

ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม  
ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

KNOWLEDGE AND SATISFACTION TOWARD TOTAL PRODUCTIVE  
MAINTENANCE (TPM) OF EMPLOYEE IN AUTOMOTIVE ASSEMBLY  
INDUSTRY IN THAILAND



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2551

KMITL - 2008 - ED - M - 251 - 207

ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม  
ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

KNOWLEDGE AND SATISFACTION TOWARD TOTAL PRODUCTIVE  
MAINTENANCE (TPM) OF EMPLOYEE IN AUTOMOTIVE ASSEMBLY  
INDUSTRY IN THAILAND



อดิศักดิ์ ขันทะนิยม

ADISAK KANTANIYOM

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 81295  
วัน,เดือน,ปี...1.0...5.ย. 2551

|        |
|--------|
| b..... |
| i..... |

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์และบุคลากรในสถาบันเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
พ.ศ.2551

KMITL-2008-ED-M-251-207

**KNOWLEDGE AND SATISFACTION TOWARD TOTAL PRODUCTIVE  
MAINTENANCE (TPM) OF EMPLOYEE IN AUTOMOTIVE ASSEMBLY  
INDUSTRY IN THAILAND**



**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**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2008**

**KMITL-2008-ED-M-251-207**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

**COPYRIGHT 2008**

โดยไม่ได้รับอนุญาตให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**



|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์               | ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วมของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย |
| นักศึกษา                        | นาย อคิศักดิ์ ชันทะนิยม   |
| รหัสประจำตัว                    | 49064155  |
| ปริญญา                          | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต   |
| สาขาวิชา                        | วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม  |
| พ.ศ.                            | 2551  |
| อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์     | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร   |
| อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม | รองศาสตราจารย์ อติคุณ กาญจนพิบูลย์  |

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ระดับความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย 2) อิทธิพลปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สังกัดหน่วยงาน ตำแหน่งงาน ระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบัน และการได้รับการฝึกอบรมที่มีผลต่อความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย 3) ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ พนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย จำนวน 294 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามและแบบทดสอบ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบแต่ละสมมติฐานโดยใช้การทดสอบค่า t-test และ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) การเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีหาค่าสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ผลการวิจัยพบว่า

- 1.ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี
- 2.ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) พนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย เมื่อพิจารณาตามปัจจัยส่วนบุคคลทั้ง 7

ปัจจัย พบว่าพนักงานที่มีเพศ สังกัดหน่วยงานและระยะเวลาการทำงานใน โรงงานปัจจุบันต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไม่แตกต่างกัน ส่วนพนักงานที่มีอายุ ต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และพนักงานที่มี ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน การได้รับการอบรม ด้าน TPM ต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

3.ผลการเปรียบเทียบ ความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย เมื่อพิจารณาตามปัจจัยส่วนบุคคลทั้ง 7 ปัจจัย พบว่าพนักงานที่มีเพศ ตำแหน่งงาน และการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM ต่างกันมีระดับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไม่แตกต่างกัน ส่วนพนักงานที่มีระดับการศึกษา สังกัดหน่วยงาน ระยะเวลาการทำงานใน โรงงานปัจจุบันต่างกันมีระดับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และพนักงานที่มีอายุต่างกันมีระดับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

4.ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย พบว่าความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไม่มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Thesis Title</b>      | Knowledge and Satisfaction toward Total Productive Maintenance (TPM) of Employee in Automotive Assembly Industry in Thailand |
| <b>Student</b>           | Mr.Adisak Kantaniyom   |
| <b>Student ID</b>        | 49064155   |
| <b>Degree</b>            | Master of Science  |
| <b>Program</b>           | Industrial Management  |
| <b>Year</b>              | 2008   |
| <b>Thesis Advisor</b>    | Assistant Professor Dr. Jirasek Trimetsoontorn   |
| <b>Thesis Co-Advisor</b> | Associate Professor Atinuch Kanchanapiboon   |

### ABSTRACT

The purposes of this research were to study: 1) Level of knowledge and satisfaction toward total productive maintenance system of employees in automotive assembly industry in Thailand; 2) Influence of personal factors: sex, age, level of education, department, position, length of operation in existing plant and training, to knowledge and satisfaction toward total productive maintenance system; 3) Relationship between knowledge and satisfaction toward total productive maintenance system of employee in automotive assembly industry in Thailand.

The sample consisted of 294 employees drawn by the simple random sampling from automotive assembly industry in Thailand. The research methods to correct data were questionnaires and test. Data were analyzed by program SPSS for Windows. The statistics used were percentage, arithmetic mean, Standard Deviation, t-test, One-way ANOVA, Least Significant Different (LSD) for post comparisons and Pearson product moment correlation at 0.05 level and 0.01 level of significance. The results were as follows:

1. Average employee's knowledge and satisfaction toward total productive maintenance system was at a good level.
2. The result of comparisons employee's knowledge about total productive maintenance system in automotive assembly industry in Thailand on 7 personal factors: sex, age, level of education, department, position, length of operation in existing plant and training, it was found that employees in different groups of sex, department and length of operation in existing plant factors were not statistically significant differences in their knowledge about total productive maintenance system. However employees in different groups of age factors were statistically

significant differences in their knowledge about total productive maintenance system with statistical level of 0.05 and employees in different groups of level of education, position and training factors were statistically significant differences in their knowledge about total productive maintenance system with statistical level of 0.01

3. Considering the result of comparisons employee's satisfaction toward total productive maintenance system in automotive assembly industry in Thailand on 7 personal factors: sex, age, level of education, department, position, length of operation in existing plant and training, it was found that employees in different groups of sex, position and training factors were not statistically significant differences in their satisfaction toward total productive maintenance system. However employees in different groups of level of education, department and length of operation in existing plant factors were statistically significant differences in their satisfaction toward total productive maintenance system with statistical level of 0.05 and employees in different groups of age factors were statistically significant differences in their satisfaction toward total productive maintenance system with statistical level of 0.01

4. The relationship between knowledge and satisfaction toward total productive maintenance system of employees in automotive assembly industry in Thailand showed no statistically significant correlation with statistical level of 0.05.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยค้นคว้าและเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดี ด้วยคำแนะนำและคำปรึกษาเกี่ยวกับ ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วมของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย จาก ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาชี้แนะและปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆที่เกี่ยวข้องในการทำการศึกษ ด้วยความเอาใจใส่อย่างใกล้ชิดจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้อย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.มนัส ไพฑูรย์เจริญฤติก ผศ.ดร.สรรพสิทธิ์ ถิ่นนรรรัตน์ และ ดร.ธีระ ชินภัทร รามเดชะ ซึ่งช่วยแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในขั้นตอนสุดท้ายทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ณัฐวุฒิ โรจน์นิรุตติกุล อาจารย์ฐิติรัตน์ ถาวรสุจริตกุล คุณสุวิทย์ เกื้อหนุน คุณสุรพงศ์ ชูณหโสภาค และคุณประ โยชน์ เจริญศักดิ์ ที่ให้ความกรุณาช่วยเหลือ ให้คำแนะนำและตรวจ สอบแก้ไขแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษารุ่นนี้เพื่อปรับปรุงให้เป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพและเหมาะสมต่อการวิจัย

ขอขอบคุณผู้บริหารของบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ทั้ง 6 แห่งที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณพนักงานทุกท่านที่เป็นกลุ่มตัวอย่างช่วยเหลือตอบแบบสอบถามจนเรียบร้อยสมบูรณ์

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงาน เพื่อน ๆ และรุ่นพี่ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ทุกคนที่ให้การช่วยเหลือ ให้คำแนะนำต่าง ๆ ตลอดจนเป็นกำลังใจให้กับผู้วิจัยด้วยดีตลอดระยะเวลาที่ได้ทำการศึกษา

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และทุกคนในครอบครัวที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจให้ด้วยดีตลอดระยะเวลาที่ได้ทำการศึกษา

สุดท้ายขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ธุรการ ภาควิชาภาษาและสังคม ตลอดจนบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความช่วยเหลือประสานงาน และอำนวยความสะดวกในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่านไม่ว่ากรณีใดๆ อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ด้วยความเคารพยิ่ง

อดิศักดิ์ ชันทะนิยม

# สารบัญ

|  | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....   | I    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....  | III  |
| กิตติกรรมประกาศ.....   | V    |
| สารบัญ.....  | VI   |
| สารบัญตาราง.....   | IX   |
| สารบัญภาพ.....   | XII  |
| บทที่ 1 บทนำ.....  | 1    |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....                                  | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....   | 5    |
| 1.3 สมมติฐานวิจัย.....   | 5    |
| 1.4 กรอบแนวความคิดในการวิจัย.....  | 7    |
| 1.5 ขอบเขตการวิจัย.....  | 8    |
| 1.5.1 ประชากร.....   | 8    |
| 1.5.2 ตัวแปรใช้ในการศึกษา.....   | 9    |
| 1.5.3 ระยะเวลาในการวิจัย.....  | 9    |
| 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....                                       | 9    |
| 1.7 นิยามคำศัพท์เฉพาะ.....   | 10   |
| บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                               | 12   |
| 2.1 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับความรู้.....                              | 12   |
| 2.2 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ.....                          | 20   |
| 2.3 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)..... | 26   |
| 2.4 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์.....                    | 39   |
| 2.5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....   | 42   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ(ต่อ)

|   | หน้า |
|---|------|
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....   | 51   |
| 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....  | 51   |
| 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....   | 52   |
| 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....  | 55   |
| 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....   | 56   |
| 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....  | 58   |
| <br>  |      |
| บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....   | 68   |
| 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....   | 69   |
| 4.2 ผลการวิเคราะห์ระดับความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย.....       | 72   |
| 4.3 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย.....    | 73   |
| 4.4 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย.....          | 77   |
| 4.5 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย.....       | 84   |
| 4.6 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM).....                        | 92   |
| 4.7 ผลการสรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย..... | 92   |
| <br>  |      |
| บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....   | 93   |
| 5.1 สรุปผลการวิจัย.....   | 94   |
| 5.2 อภิปรายผล.....  | 99   |
| 5.3 ข้อเสนอแนะ.....   | 106  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ(ต่อ)

|  | หน้า |
|--|------|
| บรรณานุกรม.....  | 108  |
| ภาคผนวก.....   | 113  |
| ภาคผนวก ก แบบสอบถามและแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัย.....                      | 114  |
| ภาคผนวก ข หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อการวิจัย..... | 122  |
| ภาคผนวก ค หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย.....            | 128  |
| ประวัติผู้เขียน.....   | 135  |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

| ตารางที่  | หน้า |
|---|------|
| 1.1 แสดงยอดการผลิตรถยนต์ในประเทศไทยตั้งแต่ปี 2545 – 2549).....  | 2    |
| 2.1 สาเหตุที่ทำให้เกิดการสูญเสียประสิทธิภาพ.....  | 30   |
| 2.2 แนวคิดพื้นฐานกับวัตถุประสงค์การทำระบบบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม.....   | 34   |
| 2.3 ขั้นตอน (Step) ของโปรแกรมการดำเนินกิจกรรม TPM.....  | 36   |
| 2.4 ผลที่ได้รับของการดำเนินงาน TPM และการตั้งเป้าหมาย.....  | 39   |
| 2.5 แสดงปริมาณการผลิต ยอดขายในประเทศ และยอดการส่งออกรถยนต์สำเร็จรูป.....  | 41   |
| 2.6 แสดงปริมาณมูลค่าการส่งออกรถยนต์และชิ้นส่วนของประเทศไทย.....   | 41   |
| 3.1 แสดงคะแนนแต่ละระดับความคิดเห็นของแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ<br>ที่มีต่อระบบ TPM.....   | 53   |
| 3.2 แสดงรายชื่อ ตำแหน่ง และสถานที่ปฏิบัติงานของผู้ทรงคุณวุฒิ.....   | 55   |
| 3.3 แสดงสูตรการวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA.....  | 62   |
| 3.4 แสดงสมมติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ.....   | 65   |
| 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....  | 70   |
| 4.2 แสดงช่วงระดับคะแนน แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) จำนวนร้อยละ ของความรู้เกี่ยวกับระบบ<br>การบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์<br>ในประเทศไทย.....                     | 72   |
| 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับ และลำดับที่ของความพึงพอใจ<br>ที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรม<br>ผลิตรถยนต์ในประเทศไทย..... | 73   |
| 4.4 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบการ<br>บำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบทดสอบระหว่างเพศชาย<br>และหญิง โดยใช้วิธี t-test.....            | 78   |
| 4.5 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบการ<br>บำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบทดสอบโดยแบ่งตามช่วงอายุ<br>โดยใช้วิธี One-way ANOVA.....        | 78   |
| 4.6 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุง<br>รักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบทดสอบระหว่างกลุ่มช่วงอายุ<br>เป็นรายคู่ โดยใช้วิธี LSD.....                  | 79   |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่  | หน้า |
|---|------|
| 4.7 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบทดสอบ โดยแบ่งตามระดับการศึกษา โดยใช้วิธี One-way ANOVA.....                     | 80   |
| 4.8 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบทดสอบระหว่างกลุ่มระดับการศึกษาเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี LSD.....                                 | 80   |
| 4.9 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบทดสอบ โดยแบ่งตามสังกัดหน่วยงาน โดยใช้วิธี t-test.....                           | 81   |
| 4.10 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบทดสอบ โดยแบ่งตามตำแหน่งงาน โดยใช้วิธี t-test.....                              | 82   |
| 4.11 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบทดสอบ โดยแบ่งตามระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบัน โดยใช้วิธี One-way ANOVA..... | 83   |
| 4.12 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบทดสอบ โดยแบ่งตามการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM โดยใช้วิธี t-test.....             | 83   |
| 4.13 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างเพศชายและหญิง โดยใช้วิธี t-test.....                    | 84   |
| 4.14 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบ่งตามช่วงอายุ โดยใช้วิธี One-way ANOVA.....              | 85   |
| 4.15 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มตามการศึกษาระดับปริญญาตรี โดยใช้วิธี LSD.....                          | 86   |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่   | หน้า |
|--|------|
| 4.16 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบ่งตามระดับการศึกษา โดยใช้วิธี One-way ANOVA.....                 | 87   |
| 4.17 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มระดับการศึกษาเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี LSD.....                                    | 87   |
| 4.18 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบ่งตามสังกัดหน่วยงาน โดยใช้วิธี t-test.....                       | 88   |
| 4.19 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบ่งตามตำแหน่งงาน โดยใช้วิธี t-test.....                           | 89   |
| 4.20 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า P-value ในการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบ่งตามระยะเวลาทำงานในโรงงานปัจจุบัน โดยใช้วิธี One-way ANOVA..... | 90   |
| 4.21 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มตามระยะเวลาทำงานในโรงงานปัจจุบันเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี LSD.....                 | 90   |
| 4.22 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบ่งตามการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM โดยใช้วิธี t-test.....          | 91   |
| 4.23 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และค่า p-value ระหว่างความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยวิธี Pearson Correlation.....          | 92   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญภาพ

| ภาพที่   | หน้า |
|--|------|
| 1.1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย .....   | 8    |
| 2.1 แสดงการวัดระดับการเรียนรู้ ความคิด ตามแนวคิดของ บลูมและคณะ .....             | 20   |
| 2.2 ขอบเขตของเทคนิคการควบคุม .....   | 27   |
| 2.3 การเปลี่ยนแปลงของช่วงเวลาการขัดข้องจากการเสื่อมสภาพและการบำรุงรักษา .....    | 31   |
| 2.4 ความสัมพันธ์ของการแก้ไขการเสื่อมสภาพ .....                                   | 33   |
| 2.5 การเปลี่ยนแปลงนโยบาย ข้อบังคับและผลการดำเนินการของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย ..... | 40   |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันธุรกิจมีการแข่งขันอย่างรุนแรง ปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ธุรกิจอยู่รอดได้คือการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพด้วยต้นทุนที่ต่ำ และการสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้า เช่น การส่งมอบสินค้าได้ตรงเวลา การเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน แต่ละองค์กรก็พยายามหาเครื่องมือการบริหารจัดการต่างๆ มาช่วยเพื่อให้สิ่งเหล่านี้เกิดขึ้น

อุตสาหกรรมยานยนต์เป็นอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ของประเทศ โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้จัดให้อุตสาหกรรมยานยนต์อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพสูง มีลักษณะเป็นอุตสาหกรรมที่มีความน่าสนใจสูง (Attractiveness) และมีความสามารถในการแข่งขันสูง (Competitiveness) (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2549)

อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ของประเทศไทยเริ่มจากการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้ามีการจัดตั้งโรงงานประกอบรถยนต์ในประเทศเมื่อปี 2504 โดยได้รับการส่งเสริมการลงทุนหลังจากนั้นโรงงานประกอบรถยนต์ได้เพิ่มขึ้นตามลำดับ จนกระทรวงอุตสาหกรรมได้ออกประกาศห้ามตั้งโรงงานประกอบรถยนต์นั่งในปี 2521 อย่างไรก็ตามในปี 2537 ได้มีการเปิดเสรีโรงงานประกอบรถยนต์ขึ้นอีกครั้งส่งผลให้ในปี 2549 มีโรงงานประกอบรถยนต์ 16 โรงงานซึ่งอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์เป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่กำลังเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ในปี 2549 มีการผลิตรถยนต์ทั้งสิ้น 1,176,840 คัน โดยแบ่งเป็นรถยนต์นั่งส่วนบุคคลจำนวน 298,678 คัน รถกระบะขนาด 1 ตันจำนวน 443,595 คันและรถยนต์เพื่อการพาณิชย์จำนวน 434,567 คัน การผลิตเมื่อเทียบกับปี 2548 แล้วจะเห็นได้ว่าในปี 2549 นี้มีอัตราการผลิตรถยนต์โดยรวมเพิ่มขึ้น 51,524 คันคิดเป็นอัตราการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.58 โดยประเภทรถยนต์ที่มีอัตราการผลิตเพิ่มเพิ่มขึ้นมากที่สุดคือรถยนต์เพื่อการพาณิชย์ มีอัตราการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.76 (30,534 คัน) รองลงมาคือรถยนต์นั่งส่วนบุคคลมีอัตราการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.59 ( 21,075 คัน) ส่วนรถกระบะขนาด 1 ตันมีการลดอัตราการผลิตลงร้อยละ 0.02 (ลดลง 85 คัน) ดังแสดงในตารางที่ 1.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.1 แสดงยอดการผลิตรถยนต์ในประเทศไทยตั้งแต่ปี 2545 – 2549 (หน่วย: คัน)

| ประเภทรถยนต์              | 2545    | 2546    | 2547    | 2548      | 2549      | การเปลี่ยนแปลง<br>2548/49 (%) |
|---------------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-------------------------------|
| รถยนต์นั่ง<br>ส่วนบุคคล   | 169,321 | 251,684 | 299,439 | 277,603   | 298,678   | 7.59%                         |
| รถกระบะขนาด<br>1 ตัน      | 229,000 | 302,914 | 369,092 | 443,680   | 443,595   | -0.02%                        |
| รถยนต์เพื่อ<br>การพาณิชย์ | 186,630 | 195,514 | 259,550 | 404,033   | 434,567   | 7.76%                         |
| รวม                       | 584,951 | 750,512 | 928,081 | 1,125,316 | 1,176,840 | 4.58%                         |
| เพิ่มขึ้น / ลดลง (%)      | 27.32%  | 28.30%  | 23.66%  | 21.25%    | 4.58%     |                               |

ที่มา : สถาบันยานยนต์ (2549)

ตั้งแต่ได้มีการสนับสนุนให้มีการจัดตั้งโรงงานประกอบรถยนต์ขึ้นเมื่อปี 2504 เป็นต้นมา รัฐบาลได้กำหนดนโยบายและมาตรการต่างๆ เพื่อปกป้องอุตสาหกรรมนี้หลายประการเช่น กำหนด อารขาเข้าชิ้นส่วนประกอบครบชุด (Completely Built Up: CBU) การบังคับใช้ชิ้นส่วนที่ผลิต ภายในประเทศ การห้ามนำเข้ารถยนต์นั่งสำเร็จรูปในปี 2521 เป็นต้นมา จนกระทั่งในปี 2528 รัฐบาลจึงประกาศยกเลิกการห้ามการนำเข้ารถยนต์นั่งที่มีขนาดเครื่องยนต์เกินกว่า 2,300 ซีซี แต่ ยังคงห้ามนำเข้ารถยนต์ที่มีขนาดเครื่องยนต์ต่ำกว่า 2,300 ซีซี อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์จึงมีการ ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตน้อยมากจนกระทั่งในปี 2534 ได้มีการยกเลิกการห้ามการนำเข้า รถยนต์สำเร็จรูปมาจำหน่ายในประเทศ และในปี 2537 ได้มีการเปิดเสรีโรงงานประกอบรถยนต์ ส่งผลให้อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศขยายตัวมากยิ่งขึ้น และรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริม ให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตรถยนต์เพื่อการส่งออกในภูมิภาคอาเซียนหลายประการดังนี้

1. ไทยมีความพร้อมและศักยภาพมากที่สุด ในภูมิภาคอาเซียนในการประกอบรถยนต์ และผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และมีมาตรการส่งเสริมอุตสาหกรรมพื้นฐานที่มีรากฐานรองรับ อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์

2. ไทยมีนโยบายและเป้าหมายชัดเจนในการปรับปรุงมาตรการทางภาษีให้สอดคล้อง กับนโยบายการค้าที่เป็นหัวใจสำคัญในการลงทุน

3. ความได้เปรียบทางด้านภูมิศาสตร์ของประเทศไทยซึ่งเป็นศูนย์กลางระหว่างอินโด จีนและอาเซียน ดังนั้นจึงเหมาะที่จะเป็นศูนย์กลางการส่งออกและยังสะดวกต่อการขนส่งทำให้ ต้นทุนในการดำเนินการต่ำ

4. ไทยเป็นตลาดขนาดใหญ่สามารถพึ่งพาดตลาดภายในประเทศได้

5. อัตราส่วนของประชากรไทยต่อจำนวนรถยนต์อยู่ที่ 10.6:1 การเติบโตของตลาดรถยนต์ไทยยังไม่อิ่มตัว

6. เสถียรภาพทางการเมืองของไทยแม้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองเกิดขึ้นแต่ส่วนใหญ่นโยบายการบริหารของประเทศไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

7. ไทยไม่มีบริษัทรถยนต์แห่งชาติเหมือนมาเลเซีย (โพรตอน) และอิน โดนีเซีย (ดิมอร์) ซึ่งเป็นกำแพงกีดกันการแข่งขันจากภายนอก ความรู้สึภชาตินิยมของไทยมีเพียงเล็กน้อยและไทยมีเสรีภาพในการประกอบธุรกิจ

8. ประเทศไทยร่วมใน โครงการแลกเปลี่ยนชิ้นส่วนรถยนต์ร่วมกันภายในประเทศอาเซียน โดยมีประเทศภาคีในอาเซียนที่เข้าร่วมโครงการดังกล่าว 4 ประเทศ ได้แก่ ประเทศมาเลเซีย ประเทศฟิลิปปินส์ ประเทศอิน โดนีเซีย ประเทศไทย ซึ่งส่งผลให้การผลิตรถยนต์เนื่องจากการแบ่งผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ทำให้การผลิตเกิดการประหยัดจากขนาด (Economy of Scale)

9. การจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน (AFTA) ทำให้ตลาดการค้าการลงทุนภายในอาเซียนขยายตัวออกไป เนื่องจากมีจำนวนประชากรรวมทั้งหมดประมาณ 500 ล้านคน อีกทั้งโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศในแถบเอเชีย ส่วนใหญ่ยังอยู่ในกลุ่มที่กำลังพัฒนาทำให้มีความต้องการรถเชิงพาณิชย์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

- นอกจากนี้ปัจจัยต่างๆ ที่เอื้ออำนวยแล้ว ภาครัฐยังมีนโยบายส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตรถยนต์เพื่อการส่งออกในภูมิภาคนี้ สำหรับมาตรการสนับสนุนให้ไทยเป็นฐานการผลิตเพื่อส่งออกมีดังนี้

1. การยกเลิกการกำหนดครุุ่นและแบบของรถยนต์ที่ประกอบในประเทศ ปี 2533
2. การเปิดเสรีให้ตั้งโรงงานประกอบรถยนต์ปี 2537
3. การมีนโยบายส่งเสริมการลงทุน
4. เปิดโอกาสให้นักลงทุนต่างประเทศถือหุ้นในโรงงานประกอบรถยนต์ได้ 100 %
5. การกำหนดเขตอุตสาหกรรมส่งออก (Free Trade Zone)

6. การลดขั้นตอนและกฎระเบียบต่างๆ เกี่ยวกับการขออนุญาตประกอบรถยนต์เพื่อการส่งออกและเปิดโอกาสให้เลือกใช้ชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ผลิตในประเทศสำหรับรถยนต์ส่งออกได้ตามความเหมาะสม โดยไม่ต้องใช้ตามประกาศนโยบายอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์

7. การปรับโครงสร้างภาษีรถยนต์เพื่อลดการปกป้องอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ภายในประเทศในปี 2534 และหลังจากนั้นได้เปลี่ยนมาใช้ภาษีมูลค่าเพิ่มในปี 2535

จากปัจจัยที่เอื้ออำนวยข้างต้นรวมทั้งมาตรการการสนับสนุนจากภาครัฐ ส่งผลให้นักลงทุนต่างชาติเข้ามาลงทุนในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ผู้ประกอบการ

ในประเทศหลายรายได้เพิ่มกำลังการผลิตของตนเพื่อรองรับการขยายตัวของตลาดในอนาคต (โกศล ประกอบไวทยกิจ, 2545: 23-25)

อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยได้มีการลงทุนในการนำเทคโนโลยี, เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ทันสมัยมาใช้ในการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศและเพื่อให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งในอุตสาหกรรมได้

เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเหล่านี้จึงเป็นหัวใจที่สำคัญในการผลิต โดยเฉพาะอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ที่มีการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตจำนวนมาก อีกทั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ยังมีราคาสูง ทำให้สมรรถนะและความพร้อมของเครื่องจักรและอุปกรณ์ถือเป็นสิ่งสำคัญยิ่งยวด เพราะฉะนั้นการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตถือเป็นกิจกรรมสำคัญที่มีความสำคัญต่อประสิทธิภาพและอายุการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต เพราะการเสียดัดข้องหรือการทำงานที่ผิดพลาดของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์จะก่อให้เกิดผลกระทบและสูญเสียในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. สูญเสียผลผลิต (Productivity Loss) ไม่สามารถใช้ปัจจัยการผลิตได้อย่างเต็มประสิทธิภาพเมื่อเทียบกับผลผลิต
2. ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น เนื่องจากเกิดการรอนานในระหว่างการซ่อมแซมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์, เกิดของเสียขึ้นในกระบวนการผลิตเนื่องจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด
3. อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุที่เกิดจากความผิดพลาดในการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ทำให้เกิดความเสียหายและกระทบต่อขวัญและกำลังใจของพนักงาน

การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) เป็นระบบการบริหารจัดการที่ถูกสร้างขึ้น โดยมีเป้าหมาย 3 ประการคือ การลดการขัดข้องของเครื่องจักรเป็นศูนย์ การลดของเสียเป็นศูนย์ และการลดอุบัติเหตุเป็นศูนย์ โดยอาศัยผู้ชำนาญการทำงานร่วมกับบุคลากรทุกระดับทั่วทั้งองค์กร และให้ความสำคัญกับการสร้างกลุ่ม หรือทีมงานในการให้การฝึกอบรมให้สามารถดูแลและบำรุงรักษาเครื่องจักรที่ใช้งานได้ด้วยตนเอง โดยมีผู้เชี่ยวชาญมาดำเนินการตรวจเช็คตามเวลาที่กำหนดแล้วทำการซ่อมแซมบำรุงรักษา ซึ่งจะช่วยให้เห็นว่าคนเป็นปัจจัยสำคัญที่จะตัดสินใจว่าการนำระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วมมาใช้ในองค์กรนั้นประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว ซึ่งส่วนใหญ่พบว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการนำ TPM มาใช้นั้น เนื่องมาจากคนไม่เข้าใจถึงความสำคัญของ TPM จึงไม่ให้ความร่วมมือ และบางครั้งเกิดการต่อต้าน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการสร้างความเข้าใจให้กับพนักงานเกี่ยวกับการนำ TPM มาใช้เพื่อให้เกิดความสนใจและการมีส่วนร่วม ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความรู้และความพึงพอใจของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ภายในประเทศไทย ทั้งนี้เพราะคิดว่าหากพนักงานขาดความรู้และไม่พึงพอใจต่อการปฏิบัติงานแล้วย่อมส่งผลกระทบต่องานที่ปฏิบัติได้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาระดับความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ภายในประเทศไทย

1.2.2 เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ภายในประเทศไทย

1.2.3 เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานที่มีผลต่อความรู้ในระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ภายในประเทศไทย

1.2.4 เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานที่มีผลต่อความพึงพอใจในระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ภายในประเทศไทย

1.2.5 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ภายในประเทศไทย

## 1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 สมมติฐานที่ 1: พนักงานที่มีปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สังกัดหน่วยงาน ตำแหน่งงาน ระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบัน และการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM ที่แตกต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อย ดังนี้

สมมติฐาน 1.1: พนักงานที่มีเพศต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

สมมติฐาน 1.2: พนักงานที่มีอายุต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

สมมติฐาน 1.3: พนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

สมมติฐาน 1.4: พนักงานที่มีสังกัดหน่วยงานต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

สมมติฐาน 1.5: พนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

**สมมติฐาน 1.6:** พนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

**สมมติฐาน 1.7:** พนักงานที่มีการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM ต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

**1.3.2 สมมติฐานที่ 2:** พนักงานที่มีปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สังกัดหน่วยงาน ตำแหน่งงาน ระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบัน และการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM ที่แตกต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อย ดังนี้

**สมมติฐาน 2.1:** พนักงานที่มีเพศต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

**สมมติฐาน 2.2:** พนักงานที่มีอายุต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

**สมมติฐาน 2.3:** พนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

**สมมติฐาน 2.4:** พนักงานที่มีสังกัดหน่วยงานต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

**สมมติฐาน 2.5:** พนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

**สมมติฐาน 2.6:** พนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

**สมมติฐาน 2.7:** พนักงานที่มีการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM ต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

**1.3.3 สมมติฐานที่ 3:** ความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) มีความสัมพันธ์กันกับความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม(TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ภายในประเทศไทย

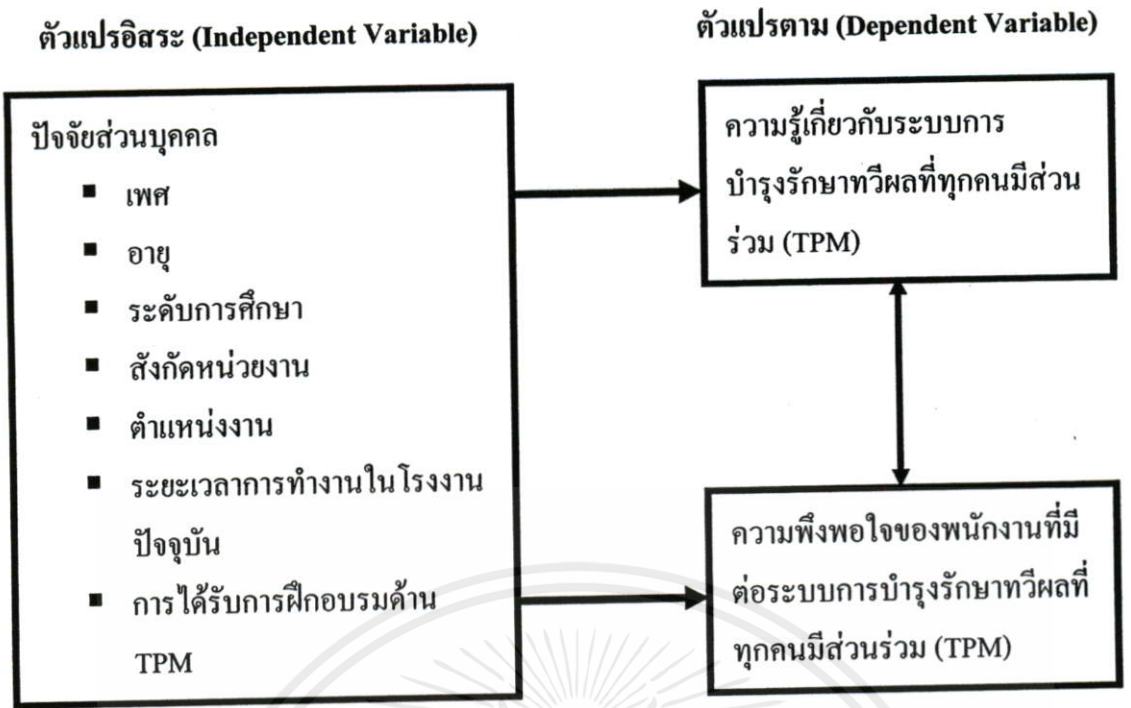
ผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดของธีรยุทธ หมั่นละ (2548: 3) เกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 คือความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม และส่วนที่ 2 คือความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)

