า 10 ปีขึ้นไป	14.85	4	-	-	-	-

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.8 พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี มีระดับความรู้แตกต่างจากพนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 6 - 10 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยพนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี มีค่าเฉลี่ยระดับความรู้เท่ากับ 14.21 และพนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 6 - 10 ปี มีค่าเฉลี่ยระดับความรู้เท่ากับ 15.85 ตามลำดับ นอกจากนี้แล้ว พนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานในคู่อื่นๆ มีระดับความรู้ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 3- 6 ปี มีค่าเฉลี่ยระดับความรู้เท่ากับ 14.80 และพนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป ค่าเฉลี่ยระดับความรู้เท่ากับ 14.85 ตามลำดับ

4.4.4 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีตำแหน่งงานต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของระดับความรู้ของพนักงานซ่อมบำรุงเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน โดยภาพรวมใน 5 ช่วงของตำแหน่งงาน โดยวิธี One-Way ANOVA ผลการทดสอบดังแสดงตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามตำแหน่งงาน โดยวิธี One-Way ANOVA

ตำแหน่งงาน	จำนวน(คน)	\bar{X}	p-value
ช่างซ่อมบำรุง	76	14.16	0.00**
วิศวกร	57	16.12	
หัวหน้างาน	10	15.30	
หัวหน้าแผนก	4	17.75	
พนักงานใช้แรงงาน	25	13.36	

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.00 น้อยกว่า α เท่ากับ 0.01 แสดงว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีตำแหน่งงานต่างกันมีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เมื่อเปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ที่มีตำแหน่งงานต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบดังแสดงตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มของตำแหน่งงาน เป็นรายคู่ โดยวิธี LSD

ตำแหน่งงาน	\bar{X}	กลุ่มที่	กลุ่มที่				
			1	2	3	4	5
ช่างซ่อมบำรุง	14.16	1	-	.000**	.127	.006**	.169
วิศวกร	16.12	2	-	-	.339	.211	.000**
หัวหน้างาน	15.30	3	-	-	-	.100	.040*
หัวหน้าแผนก	17.75	4	-	-	-	-	.001**
พนักงานใช้แรงงาน	13.36	5	-	-	-	-	-

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.10 พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีตำแหน่งงานเป็นช่างซ่อมบำรุง กับ พนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นวิศวกร และ พนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นช่างซ่อมบำรุง กับ พนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นหัวหน้าแผนก มีระดับความรู้แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยที่พนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นช่างซ่อมบำรุง มีค่าเฉลี่ยระดับความรู้เท่ากับ 14.16 พนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นวิศวกร มีค่าเฉลี่ยระดับความรู้เท่ากับ 16.12 และ พนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นหัวหน้าแผนก มีค่าเฉลี่ยระดับความรู้เท่ากับ 17.75 ตามลำดับ สำหรับ พนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นพนักงานใช้แรงงาน กับ พนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นวิศวกร และพนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นพนักงานใช้แรงงาน กับพนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นหัวหน้าแผนก มีระดับความรู้แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และพนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นพนักงานใช้แรงงาน กับ พนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นหัวหน้างาน มีระดับความรู้แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นพนักงานใช้แรงงาน มีค่าเฉลี่ยระดับความรู้เท่ากับ 13.36 และ พนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นหัวหน้างาน มีค่าเฉลี่ยระดับความรู้เท่ากับ 15.30 ตามลำดับ นอกจากนี้แล้ว พนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นหัวหน้างาน กับ พนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นหัวหน้าแผนก พนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นวิศวกร กับ พนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นหัวหน้างาน และ พนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นวิศวกร กับ พนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นหัวหน้าแผนก มีระดับความรู้ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.4.5 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของระดับความรู้ของพนักงานซ่อมบำรุงเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน โดยภาพรวมใน 4 ช่วงระดับของรายได้ต่อเดือน โดยวิธี One-Way ANOVA ผลการทดสอบดังแสดงตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามรายได้ต่อเดือน โดยวิธี One-Way ANOVA

รายได้ต่อเดือน	จำนวน(คน)	\bar{X}	p-value
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท	58	13.38	0.00**
มากกว่า 10,000– 20,000 บาท	70	14.99	
มากกว่า 20,000 – 30,000 บาท	24	16.58	
มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป	20	16.50	

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.00 น้อยกว่า α เท่ากับ 0.01 แสดงว่าพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกันมีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เมื่อเปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบดังแสดงตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มของรายได้ต่อเดือน เป็นรายคู่ โดยวิธี LSD

รายได้ต่อเดือน	\bar{X}	กลุ่มที่	กลุ่มที่			
			1	2	3	4
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท	13.38	1	-	.000**	.000**	.000**
มากกว่า 10,000– 20,000 บาท	14.99	2	-	-	.007**	.016*
มากกว่า 20,000 – 30,000 บาท	16.58	3	-	-	-	.911
มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป	16.50	4	-	-	-	-

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.12 พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า หรือ เท่ากับ 10,000 บาท มีระดับความรู้แตกต่างจากพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนในทุกระดับของรายได้ต่อเดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 พนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 10,000– 20,000 บาท มีระดับความรู้แตกต่างจากพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 20,000 – 30,000 บาท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 10,000 – 20,000 บาท มีระดับความรู้แตกต่างจากพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 30,000 บาทขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้แล้วพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 20,000 – 30,000 บาท มีระดับความรู้ไม่แตกต่างจากพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่าหรือ เท่ากับ 10,000 บาท มีค่าเฉลี่ยระดับความรู้เท่ากับ 13.38 พนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 10,000– 20,000 บาท มีค่าเฉลี่ยระดับความรู้เท่ากับ 14.99 พนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 20,000 – 30,000 บาท มีค่าเฉลี่ยระดับความรู้เท่ากับ 16.58 และ พนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยระดับความรู้ เท่ากับ 16.50 ตามลำดับ

4.4.6 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่ได้รับการฝึกอบรมต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของระดับความรู้ของพนักงานซ่อมบำรุงเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้ามหานคร โดยภาพรวมใน 2 ช่วงของการได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ โดยวิธี t-test ผลการทดสอบดังแสดงตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ – โดยวิธี t-test

การได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับ การซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ	จำนวน(คน)	\bar{X}	p-value
เคย	106	15.42	0.00**
ไม่เคย	66	13.92	

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.13 พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.00 น้อยกว่า α เท่ากับ 0.01 แสดงว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่เคยและไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ มีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.5 เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของ พนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

4.5.1 เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ที่มีอายุต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ
ของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน โดยภาพรวมใน 5 ช่วงระดับอายุ โดย
วิธี One-Way ANOVA ผลการทดสอบดังแสดงตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 แสดงจำนวน, ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย
ของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม
จำแนกตามอายุโดยวิธี One-Way ANOVA

ระดับอายุ	จำนวน(คน)	\bar{X}	p-value
ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี	4	4.02	0.54
มากกว่า 20-30 ปี	102	3.86	
มากกว่า 30- 40 ปี	54	3.96	
มากกว่า 40-50 ปี	9	3.84	
มากกว่า 50 ปีขึ้นไป	3	4.07	

จากตารางที่ 4.14 พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.54 มากกว่า α เท่ากับ 0.05 แสดงว่า พนักงาน
ซ่อมบำรุงที่มีช่วงอายุต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.5.2 เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ
ของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน โดยภาพรวมใน 4 ช่วงระดับการศึกษา
โดยวิธี One-Way ANOVA ผลการทดสอบดังแสดงตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย(\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุด โดยวิธี One-Way ANOVA

ระดับการศึกษาสูงสุด	จำนวน(คน)	\bar{X}	p-value
มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6, มศ .5 หรือ ปวช.หรือ น้อยกว่า ปวส.)	55	3.87	0.04*
ปวส. (ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ - ชั้นสูง) หรือ อนุปริญญา	37	3.78	
ปริญญาตรี	70	3.95	
ปริญญาโท	10	4.16	

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.15 พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.04 น้อยกว่า α เท่ากับ 0.05 แสดงว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อเปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงในกลุ่มระบบรถไฟฟ้ายานส่งมวลชน ที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบดังแสดงตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มของระดับการศึกษาสูงสุดเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD

ระดับการศึกษาสูงสุด	\bar{X}	กลุ่มที่	กลุ่มที่			
			1	2	3	4
มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6, มศ .5 หรือ ปวช.หรือ น้อยกว่า ปวส.)	3.87	1	-	.306	.305	.044*
ปวส. (ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ - ชั้นสูง) หรือ อนุปริญญา	3.78	2	-	-	.049*	.011*
ปริญญาตรี	3.95	3	-	-	-	.132
ปริญญาโท	4.16	4	-	-	-	-

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.16 พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย(ม.6,มศ.5 หรือ ปวช. หรือ น้อยกว่า ปวส.) กับ พนักงานซ่อมบำรุงในระดับปริญญาโท พนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดในระดับปวส.(ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง) หรือ อนุปริญญา กับ พนักงานซ่อมบำรุงในระดับปริญญาตรี และ พนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดในระดับปวส. (ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง) หรือ อนุปริญญา กับ พนักงานซ่อมบำรุงในระดับปริญญาโทมีระดับเจตคติต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้แล้ว พนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย(ม.6,มศ.5 หรือ ปวช. หรือ น้อยกว่า ปวส.) กับ พนักงานซ่อมบำรุงในระดับปวส.(ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง) หรือ อนุปริญญา พนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย(ม.6,มศ.5 หรือ ปวช. หรือ น้อยกว่า ปวส.) กับ พนักงานซ่อมบำรุงในระดับปริญญาตรี และ พนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาตรี กับ พนักงานซ่อมบำรุงในระดับปริญญาโท มีระดับเจตคติต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย(ม.6,มศ.5 หรือ ปวช. หรือ น้อยกว่า ปวส.) มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติ เท่ากับ 3.87 พนักงานซ่อมบำรุงในระดับระดับปวส. (ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง) หรือ อนุปริญญา มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติ เท่ากับ 3.78 พนักงานซ่อมบำรุงในระดับปริญญาตรี มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติ เท่ากับ 3.95 และ พนักงานซ่อมบำรุงในระดับปริญญาโท มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติ เท่ากับ 4.16 ตามลำดับ

4.5.3 เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน โดยภาพรวมใน 4 ช่วงระดับประสบการณ์ทำงาน โดยวิธี One-Way ANOVA ผลการทดสอบ ดังแสดงตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประสบการณ์ทำงาน โดยวิธี One-Way ANOVA

ประสบการณ์ทำงาน	จำนวน(คน)	\bar{X}	p-value
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี	61	3.86	0.59
มากกว่า 3- 6 ปี	45	3.89	
มากกว่า 6 - 10 ปี	40	3.92	
มากกว่า 10 ปีขึ้นไป	26	3.99	

จากตารางที่ 4.17 พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.59 มากกว่า α เท่ากับ 0.05 แสดงว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.5.4 เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีตำแหน่งงานต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้ามหานคร โดยภาพรวมใน 5 ช่วงระดับตำแหน่งงาน โดยวิธี One-Way ANOVA ผลการทดสอบดังแสดงตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามตำแหน่งงาน โดยวิธี One-Way ANOVA

ตำแหน่งงาน	จำนวน(คน)	\bar{X}	p-value
ช่างซ่อมบำรุง	76	3.90	0.00**
วิศวกร	57	4.00	
หัวหน้างาน	10	4.01	
หัวหน้าแผนก	4	3.94	
พนักงานใช้แรงงาน	25	3.62	

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.18 พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.00 น้อยกว่า α เท่ากับ 0.01 แสดงว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีตำแหน่งงานต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เมื่อเปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ที่มีตำแหน่งงานต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบดังแสดงตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มของตำแหน่งงาน เป็นรายคู่ โดยวิธี LSD

ตำแหน่งงาน	\bar{X}	กลุ่มที่	กลุ่มที่				
			1	2	3	4	5
ช่างซ่อมบำรุง	3.90	1	-	.132	.382	.840	.003**
วิศวกร	4.00	2	-	-	.931	.755	.000**
หัวหน้างาน	4.01	3	-	-	-	.746	.009**
หัวหน้าแผนก	3.94	4	-	-	-	-	.139
พนักงานใช้แรงงาน	3.62	5	-	-	-	-	-

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.19 พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีตำแหน่งงานเป็นพนักงานใช้แรงงาน มีระดับเจตคติต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างจากพนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นช่างซ่อมบำรุง, วิศวกร และ หัวหน้างาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ พนักงานซ่อมบำรุงที่มีตำแหน่งงานเป็นพนักงานใช้แรงงานมีระดับเจตคติต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างจากพนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นหัวหน้าแผนก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับในระดับตำแหน่งงานคู่อื่นๆ มีระดับเจตคติต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นช่างซ่อมบำรุง มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติ เท่ากับ 3.90 พนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นวิศวกร มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติ เท่ากับ 4.00 พนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นหัวหน้างาน มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติ เท่ากับ 4.01 พนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นหัวหน้าแผนก มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติ เท่ากับ 3.94 และ พนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นพนักงานใช้แรงงาน มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติ เท่ากับ 3.62 ตามลำดับ

4.5.5 เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน โดยภาพรวมใน 4 ช่วงระดับรายได้ต่อเดือน โดยวิธี One-Way ANOVA ผลการทดสอบดังแสดงตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามรายได้ต่อเดือน โดยวิธี One-Way ANOVA

รายได้ต่อเดือน	จำนวน(คน)	\bar{X}	p-value
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท	58	3.70	0.00**
มากกว่า 10,000– 20,000 บาท	70	4.01	
มากกว่า 20,000 – 30,000 บาท	24	4.00	
มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป	20	3.98	

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.20 พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.00 น้อยกว่า α เท่ากับ 0.01 แสดงว่าพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เมื่อเปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของพนักงานซ่อมบำรุงในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบดังแสดงตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มของรายได้ต่อเดือน เป็นรายคู่ โดยวิธี LSD

รายได้ต่อเดือน	\bar{X}	กลุ่มที่	กลุ่มที่			
			1	2	3	4
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท	3.70	1	-	.000**	.002**	.007**
มากกว่า 10,000– 20,000 บาท	4.01	2	-	-	.829	.694
มากกว่า 20,000 – 30,000 บาท	4.00	3	-	-	-	.872
มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป	3.98	4	-	-	-	-

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.21 พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท มีระดับเจตคติต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างจากพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนในระดับอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับ พนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนในคู่อื่นๆ มีระดับเจตคติต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติ เท่ากับ 3.70 พนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 10,000– 20,000 บาท มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติ เท่ากับ 4.01 พนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 20,000 – 30,000 บาท มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติ เท่ากับ 4.00 และ พนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติ เท่ากับ 3.98 ตามลำดับ

4.5.6 เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่ได้รับการฝึกอบรมต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้ายานส่งมวลชน โดยภาพรวมใน 2 ช่วงระดับของการได้รับการฝึกอบรม โดยวิธี t-test ผลการทดสอบดังแสดงตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกการได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ โดยวิธี t-test

การได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ	จำนวน(คน)	\bar{X}	p-value
เคย	106	3.97	0.00**
ไม่เคย	66	3.79	

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.22 พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.00 น้อยกว่า α เท่ากับ 0.01 แสดงว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่เคยและไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ มีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้และระดับเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้และระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ได้ผลการวิเคราะห์ดังแสดงตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 แสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถาม ค่า p-value และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพและระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ

ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้และระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ	
จำนวน(คน)	172
r	0.415
p-value	0.00**

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.23 พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.00 น้อยกว่า α เท่ากับ 0.01 แสดงว่า ระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพมีความสัมพันธ์กับระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งระดับความรู้และระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.415 จัดได้ว่ามีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวโดยสรุปถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ โดยประกอบด้วยข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป และข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหารและพนักงานซ่อมบำรุงในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

จากการศึกษาความรู้และเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ 3 ประการคือ

1. เพื่อศึกษาระดับความรู้และระดับเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานซ่อมบำรุง ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการฝึกอบรม ที่มีต่อระดับความรู้และระดับเจตคติของการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้และระดับเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบและแบบสอบถาม ซึ่งแบ่งเป็น 4 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการฝึกอบรม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ

ตอนที่ 4 แบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับปัจจัยสำคัญในด้านอื่นๆที่ส่งผลต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ พนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน จำนวน 2 แห่ง จำนวนทั้งหมด 172 คน

5.1 สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

5.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. พนักงานซ่อมบำรุงส่วนใหญ่มีอายุ 20-30 ปี โดยมีร้อยละ 59.30 รองลงมาคือ อายุมากกว่า 30-40 ปี มีร้อยละ 31.40 อายุมากกว่า 40-50 ปี มีเป็นร้อยละ 5.23 อายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี มีร้อยละ 2.33 และอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป มีร้อยละ 1.74 ตามลำดับ