ส่วนที่ 1 คือความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดของ กิจกรรม 8 เสาหลักในการดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ได้แก่ (1) การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง (2) การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (3) การบำรุงรักษาตามแผน (4) การศึกษาและฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการทำงานและการบำรุงรักษา (5) การคำนึงถึงการบำรุงรักษาตั้งแต่ขั้นการออกแบบ (6) ระบบการบำรุงรักษาเพื่อคุณภาพ (7) ระบบการทำงานของฝ่ายบริหารที่ตระหนักถึงประสิทธิภาพการผลิตหรือเรียกว่า TPM ในสำนักงาน (8) ระบบชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมภายในโรงงาน ในเสาหลักที่ 1, 2 และ 3 เป็นเสาหลักที่ต้องดำเนินการให้เกิด TPM ในส่วนผลิต โดยก่อนเริ่มดำเนินการและขณะดำเนินการต้องมีการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะอยู่ตลอดเวลา ซึ่งถือเป็นหน้าที่ในเสาหลักที่ 4 ส่วนเสาหลักที่ 5 ถือเป็นขั้นสูงของ TPM ในส่วนผลิต เนื่องจากการปลูกฝังการบำรุงรักษาให้ติดไปกับตัวเครื่องจักรอุปกรณ์ วัตถุดิบ กรรมวิธีการผลิต วิธีการทำงาน รวมถึงการออกแบบและวางผังโรงงานหรือกระบวนการสำหรับในเสาหลักที่ 6, 7 และ 8 เป็นเสาหลักที่ดำเนินการเพื่อขยาย TPM จากส่วนผลิตไปสู่ TPM

ส่วนที่ 2 คือความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม ความรู้และความพึงพอใจมีความเกี่ยวข้อง และมีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานของบุคคล ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526: 75) สรุปว่า ความรู้อย่างเดียวไม่ได้เป็นข้อยืนยันว่าบุคคลจะปฏิบัติตามสิ่งที่คนรู้เสมอไป ความพึงพอใจเป็นตัวเชื่อมระหว่างความรู้ที่ผู้เรียนได้รับการกระทำหรือปฏิบัติ

การวิจัยในครั้งนี้ได้เลือกกลุ่มพนักงานทั้งหัวหน้างานและพนักงานระดับปฏิบัติงาน ทั้งนี้เนื่องจาก William and Heath (อ้างในอำนาจ แสงสว่าง, 2540:50) ได้อธิบายว่าการทำงานให้สำเร็จจะต้องอาศัยความร่วมมือในการปฏิบัติงานของพนักงานทุกคนเป็นปัจจัยสำคัญโดยผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดไว้ดังภาพที่ 1.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

## 1.5 ขอบเขตของการวิจัย

### 1.5.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ พนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ ที่มีจำนวนพนักงาน 1,000 คนขึ้นไปจาก 6 บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ (กรมโรงงานอุตสาหกรรม: 2549) ซึ่งมีจำนวนพนักงานทั้งสิ้น 15,083 คน ได้แก่

- 1.บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
- 2.บริษัท มิตซูบิชิ มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
- 3.บริษัท ฮอโต้อัลลายแอนซ์ (ประเทศไทย) จำกัด
- 4.บริษัท ฮอนด้า ออโตโมบิล (ประเทศไทย) จำกัด
- 5.บริษัท อีซูซุ มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
- 6.บริษัท เจนเนอรัล มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

### 1.5.2.1 ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่

ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่

- 1) เพศ
- 2) อายุ
- 3) ระดับการศึกษา
- 4) สังกัดหน่วยงาน
- 5) ตำแหน่งงาน
- 6) ระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบัน
- 7) การได้รับการอบรมด้าน TPM

### 1.5.2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่

- 1) ความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)
- 2) ความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)

## 1.5.3 ระยะเวลาในการวิจัย

การวิจัยนี้จะ ทำการศึกษาโดยการแจกแบบสอบถามให้กับพนักงานในบริษัทในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ที่ดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ทั้ง 6 แห่ง โดยเป็นการวัดระดับความรู้และความพึงพอใจต่อระบบการการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) และสรุปผลการศึกษาโดยใช้เวลาการศึกษาตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ 2551 ถึง เดือน มีนาคม 2551

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ทำให้ทราบถึงระดับความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

1.6.2 ทำให้ทราบถึงอิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคล ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย ที่มีผลต่อความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6.3 ทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และความพึงพอใจของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย ที่มีต่อระบบการการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)

1.6.4 เพื่อนำผลวิจัยที่ได้ ใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการดำเนินการ และพัฒนาบุคลากรในองค์กรเพื่อให้การดำเนินการระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6.5 เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจที่จะศึกษา ในการนำไปศึกษาและวิจัยกับอุตสาหกรรมด้านอื่นๆ ต่อไป

## 1.7 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

1.7.1 Total Productive Maintenance (TPM) หมายถึง การบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม ซึ่งกระทำโดยพนักงานทุกคนผ่านทางกิจกรรมกลุ่มย่อย มีจุดมุ่งหมายเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรให้ได้สูงสุด พัฒนาความรู้และทักษะของพนักงาน และปรับปรุงผลการดำเนินงานของกิจการ

1.7.2 ประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร (Overall Equipment Effectiveness) หมายถึงการวัดประสิทธิภาพการทำงานโดยรวมของเครื่องจักร ซึ่งประกอบด้วย 3 ปัจจัยคือ

- 1) อัตราการเดินเครื่อง (Availability Rate) หมายถึง เครื่องจักรต้องพร้อมใช้งานเสมอ โดยไม่ให้เกิดการขัดข้องหรือการปรับตั้ง ปรับแต่งซึ่งทำให้เครื่องจักรเกิดเวลาสูญเสีย
- 2) อัตราสมรรถนะ (Performance Rate) หมายถึงความสามารถในการผลิตตามข้อกำหนดของเครื่องจักร ซึ่งสามารถคำนวณได้จากปริมาณที่ผลิตจริงต่อความสามารถในการผลิตในเวลาเท่ากัน สมรรถนะของเครื่องจักรที่ไม่ดีอาจเป็นเพราะเกิดความสูญเสียในการเดินเครื่อง ความเร็วรอบไม่ได้ตามมาตรฐานกำหนด
- 3) อัตราของดี (Quality Rate) หมายถึงผลิตภัณฑ์ที่ควรมีคุณภาพตามข้อกำหนดของลูกค้า คือไม่มีของเสียในกระบวนการเลย ซึ่งสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน 'คำนวณได้ในเชิงปริมาณ' ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำไปเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาต  
 $OEE = \text{Availability Rate} \times \text{Performance Rate} \times \text{Quality Rate}$  นำไปใช้

1.7.3 ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ (Key Performance Index): หมายถึง ตัวชี้วัดความสำเร็จขององค์กร ซึ่งแต่ละบริษัทจะมี KPI ที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับนโยบาย และวัฒนธรรมขององค์กรนั้นๆ

1.7.4 พนักงาน หมายถึง พนักงานของบริษัทในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ทั้ง 6 บริษัท ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะประกอบไปด้วยพนักงานระดับบังคับบัญชา และพนักงานระดับปฏิบัติงาน

1.7.4.1 พนักงานระดับบังคับบัญชา ได้แก่ หัวหน้าแผนก วิศวกร หัวหน้างาน

1.7.4.2 พนักงานระดับปฏิบัติงาน ได้แก่ พนักงานในฝ่ายผลิต และในส่วนส่งเสริมการผลิตและการขาย

1.7.5 อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ หมายถึง โรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ที่มีจำนวนพนักงานตั้งแต่ 1,000 คนขึ้นไป ซึ่งได้แก่บริษัทดังต่อไปนี้

- 1.บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
- 2.บริษัท มิตซูบิชิ มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
- 3.บริษัท ออโต้ฮัลลายแอนซ์ (ประเทศไทย) จำกัด
- 4.บริษัท ฮอนด้า ออโต้โมบิล (ประเทศไทย) จำกัด
- 5.บริษัท อิซูซุ มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
- 6.บริษัท เจนเนอรัล มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

1.7.6 ปัจจัยส่วนบุคคล หมายถึง ลักษณะเฉพาะของพนักงานแต่ละบุคคล ซึ่งประกอบไปด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สังกัดหน่วยงาน ตำแหน่งงาน ระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันและการได้รับการฝึกอบรม

1.7.7 ระดับการศึกษา หมายถึง วุฒิการศึกษาขั้นสูงสุดของผู้ตอบแบบสอบถาม ณ วันที่ตอบแบบสอบถาม

1.7.8 การได้รับการฝึกอบรมหมายถึง การได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม TPM นับตั้งแต่เริ่มการศึกษาจนถึงวันที่ตอบแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมเนื้อหาของทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยไว้หลายแนวคิด โดยศึกษาจากตำรา เอกสาร วารสาร รายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อให้สามารถกำหนดกรอบแนวความคิดที่ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาได้ครอบคลุมและชัดเจนขึ้น ซึ่งประกอบด้วยสาระสำคัญตามลำดับดังต่อไปนี้

- 2.1 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับความรู้
- 2.2 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ
- 2.3 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)
- 2.4 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์
- 2.5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับความรู้

#### 2.1.1 ความหมายของความรู้

ความรู้เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความจำข้อเท็จจริงต่างๆ รวมทั้งการพัฒนาความสามารถและทักษะปัญญา การใช้ความคิดพิจารณาเพื่อประกอบการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ เรียกว่าพุทธิพิสัย (ประภาเพ็ญ สุวรรณ ,2526: 125) มีผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการให้ความหมายไว้ดังนี้

Bloom et.al. (1971: 271) ให้ความหมายของความรู้ว่า หมายถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการระลึกถึงสิ่งเฉพาะเรื่องหรือเรื่องทั่วไป ระลึกถึงวิธีการ กระบวนการหรือสถานที่ต่างๆ โดยเน้นความจำ

Good (1973: 325) ได้ให้ความหมายของความรู้ว่าหมายถึง ข้อเท็จจริง (Facts) ความจริง (Truth) กฎเกณฑ์และข้อมูลต่างๆ ที่มนุษย์ได้รับและรวบรวมสะสมไว้จากมวลประสบการณ์ต่างๆ สภาพหรือระดับความพึงพอใจ ซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจ และทัศนคติของบุคคลที่มีต่องาน

Webster's New Universal (1971: 531) ให้ความหมายของความรู้ ว่าเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์และ โครงสร้างที่เกิดขึ้นจากการศึกษา หรือการค้นคว้า หรือเป็นความรู้ที่เกี่ยวกับสถานที่ สิ่งของหรือบุคคล ซึ่งได้จากการสังเกต ประสบการณ์ หรือจากการรายงาน การรับรู้ข้อเท็จจริงเหล่านี้ต้องชัดเจน และต้องอาศัยเวลา

Mark (1980: 45) กล่าวว่า ความรู้หมายถึงความสามารถของผู้เรียนที่จะรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมนั้นๆ โดยแบ่งออกเป็นความรู้ต่อสถานการณ์หนึ่งๆ หรือความรู้ต่อเรื่องในระดับกว้าง

ไพศาล หวังพานิช (2526: 96) กล่าวว่า ความรู้ หมายถึงบรรดาข้อเท็จจริงหรือรายละเอียดของเรื่องราว การกระทำอันเป็นประสบการณ์ของบุคคล ซึ่งสะสมและถ่ายทอดสืบต่อกันไป ส่วนความเข้าใจนั้น หมายถึงความสามารถในการนำความรู้ความจำไปคิดแปลง ปรับปรุงเพื่อให้สามารถจับใจความอธิบายหรือเปรียบเทียบย่อเรื่องราว ความคิด ข้อเท็จจริงต่างๆ ได้

ชวาล แพร์ตกุล (2526: 11) กล่าวว่าความรู้ หมายถึง บรรดาข้อเท็จจริงและรายละเอียดของเรื่องราวและการกระทำใดๆ ที่มนุษย์ได้สะสมและถ่ายทอดกันต่อกัน มาในอดีตและเราสามารถรับทราบถึงสิ่งเหล่านั้นได้

สุรพงษ์ โสธนะเสถียร (2533: 1-3) กล่าวว่าความรู้ หมายถึง การรับรู้จากประสบการณ์ โครงสร้าง หน้าที่บุคคลที่เกิดจากการสังเกต ประสบการณ์ การศึกษา และค้นคว้า

บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ์ (2535: 7) กล่าวว่าความรู้หมายถึงการระลึกถึงเรื่องราวต่างๆ ที่เคยมีประสบการณ์มาแล้ว และรวมถึงการจำเนื้อเรื่องต่างๆ ทั้งที่ปรากฏอยู่ในแต่ละเนื้อหาวิชาและที่เกี่ยวพันกับเนื้อหาวิชานั้นด้วย เช่น ระลึกหรือจำได้ถึงวัตถุประสงค์ วิธีการ แบบแผนและเค้าโครงเรื่องนั้นๆ

Wikstrom and Norman (1994: 9) ได้กล่าวถึง The Modern American Dictionary ว่าได้ให้คำจำกัดความของความรู้ (Knowledge) ที่แตกต่างกัน 3 ลักษณะดังนี้

1. ความรู้ คือ ความคุ้นเคยกับข้อเท็จจริง (Facts) ความจริง (Truths) หรือหลักการโดยทั่วไป (Principles)
2. ความรู้ คือ รู้ (Know) หรืออาจจะรู้ (May be Know)
3. ความรู้ คือ จิตสำนึก ความสนใจ (Awareness)

จันทร์ทิพย์ ชุสมภพ (2539: 1) สรุปว่าความรู้ หมายถึงข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์และโครงสร้างที่มนุษย์ได้รับการศึกษาค้นคว้า ประสบการณ์ การสังเกต และเก็บสะสมไว้ในระดับของความจำได้ สามารถเข้าใจเปรียบเทียบ ตีความ และนำไปประยุกต์ใช้

สายสุนีย์ ปวุฒินันท์ (2541: 28) สรุปว่าความรู้หมายถึง ข้อเท็จจริง ข้อมูล รายละเอียดของเรื่องราว และการกระทำใดๆ ที่มนุษย์ได้รับ หรือประสบการณ์สะสมไว้ และเราสามารถรับทราบถึงเหล่านั้นได้

พิมพ์ใจ สายวิภู (2541:9) สรุปว่าความรู้ หมายถึง ความสามารถในการจำ และเข้าใจรายละเอียดของข้อมูล ในด้านต่างๆ เช่น เหตุการณ์ บุคคล กฎเกณฑ์ ที่บุคคลได้สะสมไว้สามารถเรียกเอาสิ่งที่จำ หรือเข้าใจออกมาให้ปรากฏหรือสามารถวัดสิ่งที่จำ และเข้าใจนั้นได้

จำเนียร ไหมปิยะ (2543: 22) สรุปว่า ความรู้หมายถึง การรับรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ เรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับสิ่งเฉพาะเรื่องหรือเรื่องราวทั่วไปที่มนุษย์รับรู้จากประสาทสัมผัสทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสิ่งเร้าและการรับรู้เหล่านั้นต้องชัดเจนและต้องอาศัยเวลา

จากนิยามเกี่ยวกับความหมายของความรู้ในข้างต้น พอสรุปได้ว่า ความรู้คือ ความเข้าใจใน เรื่องบางเรื่องหรือสิ่งบางสิ่ง ซึ่งอาจรวมไปถึงความสามารถในการนำสิ่งนั้น ไปใช้เพื่อเป้าหมายบาง ประการ โดยความรู้นั้นเกิดจากการรับรู้สิ่งต่างๆผ่านทางประสาทสัมผัสและสามารถจำและเข้าใจ สิ่งที่ได้รับรู้ได้

### 2.1.2 แนวความคิดเกี่ยวกับความรู้

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520: 10-11) กล่าวว่า ความรู้เป็นพฤติกรรมขั้นต้น ซึ่งผู้เรียนเพียงแต่ จำได้ อาจจะโดยนึกได้ หรือโดยการมองเห็น หรือ ได้ยิน จำได้ ความรู้ขั้นนี้ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำ จำกัคความ ความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ โครงสร้าง และวิธีแก้ปัญหาเหล่านี้

ชม ภูมิภาค (2523: 284-285) กล่าวว่า Bloom ได้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับความรู้ไว้ว่า ความรู้เป็นเรื่องเกี่ยวกับการระลึกถึงสิ่งเฉพาะเรื่อง หรือเรื่องต่างๆ ไป ระลึกได้ถึงวิธีการ กระบวนการหรือสถานการณ์ที่ผ่านมา ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้เกี่ยวกับกลวิธีและการ ดำเนินการเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมแนวคิดหรือโครงสร้าง

สุรพงษ์ โสธนะเสถียร (2533: 1-3) กล่าวว่า ความรู้ เป็นผลต่อพฤติกรรมที่แสดงออกของ มนุษย์ และผลกระทบต่อผู้รับสารในเชิงความรู้ ในแนวคิดทางการสื่อสารนั้นอาจปรากฏได้จาก สาเหตุ 5 ประการ ดังนี้

1. การตอบข้อสงสัย (Ambiguity Resolution) ผู้รับสารมักแสวงหาข่าวสารอยู่เสมอ จึงต้อง อาศัยสื่อต่าง เพื่อตอบข้อสงสัยและความสับสนของคน