2. พนักงานซ่อมบำรุงส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับปริญญาตรี โดยมีร้อยละ 40.70 รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6, มศ. 5 หรือ ปวช. หรือ น้อยกว่า ปวช.) มีร้อยละ 31.98 ระดับปวส. (ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง) หรือ อนุปริญญา มีร้อยละ 21.51 และระดับปริญญาโท มีร้อยละ 5.81 ตามลำดับ

3. พนักงานซ่อมบำรุงส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี โดยมีร้อยละ 35.47 รองลงมาคือ มากกว่า 3-6 ปี มีร้อยละ 26.16 มากกว่า 6-10 ปี มีร้อยละ 23.26 และมากกว่า 10 ปีขึ้นไป มีร้อยละ 15.12 ตามลำดับ

4. พนักงานซ่อมบำรุงส่วนใหญ่มีตำแหน่งงานเป็นช่างซ่อมบำรุง โดยมีร้อยละ 44.19 รองลงมาคือ วิศวกร มีร้อยละ 33.14 พนักงานใช้แรงงาน มีร้อยละ 14.53 หัวหน้างาน มีร้อยละ 5.8 และหัวหน้าแผนก มีร้อยละ 2.33 ตามลำดับ

5. พนักงานซ่อมบำรุงส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 10,000– 20,000 บาท โดยมีร้อยละ 40.70 รองลงมาคือ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท มีร้อยละ 33.72 มากกว่า 20,000 – 30,000 บาท มีร้อยละ 13.95 และมากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป มีร้อยละ 11.63 ตามลำดับ

6. พนักงานซ่อมบำรุงส่วนใหญ่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ โดยมีร้อยละ 61.63 และไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ มีร้อยละ 38.37 ตามลำดับ

5.1.2 ความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของพนักงานซ่อมบำรุง จำนวน 172 คน ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

ส่วนใหญ่พนักงานซ่อมบำรุงในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน มีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีจำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 39.53 ของจำนวนพนักงานทั้งหมด รองลงมาคือ พนักงานมีระดับความรู้ในระดับดี โดยมีจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 23.26 ของจำนวนพนักงานทั้งหมด พนักงานมีระดับความรู้ในระดับอ่อน จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 20.35 ของจำนวนพนักงานทั้งหมด พนักงานมีระดับความรู้ในระดับอ่อนมาก จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 9.88 ของจำนวนพนักงานทั้งหมด และพนักงานมี

ระดับความรู้ที่อยู่ในระดับดีมาก จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 6.98 ของจำนวนพนักงานทั้งหมดตามลำดับ

5.1.3 เจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

พนักงานซ่อมบำรุงมีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับค่อนข้างดี โดยพิจารณาจากคะแนนรวมเฉลี่ย เท่ากับ 3.90 (จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน)หรือคิดเป็นร้อยละ 78 นอกจากนี้ยังพบว่าไม่มีคะแนนเฉลี่ยในแต่ละข้อของกลุ่มตัวอย่างที่น้อยกว่า 2.5 (จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน) ซึ่งเป็นคะแนนเจตคติในระดับไม่ดี นั่นหมายถึง พนักงานมีเจตคติอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างดีเท่านั้น

5.1.4 เปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

สมมติฐานที่ 1: พนักงานซ่อมบำรุงที่มีอายุต่างกันมีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน

ผลการทดสอบ พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีอายุต่างกันมีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2: พนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกัน มีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน

ผลการทดสอบ พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกันมีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน โดยพนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดในระดับปวส. (ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง) หรือ อนุปริญญา มีความรู้ต่ำกว่าพนักงานที่มีระดับการศึกษาสูงสุดในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6, มศ.5 หรือ ปวช. หรือ น้อยกว่า ปวส.) ปริญญาตรี และปริญญาโท

สมมติฐานที่ 3 : พนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกัน มีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน

ผลการทดสอบ พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกันมีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน โดยพนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี มีความรู้ต่ำกว่าพนักงานที่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 3- 6 ปี มากกว่า 6 - 10 ปี และ มากกว่า 10 ปีขึ้นไป

สมมติฐานที่ 4 : พนักงานซ่อมบำรุงที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดสอบ พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่ตำแหน่งงานต่างกัน มีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน โดยพนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นพนักงานใช้แรงงานและช่างซ่อมบำรุง มีความรู้ต่ำกว่าพนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นวิศวกร หัวหน้างาน และหัวหน้าแผนก

สมมติฐานที่ 5 : พนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกัน มีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน

ผลการทดสอบ พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกัน มีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน โดยพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท และมากกว่า 10,000– 20,000 บาท มีความรู้ต่ำกว่าพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 20,000 – 30,000 บาท และ มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป

สมมติฐานที่ 6 : พนักงานซ่อมบำรุงที่ได้รับการฝึกอบรมต่างกัน มีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน

ผลการทดสอบ พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่ได้รับการฝึกอบรมต่างกัน มีระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน โดยพนักงานซ่อมบำรุงที่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพมีความรู้สูงกว่าพนักงานซ่อมบำรุงที่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ

5.1.5 เปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงในกลุ่มระบบรถไฟฟ้ามหานคร

สมมติฐานที่ 1 : พนักงานซ่อมบำรุงที่มีอายุต่างกัน มีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน

ผลการทดสอบ พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีอายุต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2 : พนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกัน มีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน

ผลการทดสอบ พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน โดยพนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาโท และปริญญาตรี มีระดับเจตคติดีกว่าพนักงานซ่อมบำรุงในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6, มศ.5 หรือ ปวช. หรือ น้อยกว่า ปวส.) และ ระดับปวส. (ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง) หรือ อนุปริญญา

สมมติฐานที่ 3 : พนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกัน มีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดสอบ พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 4 : พนักงานซ่อมบำรุงที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน

ผลการทดสอบ พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีตำแหน่งงานต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน โดยพนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นวิศวกรและหัวหน้างาน มีระดับเจตคติดีกว่าพนักงานซ่อมบำรุงที่เป็นช่างซ่อมบำรุง หัวหน้าแผนก และพนักงานใช้แรงงาน

สมมติฐานที่ 5 : พนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกัน มีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน

ผลการทดสอบ พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน โดยพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 10,000– 20,000 บาท และ มากกว่า 20,000 – 30,000 บาท มีระดับเจตคติดีกว่าพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท และ มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป

สมมติฐานที่ 6 : พนักงานซ่อมบำรุงที่ได้รับการฝึกอบรมต่างกัน มีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน

ผลการทดสอบ พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่ได้รับการฝึกอบรมต่างกัน มีระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน โดยพนักงานซ่อมบำรุงที่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ มีระดับเจตคติดีกว่าพนักงานซ่อมบำรุงที่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ

5.1.6 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้และระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

สมมติฐานที่ 1 : ระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพมีความสัมพันธ์กับระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

ผลการทดสอบ พบว่า ระดับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ มีความสัมพันธ์กับระดับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ

5.2 อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องความรู้และเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในระบบรถไฟฟ้ามหานคร จำนวน 2 แห่ง จำนวนทั้งหมด 172 คน สามารถนำผลการวิจัยมาอภิปรายดังนี้

เมื่อพิจารณาความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุง ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้ามหานคร พบว่าพนักงานส่วนใหญ่มีความรู้อยู่ในกลุ่มของระดับปานกลางถึงดี ซึ่งจากการสอบถามพนักงาน สามารถประเมินได้ว่า ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการที่บริษัทได้มีการจัดฝึกอบรมให้แก่พนักงานซ่อมบำรุงอยู่เป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งการอบรมนั้น มีทั้งการฝึกอบรมทางทฤษฎีและทางปฏิบัติโดยการให้พนักงานมีการฝึกฝนจากการปฏิบัติงานจริงกับเครื่องมืออุปกรณ์ (On the job training) ซึ่งมีการสอดแทรกความรู้ในเรื่องคุณภาพของการซ่อมบำรุงรักษา ทำให้พนักงานที่ได้รับการฝึกอบรมแล้วได้มีความรู้และทักษะ และสามารถมีการถ่ายทอดความรู้ไปให้กับพนักงานที่ยังไม่ได้รับการฝึกอบรมในส่วนงานของตนได้ นอกจากนี้แล้ว การซ่อมบำรุงรักษาที่ทำให้เกิดคุณภาพนั้นจะต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแผนการซ่อมบำรุงรักษาให้เหมาะสมกับเครื่องมือและอุปกรณ์ของการทำงานในเวลาที่เหมาะสม และจะต้องมีการจัดฝึกอบรม ทบทวนความรู้ให้แก่พนักงานซ่อมบำรุงเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการสอดแทรกความรู้ในเรื่องคุณภาพของการซ่อมบำรุงรักษาด้วย ทั้งนี้แล้วผู้เชี่ยวชาญก็จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องคุณภาพของการซ่อมบำรุงรักษาและสามารถถ่ายทอดความรู้ได้อย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม ผู้บริหารควรมีการจัดสรรเวลาในการจัดการฝึกอบรมให้ความรู้ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติแก่พนักงานซ่อมบำรุงที่ยังไม่เคยได้รับการฝึกอบรม และควรมีนโยบายที่ชัดเจนในการทำให้เกิดคุณภาพของการซ่อมบำรุงรักษา เพื่อที่จะได้นำมาปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมต่อไป ดังที่ สมยศ นาวิการ (2543: 981-982) กล่าวว่า ผู้ว่าการเปลี่ยนแปลงสามารถใช้การฝึกอบรมเพื่อที่จะช่วยให้บุคคลปรับปรุงทักษะทางเทคนิค การตัดสินใจ การวางแผน หรือความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลให้ดีขึ้น

เมื่อพิจารณาเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้ามหานคร พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงส่วนใหญ่มีเจตคติโดยรวมค่อนข้างดี และพนักงานซ่อมบำรุงส่วนใหญ่ได้สังเกตเห็นถึงความสำคัญของคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาซึ่งเป็นการสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะพนักงานซ่อมบำรุงได้รับการฝึกอบรมโดยได้รับความรู้ในเรื่องของคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษา ดังนั้นจึงส่งผลให้พนักงานซ่อมบำรุงส่วนใหญ่มีเจตคติโดยรวมที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพในทางบวก โดยระดับเจตคติอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างดี อย่างไรก็ตาม ผู้บริหารควรรักษาให้พนักงานมีเจตคติที่ดีต่อการสร้างคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษา โดยการสร้างบรรยากาศ สภาพแวดล้อมที่ดีในการทำงาน การสร้าง

ความสัมพันธ์ที่ดีภายในองค์กร การส่งเสริมการทำงานเป็นทีม ควรให้กำลังใจพนักงานและอธิบายชี้แจงให้พนักงานเข้าใจในเรื่องการสร้างคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษานั้น เป็นสิ่งที่ไม่ยุ่งยาก ควรเพิ่มผลตอบแทน หรือสวัสดิการให้เหมาะสมกับปริมาณงานที่ทำ และพิจารณาความดีความชอบ หรือการปฏิบัติอย่างอื่นอย่างยุติธรรมทัดเทียมกับบุคคลอื่นๆ เพราะเนื่องจากเจตคติเป็นสิ่งที่ต่อเนื่องกับความคิดและความต้องการของคน เพราะฉะนั้น ถ้านำความคิดความต้องการของคนมาบวกกับความรู้อีกที่มีต่องาน ก็จะเป็นเครื่องมือแสดงความรู้สึกในทางที่ดีของบุคคลต่อการปฏิบัติงานได้ดังที่ พวงเพชร วัชรอยู่ (2526: 159-160) กล่าวไว้ว่า เจตคติเป็นส่วนประกอบส่วนหนึ่งที่ทำให้การทำงานของคนดำเนินไปด้วยดี ฉะนั้น หากได้จัดการปลูกฝังความรู้สึกรักงานให้เกิดขึ้นกับคนงานทุกคน จะช่วยให้งานนั้นไม่เป็นที่น่าเบื่อแก่คนทำงานต่อไป ดังนั้น ผู้บริหารจึงควรส่งเสริมเจตคติที่ดีให้บังเกิดขึ้นแก่คนในองค์กร

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความรู้และเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการฝึกอบรม ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้ามหานคร อภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

อายุ

เมื่อพิจารณาความรู้และเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีอายุต่างกัน พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีอายุต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกัน และมีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สนับสนุนตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ พจนารต บุญญภัทรพงษ์ (2542:บทคัดย่อ) ที่พบว่า ลูกจ้างใน โรงงานอุตสาหกรรมผลิตลวดในจังหวัดปทุมธานีที่มีอายุต่างกัน ไม่ก่อให้เกิดความรู้เรื่องการป้องกันอันตรายจากการทำงานแตกต่างกัน งานวิจัยของ เอกสิทธิ์ โคมประดิษฐ์(2543:บทคัดย่อ) ที่พบว่า พนักงานบริษัทฝ้ายิจ จำกัด (มหาชน) ที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการนำระบบคุณภาพ ISO 9000 มาใช้ในองค์กรไม่แตกต่างกัน และ วิโรจน์ พรหมดนตรี (2547:บทคัดย่อ) ที่พบว่า พนักงานแผนกซ่อมบำรุงใน โรงงานผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบังที่มีอายุต่างกัน มีเจตคติต่อการจัดทำระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันไม่แตกต่างกัน ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่าที่พนักงานซ่อมบำรุงที่มีอายุต่างกันแต่มีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพที่วัด ได้จากการศึกษาครั้งนี้เป็นความรู้ที่ได้จากการเรียน การศึกษาในระดับการศึกษาต่างๆที่พนักงานได้เรียนมานานแล้วและการได้รับการฝึกอบรมของพนักงานแต่ละบุคคล อย่างไรก็ตาม การที่อายุไม่มีผลต่อเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ อาจเนื่องมาจากเจตคติของพนักงานแต่ละคนเกิดจากการเรียนรู้ของพนักงานเอง โดยอาจเกิดจากการเลียนแบบจากบุคคลข้างเคียงและการฝึกอบรมให้แก่พนักงานจึงทำให้พนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้รับทราบข้อมูลในด้านต่างๆซึ่งก่อให้เกิดเป็นความรู้สึกในทางบวกและทางลบต่อสิ่งนั้นไม่แตกต่างกัน

ระดับการศึกษาสูงสุด

เมื่อพิจารณาความรู้และเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกัน พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกันและมีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน ซึ่งสนับสนุนตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ พจนารถ บุญญภัทรพงษ์ (2542:บทคัดย่อ) ที่พบว่า ลูกจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตลวดในจังหวัดปทุมธานีที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีความรู้เรื่องการป้องกันอันตรายจากการทำงานแตกต่างกัน และผลงานวิจัยของ วิโรจน์ พรหมคนตรี (2547:บทคัดย่อ) ที่พบว่า พนักงานแผนกซ่อมบำรุงในโรงงานผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบังที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกันมีเจตคติต่อการจัดทำระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันแตกต่างกัน ดังนั้น พนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพที่แตกต่างกัน จึงอาจเป็นไปได้ว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีระดับการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นมีการได้รับการศึกษาและมีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษามากกว่าพนักงานซ่อมบำรุงในระดับการศึกษาที่รองลงมา อย่างไรก็ตาม ระดับการศึกษาสูงสุดมีผลต่อเจตคติ ทั้งนี้ อาจเนื่องจากการศึกษาเป็นการมุ่งพัฒนาให้มีความรู้ ความคิด และทักษะให้รู้จักตนเอง เข้าใจสังคม และสิ่งแวดล้อมที่ตนเองอยู่ร่วมกัน ทั้งทักษะในการสื่อสาร การนำความรู้ ความเข้าใจ มาใช้ในการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นสิ่งที่มีผลต่อเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ

ประสบการณ์ทำงาน

เมื่อพิจารณาความรู้และเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกัน พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน ซึ่งสนับสนุนตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ แต่มีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สนับสนุนตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ วิโรจน์ พรหมคนตรี (2547:บทคัดย่อ) ที่พบว่าพนักงานแผนกซ่อมบำรุงในโรงงานผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบังที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกันมีความรู้ต่อการจัดทำระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันแตกต่างกัน เรณู หอมมณฑา (2545:94-100) ที่พบว่า ประสบการณ์ทำงานที่แตกต่างกัน มีทัศนคติของพนักงานที่มีต่อการนำระบบบริหารคุณภาพ ISO/TS 16949:2002 มาใช้ไม่แตกต่างกัน พจนารถ บุญญภัทรพงษ์ (2542:บทคัดย่อ) ที่พบว่า ลูกจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตลวดในจังหวัดปทุมธานีที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกันไม่ก่อให้เกิดทัศนคติต่อการป้องกันอันตรายจากงานการดำเนินงาน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานแตกต่างกัน สุทธิ สมุทธประภต (2540:บทคัดย่อ) ที่พบว่า ลักษณะทั่วไปของพนักงานด้านระยะเวลาการทำงานกับบริษัทที่มีความแตกต่างกัน ไม่พบว่า มีการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 แตกต่างกัน และงานวิจัยของ เอกสิทธิ์ โคมประดิษฐ์(2543:บทคัดย่อ) ที่พบว่า พนักงานของบริษัทฝ้าย จำกัด (มหาชน) ที่มีระยะเวลาการทำงานกับบริษัทแตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการนำระบบคุณภาพ ISO 9000 มาใช้ในองค์กรไม่แตกต่างกัน ดังนั้น จึงเป็นไปได้ที่พนักงานซ่อมบำรุงที่มีอายุงานมาก จะผ่านประสบการณ์ทำงานมากกว่า และมีช่วงเวลาในการรับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพมากกว่าพนักงานที่มีอายุงานน้อย ทำให้เกิดการสั่งสมความรู้ได้มาก ทั้งนี้แล้วประสบการณ์ทำงานไม่มีผลต่อเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ อาจเนื่องจากเจตคติอาจเกิดจากการเรียนรู้ของตัวเอง โดยอาจเกิดจากการเลียนแบบจากบุคคลข้างเคียงและจากการได้รับการฝึกอบรม จึงทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกในทางบวกและทางลบต่อสิ่งนั้นไม่แตกต่างกัน