2. การสร้างเจตคติ (Attitude Formula) ผลกระทบเชิงความรู้ต่อการปลูกฝังเจตคตินั้น ส่วนมากใช้กับการเผยแพร่นวัตกรรม เพื่อให้เกิดการยอมรับ

3. การกำหนดวาระ (Agenda Setting) เป็นผลกระทบเชิงความรู้ที่สื่อ (Media) กระจาย ออกไป เพื่อให้ประชาชนตระหนักและผูกพันกับประเด็นวาระที่สื่อกำหนดขึ้น หากตรงกับค่านิยม ของสังคมแล้ว ผู้รับสารจะเลือกรับข่าวสารนั้น

4. การพอกพูนระบบความเชื่อ (Expansion of the Belief System) การสื่อสารในสังคมมัก กระจายความเชื่อ ค่านิยมและอุดมการณ์ด้านต่างๆ ไปสู่ประชาชน

5. การรู้แจ้งต่อค่านิยม (Value Clarification) ความขัดแย้งในเรื่องค่านิยมและอุดมการณ์ เป็นภาวะปกติของสังคม สื่อมวลชนที่นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ข้อเท็จจริง ย่อมทำให้ประชาชนผู้รับ ข้อมูลข่าวสารเข้าใจถึงค่านิยมและอุดมการณ์ด้านต่างๆ ไปสู่ประชาชน

จิตรกร ตั้งเกษมสุข (2543: 228) ได้กล่าวถึง Drucker กล่าวว่า แรงงานและผู้บริหารที่มี ความรู้จะเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ดังนั้นการที่บุคลากรที่มีโอกาสพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง จึงเป็นการเสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

อรุณาณี สุนทรซ์ (2546: 33) ได้กล่าวถึง เดียร์ วิวิศศิริ กล่าวว่า การเรียนรู้ในผู้ใหญ่ นั้นเกิดจากประสบการณ์ 3 ประการคือ

1. การเรียนรู้ที่เกิดจากสภาพการณ์ธรรมชาติ (Natural Setting) การเรียนรู้จากสภาพธรรมชาติที่อยู่ใกล้ตัว
  2. การเรียนรู้จากสภาพทางสังคม (Society Setting) มีอยู่ทั่วไปในชีวิตประจำวัน เช่น การเรียนรู้จากการอ่านหนังสือพิมพ์ จากการดูโทรทัศน์ เป็นต้น
  3. การเรียนรู้จากสภาพของการจัดระเบียบการสอน (Formal Intuition Setting) คือ มีผู้แทนจากสถาบันจัดลำดับการเรียนรู้อย่างมีจุดมุ่งหมายและต่อเนื่อง
- ดังนั้นการเกิดความรู้ระดับใดก็ตามย่อมมีความสัมพันธ์กับความรู้สึกลึกซึ้งที่มีผลมาจากการสั่งสมประสบการณ์ เกิดความคิด ความรู้สึก หรืออาจเข้าใจได้ว่า ความรู้เป็นบ่อเกิดเจตคติ

### 2.1.3 การวัดระดับความรู้

การวัดความรู้ คือ การวัดระดับความจำ ความสามารถในการคิด เข้าใจกับข้อเท็จจริงที่ได้รับจากการศึกษาและประสบการณ์เดิม โดยผ่านการรวบรวมและสะสมไว้ ซึ่งสามารถทดสอบได้ด้วยแบบทดสอบที่ดี ผ่านการทดสอบคุณภาพแล้ว จะแยกคนมีความรู้ออกจากกันได้ระดับหนึ่ง (สุภณินต์ พลไพรินทร์, 2540: 24)

นอกจากการวัดความรู้โดยใช้แบบทดสอบแล้ว ยังสามารถใช้วิธีการอื่นในการวัดความรู้ เช่น การสัมภาษณ์ การสังเกต การตรวจผลงาน เป็นต้น แต่ที่นิยมใช้กันมากคือ แบบทดสอบ (บุญธรรม กิจปรีดาภิรุทธิ์, 2531)

อนันต์ ศรีโสภา (2520: 13-14) กล่าวว่า ความรู้ คือ ความสามารถในทางพุทธิปัญญา ประกอบด้วยความรู้ ความสามารถและทักษะต่างๆ ทางสมอง แบ่งเป็น 6 ชั้น ซึ่งเรียงจากพฤติกรรมที่ง่ายไปหาพฤติกรรมที่ยากดังต่อไปนี้

1. ความรู้ (Knowledge): ความจำในสิ่งที่เคยมีประสบการณ์มาก่อนแบ่งออกเป็น

#### 1.1 ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาโดยเฉพาะ

##### 1.1.1 ความรู้เกี่ยวกับความหมายต่างๆ

##### 1.1.2 ความรู้เกี่ยวกับความจริงต่างๆ ซึ่งได้แก่ เวลา เหตุการณ์ บุคคล

สถานที่ แหล่งกำเนิด ฯลฯ

#### 1.2 ความรู้เกี่ยวกับวิธีและการดำเนินงานที่เกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ

##### 1.2.1 ความรู้เกี่ยวกับลักษณะแบบแผนต่างๆ

##### 1.2.2 ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและการจัดลำดับ

##### 1.2.3 ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกและแบ่งประเภทของสิ่งต่างๆ

##### 1.2.4 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบวิธีการดำเนินงานของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในวงจำกัดเท่านั้นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่ข้อมูลอันเป็นลิขสิทธิ์ของเอกสารฉบับนี้ไปใช้

### 1.3 ความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมแนวความคิดและโครงสร้างของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

1.3.1 ความรู้เกี่ยวกับกฎ และการใช้กฎนี้ในการบรรยายคุณค่าหรือพยากรณ์หรือตีความหมายของสิ่งที่เราสังเกตเห็น

#### 1.3.2 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง

### 2. ความเข้าใจ (Comprehension): การเข้าใจความหมายของสิ่งนั้น

2.1 การแปล (แปลจากแบบหนึ่งไปสู่แบบหนึ่ง โดยรักษาความหมายไว้อย่างถูกต้อง)

2.2 การตีความหมาย (การอธิบาย หรือ เรียบเรียงเนื้อหาที่นั้นเสียใหม่ให้เข้าใจง่าย)

2.3 การขยายความ (การขยายความหมายของข้อมูลที่มีอยู่ให้ไกลออกไปกว่าเดิม)

3. การนำไปใช้ (Application): ความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ ซึ่งจะต้องอาศัยความสามารถหรือทักษะทางด้านความเข้าใจดังกล่าวมาแล้ว การนำความรู้มาใช้นี้ กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ การแก้ปัญหาที่ตนเอง

### 4. การวิเคราะห์ (Analysis): การแยกเรื่องราวออกเป็นส่วนย่อยๆ

4.1 การวิเคราะห์ส่วนประกอบต่างๆ

4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบนั้น

4.3 การวิเคราะห์หลักหรือวิธีการรวบรวมส่วนประกอบต่างๆ เข้าด้วยกัน

### 5. การสังเคราะห์ (Synthesis): การรวบรวมส่วนประกอบต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน

5.1 การกระทำที่เป็นสื่อให้ผู้อื่นเข้าใจความหมาย

5.2 การกระทำที่เกี่ยวกับแผนงาน หรือ ข้อเสนอตามวิธีการต่างๆ

5.3 การพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบต่างๆ อาทิเช่น การที่ส่วนประกอบเหล่านั้นรวมกันได้ โดยอาศัยความสัมพันธ์อะไรที่สำคัญ

6. การประเมินผล (Evaluation): การตัดสินคุณค่าในสิ่งที่กำหนดความมุ่งหมายโดยการใช้เกณฑ์แน่นอน

6.1 การตัดสินใจโดยอาศัยเหตุการณ์ภายในสิ่งนั้นเป็นเกณฑ์

6.2 การตัดสินใจโดยอาศัยเกณฑ์ภายนอกมาพิจารณา

จากแนวความคิดเรื่องความรู้ความเข้าใจดังกล่าวข้างต้น พอสรุปได้ว่า ความรู้ความเข้าใจ เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกันโดยตรง และรวมถึงการนำความรู้ความเข้าใจนั้นไปใช้ในสถานการณ์จริงๆ ได้ตามขั้นตอนทักษะต่างๆ ทางสมอง 6 ขั้นดังกล่าว คือ ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินผล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.4 ประเภทของความรู้

จิตตพิสัย ภัทรชียานนท์ (2542: 12-14) ได้กล่าวถึงบลูมและคณะว่า ได้จำแนกความรู้ ออกเป็น 3 ขั้นตอน โดยเรียงลำดับจากที่ซับซ้อนน้อยที่สุด ไปหาที่ซับซ้อนมากที่สุด ดังนี้

1. ความรู้เฉพาะสิ่ง (Knowledge of Specifics) คือ การระลึกถึงสิ่งเฉพาะและ ชิ้นส่วนของสารที่อยู่โดดเดี่ยว การเน้นอยู่ที่สัญลักษณ์ที่มีความหมายเชิงรูปธรรม เรื่องนี้จัดอยู่ใน ระดับที่ต่ำสุดของความเป็นนามธรรม เรื่องนี้อาจได้รับการคิดว่าเป็นหน่วยของสิ่งที่ซับซ้อน และเป็นนามธรรมของความรู้ที่สร้างขึ้น ได้แก่

1.1 ความรู้เฉพาะ (Knowledge of Terminology) เป็นความรู้ในเรื่อง สัญลักษณ์จำเพาะบางอย่าง (ทั้งภาษาและมีใช้ภาษา) รวมทั้งความรู้ในทางสัญลักษณ์ที่ยอมรับกัน แล้ว ความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ประเภทต่างๆ ซึ่งอาจเคยใช้เพียงครั้งเดียว หรือความรู้ในเรื่องที่ เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ของสัญลักษณ์นั้นๆ

1.2 ความรู้ข้อเท็จจริงเฉพาะสิ่ง (Knowledge of facts) เป็นความรู้ในเรื่อง วันที่เหตุการณ์ บุคคล สถานที่ ฯลฯ ซึ่งอาจจะรวมสาระที่ถูกต้องและเฉพาะเจาะจง เช่น วันที่แน่นอน หรือปรากฏการณ์ที่มาก หรือ น้อยอย่างชัดเจน อาจรวมสาระเชิงปริมาณ เช่น ช่วงเวลา โดยประมาณ หรือ ลำดับความมากน้อย โดยทั่วไปของปรากฏการณ์

2. ความรู้เรื่องวิถีและวิธีการจัดการกระทำกับสิ่งเฉพาะ (Knowledge of Way and means of Dealing with Specifics) คือ ความรู้ในเรื่องของวิถีทางในการจัดระเบียบการศึกษาในการ ตัดสินและในการวิพากษ์วิจารณ์ รวมทั้งวิธีการค้นคว้าลำดับผลที่ได้ตามเวลาในปฏิทินและ มาตรฐานของการตัดสินใจในแต่ละสาขา และรูปแบบของการจัดระเบียบตามสาขาที่กำหนดและ คำเนินการ ความรู้นี้จัดอยู่ในระดับกลางของความเป็นนามธรรมอยู่ระหว่างความรู้เฉพาะกับสิ่งทั่วไป ไม่ต้องการให้นักเรียนทำกิจกรรมที่ต้องการอาศัยเนื้อหา แต่ต้องการให้นักเรียนเกิดความสำนึก อย่างเฉียบๆ ตามธรรมชาติ ได้แก่

2.1 ความรู้แบบแผนนิยม (Knowledge of Conventions) เป็นความรู้ในเรื่อง ลักษณะของวิถีทางในการจัดทำและนำเสนอความคิดและปรากฏการณ์ เพื่อการสื่อสาร ความหมายและสอดคล้องกับผู้ทำงานสาขาวิชานี้ ใช้ประโยชน์แบบฉบับทางการปฏิบัติและ รูปแบบที่เหมาะสมที่สุดกับวัตถุประสงค์ที่มองดูเหมาะที่สุดกับปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้อง การสังเกต แม้ว่ารูปแบบและประเพณีนิยม จะเป็นสิ่งที่สมมุติขึ้นหรือเกิดขึ้นอย่างไม่ตั้งใจหรือมีอำนาจมาจาก พื้นฐานทั้งหลายก็ตาม รูปแบบและประเพณีก็ยังคงมีอยู่ เพราะ เป็นผลงานของการตกลงของคน กลุ่มใหญ่หรือเกิดจากการที่แต่ละคนเข้าไปเกี่ยวข้องกับเรื่องราวปรากฏการณ์หรือปัญหา

2.2 ความรู้เรื่องแนวโน้มและลำดับเหตุการณ์ (Knowledge of Trends and Sequence) เป็นความรู้เรื่องกระบวนการทิศทาง และการเคลื่อนที่ของปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ เวลา

2.3 ความรู้เรื่องการจัดจำพวกและประเภท (Knowledge of Classification and Categories) เป็นความรู้เรื่องชั้นต่างๆ ชุด ส่วน และการจัดเรียบเรียง ซึ่งถือว่าเป็นพื้นฐานของสาขาวิชาที่กำหนดจุดมุ่งหมายของการโต้แย้งหรือของปัญหาที่นำมา

2.4 ความรู้เรื่องเกณฑ์ (Knowledge of Criteria) เป็นความรู้เรื่องเกณฑ์ตามข้อเท็จจริง หลักการ ความคิดเห็น และการปฏิบัติที่ได้รับการตัดสินใจ

2.5 ความรู้เรื่องระเบียบวิธี (Knowledge of Methodology) เป็นความรู้เรื่องวิธีสืบสวนทางเทคนิคและกระบวนการที่ใช้ในบางสาขาและที่ซึ่งใช้สอบสวนปัญหาและปรากฏการณ์บางอย่างการเน้นความรู้ของแต่ละบุคคลในเรื่องวิธีการมากกว่าความสามารถในการใช้วิธีการ

3. ความรู้เรื่องสากลและนามธรรมในสาขาต่างๆ (Knowledge of the Universals and Abstractions in field) คือ ความรู้ในเรื่องแผนและรูปแบบที่สำคัญ ที่ปรากฏและความคิดที่ได้รับการจัดรวบรวมไว้ โครงสร้าง ทฤษฎี และข้อสรุปจำนวนมาก ซึ่งมีอิทธิพลต่อสาขาวิชาหรือซึ่งนำมาใช้ศึกษา ปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหา ระดับบัจจุบันระดับที่สูงสุดของความเป็นนามธรรมและความซับซ้อน ได้แก่

3.1 ความรู้เรื่องหลักและข้อสรุปทั่วไป (Knowledge of Principle and Generalization) เป็นเรื่องความเป็นนามธรรมบางอย่าง ซึ่งสรุปข้อสังเกตปรากฏการณ์ที่เป็นนามธรรม และมีคุณค่าในการอธิบาย บรรยาย ทำนาย หรือกำหนดการกระทำ หรือทิศทางที่เหมาะสมและสอดคล้องที่สุดเท่าที่จะทำได้

3.2 ความรู้เรื่องทฤษฎีและโครงสร้าง (Knowledge of Theories and Structure) เป็นความรู้เรื่องตัวหลักและข้อสรุปทั่วไป รวมทั้งความสัมพันธ์ของมัน ซึ่งแสดงให้เห็นภาพพจน์ของเหตุการณ์ ปัญหา หรือสาขาที่ซับซ้อนได้อย่างชัดเจน ครอบคลุม และเป็นระบบที่เป็นเรื่องที่เป็นนามธรรมมากที่สุด และได้รับการนำมาใช้แสดงความสัมพันธ์ และการจัดระเบียบของสิ่งจำเพาะต่างๆ จำนวนมาก

### 2.1.5 วิธีวัดความรู้

ซูมาลี จันท์ชลอ (2542: 54-69) ได้กล่าวถึงการสร้างแบบทดสอบ เพื่อวัดความสามารถในแต่ละชั้น ตามแนวคิดโครงสร้างของความรู้ 6 ชั้น จากชั้นตอนที่ง่ายที่สุด ไปยังชั้นตอนที่ยากและซับซ้อนมากขึ้นของ อนันต์ ศรีโสภา (2525:14-15) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. วิธีการวัดระดับความรู้ความจำ เป็น การวัดความสามารถขั้นต่ำสุด การถามเพื่อวัดสิ่งเกี่ยวข้องกับการให้ระลึกถึง (Recall) ทั้งในสิ่งที่เฉพาะเจาะจงและทั่วไป คำถามที่ใช้วัดในระดับนี้ ได้แก่ ข้อคำถามวัดความจำเนื้อเรื่อง ข้อคำถามวัดความจำวิธีดำเนินการ และข้อคำถามวัดความจำความรู้รวบยอด