ตำแหน่งงาน

เมื่อพิจารณาความรู้และเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีตำแหน่งงานต่างกัน พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกันและมีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน ซึ่งสนับสนุนตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ราตรี วีรเศรษฐ์ (2544: บทคัดย่อ) ที่พบว่า พนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีผลต่อเจตคติต่อการทำกิจกรรม QCC ของพนักงานแตกต่างกัน และผลงานวิจัยของ วิโรจน์ พรหมดนตรี (2547:บทคัดย่อ) ที่พบว่า พนักงานแผนกซ่อมบำรุงในโรงงานผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบังที่มีตำแหน่งงานต่างกันมีเจตคติต่อการจัดทำระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันแตกต่างกัน ดังนั้นจึงเป็นไปได้ว่า พนักงานที่มีตำแหน่งงานที่ต่างกัน ย่อมจะมีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน อาจเนื่องมาจากพนักงานที่มีตำแหน่งที่สูงจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษามากกว่าพนักงานที่มีตำแหน่งในระดับล่าง เพราะพนักงานในระดับตำแหน่งสูงจะต้องมีหน้าที่และความรับผิดชอบที่สูงมากขึ้นต่อคุณภาพของการซ่อมบำรุงรักษา ดังนั้น ตำแหน่งงานที่ต่างกันจึงมีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน และตำแหน่งงานมีผลต่อเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ โดยจะเห็นได้ว่าพนักงานตำแหน่งวิศวกร หัวหน้างานและหัวหน้าแผนก มีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพสูงกว่าช่างซ่อมบำรุงและพนักงานใช้แรงงาน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะพนักงานตำแหน่งวิศวกร หัวหน้างานและหัวหน้าแผนก มีระดับการศึกษาสูงกว่าพนักงานตำแหน่งช่างซ่อมบำรุงและพนักงานใช้แรงงาน จึงทำให้พนักงานตำแหน่งวิศวกร หัวหน้างานและหัวหน้าแผนกมีค่าเฉลี่ยของเจตคติสูงกว่าพนักงานตำแหน่งช่างซ่อมบำรุงและพนักงานใช้แรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายได้ต่อเดือน

เมื่อพิจารณาความรู้และเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกัน พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกันและมีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน ซึ่งสนับสนุนตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ วิโรจน์ พรหมคนตรี (2547:บทคัดย่อ) ที่พบว่า พนักงานแผนกซ่อมบำรุงในโรงงานผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบังที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันแตกต่างกัน และผลงานวิจัยของ สุณีย์ อัมพร (2545:155) ที่พบว่า บุคลากรที่มีอัตราเงินเดือนต่างกัน มีระดับเจตคติที่มีต่อ TQM ในด้านการบริหารและการบังคับบัญชาแตกต่างกัน ดังนั้น เป็นไปได้ที่พนักงานที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกัน จะมีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกันและมีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกันด้วย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานแต่ละคนอาจเกิดจากปัจจัยพนักงานมีระดับการศึกษาที่สูงและมีตำแหน่งงานสูง ส่งผลให้พนักงานมีรายได้ต่อเดือนมากขึ้น ส่งผลให้ต้องมีหน้าที่ความรับผิดชอบต่องานสูงขึ้น จึงทำให้พนักงานที่มีรายได้ต่อเดือนมีผลต่อความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ สำหรับรายได้ต่อเดือนมีผลต่อเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ อาจเนื่องมาจากพนักงานมีแรงจูงใจในการทำงานที่ต่างกัน ทำให้เจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน แต่จากค่าเฉลี่ยเจตคติของรายได้ต่อเดือนในระดับต่างๆมีค่าแตกต่างกันเล็กน้อย

การได้รับการฝึกอบรม

เมื่อพิจารณาความรู้และเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพของพนักงานซ่อมบำรุงที่ได้รับการฝึกอบรมต่างกัน พบว่า พนักงานซ่อมบำรุงที่ได้รับการฝึกอบรมต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกันและมีเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน ซึ่งสนับสนุนตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ วิโรจน์ พรหมคนตรี (2547:บทคัดย่อ) ที่พบว่า พนักงานแผนกซ่อมบำรุงในโรงงานผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบังที่ได้รับการฝึกอบรมต่างกัน มีความรู้และเจตคติต่อการจัดทำระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันแตกต่างกัน และผลงานวิจัยของ ราตรี วิรเศรษฐ์ (2544: บทคัดย่อ) ที่พบว่า พนักงานที่ได้รับการฝึกอบรมแตกต่างกัน มีผลต่อเจตคติต่อการทำกิจกรรม QCC ของพนักงานแตกต่างกัน ดังนั้นเป็นไปได้ที่พนักงานซ่อมบำรุงที่ได้รับการฝึกอบรมต่างกัน มีความรู้และเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน โดยจะเห็นได้ว่าพนักงานที่เคยได้รับการฝึกอบรมจะมีความรู้และเจตคติต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณภาพสูงกว่าพนักงานที่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรมทั้งนี้อาจเป็นเพราะการฝึกอบรมจะเป็นกระบวนการดำเนินงานขององค์กรที่ใช้พัฒนาพนักงานให้มีความรู้ ความชำนาญ และเจตคติที่ดีต่อองค์กร และการฝึกอบรมจะเป็นกระบวนการที่เพิ่มพูนความรู้ ทักษะการทำงาน และการเปลี่ยนแปลงเจตคติของคนในทางที่ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ภิญโญ สาร (2518: 442-443) ที่กล่าวว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่มีระเบียบแบบแผน ซึ่งมุ่งหมายพัฒนาบุคคลให้มีความรู้ ความชำนาญ เพื่อวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง โดยเฉพาะขององค์กรและหน่วยงานต่างๆซึ่งจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมรวมถึงการทำงานด้วยมือ การรู้จักใช้ความรู้ทางเทคนิคต่างๆ ความสามารถในการแก้ปัญหา และเจตคติที่ดีต่อการทำงาน การฝึกอบรมยังมุ่งหวังที่จะทำให้บุคคลที่ได้รับการฝึกอบรมแล้วนำความรู้ ความชำนาญที่ได้รับใหม่ไปปฏิบัติจริง เพื่อทำให้งานบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรและหน่วยงาน

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้และระดับเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้ายานส่งมวลชน พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพมีความสัมพันธ์กับเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ซึ่งสนับสนุนตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ เรณู หอมมณฑา (2545:103) ที่พบว่า ความเข้าใจของพนักงานที่มีต่อการนำระบบบริหารคุณภาพ ISO/TS 16949:2002 มีความสัมพันธ์กับทัศนคติของพนักงานที่มีต่อการนำระบบบริหารคุณภาพ ISO/TS 16949:2002 มาใช้ และผลงานวิจัยของ ขวัญตา ธีระวิสาสกิจ (2542: บทคัดย่อ) ที่พบว่า ความรู้และทัศนคติมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 ดังนั้นองค์กรควรจะมีการจัดฝึกอบรม และ หาวิธีในการพัฒนาฟื้นฟูทั้งด้านความรู้และเจตคติควบคู่กันไปอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดผลดีทั้งในด้านความรู้และเจตคติอันจะนำไปสู่การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ดังที่ ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526:75) สรุปว่า ความรู้อย่างเดียวไม่ได้เป็นข้อยืนยันว่าบุคคลจะปฏิบัติตามสิ่งที่ตนรู้เสมอไป เจตคติเป็นตัวเชื่อมระหว่างความรู้ที่ผู้เรียนได้รับการกระทำหรือปฏิบัติ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งนี้

1. จากการวิจัย พบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีความรู้อยู่ในระดับปานกลางและมีเจตคติในระดับค่อนข้างดี ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับค่อนข้างดี จึงน่าจะเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้กับผู้บริหารควรให้ความสนใจกับการให้ความรู้แก่พนักงานซ่อมบำรุงมากยิ่งขึ้น มีการพัฒนาความรู้และรักษาให้พนักงานมีเจตคติที่ดีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพอยู่ในระดับที่ดี อาจทำได้โดยการจัดการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอ โดยผู้บริหารควรให้การสนับสนุนอย่างจริงจังและเป็นรูปธรรม โดยมีการส่งพนักงานเข้ารับการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ทั้งในและนอกสถานที่ ให้กับพนักงานที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้ามาใหม่และทบทวนความรู้แก่พนักงานที่ทำงานมานานแล้วอย่างเป็นประจำสม่ำเสมอ เพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจว่า พนักงานได้มีความรู้และความเข้าใจ มีการพัฒนาที่จะนำเอาความรู้เกี่ยวกับคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษานำมาใช้ปฏิบัติกับงานของตนที่ทำอยู่จนเกิดความเคยชินต่อการทำงาน นอกจากนี้แล้ว ควรสำรวจความคิดเห็น เพื่อรับข้อเสนอแนะ ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานจากพนักงาน เพื่อช่วยกันแก้ปัญหที่เกิดขึ้นและปรับปรุงวิธีการดำเนินงาน อันนำไปสู่การพัฒนาทักษะและความคิดของพนักงานตามความเหมาะสม ควรจะมีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องคุณภาพของการซ่อมบำรุงรักษา เพื่อให้พนักงานได้มีความเข้าใจและเห็นประโยชน์ของการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ทำให้เป็นการกระตุ้นให้พนักงานมีเจตคติที่ดีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ นำมาซึ่งการยอมรับและมีเจตคติในทางบวก

2. จากผลการวิจัยที่พบว่าอิทธิพลของระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการฝึกอบรม มีผลต่อความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ และระดับการศึกษาสูงสุด ตำแหน่งงาน รายได้ต่อเดือน และการได้รับการฝึกอบรม มีผลต่อเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ทำให้ผู้บริหารได้ทราบถึงแนวทางในการส่งเสริม และการวางแผนการกระตุ้นการปฏิบัติงานของพนักงานในองค์กร นอกจากนี้ ควรทำการประเมินความรู้และเจตคติรวมทั้งการปฏิบัติงานของพนักงานทุกระดับตำแหน่งอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบการเปลี่ยนแปลงและความเข้าใจ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนในอนาคตต่อไป

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของปัจจัยด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้องที่อาจจะส่งผลต่อความรู้และเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ เช่น ภาวะผู้นำ นโยบายขององค์กร การมีส่วนร่วมภายในองค์กร บรรยายคาศขององค์กร และความพึงพอใจ เพื่อให้ทราบว่า มีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อความรู้และเจตคติของพนักงาน และนำปัจจัยดังกล่าวมาปรับปรุงเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความรู้และเจตคติที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพกับอุตสาหกรรมอื่น

บรรณานุกรม

- กัตัญญู หิรัญญสมบุรณ์. 2545. การบริหารอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ ๖ ฉบับแก้ไขปรับปรุง ธันวาคม 2545. กรุงเทพฯ : เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2543. การวิเคราะห์สถิติ : สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ไกรวิทย์ เศรษฐวานิช. 2546. บริหารอย่างไรเพิ่มผลกำไรให้องค์กร. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- โกศล ศีลธรรม. 2547. การจัดการบำรุงรักษา สำหรับงานอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ส.เอเชียเพรส (1989).
- ขวัญตา กิระวิสาสกิจ. 2542. “การยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 ของพนักงาน โรงงานคอนกรีตผสมเสร็จ : ศึกษาเฉพาะกรณี บริษัท ทีพีไอ คอนกรีต จำกัด.” วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต (จิตวิทยาอุตสาหกรรม) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จารุณีษ์ พงษ์ศักดิ์ชาติ และคณะ. 2538. “ผลกระทบของระบบคุณภาพ ISO 9000 ในองค์กร : ศึกษาเปรียบเทียบของกิจการที่บริหารไทยและญี่ปุ่นในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่ผ่านการรับรอง.” ภาคนิพนธ์โครงการบัณฑิตศึกษาการพัฒนาระบบบริหารมนุษย์.
- จำลอง เงินดี. 2541. จิตวิทยาทั่วไป. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : เนติกุลการพิมพ์.
- จิตกร ตั้งเกษมสุข. 2543. การศึกษาของคนไทยในยุคโลกาภิวัตน์ เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อรุณสภา.
- จิตหทัย ภัทรชยานนท์. 2542. “ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติของบุคลากรในมหาวิทยาลัยมหิดล ณ ศาลายา เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2541. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิตาธิปไตย ทิมจำลองเจริญ. 2548. การพัฒนางานด้วยระบบคุณภาพและเพิ่มผลผลิต. กรุงเทพฯ : เพิ่มทรัพย์การพิมพ์.
- จิตตา สุวรรณระชฎ. 2527. Sociology. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ณรงค์ศักดิ์ จันทร์นวล. 2527. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นิภา แก้วศรีงาม. 2532. จิตวิทยาองค์กร. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2535. วิธีการทางสถิติสำหรับวิจัย เล่มที่ 1. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธ์. 2535. การวัดผลและการประเมินผลการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2
ปรับปรุงแก้ไข. กรุงเทพฯ : ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธ์. 2540. ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7 ปรับปรุงแก้ไข.
กรุงเทพฯ : คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธ์. 2545. สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : ศรีอนันต์
การพิมพ์.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2526. ทักษะคิด : การวัด การเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- พอบ พวงน้อย. และ อติศักดิ์ แก้วใส. 2542. “การพัฒนาหลักสูตรและชุดฝึกอบรมเรื่องการบำรุง
รักษาวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม.” โครงการจัดหลักสูตรและพัฒนาบุคลากรให้สอดคล้องกับ
ความต้องการในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร
เหนือ.
- พจนารถ บุญญภัทรพงษ์. 2542. “ความรู้ ทักษะคิด ต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการทำงาน
ของลูกจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตขวดในจังหวัดปทุมธานี” วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต
(จิตวิทยาอุตสาหกรรม) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พยอม วงศ์สารศรี. 2526. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : สารเศรษฐ์.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7.
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พวงเพชร วัชรอยู่. 2526. แรงจูงใจกับการทำงาน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยา คณะ
สังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พิสุทธ์ เมธภัทร. 2532. การสร้างรูปแบบระบบการบำรุงรักษาเครื่องมือ – เครื่องจักรกลในวิทยาลัย
เทคนิค. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- พลพร แสงบางปลา. 2545. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการบำรุงรักษา(Total Productive
Maintenance : TPM). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพ็ญแข แสงแก้ว. 2540. การวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ไพโรจน์ต์ กันตีมูล. 2543. “ความรู้และทักษะคิดที่มีต่อระบบคุณภาพ ISO 9000 ของพนักงานผลิต
กรณีศึกษา : บริษัท ผลิตภัณฑ์และวัสดุก่อสร้าง (CPAC).” สารนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภิญโญ สาร. 2518. การบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

รวีวรรณ อังคนุรักษ์พันธุ์. 2533. การวัดทัศนคติเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร. 2548. ข้อมูลองค์กร.

[Online]. Available : <http://www.bts.co.th/th/corporate.asp>

ราตรี วีรเศรษฐ์. 2544. “การศึกษาทัศนคติและปัจจัยที่มีผลต่อการทำกิจกรรม QCC ของพนักงาน : กรณีศึกษาบริษัทในกลุ่มเนชั่นแนลไทย” สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เรณู หอมมณฑา. 2545. “ทัศนคติของพนักงานที่มีต่อการนำระบบบริหารคุณภาพ ISO/TS 16949:2002 มาใช้ในองค์กร (กรณีศึกษา : บริษัท ฮานาเซมิคอนดักเตอร์ กรุงเทพ จำกัด หน่วยงานการผลิตผลิตภัณฑ์ Piranha).” วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.

วัฒนา ศรีสัตย์วาจา. 2534. จิตวิทยาทัศนคติ. กรุงเทพฯ : คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

วิไลลักษณ์ ชมภูศรี. 2544. “การเปิดรับข่าวสาร ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรม การท่องเที่ยวเชิงนิเวศของนักท่องเที่ยวชาวไทย.” วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขานิเทศศาสตร์พัฒนาการ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

วิโรจน์ พรหมคนตรี. 2547. “ความรู้และเจตคติต่อการจัดทำระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ของพนักงานแผนกซ่อมบำรุง ในโรงงานผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สมชาย คนตรี. 2541. “ความรู้เจตคติและการปฏิบัติของผู้ประกอบการในจังหวัดปทุมธานีเกี่ยวกับการรักษาคุณภาพแม่น้ำเจ้าพระยา.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสังเวดล้อมศึกษา, มหาวิทยาลัยมหิดล.