2. วิธีการวัดระดับของความเข้าใจ เป็นการวัดความสามารถที่สูงกว่าความรู้ ความจำ แต่ผู้ตอบยังคงมีความรู้ความจำ เป็นพื้นฐานมาก่อนจึงมีความเข้าใจ คำถามจะไม่ถามตรง จากคำราหรือสิ่งที่สอนไว้ แต่โยงความรู้ที่เรียนมาสัมพันธ์กับคำถามแล้วเปลี่ยนเป็นคำตอบใหม่ ภาษาหรือสำนวนใหม่ รูปแบบใหม่ๆ คำถามที่ใช้วัดระดับนี้ ได้แก่ ข้อคำถามวัดความสามารถในการแปลความ ข้อคำถามวัดความสามารถในการตีความ และข้อคำถามวัดความสามารถในการขยาย ความ

3. วิธีการวัดระดับการนำไปใช้ เป็นการวัดความสามารถในการนำความรู้ ความ เข้าใจมาประยุกต์ใช้หรือแก้ปัญหาในเหตุการณ์หรือสถานการณ์ใหม่ได้อย่างเหมาะสม คำถามที่ใช้ วัดระดับนี้ ได้แก่ ข้อคำถามวัดการนำไปใช้

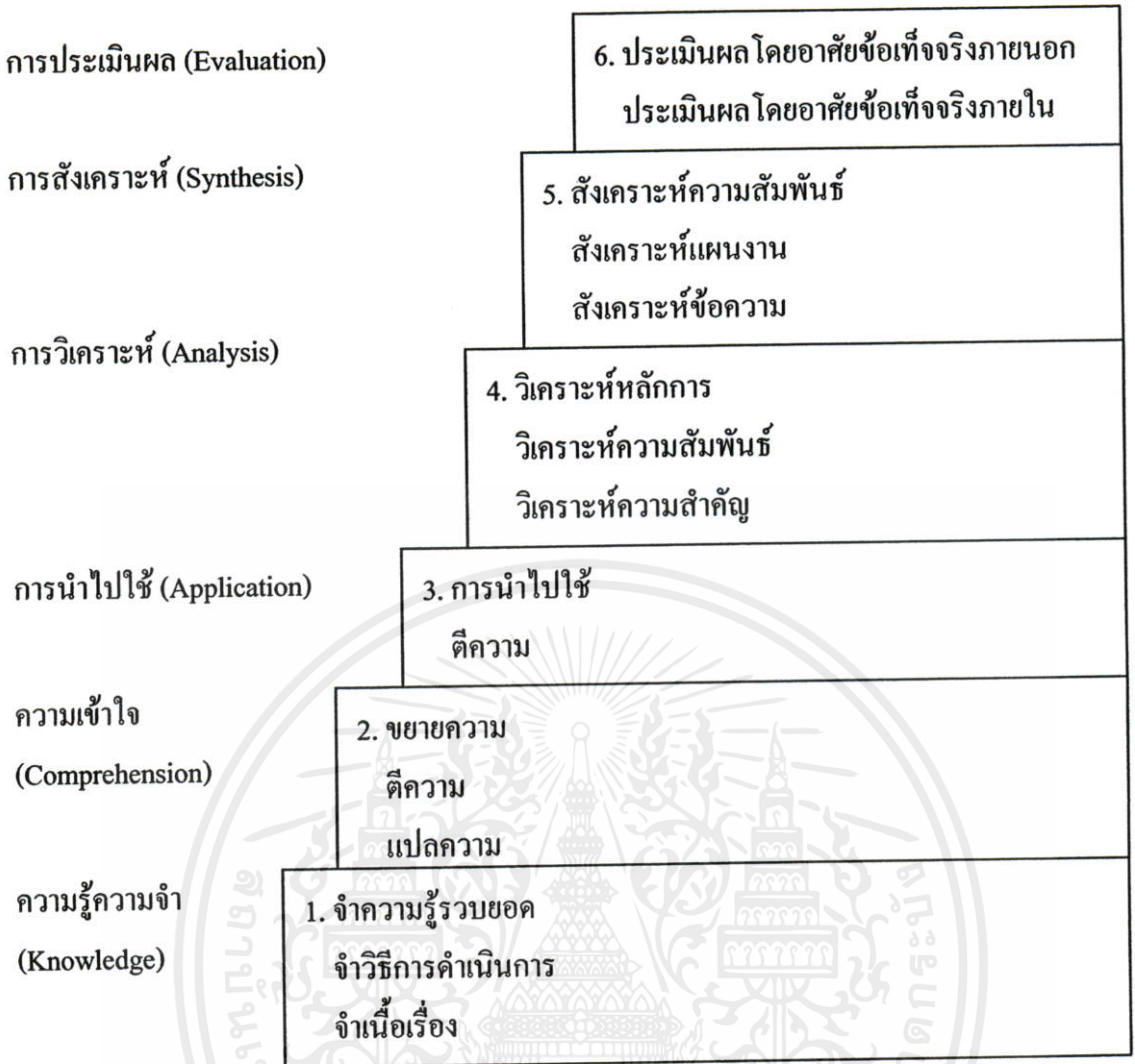
4. วิธีการวัดระดับวิเคราะห์ เป็นการวัดความสามารถในการแยกแยะ หรือแจกแจง รายละเอียดของเรื่องราว ความคิด การปฏิบัติออกเป็นระดับย่อยๆ โดยอาศัยหลักการหรือเกณฑ์ ต่างๆ เพื่อค้นพบข้อเท็จจริง และคุณสมบัติบางประการ คำถามที่ใช้วัดระดับนี้ ได้แก่ ข้อคำถามวัด การวิเคราะห์ความสำคัญ ข้อคำถามวัดการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และ ข้อคำถามวัดการวิเคราะห์ หลักการ

5. วิธีการวัดระดับสังเคราะห์ เป็นการวัดความสามารถในการรวบรวมและ ผสมผสานรายละเอียดปลีกย่อยของข้อมูล สร้างเป็นสิ่งที่แตกต่างไปจากเดิม ความสามารถ ดังกล่าวเป็นพื้นฐานของความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คำถามที่ใช้วัดระดับนี้ ได้แก่ ข้อคำถามวัดการ สังเคราะห์ข้อความ ข้อคำถามวัดการสังเคราะห์แผนงาน และข้อคำถามวัดการสังเคราะห์ ความสัมพันธ์

6. วิธีการวัดระดับประเมินค่า เป็นการวัดความสามารถในการสรุปคุณค่าหรือตี ราคากับเรื่องราว ความคิด พฤติกรรมว่า ดีหรือเลว เหมาะหรือไม่เหมาะ เพื่อจุดประสงค์บาง ประการ คำถามที่ใช้วัดระดับนี้ ได้แก่ ข้อคำถามวัดการประเมินโดยเกณฑ์ภายใน และข้อคำถามวัด การประเมินโดยเกณฑ์ภายนอก

การวัดความรู้ทั้ง 6 ชั้นนี้ สามารถเขียนขั้นตอนการวัดจากระดับความรู้ ระดับต่ำมาหา ความรู้ระดับสูง จะได้ดังภาพที่ 2.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1 แสดงการวัดระดับการเรียนรู้ ความคิด ตามแนวคิดของ บลูมและคณะ  
ที่มา : ไสว เลี่ยมแก้ว (2528: 119)

## 2.2 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

สมยศ นาวิการ (2525: 185-186) ได้กล่าวถึงอับบลาฮัม เอช มาสโลว์ (Abraham H. Maslow) นักจิตวิทยาที่ได้พัฒนาทฤษฎีการจูงใจมนุษย์ขึ้นมา โดยอยู่บนพื้นฐานของความคิดเห็นที่ว่าความต้องการจะมีรูปแบบเป็นลำดับขั้น เขาชี้ให้เห็นว่าเมื่อความต้องการอย่างหนึ่งได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการระดับสูงกว่าขึ้นไปจะเกิดขึ้นตามมา ความต้องการ 5 อย่างตามแนวความคิดของมาสโลว์นั้น สามารถเรียงลำดับขั้นของความต้องการ (Maslow's Hierarchy of Needs) ได้ดังต่อไปนี้

งานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการมีชีวิตอยู่ เช่น ความต้องการอาหาร น้ำ อุณหภูมิที่เหมาะสม ยารักษาโรค และความต้องการทางเพศ

2. ความต้องการความปลอดภัยและมั่นคง (Safety and Security Needs) เมื่อความต้องการทางร่างกายขั้นพื้นฐานได้รับการตอบสนองแล้ว มนุษย์จะมีความต้องการขั้นสูงต่อไปคือ ความต้องการความปลอดภัยและมั่นคงต่างๆ เช่น มีความมั่นคงในงานที่ทำไม่ถูกปลดออกหรือถูกย้ายงานบ่อยๆ แต่จะต้องรับการปฏิบัติอย่างยุติธรรม เวลาเจ็บไข้ก็จะได้ความเอาใจใส่รักษาพยาบาล เมื่อออกจากงานก็จะได้รับบำนาญเป็นการตอบแทน นอกจากนี้ยังต้องการมีรายได้พอสมควรในการดำรงชีวิต

3. ความต้องการทางสังคม (Social and Belongingness) ความต้องการในระดับนี้เป็นความต้องการที่จะมีเพื่อน มีความต้องการที่จะเป็นสมาชิกคนหนึ่งในกลุ่ม ต้องการมีส่วนร่วมในกิจกรรมในกลุ่ม มนุษย์แสวงหาความต้องการในขั้นนี้ต่อเมื่อเขาได้รับความต้องการในขั้นที่ 2 แล้ว

4. ความต้องการมีชื่อเสียงและได้รับการยกย่อง (Self Respect Needs) เป็นเรื่องความอยากเด่นในสังคม ต้องการความมั่นใจในตนเอง เป็นที่ยอมรับของบุคคลอื่น ต้องการมีเกียรติชื่อเสียงมีตำแหน่งอันเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป

5. ความต้องการที่จะได้รับความสำเร็จในชีวิต (Self Actualization Needs) เป็นความต้องการขั้นสูงสุด มีจำนวนน้อยคนที่จะสามารถได้รับความพึงพอใจจากความต้องการขั้นนี้ เป็นความนึกคิดอย่างสูงสุดในชีวิต นั่นคือ มนุษย์อยากจะมีความสำเร็จในทุกสิ่งทุกอย่าง เช่น ต้องการจะเป็นบุคคลที่มีชื่อเสียงของประเทศ ความต้องการในขั้นนี้จะเกิดขึ้นหลังจากได้รับการตอบสนองความต้องการในขั้นที่ 4 แล้ว

เฮิร์ซเบิร์กและคณะ (Herzberg et al. 1959)(อ้างอิงใน Moorhead and Griffin. 1998:126-129 and Schermerhorn et al. 1997: 91-93) ได้ทำการศึกษาถึงมูลเหตุในการสร้างแรงจูงใจในการทำงานสองลักษณะและก่อให้เกิดทฤษฎีสองปัจจัย (Two Factor Theory of Motivation) หรือทฤษฎีปัจจัยจูงใจและปัจจัยค้ำจุน โดยทฤษฎีสองปัจจัยของเฮิร์ซเบิร์กนี้ได้ชี้ให้เห็นว่าปัจจัยจูงใจจะมีผลกระทบต่อความพึงพอใจ ในขณะที่ปัจจัยค้ำจุนจะเป็นตัวที่กำหนดความไม่พึงพอใจของบุคคลซึ่งสามารถอธิบายปัจจัยทั้งสองได้ดังนี้

1. ปัจจัยกระตุ้น (Motivation-Factors) เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน ปัจจัยกระตุ้นประกอบด้วย

1.1 ความสำเร็จในการทำงานของบุคคล (Achievement) บุคคลซึ่งประสบความสำเร็จในการทำงานได้ทำงานตามที่ต้องการ จะเกิดความรู้สึกพึงพอใจในการทำงานสูง

1.2 การยอมรับนับถือ (Recognition) การได้รับการยอมรับนับถือจากผู้บังคับบัญชา จากเพื่อน หรือจากบุคคลในหน่วยงาน การยอมรับนับถืออาจจะอยู่ในรูปของการยก

ข้อชมเชย แสดงความยินดี การให้กำลังใจ หรือการแสดงออกอื่นใด ที่ส่งผลให้เห็นการยอมรับในความสามารถเมื่อได้ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งบรรลุผลสำเร็จ

1.3 ลักษณะของงาน (Work Itself) งานที่ทำทาบเหมาะสมกับความถนัด งานที่ต้องอาศัยความริเริ่มสร้างสรรค์ หรือในงานที่มีลักษณะสามารถทำตั้งแต่ต้นจนสิ้นสุดได้โดยลำพังผู้เดียว ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงานนั้นๆ

1.4 ความรับผิดชอบ (Responsibility) มีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบอย่างเต็มที่ตามที่ตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย

1.5 ความก้าวหน้า (Advancement) งานนั้นมีโอกาสที่จะให้บุคคลก้าวหน้าในหน้าที่การงาน ก็จะทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน

1.6 ความเจริญเติบโตในอนาคต (Growth) งานเปิดโอกาสให้บุคคลแสดงความสามารถและสามารถเจริญเติบโตในหน้าที่การงานได้

ปัจจัยกระตุ้นเหล่านี้เป็นปัจจัยที่ทำให้คนงาน มีความพึงพอใจในการทำงาน แต่ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่า ถ้าไม่มีปัจจัยเหล่านี้แล้วจะก่อให้เกิดความไม่พอใจ กล่าวคือ ถ้ามีก็จะเกิดผลดี ถ้าไม่มีก็ไม่ได้ก่อให้เกิดผลเสีย

2. ปัจจัยค้ำจุน (Hygiene – Factors) ปัจจัยค้ำจุน เป็นปัจจัยที่ป้องกันไม่ให้เกิดความไม่พึงพอใจในการทำงาน ซึ่งมีลักษณะเป็นภาวะแวดล้อมหรือเป็นส่วนประกอบของงาน ปัจจัยค้ำจุนประกอบด้วย

2.1 นโยบายและการบริหารขององค์กร (Company Policy and Administration) ต้องมีความชัดเจน

2.2 การบังคับบัญชา (Supervisor) ต้องมีความยุติธรรม

2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างหัวหน้างานกับผู้ใต้บังคับบัญชา (Relationship between Supervision and Subordinates) คือ มีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน สื่อสารกันอย่างตรงไปตรงมา

2.4 เงินเดือน (Salary) มีเงินเดือนที่เพียงพอต่อการดำรงชีวิต

2.5 สภาพการทำงาน (Working Conditions) สภาพการทำงานที่สะดวกสบาย และมีความเท่าเทียมกันในระหว่างผู้ร่วมงาน

2.6 ความเป็นส่วนตัว (Personal Life) มีการเคารพสิทธิการเป็นส่วนตัว ของกันและกัน

2.7 ความมั่นคงในงาน (Security) คือ การคุ้มครองในเรื่องที่ไม่ต้องออกจากงาน และมีรายได้เพียงพอและมีสวัสดิการตามสมควร

ไม่ว่ากรณี ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2532:27) กล่าวถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการทำงานไว้ดังนี้

## 1. ปัจจัยด้านบุคคล (Personal Factors)

1.1 ประสบการณ์ ประสบการณ์ในการทำงาน มีส่วนเกี่ยวข้องกับความพึงพอใจในงานบุคคลที่ทำงานมานานจนมีความรู้ ความชำนาญในงานมากขึ้นจะทำให้เกิดความพึงพอใจในงานที่ทำ

1.2 เพศ ขึ้นอยู่กับลักษณะงานที่ทำด้วยว่าเป็นงานลักษณะใด เช่น เพศหญิง มีความอดทนที่จะทำงานที่ต้องใช้ฝีมือ และงานที่ต้องการความละเอียดอ่อนมากกว่าเพศชาย

1.3 จำนวนสมาชิกในความรับผิดชอบ กลุ่มที่ทำงานร่วมกันจะมีผลต่อความพึงพอใจในงานที่ต้องการความสามารถหลายอย่างประกอบกัน ต้องมีสมาชิกที่มีทักษะในงานหลายๆด้าน และความสามัคคีของสมาชิกย่อมมีส่วนนำไปสู่ความสำเร็จในการทำงาน

1.4 อายุ อายุมีส่วนเกี่ยวข้องกับระยะเวลาและประสบการณ์ในการทำงาน ผู้มีอายุมากมักจะมีประสบการณ์ในการทำงานมากด้วย

1.5 ช่วงเวลาในการทำงาน งานที่ทำในเวลาปกติจะสร้างความพึงพอใจในงานมากกว่างานที่ต้องทำในเวลาที่ไม่ต้องทำงาน เพราะเกี่ยวกับการพักผ่อนและการสังสรรค์กับผู้อื่นด้วย

1.6 เชาวน์ปัญญาในบางลักษณะงานไม่พบความแตกต่าง ระหว่างชาวปัญญากับความพึงพอใจในการทำงาน แต่ในลักษณะบางอย่างพบว่ามีความแตกต่างกัน พนักงานที่มีชาวปัญญาในระดับสูงมักเบียดหน้างานที่ไม่เหมาะสมกับความสามารถของเขา

1.7 การศึกษา ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับพนักงานได้ปฏิบัติทำงานที่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของเขาหรือไม่