สมยศ นาวิการ. 2543. การบริหารและพฤติกรรมองค์กร. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : บรรณกิจ.

สุชาญ โกศล. 2523. “การสำรวจทัศนคติ/การสำรวจความคิดเห็น.” วารสารบริหารคน. 4 (มิถุนายน-สิงหาคม 2523) : 45.

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และคณะ. 2532. ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สุทธิ สมุทรประภูต. 2540. "ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 ของพนักงาน ในโรงงานอุตสาหกรรม ศึกษาเฉพาะกรณี โรงงานผลิตชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ บริษัทสยาม กลการและนิสสัน จำกัด." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จิตวิทยาอุตสาหกรรม) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุนีย์ อ่ำพร. 2545. "การศึกษาเจตคติที่มีต่อการนำการบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กรมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา บริษัท เอส.เค. โพลีเมอร์ จำกัด." สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขา วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สุมาลี จันทร์ชลอ. 2543. การวัดผลและการประเมินผล. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.
- สุรพงษ์ โสธนะเสถียร. 2533. ทศนคติ : การวัด การเปลี่ยนแปลง และพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ไสว เลี่ยมแก้ว. 2528. ความจำเป็นของมนุษย์ : ทฤษฎีและการสอน. กรุงเทพฯ : มิตรสยาม.
- อำนวยการ แสงสว่าง. 2540. การจัดการทรัพยากรมนุษย์. กรุงเทพฯ : ทิพย์วิสุทธิ.
- อนันต์ ศรีโสภณ. 2525. การวัดผล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- อานนท์ นาวารักษ์. 2545. "เจตคติและปัจจัยที่มีผลต่อการจัดทำระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ของพนักงานในแผนกซ่อมบำรุง กรณีศึกษา บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรม อีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) ที่ส่งมอบให้กับ บริษัทออดีอัลลายแอนซ์ (ประเทศไทย) จำกัด." สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม. สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- องค์การรถไฟฟ้ามหานคร. 2548. โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล. [Online]. Available : http://www.mrta.co.th/project/project_.htm
- อุไรวรรณ กองเกียรติวิชัย. 2545. "การศึกษาเจตคติของพนักงานที่มีต่อการเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขัน ในกลุ่มอุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์หลังจากที่มีการปรับระบบมาตรฐาน ISO 9000 สูระบบคุณภาพ QS 9000 กรณีศึกษา บริษัททมิฬสุชิตะ คอมมิวนิเคชั่น อินดัสตรีล (ประเทศไทย) จำกัด." สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เอกสิทธิ์ โจมประดิษฐ์. 2543. "ความคิดเห็นของพนักงานบริษัท ฝ้าจิบ จำกัด (มหาชน) ต่อการนำ ระบบคุณภาพ ISO 9000 มาใช้ในองค์กร." วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ศิลปศาสตร์ (รัฐศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Best, W. 1981. *Research in Education*. 4th ed. New Jersey : Prentice – Hall.

Bloom, S. et.al. 1971. *Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning*. New York : McGraw-Hill.

Coon, D 1998. *Introduction to Psychology : Exploration and Application*. 8th ed. Brook : Cole

แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Feldman, R.S. 1998. **Social Psychology**. 2nd ed. New York : Prentice-Hall.

Good, Carter. V. 1973. **Dictionary of Education**. New York : McGraw-Hill Book Company.

Webster.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลขที่แบบสอบถาม

แบบทดสอบและแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง

ความรู้และเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษา อย่างมีคุณภาพ ในระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้และเจตคติของพนักงานที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ ในกลุ่มระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการวิจัยทางการศึกษา และจะเป็นประโยชน์สำหรับการดำเนินงานซ่อมบำรุงให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อการศึกษา จะไม่ส่งผลกระทบต่อบุคคลที่ให้ข้อมูลใดๆทั้งสิ้น ผู้วิจัยจึงขอความร่วมมือให้ท่านตอบคำถามทุกข้อในแบบสอบถามด้วยความเป็นจริงด้วยตัวท่านเอง ข้อมูลในแบบสอบถามทุกหน้าจะถูกเก็บเป็นความลับ

ขอขอบพระคุณที่ท่านได้ให้ความร่วมมือ

นางสาวสุคนธ์ อินทร์เอม

นักศึกษาปริญญาโทสาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง: แบบทดสอบและแบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับเจตคติของพนักงานต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง : โปรดเติมเครื่องหมาย ✓ ลงหน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงเกี่ยวกับท่าน

1. อายุ

1. ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี 2. มากกว่า 20-30 ปี
3. มากกว่า 30- 40 ปี 4. มากกว่า 40-50 ปี
5. มากกว่า 50 ปีขึ้นไป

2. ระดับการศึกษาสูงสุด

1. มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6, มศ. 5 หรือ ปวช.) หรือ น้อยกว่า
2. ปวส. (ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง)/อนุปริญญา
3. ปริญญาตรี
4. ปริญญาโท
5. ปริญญาเอก

3. ประสบการณ์ทำงาน

1. น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี 2. มากกว่า 3- 6 ปี
3. มากกว่า 6 - 10 ปี 4. มากกว่า 10 ปีขึ้นไป

4. ตำแหน่งงาน

1. ช่างซ่อมบำรุง (Technician) 2. วิศวกร (Engineer)
3. หัวหน้างาน (Foreman/Supervisor) 4. หัวหน้าแผนก (Manager/Chief)
5. พนักงานใช้แรงงาน (Worker) 6. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5. รายได้ต่อเดือน

1. น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท 2. มากกว่า 10,000– 20,000 บาท
3. มากกว่า 20,000 – 30,000 บาท 4. มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป

6. ท่านเคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพจากการปฏิบัติงานหรือไม่

1. เคย 2. ไม่เคย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เห็นว่าถูก และเครื่องหมาย X หน้าข้อที่เห็นว่าผิด

-1. การซ่อมบำรุงอย่างมีคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดคุณภาพอย่างน่าเชื่อถือในการทำงานของอุปกรณ์และระบบต่างๆ ไม่ให้มีโอกาสเกิดเหตุขัดข้อง
-2. งานซ่อมบำรุงรักษาแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ งานบำรุงรักษาเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง (Break down Maintenance, BM), งานบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง (Corrective Maintenance, CM), และงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance, PM)
-3. กิจกรรมของงานซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน คือ การทำความสะอาด (Cleaning), การหล่อลื่น (Lubrication), การตรวจสภาพ (Inspection), การตรวจสอบสถานะ (Condition Checking), การตรวจสอบความถูกต้อง (Function Test)
-4. การซ่อมบำรุงรักษาที่ดีคือ การซ่อมบำรุงตามประสบการณ์ทำงาน ไม่จำเป็นต้องปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน
-5. การซ่อมบำรุงรักษาที่ดี คือ การมุ่งเน้นการเกิดความสูญเสียการทำงานของอุปกรณ์และระบบต่างๆ เป็นศูนย์
-6. การซ่อมบำรุงรักษาแบบหยั่งรู้ (Predictive Maintenance) เป็นการป้องกันการเกิดความเสียหายของอุปกรณ์และระบบต่างๆ ในอนาคต
-7. การซ่อมฉุกเฉิน (Emergency Maintenance) เป็นรูปแบบหนึ่งของการซ่อมบำรุงรักษาที่วางแผนไว้แล้ว
-8. การตรวจสอบและการประเมินสภาพอุปกรณ์และระบบต่างๆ สามารถตรวจสอบในระยะเวลาใดก็ได้ไม่จำเป็นต้องมีการกำหนดระยะเวลา
-9. การควบคุมคุณภาพเป็นการดำเนินกิจกรรมงานซ่อมทุกประเภทให้อยู่ภายใต้มาตรฐานที่กำหนดไว้
-10. การซ่อมบำรุงรักษาที่ดีไม่จำเป็นต้องมีเกณฑ์การตรวจสอบที่ชัดเจน
-11. การซ่อมใหญ่ (Overhaul) และการควบคุมความเที่ยงตรงของอุปกรณ์และระบบต่างๆ โดยการสอบเทียบ (Calibration) เป็นการบำรุงรักษาที่ไม่ได้มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า
-12. ควรใช้เวลาในการดูแลงานบำรุงรักษาที่ไม่ได้วางแผนไว้ (Unplanned Maintenance) ให้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-13. แผนการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) จะถูกกำหนดตายตัวโดยไม่มี การปรับเปลี่ยนแผน
-14. การจัดทำมาตรฐานการทำงานซ่อมบำรุงเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานให้กับพนักงาน เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีประสิทธิภาพ
-15. การอบรมในเรื่องการบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ จะมุ่งเน้นเฉพาะพนักงานที่ไม่มีประสบการณ์หรือมีประสบการณ์น้อย
-16. การประกันคุณภาพ (Quality Assurance) เป็นการดำเนินการเพื่อให้ได้คุณภาพตามระบบและแผนงานที่ได้วางไว้ เพื่อที่จะได้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์หรือบริการมีคุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ
-17. การตรวจสอบสภาพการทำงานของอุปกรณ์และระบบต่างๆ มีเป้าหมายเพื่อค้นหาความบกพร่องในขั้นต้น ซึ่งอาจจะเป็นเหตุให้เกิดการหยุดอย่างกะทันหันของระบบต่างๆ ในระยะต่อไป
-18. เวลาหยุดของอุปกรณ์และระบบต่างๆ และการสูญเสียความเร็ว เป็นการสูญเสียอันเนื่องมาจากความไม่มีประสิทธิภาพของการซ่อมบำรุง
-19. ระบบต่างๆ, เครื่องมือ และอุปกรณ์ทุกชนิด มีกิจกรรมการซ่อมบำรุงรักษาที่เหมือนกัน และมีความสำคัญเท่าๆกันในงานซ่อมบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง
-20. การมีส่วนร่วมของพนักงานในการซ่อมบำรุงเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การซ่อมบำรุงรักษา มีคุณภาพมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงรักษาต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ
คำชี้แจง: โปรดพิจารณาข้อความต่อไปนี้ โดยพิจารณาเลือกข้อความที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด แล้วเติมเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านเห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย เห็นด้วยปานกลาง ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ท่านมีความคิดเห็นต่อเรื่องนี้อย่างไร	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เห็นด้วย ปานกลาง	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
ด้านความพึงพอใจของลูกค้า					
1. การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาสามารถสร้างความเชื่อมั่นให้ลูกค้ามากยิ่งขึ้น					
2. การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาสามารถช่วยเพิ่มความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า					
3. การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาสามารถทำให้พนักงานปฏิบัติงานได้ตามความต้องการและความคาดหวังของลูกค้า					
4. การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาช่วยให้บริการลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว					
ด้านความสามารถทางการตลาด					
5. การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาช่วยให้หน่วยงานประหยัดค่าใช้จ่ายได้					
6. การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาเป็นการสร้างประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้น					
7. การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาช่วยให้องค์กรมีกำไรเพิ่มขึ้น					
8. การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาเป็นสิ่งที่มีความสำคัญน้อยในการสร้างองค์กรให้มีความสามารถทางการแข่งขัน					
ด้านการยอมรับและการให้ความร่วมมือ					
9. การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาจะเป็นการเพิ่มภาระจากงานประจำให้มากขึ้น					
10. การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาเป็นอุปสรรคต่อการทำงานปกติประจำวัน					
11. การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาเป็นเรื่องที่ไม่มีความชัดเจนต่อประโยชน์ในการทำงาน					
12. บุคคลส่วนใหญ่ในองค์กรยอมรับและให้ความร่วมมือในการปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษา					
13. การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง					

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่านมีความคิดเห็นต่อเรื่องนี้อย่างไร	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เห็นด้วย ปานกลาง	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
ด้านการสื่อสารภายในองค์กร					
14. คุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาจะเกิดได้จำเป็นต้องมีการสื่อสารทั้งสองทางระหว่างพนักงานกับหัวหน้างาน หรือหัวหน้างานกับพนักงาน					
15. การสื่อสารภายในองค์กรมีความเกี่ยวข้องกับคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษา					
16. การซ่อมบำรุงอย่างมีคุณภาพเกิดจากการติดต่อประสานงานภายในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ					
17. การปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาเป็นหน้าที่ของ ผู้บริหารที่ต้องรับผิดชอบเท่านั้น					
ด้านทีมงานและเพื่อนร่วมงาน					
18. การมีส่วนร่วมในการระดมสมอง เพื่อร่วมกันหาสาเหตุและแนวทางแก้ไขปัญหา เป็นการส่งเสริมการปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษา					
19. การมีส่วนในการเสนอความคิดเห็นในทีมงานเป็นการส่งเสริมการปรับปรุงคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษา					
20. ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับทีมงานเป็นการส่งเสริมการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ					
21. พนักงานมีความพึงพอใจต่อผลการตัดสินใจในที่ ประชุมกลุ่ม					
22. พนักงานที่มีความรู้ลึกเป็นส่วนหนึ่งของทีมงานก่อให้เกิดการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ					
ด้านการอบรมและการเรียนรู้					
23. การอบรมในการทำงานจริง(on the job Training) ให้กับพนักงานเป็นการพัฒนาคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษา					
24. องค์กรควรให้การสนับสนุนต่อการพัฒนาความรู้ในเรื่องคุณภาพการซ่อมบำรุงรักษาแก่พนักงานอย่างสม่ำเสมอ					
25. การหมุนเวียนงานการซ่อมบำรุงรักษาเป็นการเพิ่มพูนความรู้ทั้งองค์กร					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

คำชี้แจง : โปรดเติมข้อความลงในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่าน

1. ท่านคิดว่ามีปัจจัยสำคัญในด้านอื่นๆใดบ้างที่ส่งผลต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพ

2. ข้อเสนอแนะ / ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือ 😊



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 5415

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

19 ธันวาคม 2548

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.จันทน์ จิงธีรพานิช

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวสุคนธ์ อินทร์เอม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ความรู้และเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพในระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน” โดยมี รศ.ดร.วรนาถ แสงมณี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นางสาวสุคนธ์ อินทร์เอม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร.3692

ที่ ศธ 0524.04 / 5415

วันที่ 19 ธันวาคม 2548

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน ผศ.ดร.สิทธิพร พิมพ์สกุล

ด้วย นางสาวสุคนธ์ อินทร์เอม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ความรู้และเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพในระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน” โดยมี รศ.ดร.วรณารด แสงมณี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นางสาวสุคนธ์ อินทร์เอม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบแบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร.3692

ที่ ศธ 0524.04 / 5415

วันที่ 19 ธันวาคม 2548

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์ณัฐวุฒิ โรจน์นิรุตติกุล

ด้วย นางสาวสุคนธ์ อินทร์เอม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ความรู้และเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพในระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน” โดยมี รศ.ดร.วรรณารต แสงมณี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นางสาวสุคนธ์ อินทร์เอม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมทั้งได้แบบแบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ สธ 0524.04/ 5415

คณะกรรมการอุดมศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

/๙ ธันวาคม 2548

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน คุณสุชาติ เค้นกิจกุล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวสุคนธ์ อินทร์เอม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ความรู้และเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพในระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน” โดยมี รศ.ดร.วรรณารต แสงมณี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของนางสาวสุคนธ์ อินทร์เอม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 5415

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

/๑ ธันวาคม 2548

เรื่อง ขอบเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน คุณปกรณ์ เหล่ากุลดิลก

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวสุคนธ์ อินทร์อม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ความรู้และเจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพในระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน” โดยมี รศ.ดร.วรณารด แสงมณี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของนางสาวสุคนธ์ อินทร์อม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 0385

คณะกรรมการผู้ทดสอบ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๕ มกราคม ๒๕๔๙

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน หัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุงรถไฟฟ้า บริษัท ซีเมนส์ จำกัด (ระบบคมนาคม)

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวสุคนธ์ อินทร์เฒ่า นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ความรู้เจตคติของพนักงานซ่อมบำรุงที่มีต่อการซ่อมบำรุงรักษาอย่างมีคุณภาพในระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน” โดยมี รศ.ดร.วรรณรดี แสงมณี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม ๒๕๔๘ คณะกรรมการผู้ทดสอบ จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวสุคนธ์ อินทร์เฒ่า เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยภายในหน่วยงานท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)
รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชื่อ-นามสกุล นางฉวีพร สุนทร อินทพันธ์
 วัน เดือน ปีเกิด 25 มกราคม 2507
 ที่อยู่ 60/143 หมู่ 5 ถนนพระยาสุเรนทร์ แขวงบางชัน
 เขตคลองสามวา กรุงเทพฯ 10510
 ประวัติการศึกษา 2545 วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาสถิติประยุกต์
 สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 2549 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 ประสบการณ์การทำงาน นักวิเคราะห์ข้อมูล
 พ.ศ. 2545-ปัจจุบัน บริษัท ซีเมนส์ จำกัด (ระบบคมนาคม) จ. กรุงเทพฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้