1.8 บุคลิกภาพ คนที่มีอาการของโรคประสาท มักจะไม่พอใจในการทำงานมากกว่าคนปกติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความไม่พึงพอใจในการทำงาน เป็นเหตุให้เกิดโรคประสาทได้ เพราะต้องเครียดกับภาวะของความไม่พึงพอใจในการทำงาน

1.9 ระดับเงินเดือน เงินเดือนมีส่วนในการสร้างความพึงพอใจในการทำงาน เงินเดือนที่มากพอแก่การดำรงชีพตามสถานภาพ ทำให้บุคคลสามารถจัดหาปัจจัยที่จำเป็นได้โดยไม่ต้องเดือดร้อน ผู้ที่มีเงินเดือนสูงจึงมีความพึงพอใจในการทำงานสูงกว่าผู้ที่มีเงินเดือนต่ำ

1.10 แรงจูงใจในการทำงาน แรงจูงใจในการแสดงออกถึงความต้องการของบุคคล โดยเฉพาะแรงจูงใจจากปัจจัยตัวผู้ทำงานเอง ก็จะสร้างความพึงพอใจในการทำงานได้

1.11 ความสนใจในงาน บุคคลที่สนใจในงานและได้ทำงานที่ตัวเองถนัดและพอใจ จะมีความสุขและความพึงพอใจในการทำงานมากกว่าบุคคลที่ไม่สนใจในงาน

## 2. ปัจจัยด้านงาน (Job Factors)

2.1 ลักษณะของงาน ได้แก่ ความน่าสนใจในงาน ความแปลกของงาน โอกาสที่จะได้เรียนรู้และศึกษางาน โอกาสที่จะทำงานนั้นให้สำเร็จ การรับรู้หน้าที่ที่รับผิดชอบ การควบคุม

การทำงาน และวิธีการทำงาน และการที่ผู้ทำงานมีความรู้สึกรู้สึกต่องานที่ทำอยู่ว่าเป็นงานที่สร้างสรรค์ เป็นประโยชน์ ทำท่าย สิ่งเหล่านี้จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความพึงพอใจในการทำงานมีความ ต้องการที่จะปฏิบัติงานนั้นๆ และเกิดความผูกพันกับงาน

2.2 ทักษะในการทำงาน ความชำนาญในงานที่ทำมักจะต้องพิจารณาควบคู่ไปกับ ลักษณะงาน ฐานะทางอาชีพ ความรับผิดชอบ เงินเดือนที่ได้รับ สิ่งเหล่านี้จะต้องพิจารณาไปด้วยกัน จึงจะเกิดความพึงพอใจในงาน

2.3 ฐานะทางวิชาชีพ ฐานะทางวิชาชีพนี้ นอกจากจะขึ้นอยู่กับบุคคลนั้นเป็นผู้ พิจารณาแล้วยังขึ้นอยู่กับบุคคลอื่นในสังคมเป็นผู้ตัดสินด้วย ในแต่ละสังคมแต่ละหน่วยงานจะให้ ความสำคัญของฐานะทางวิชาชีพแตกต่างกันไป เมื่อระยะเวลาผ่านไปความคิดเห็นเกี่ยวกับฐานะทาง วิชาชีพก็เปลี่ยนแปลงไปด้วย

2.4 ขนาดของหน่วยงาน ความพึงพอใจในการทำงานในหน่วยงานที่มีความเล็กจะ ดีกว่าในหน่วยงานที่มีขนาดใหญ่ ในแง่ที่ว่าพนักงานมีโอกาสรู้จักกัน ทำงานคุ้นเคยกันได้ง่าย มี ความรู้สึกเป็นกันเอง และร่วมมือช่วยเหลือกัน ขวัญในการทำงานดีทำให้เกิดความพึงพอใจในการ ทำงาน

2.5 ความห่างไกลจากบ้านและที่ทำงาน

2.6 สภาพทางภูมิศาสตร์ คนงานในเมืองใหญ่มีความพึงพอใจในการทำงานน้อยกว่าคนงานในเมืองเล็ก ทั้งนี้เนื่องจากความคุ้นเคย ความใกล้ชิดระหว่างคนงานในเมืองเล็กมี มากกว่าคนงานในเมืองใหญ่

2.7 โครงสร้างของงาน หมายถึง ความชัดเจนของงานที่สามารถอธิบาย ชี้แจง เป้าหมายของงาน รายละเอียดของงาน ตลอดจนมาตรฐานในการปฏิบัติงาน และสามารถป้องกันมิ ให้เกิดความผิดพลาดในการทำงานด้วย นอกจากนี้ยังพบว่างานที่มีโครงสร้างของงานดีรู้ว่าจะทำ อะไรและดำเนินการอย่างไร สภาพการควบคุมก็จะง่ายขึ้น

ปกาทดี ดุลยจินดา (2531) โลกกล่าวถึง แนวคิดของความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจกับ การปฏิบัติงานไว้ว่า มี 2 แนว คือ

1. ความพึงพอใจในการทำงานมีผลต่อการปฏิบัติงาน การศึกษาที่ฮอว์ธอร์น และ นักวิชาการกลุ่มมนุษยสัมพันธ์ เน้นแนวคิดว่าความพึงพอใจในการทำงานจะนำไปสู่การปฏิบัติงาน ที่บรรลุผลเป็นที่มาของความพึงพอใจในงาน

2. การปฏิบัติงานนำไปสู่ความพึงพอใจในงาน ซึ่งนักวิชาการกลุ่มมนุษยสัมพันธ์เน้น แนวความคิดที่ว่า การมีความพึงพอใจในงานในระดับสูงเป็นผลมาจากได้ปฏิบัติงานที่บรรลุผลเป็นที่ มาของความพึงพอใจในงาน

Rebeaux and Poppleton (1978:185-159) เสนอว่า สิ่งที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการ ทำงานมี 2 ลักษณะคือ

## 1. ลักษณะที่เกี่ยวกับงาน ได้แก่

1.1 ระดับการทำงาน โดยเห็นว่าผู้ดำเนินงานอยู่ในระดับสูงเท่าใด ยังมีความพึงพอใจในการทำงานมากกว่าเท่านั้น โดยมีโอกาสที่จะบรรลุความต้องการที่ดีกว่า และมีศักดิ์ศรีสูงกว่า

1.2 เนื้อหาของงาน บุคคลจะมีความพึงพอใจในการทำงานที่ไม่ซ้ำซากมากกว่าการทำงานที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเลย

1.3 พฤติกรรมการบริหาร ผู้ปฏิบัติมีความพึงพอใจต่อการบริหารที่ยึดคนเป็นหลัก มีการพิจารณาไตร่ตรองที่ดี และเป็นประชาธิปไตยมากกว่าผู้บริหารที่ยึดงานเป็นหลัก

## 2. ลักษณะที่เกี่ยวกับบุคลากร ได้แก่

2.1 อายุ ผลการวิจัยพบว่า อายุกับความพึงพอใจในการทำงานมีความสัมพันธ์ต่อกันดีเมื่อมีวัยสูงขึ้น ความพึงพอใจในการทำงานจะมีมากขึ้นด้วย จนกระทั่งวัยก่อนเกษียณอายุ ความสัมพันธ์จึงค่อยๆลดลง

2.2 ระดับการศึกษา แม้ว่าระดับการศึกษาจะมีความสัมพันธ์ กับความพึงพอใจในการทำงาน แต่บุคคลจะไม่เกิดความพึงพอใจในการทำงาน เมื่อตำแหน่งหรือระดับในการทำงานไม่มีการเปลี่ยนแปลงเลย อาจเป็นเพราะว่าเมื่อการศึกษาได้รับสูงขึ้น ความคาดหวังของบุคคลอาจสูงขึ้นด้วย ซึ่งต้องการตอบสนองความคาดหวังเหล่านั้น

2.3 สุขภาพจิต เช่น การแสดงความกระตือรือร้นในการทำงาน ความเครียดของอารมณ์ ความรู้สึกต่างๆ และการยอมรับนับถือบุคคลอื่น เป็นต้น

Milton (1981:158) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีผลต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานไว้ดังนี้

1. ลักษณะของงาน (Work) หมายถึง ความน่าสนใจภายในของงาน ความแปลกของงาน โอกาสที่ได้เรียนรู้ ปริมาณงาน โอกาสที่จะทำได้สำเร็จ งานที่ได้ใช้ความรู้ความสามารถ
2. เงินเดือน (Pay) หมายถึง จำนวนเงินที่ได้รับตามคุณธรรมหรือความเท่าเทียมกันของรายได้ วิธีการจ่ายเงิน
3. การเลื่อนตำแหน่งงาน (Promotions) หมายถึง โอกาสในการเลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่ง ความยุติธรรมในการเลื่อนตำแหน่ง
4. การได้รับการยอมรับนับถือ (Recognition) หมายถึง การได้รับการยกย่องชมเชยในผลสำเร็จของงาน การวิพากษ์การทำงานความเชื่อถือในผลงาน
5. ผลประโยชน์ (Benefits) หมายถึง บำเหน็จบำนาญ ค่ารักษาพยาบาล วันหยุด ฯลฯ
6. สภาพการทำงาน (Working Conditions) หมายถึง ชั่วโมงการทำงาน การหยุดพัก วัสดุอุปกรณ์ บรรยากาศในการทำงาน สถานที่ตั้ง สิ่งอำนวยความสะดวกทางกาย

7. การนิเทศ (Supervision) หมายถึง รูปแบบของการนิเทศ ความมีมนุษยสัมพันธ์ในการนิเทศงาน และทักษะทางบริหารของผู้นิเทศ
8. ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน (Co-workers) เช่น การยกย่องนับถือ การช่วยเหลือ และความมีไมตรีที่ดีต่อกัน
9. บริษัทและการจัดการ (Company and Management) ได้แก่ การดูแลลูกจ้าง การจ่ายค่าตอบแทนและการบริหารงาน

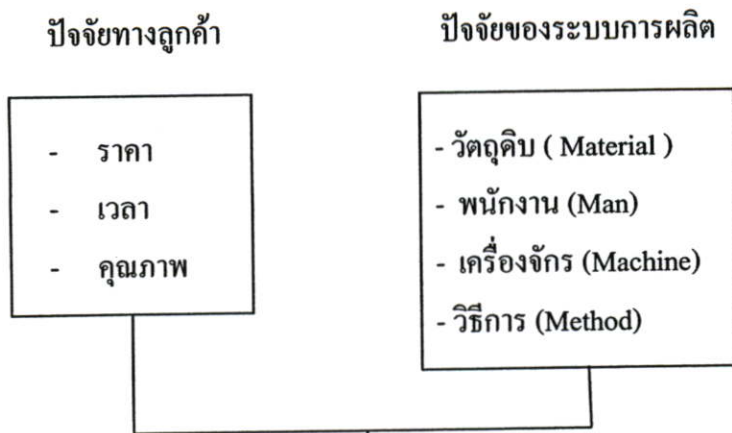
### 2.3 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)

บุญส่ง วงศ์เจริญถาวร (2539 : 4-7) ได้อธิบายไว้ว่า Total Productive Management: TPM หรือการบำรุงรักษาแบบทุกคนมีส่วนร่วม เป็นกลยุทธ์การจัดการ ธุรกิจสมัยใหม่ที่มุ่งหวังความสมบูรณ์แบบโดยอาศัยการบริหารการปฏิบัติงานเป็นทีมในการลดเหตุขัดข้อง ของเสียและความสูญเสียเปล่าอื่น ๆ ที่มีสาเหตุมาจากการทำงานของเครื่องจักร อันจะนำไปสู่ของเสียเป็นศูนย์ (Zero Defect) และการขัดข้องเป็นศูนย์ (Zero Breakdown) อันเป็นเป้าหมายอันสูงสุด ขององค์การผลิตระดับมาตรฐานโลก (World Class Manufacturing)

โรงงานผลิตทุกแห่งจะใช้กระบวนการในการเปลี่ยนวัตถุดิบเป็นผลิตภัณฑ์ อันเป็นการสร้างคุณค่าของผลิตภัณฑ์จากวัตถุดิบ เครื่องจักรจึงมีความจำเป็นในฐานะเป็นตัวกลางในการเปลี่ยนแปลงนี้ ปัจจัยสำหรับระบบการผลิตอีกอย่างหนึ่งคือ ผู้ปฏิบัติงาน (คน) ซึ่งจะอาศัยกำลังการผลิตที่มาจากคนร่วมกับการผลิตของเครื่องจักรเพื่อทำหน้าที่ในการเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบ ไปเป็นผลิตภัณฑ์

โดยปกติความต้องการของลูกค้ำมีองค์ประกอบ 3 ประการคือ คุณภาพ ราคา และการกำหนดการส่งมอบ ในการผลิตให้ได้ผลดีนั้นต้องมีเทคนิคในการใช้เครื่องจักรและผู้ปฏิบัติการให้ได้ผลตามความสามารถ นอกจากนั้นยังต้องจัดหาวัสดุ วัตถุดิบและสินค้าต่าง ๆ เข้าใช้และเก็บรักษาอย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจัยด้านเครื่องจักร คน วัตถุดิบ และวิธีการ เราเรียกว่าปัจจัยทางโครงสร้าง 4 ประการ ในการผลิตให้ได้ผล เพื่อที่จะตอบสนองต่อองค์ประกอบ 3 ประการของลูกค้ำก็คือ เทคนิคการควบคุมการผลิต ดังแสดงในภาพที่ 2.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สิ่งที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการควบคุม

ภาพที่ 2.2 ขอบเขตของเทคนิคการควบคุม

ที่มา : (บุญส่ง วงศ์เจริญถาวร. 2539 : 4)

ปัจจัยการผลิต ในการจัดระบบที่ต้นทุนวัตถุดิบจะต้องมีระบบการควบคุมและเลือกแหล่งวัตถุดิบที่มีคุณภาพดี ราคาถูก ผ่านขั้นตอนการตรวจเช็คที่ได้มาตรฐาน โดยหน่วยงานตรวจสอบคุณภาพ (Quality Control Unit) สำหรับในส่วนของพนักงานจะต้องควบคุมโดยใช้ระบบการบริหารงานที่ดี

การควบคุมเครื่องจักร หมายถึงกิจกรรมทั้งหมดที่ดำเนินการเพื่อสามารถใช้เครื่องจักรให้ทำหน้าที่ได้อย่างสูงสุด โดยอาศัยแผนการ การรักษาสมรรถนะการปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยมีเป้าหมายในการเพิ่มผลผลิตและเพิ่มกำไรของกิจการให้สูงขึ้น

สำหรับเครื่องจักร นอกจากสมรรถนะทางเทคนิคแล้ว คุณค่าของเครื่องจักรในทางเศรษฐศาสตร์ก็จะลดลงไปตามเวลาด้วย เราเรียกว่า “ค่าเสื่อมราคา” นอกจากนี้ต้องมีการควบคุมการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาถึงคุณภาพกำหนดการส่งมอบและต้นทุน

### 2.3.1 ความสูญเสียที่เกิดจากการเสื่อมสมรรถนะของเครื่องจักร

#### 2.3.1.1 การมอมจากด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์

เมื่อเครื่องจักรเสื่อมสภาพลง เป็นการยากที่จะผลิตหรือขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกมาจะมีคุณภาพไม่สม่ำเสมอและจะมีอัตราของเสียสูง และจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อกิจการ ทั้งด้านความน่าเชื่อถือต่อบริษัทลดลง

#### 2.3.1.2 การมอมจากด้านเวลา (จำนวนผลิต, กำหนดการส่งมอบ)

ลักษณะการเสื่อมสมรรถนะแบบขัดข้องอย่างกะทันหัน อันหมายถึงเครื่องจักรขัดข้องและหยุดทำงานอย่างกะทันหัน ส่งผลให้เกิดปัญหาหลายอย่างต่อการควบคุมกระบวนการผลิต แบ่งปัญหาเหล่านี้ออกเป็น 2 จำพวก คือ

### (1) จำนวนผลผลิตลดลง

ในช่วงที่เครื่องจักรขัดข้องไม่ทำงาน การผลิตจะหยุดลงโดยสิ้นเชิง เช่น ถ้าเครื่องจักรหยุดทำงานครึ่งวัน จำนวนของที่ผลิตได้ก็จะลดลง จากแผนการผลิตประจำวัน ร้อยละ 50 สิ่งที่อยู่เบื้องหลังแผนการผลิตยังมีแผนขาย และเลิกไปถึงแผนการทำกำไร ซึ่งแผนเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์กับการบริหารและการจัดการ ถ้าจำนวนการผลิตลดลงตามไปด้วย ดังนั้น ความสูญเสียจากจำนวนการผลิตที่ลดลงที่เกิดจากเครื่องจักรเสื่อมสมรรถนะนั้นเราเรียกว่า “ความสูญเสียด้านยอดการผลิตลดลง”

### (2) ส่งของช้ากว่ากำหนด

หากเครื่องจักรขัดข้องและหยุดทำงานกะทันหัน เราก็ไม่สามารถที่จะทำการผลิตสินค้าได้ตามแผนการผลิตประจำวัน ผลก็คือส่งของล่าช้าที่กำหนด ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญมาก ทำให้เกิดความไม่น่าเชื่อถือต่อบริษัท และอาจทำให้ไม่ได้รับงานอีกต่อไป

#### 2.3.1.3 การมองด้านต้นทุน

เมื่อเครื่องจักรเสื่อมสมรรถนะมากขึ้น ส่วนประกอบต้นทุนต่าง ๆ ก็จะเพิ่มมากขึ้น ซึ่งทำให้อัตราการทำกำไรลดลง เพราะต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น ของเสียที่เกิดจากการเสื่อมสมรรถนะจะทำให้สิ้นเปลืองต้นทุนวัตถุดิบมากขึ้น ส่วนการขัดข้องและหยุดการทำงานของเครื่องจักรจะทำให้อัตราการทำงานของเครื่องจักรลดลง และยังก่อให้เกิดความยุ่งยากในการแก้ไขให้กลับสู่สภาพเดิม (บำรุงรักษาซ่อมแซม) สิ่งเหล่านี้ทำให้ค่าใช้จ่ายด้านเครื่องจักรและแรงงานสูงขึ้น

#### 2.3.1.4 การมองจากด้านผู้ปฏิบัติงาน

การเสื่อมสมรรถนะของเครื่องจักรแบบตกต่า นั้น จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานที่คุมเครื่องจักรอยู่ในเงื่อนไขการทำงานที่ต่ำ เช่น เสียงดัง การสั่นสะเทือน กลิ่นเหม็น

ส่วนการเสื่อมสมรรถนะของเครื่องจักรแบบขัดข้องกะทันหัน อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุในขณะที่ทำงานได้ เช่น เพล่าหัก ท่อแตก ฯลฯ โดยอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตของผู้ปฏิบัติงานได้ เมื่อมองในแง่ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน

### 2.3.2 การวัดประสิทธิภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์

บุญส่ง วงศ์เจริญถาวร (2539:8) ได้กล่าวถึงประสิทธิภาพการเดินเครื่องจักรคือ ผลต่างของเวลาที่มีภาระงานกับเวลาหยุดเครื่อง เท่ากับ (เวลาที่มีภาระงาน ลบเวลาหยุดเครื่อง)หารด้วยเวลาที่มีภาระงาน นอกจากนี้การปรับปรุงประสิทธิภาพยังทำได้โดยการเพิ่มความเร็วของเครื่องจักรอุปกรณ์ ซึ่งความเร็วของเครื่องจักรมักจะเทียบเป็นอัตราส่วนระหว่างความเร็วที่ใช้เดินเครื่องจริง ต่อความมาตรฐาน ยังมีปัจจัยหนึ่งที่เป็นตัวชี้การปรับปรุงประสิทธิภาพของเครื่องจักรนั้น คือ การเพิ่มอัตราส่วนผลิตภักซ์ที่เป็นของดีหรือลดปริมาณผลิตภักซ์ที่ไม่ได้มาตรฐานลง

องค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำให้ประสิทธิภาพลดต่ำลง โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับการเสื่อมสภาพของอุปกรณ์โดยตรง คือ

(1) ความสูญเสียจากการชำรุดเสียหาย

เป็นความสูญเสียที่มาจาก การชำรุดเสียหายของเครื่องจักรที่เกิดขึ้น อย่างเฉียบพลัน และทั้งเรื่องซึ่งต่างทำให้เกิดความสูญเสียด้านเวลาและปริมาณผลผลิตลดต่ำลง

(2) ความสูญเสียจากการเตรียมงาน / ปรับแต่งเครื่องจักร

งานปรับแต่งเครื่องจักรมีทั้งชนิดต้องปรับแต่ง ในขั้นตอนการเตรียมกับชนิดที่ต้องทำในระหว่างงานประจำ การปรับแต่งในขั้นตอนการเตรียมงานนั้น ปัจจุบันแต่ละโรงงานต่างก็พยายามคิดค้นหาวิธีลดเวลาส่วนนี้ลง เช่นการเตรียมงานแบบเปลี่ยนครั้งเดียว ส่วนงานปรับแต่งในระหว่างทำงานประจำที่เห็นได้ชัด ได้แก่ การกำหนดตำแหน่ง การปรับศูนย์

(3) ความสูญเสียจากการเปลี่ยนอะไหล่

เป็นความสูญเสียที่เกิดจากเวลา ที่ต้องไปในการเปลี่ยนอะไหล่ตามกำหนด หรือการเปลี่ยนอย่างฉับพลัน เนื่องจากอะไหล่เหล่านั้นเกิดความเสียหายขึ้น รวมทั้งความสูญเสียในเชิงปริมาณ (ของเสียและของซ่อม) ที่เกิดขึ้นก่อนและหลังการเปลี่ยนอะไหล่เหล่านั้น

(4) ความสูญเสียจากการเริ่มผลิต

เป็นความสูญเสียทางด้านเวลา ที่จะต้องใช้ในการทำให้เครื่องเดินได้ตาม (Cycle Time) ที่กำหนดโดยปราศจากปัญหาความยุ่งยากทางเครื่องจักร (เช่น การหยุดชะงักกัน ความยุ่งยากเล็ก ๆ น้อย ๆ ใบบิด เสียหายต่าง ๆ) จนกระทั่งสามารถทำให้มีการผลิตสินค้าได้คุณภาพที่คงที่ รวมถึงความสูญเสียในเชิงปริมาณ (ของเสีย และของซ่อม) ที่เกิดขึ้นในระหว่างนั้น

(5) ความสูญเสียจากการหยุดชะงักกัน / การเดินเครื่องเครื่องเปล่า

เป็นการหยุดของเครื่องจักรเนื่องมาจากเกิดปัญหาขึ้นชั่วขณะหนึ่ง หรือเป็นการเดินเครื่องเปล่า เช่น ชีงงาน ไปติดขัดอยู่ทำให้เกิดการเดินเครื่องเปล่าหรือเกิดของเสียทางด้านคุณภาพขึ้นทำให้เซ็นเซอร์และเครื่องจักรหยุดทำงานชั่วขณะ เมื่อดึงเอาชีงงานออกไป และทำการเดินเครื่องจักรใหม่ก็จะทำให้เครื่องจักรสามารถทำงานเป็นปกติได้ดังเดิม

(6) ความสูญเสียจากความเร็วลดลง

ในขณะที่เดินเครื่องจักรด้วยความเร็วที่กำหนด แต่มีปัญหาทางด้านคุณภาพหรือปัญหาทางด้านเชิงกล และหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะลดความเร็วลง หรืออาจเพิ่มความเร็วได้แต่ไม่เพิ่ม เนื่องจากเหตุผลที่ว่าเครื่องจักรเคยเกิดปัญหาขึ้น หรือว่าอายุการใช้งานของเครื่องจักรนั้นสั้นลงในอดีต หรือถึงแม้จะเร่งความเร็วได้แต่ก็ไม่เร่งความเร็ว

(7) ความสูญเสียจากของเสียและของซ่อม

เป็นความสูญเสียเชิงปริมาณจากของเสีย ( ของเสียที่ต้องทิ้ง ) และของซ่อมและความสูญเสียเชิงเวลาที่จะใช้ในการซ่อมแซมเพื่อทำให้เป็นของดี

จากที่กล่าว สาเหตุที่ทำให้เกิดการสูญเสียประสิทธิภาพได้ 7 ข้อดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สาเหตุที่ทำให้เกิดการสูญเสียประสิทธิภาพ

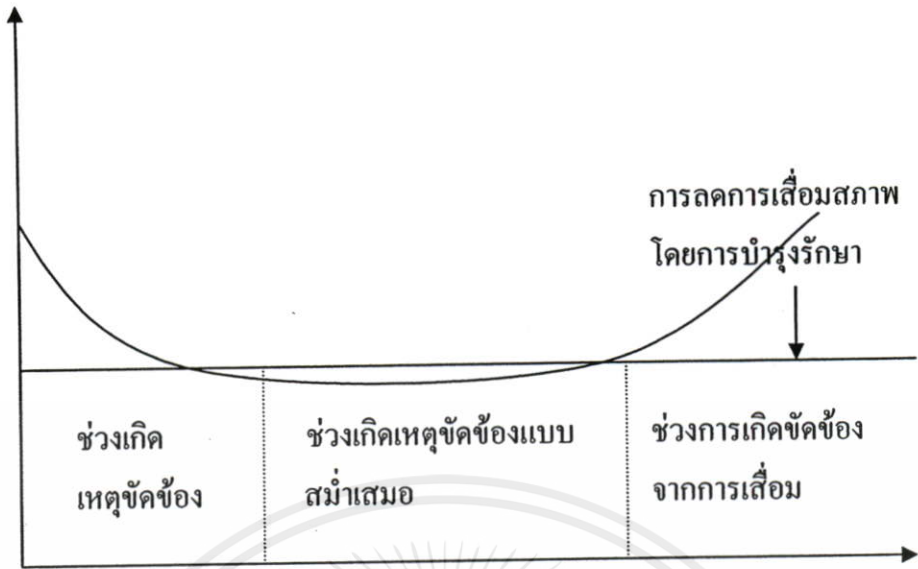
| สาเหตุ                                     | รายละเอียดการสูญเสีย   |
|--|--|
| 1. เครื่องจักรเกิดชำรุดเสียหาย             | เมื่อเกิดเหตุขัดข้องทำให้ต้องหยุดซ่อมแซมแก้ไขเป็นความสูญเสียที่เกิดขึ้นอย่างไม่มีกฎเกณฑ์                             |
| 2. เสียเวลาในการเตรียมงานปรับแต่ง          | เกิดความสูญเสียในช่วงเวลาการเปลี่ยนล็อตงานซึ่งต้องมีการปรับลดเวลาในการเตรียมงานเป็นความสูญเสียที่แน่นอน              |
| 3. ความสูญเสียจากการเปลี่ยนอะไหล่          | เป็นความสูญเสียที่เกิดจากเวลาที่เปลี่ยนอะไหล่การตรวจชิ้นงานหลังเปลี่ยน   |
| 4. ความสูญเสียจากการเริ่มผลิต              | เป็นความสูญเสียเวลาที่เริ่มการผลิตหลังการปรับแต่งตามกำหนดหยุดเครื่องระยะยาววันหยุดทำงานและหยุดพักกลางวัน             |
| 5. ความสูญเสียชะงักงัน/การเดินเครื่องเปล่า | เป็นความสูญเสียที่แตกต่างไปจากการเกิดเหตุขัดข้องเครื่องจักรทั่ว ๆ ไป เพราะอาจไม่ต้องทำการซ่อมแซมและเกิดแบบช่วงสั้น ๆ |
| 6. ความเร็วในการเดินเครื่องลดลง            | เป็นความสูญเสียที่ความเร็วลดลงต่ำกว่าความเร็วมาตรฐาน   |
| 7. เกิดของเสียและของซ่อม                   | เป็นความสูญเสียที่เกิดจากการเสื่อมสภาพของเครื่องจักร ( ทำให้อัตราของดีที่ผลิตได้น้อยลง )                             |

ที่มา : สมชัย อัครทิวา และรังสรรค์ เลิศในสัคย์ (2546:33-40)

จากตารางข้างต้นจะเห็นได้ว่า สาเหตุทั้ง 7 ประการต่างก็มีผลทำให้อัตราการเดินเครื่องใช้งาน อัตราการเดินเครื่องเชิงสมรรถนะ และอัตราผลิตที่เป็นของคิลลดลงทั้งนั้น ซึ่งความสูญเสียเหล่านี้ถือได้ว่าเป็นความสูญเสียจากการเสื่อมสภาพ

เมื่อจัดหาเครื่องจักรเข้ามาและผ่านการเดินเครื่องทดลองเสร็จสิ้นเข้าสู่การทำงานจริงในช่วงนี้จะมีเหตุขลุกลกจากความไม่คุ้นเคยกับการใช้งาน จึงเรียกว่าช่วงเหตุขัดข้องระยะแรกใช้งาน เมื่อผ่านช่วงนี้ไปแล้วก็จะมีความมั่นคงอยู่ช่วงหนึ่ง ซึ่งในช่วงนี้เป็นช่วงที่เกิดเหตุขัดข้องสม่ำเสมอ ดังภาพที่ 2.3 และเมื่อผ่านช่วงที่ 2 ไป จะเป็นช่วงของการเกิดเหตุขัดข้องจากการเสื่อมซึ่งการลดการเสื่อมสภาพของเครื่องจักรจะทำได้โดยการบำรุงรักษาเครื่องจักร

## อัตราการเกิดเหตุขัดข้อง



ภาพที่ 2.3 การเปลี่ยนแปลงของช่วงเวลาการขัดข้องจากการเสื่อมสภาพและการบำรุงรักษา  
ที่มา : บุญส่ง วงศ์เจริญถาวร (2539: 9)

ค่าใช้จ่ายในการดูแลการบำรุงรักษาประกอบด้วยค่าใช้จ่าย 2 ส่วน คือ ค่าความสูญเสียการเสื่อมสภาพกับค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษา ซึ่งการจะควบคุมบริหารค่าใช้จ่ายให้ต่ำสุดจำเป็นต้องมีการจัดการที่เหมาะสม

สิ่งที่เกิดขึ้นมาจากการจัดการกล่าวข้างต้น เป็นหลักพื้นฐานที่กำหนดให้เกิดความสมดุลระหว่างค่าใช้จ่ายการสูญเสียจากการเสื่อมสภาพกับค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษา ซึ่งเป็นแนวคิดที่เรียกว่า “ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาทวีผล”

### 2.3.3 มาตรการในการแก้ปัญหาการเสื่อมสมรรถนะคือ การบำรุงรักษาเครื่องจักร

การบำรุงรักษาเครื่องจักร หมายถึง การป้องกันการเสื่อมสมรรถนะ เป็นที่ทราบกันอยู่แล้วว่าต้องมีการเสื่อมสมรรถนะ ดังนั้น เป้าหมายของเราก็คือ พยายามทำให้ความเสียหายจากการเสื่อมสมรรถนะเกิดขึ้นน้อยที่สุด

หน้าที่ 3 ประการของการบำรุงรักษาเครื่องจักร คือ

(1) การป้องกันการเสื่อมสภาพโดย

เดินเครื่องจักรอย่างถูกวิธีและการบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ การบำรุงรักษาเริ่มจากการเดินเครื่องอย่างถูกวิธี เป็นประโยชน์ต่อการป้องกันการเสื่อมสภาพอย่างแน่นอน จึงควรกำหนดวิธีปฏิบัติให้เป็นมาตรฐานขึ้นไว้ การบำรุงรักษาประจำวันเป็นมาตรฐานป้องกันการเสื่อมสภาพของเครื่องจักรวิธีหนึ่ง

## (2) การวัดการเสื่อมสภาพโดยการตรวจสอบ (ตรวจเช็ค)

ผู้ควบคุมเครื่องจักร และช่างเทคนิค จำเป็นต้องสำรวจให้รู้ถึงสภาพของการเสื่อมไว้ซึ่งก็คือบทบาทของการตรวจสอบ จุดประสงค์คือ การหาข้อมูลเพื่อแสดงให้เห็นได้ชัดเจนว่ามีปรากฏการณ์การเสื่อมสภาพ หรือระดับการเสื่อมสภาพเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด การทำความเข้าใจเกี่ยวกับ สภาพของเครื่องจักรด้วยการตรวจสอบเครื่อง คือ สิ่งสำคัญมากในการป้องกันความเสียหายล่วงหน้า

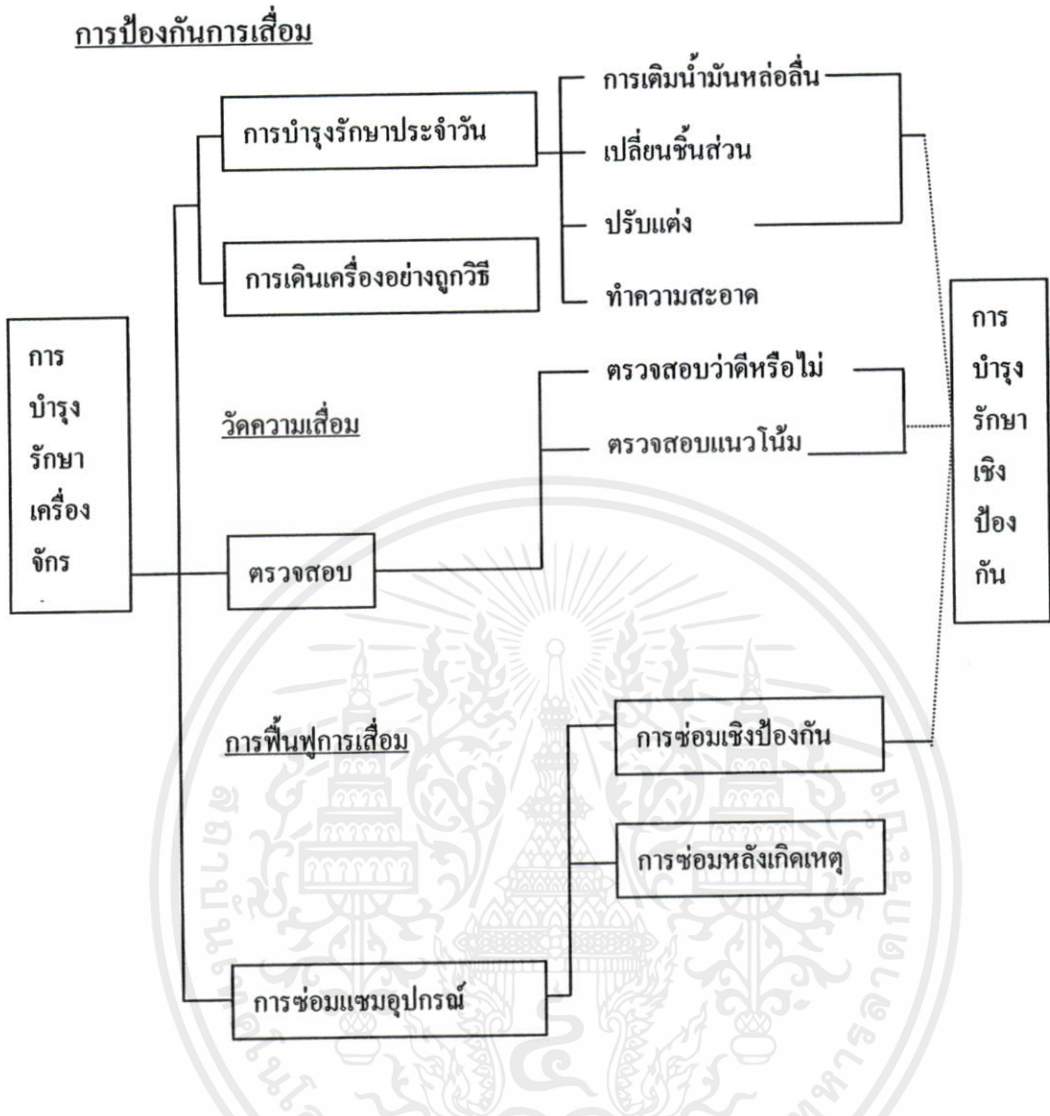
## (3) การฟื้นฟูการเสื่อมสภาพโดยการซ่อมแซมอุปกรณ์

เมื่อการเสื่อมสภาพของเครื่องจักรเพิ่มมากขึ้น จนไม่สามารถทำการผลิตได้จำเป็นต้องหาวิธีที่จะฟื้นฟูสมรรถภาพให้ดีขึ้นเท่าเดิม ซึ่งคือการซ่อมแซม การตัดสินใจว่าจะซ่อมเมื่อไหร่ถือเป็นสิ่งสำคัญมากและผลการตรวจสอบเครื่องจักรก็มีประโยชน์ในฐานะที่เป็นข้อมูลในการตัดสินใจ

หากเครื่องจักรเกิดการขัดข้องและหยุดทำงานอย่างกะทันหัน ทำให้ต้องซ่อมอย่างเร่งด่วน เรียกว่า “การซ่อมหลังเกิดเหตุ” ส่วนการซ่อมที่ดำเนินการก่อนเกิดเหตุขัดข้อง เรียกว่า “การซ่อมเชิงป้องกัน”

การซ่อมหลังเกิดเหตุ จะก่อให้เกิด ความสูญเสียจากการผลิตลดลง ความล่าช้าของกำหนดการส่งมอบ ความสับสนในการควบคุมการผลิต เป็นต้น ดังนั้น เราจะต้องป้องกันให้ “การซ่อมหลังเกิดเหตุ” เกิดขึ้นน้อยที่สุด โดยใช้กิจกรรมที่เรียกว่า “การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน”

ลักษณะของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันก็คือ การซ่อมแซมอย่างมีแผนการก่อนที่เครื่องจักรจะขัดข้องและหยุดทำงาน วิธีนี้จะมีลักษณะเหมือนกับการฉีดยา เพื่อป้องกัน โรคไว้ก่อนที่คนจะป่วยเป็นโรค ดังแสดงความสัมพันธ์ไว้ในภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 ฟังก์ชันสัมพันธ์ของการแก้ไขการเสื่อมสภาพ

ที่มา : บุญส่ง วงศ์เจริญถาวร (2539: 11)

## 2.3.4 การดำเนินการระบบบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม

### 2.3.4.1 ความหมายของระบบบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม

TPM เป็นอักษรย่อของ Total Productive Management ซึ่งหมายถึง PM ที่ทุกคนมีส่วนร่วมจากคู่มือคำศัพท์ ( สมาคมนิติบุคคล Plant Maintenance ) ญี่ปุ่น หรือ JIPM ) ได้ให้คำนิยามไว้ ในปี ค.ศ. 1971 กิจกรรม TPM หมายถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 1. มีเป้าหมายเพื่อสร้างโครงสร้างของบริษัทที่สามารถแสวงหาประสิทธิภาพของระบบการผลิตที่สูงที่สุด ( ประสิทธิภาพการผลิตโดยรวม ) ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สร้างระบบป้องกันการเกิดความสูญเสียล่วงหน้า เช่น การทำให้ อุบัติภัย ของ เสี่ยง การชำรุดเสียหายของเครื่องจักรเป็นศูนย์ ตลอดช่วงอายุ ( Life Cycle) ของระบบการผลิต โดย อาศัยหลักการสถานที่จริงและของจริง

3. โดยผ่านฝ่ายงานต่าง ๆ เริ่มตั้งแต่ฝ่ายผลิต พัฒนา ฝ่ายขายและบริหาร

4. ทุก ๆ คน ตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูงจนถึงพนักงานต้องเข้าร่วมกิจกรรม

5. ใช้กิจกรรมกลุ่มย่อยทับซ้อนเพื่อบรรลุเป้าหมายความสูญเสียเป็นศูนย์

2.3.4.2 วัตถุประสงค์ของระบบบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม

สมชัย อัครทิวาและรังสรรค์ เลิศในสัจย์ ได้อธิบายวัตถุประสงค์ของการทำ ระบบบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม เปรียบเทียบกับแนวคิดพื้นฐาน โดยสรุปดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แนวคิดพื้นฐานกับวัตถุประสงค์การทำระบบบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม

| แนวคิดพื้นฐาน   | วัตถุประสงค์การทำ TPM   |
|---|---|
| 1. เทคนิคการผลิตทั่วทั้งบริษัท ที่เชื่อมโยง โดยตรงกับการบริหาร        | 1. สร้างกำไร  |
| 2. กำจัดความสูญเปล่าอย่างถึงที่สุด                                    | 1. การชำรุดเสียหาย<br>2. การเตรียมงานปรับแต่ง<br>3. การเปลี่ยนใบมีด<br>4. การเริ่มผลิต<br>5. การเดินเครื่องเปล่า<br>6. การสูญเสียความเร็ว<br>7. ของเสีย ของซ่อม |
| 3. ป้องกันล่วงหน้า  | 1. การป้องกันการบำรุงรักษา (MP)<br>2. การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)<br>3. การบำรุงรักษาเชิงแก้ไข (CM)   |
| 4. เน้นสถานที่จริงและจากของจริง                                       | 1. เครื่องจักรอยู่ในสภาพที่ควรจะเป็น<br>2. การควบคุมดูแลด้วยตนเอง<br>3. บอร์ดกิจกรรม TPM  |
| 5. การบริหารธุรกิจที่มีการวางแผนร่วมกัน การเคารพในความสามารถของมนุษย์ | 1. การบำรุงรักษาด้วยตนเอง<br>2. อุบัติภัย การชำรุดเสียหายของเสียเป็นศูนย์   |

ที่มา : สมชัย อัครทิวา และรังสรรค์ เลิศในสัจย์ (2546: 11)

2.3.4.3 กิจกรรมหลัก 8 ประการของระบบบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วมในการดำเนินระบบบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วมให้ประสบความสำเร็จนั้นประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 8 ประการ คือ

1. การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Self Maintenance) เป็นการรักษาสภาพเงื่อนไขพื้นฐานและปรับปรุงความชำนาญของพนักงานในการบำรุงรักษาเครื่องจักร
2. การปรับปรุงแก้ไข (Focus Improvement) เป็นกิจกรรมขจัดความสูญเสียเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร
3. การกำหนดบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) เป็นกิจกรรมการทำตารางกำหนด การตรวจสอบตามคาบเวลาและการบำรุงรักษาของฝ่ายบำรุงรักษา
4. การอบรม (Training Education) เป็นการเพิ่มทักษะความรู้ทางด้านการบำรุงรักษาและการใช้เครื่องจักรให้มีความชำนาญเพิ่มขึ้น ทั้งฝ่ายพนักงานผู้ใช้เครื่องและฝ่ายบำรุงรักษา
5. โครงการบริหารงานเครื่องจักรเบื้องต้น (Early Management) เป็นการออกแบบเครื่องจักรให้มีความเหมาะสมในการใช้งานตั้งแต่ต้น ปรับปรุงจุดบกพร่องให้บำรุงรักษาได้ง่าย มีปัญหาน้อยและสามารถควบคุมได้ง่าย
6. การจัดการด้านคุณภาพ (Quality Management) เป็นกิจกรรมส่งเสริมทางด้านคุณภาพ โดยใช้การปรับปรุงแก้ไขและการบำรุงรักษาด้วยตนเอง โดยเน้นที่ปัญหาด้านคุณภาพ
7. การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของฝ่ายสำนักงาน (Operation Efficiency in The Administration Department) โดยใช้กิจกรรม 5 ส เป็นตัวดำเนินงาน
8. ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Safety and Health) คือ กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

จะเห็นได้ว่า 8 กิจกรรมหลัก จะเป็นกิจกรรมที่ช่วยขจัดเหตุขัดข้องและเป็นกิจกรรมที่ทำให้ TPM ประสบความสำเร็จหากกิจกรรมทั้งหมดดำเนินไปได้ด้วยดีซึ่งนอกจาก TPM จะทำให้เกิดประสิทธิภาพโดยรวมสูงสุดแล้วยังสามารถเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมขององค์กรให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทั้งระบบให้สูงที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

#### 2.3.4.4 การนำระบบบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วมมาใช้

ลักษณะพิเศษของ TPM อยู่ที่การทำให้งานกับกิจกรรมกลุ่มย่อยเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ดังนั้นจุดสำคัญและขั้นตอนการดำเนินการ TPM อย่างเป็นทางการจำเป็นต้องพิจารณาเป็นบริษัท ๆ ไป และใช้คุณสมบัติพิเศษนั้น ๆ ให้เป็นประโยชน์ กล่าวคือ ในทุก ๆ บริษัท จะมีความต้องการและปัญหาในเรื่องต่าง ๆ เช่น ชนิดของกิจการ วิธีผลิต ประเภทและสภาพของเครื่องจักรต่างกัน ดังนั้นจึงควรดำเนินการให้เหมาะสมในแต่ละบริษัท

JIPM ได้เสนอขั้นตอนการดำเนินการ TPM โดยทั่วไปไว้ 12 ขั้นตอน โดยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนด้วยกัน ตามตารางที่ 2.3

1. ขั้นตอนการเตรียมตัวก่อนนำมาใช้.....ขั้นตอนที่ 1 -5
2. ขั้นเริ่มการนำมาใช้ .....ขั้นตอนที่ 6
3. ขั้นตอนการนำมาใช้ .....ขั้นตอนที่ 7 -11
4. ขั้นตอนอยู่ตัวและดำเนินเป็นกิจวัตร .....ขั้นตอนที่ 12

ตารางที่ 2.3 12 ขั้นตอน (Step) ของโปรแกรมการดำเนินกิจกรรม TPM

| หัวข้อ                         | ขั้นตอน  | สาระสำคัญ  |
|--------------------------------|--|--|
| ขั้นเตรียมการนำมาใช้           | 1. การประกาศนโยบายการนำ TPM เข้ามาดำเนินการในบริษัทของผู้บริหารระดับสูง<br>2. ให้การอบรมและรณรงค์ การนำกิจกรรม TPM มาดำเนินการในบริษัท<br>3. จัดตั้งโครงสร้างการบริหาร เพื่อผลักดันกิจกรรม TPM และ เครื่องจักรต้นแบบของระดับบริหาร<br>4. กำหนดนโยบายพื้นฐานและเป้าหมายของกิจกรรม TPM<br>5. จัดทำ Master Plan TPM | ประกาศในการสัมมนากิจกรรม TPM ภายในบริษัท ประกาศลงในสารภายในบริษัท<br>ฝ่ายบริหารอบรมสัมมนา โดยแยกตามระดับตำแหน่งของงาน<br>สำนักงานของคณะกรรมการ ของเสาต่าง ๆ เครื่องต้นแบบของระดับผู้บริหาร<br>กำหนด Benchmark และเป้าหมายภาคคะเนผลลัพ์<br>ตั้งแต่เตรียมจนถึงขอรับตรวจประเมิน |
| ขั้นนำมาใช้                    | 6. กิจกรรม TPM Kick-Off  | เชิญลูกค้า บริษัทที่เกี่ยวข้อง   |
| ขั้นเข้าสู่การดำเนินการปฏิบัติ | 7. จัดโครงสร้างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฝ่ายการผลิต<br>7.1 การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง<br>7.2 การบำรุงรักษาด้วยตนเอง<br>7.3 การบำรุงรักษาเชิงวางแผน<br>7.4 ฝึกอบรมยกระดับทักษะการเดินเครื่องและการบำรุงรักษา   | แสวงหาประสิทธิภาพของฝ่ายผลิตที่สูงสุด<br>กิจกรรม Project-Team และกลุ่มย่อย ออกแบบขั้นตอนประเมินและมอบใบประกาศนียบัตร<br>การบำรุงรักษาเชิงแก้ไข เชิงตามกำหนดระยะเวลา การบำรุงรักษาเชิงทำนาย<br>ให้การศึกษาโดยการรวมกลุ่มแก้หัวหน้างานและแบบถ่ายถอดแก่สมาชิกกลุ่ม              |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

| หัวข้อ                                    | ขั้นตอน   | สาระสำคัญ   |
|---|---|---|
| ขั้นเข้าสู่<br>การดำเนินการ<br>การปฏิบัติ | 8. สร้างระบบการควบคุมดูแลขั้นตอน<br>สำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องใหม่<br>9. สร้างระบบการบำรุงรักษาคุณภาพ<br>10. สร้างระบบการเพิ่มประสิทธิภาพ<br>ฝ่ายงานบริหารที่ไม่เกี่ยวข้อง<br>11. สร้างระบบการบริหารความ<br>ปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม | พัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ง่าย และมี<br>เครื่องจักรที่ใช้ได้ง่าย<br>กำหนดสถานะเงื่อนไขเพื่อให้ไม่มี<br>ของเสียและบริหารการดูแลรักษา<br>สนับสนุนการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพ<br>ของฝ่ายงานตนเองและอุปกรณ์<br>จัดโครงสร้างบริหารเพื่ออู้อยู่ด้วยเป็น<br>ศูนย์และมลภาวะเป็นศูนย์ |
| ขั้นมีความ<br>มั่นคง                      | 12. ดำเนินการ TPM อย่างสมบูรณ์และ<br>ยกระดับกิจกรรม TPM   | รับการตรวจประเมินเพื่อรับรางวัล<br>PM ทำทนายเป้าหมายที่สูงขึ้นต่อไป   |

ที่มา : สมชัย อัครทิวา และรังสรรค์ เลิศในสัจย์ (2546:13)

#### 2.3.4.5 การวัดผลของระบบบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม

พุลพร แสงบางปลา ได้กล่าวไว้ในหนังสือ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยการบำรุงรักษา TPM ว่าดัชนีที่สำคัญที่ใช้ในการวัดผลการดำเนินการ TPM ก็คือการวัดประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร โดยประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรจะเป็นตัวคูณของอัตราส่วนเวลาทำงาน อัตราส่วนการทำงานตามความสามารถและอัตราส่วนผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีซึ่งอัตราส่วนการทำงาน จะเป็นอัตราส่วนของเวลาที่เครื่องทำงานกับเวลาที่รับภาระของเครื่องจักรและอัตราส่วนการทำงานตามความสามารถ แสดงด้วยผลคูณของอัตราส่วนการทำงานสุทธิกับอัตราส่วนความเร็วในการทำงาน โดยอัตราการทำงานสุทธิ เป็นค่าที่แสดงถึงความสามารถในการทำงานอย่างต่อเนื่องและมีเสถียรภาพที่มีความเร็วคงที่ เป็นการแสดงว่ามีปัญหาเล็กน้อยอันเนื่องมาจากการปรับแต่งในหน่วยชั่วโมงที่เกิดขึ้นหรือไม่ ส่วนอัตราความเร็วในการทำงานคืออัตราส่วนแสดงความเร็วที่ทำงานจริงเทียบกับความเร็วมาตรฐาน เป็นค่าที่บอกว่าจะสามารถคงระดับของความเร็วมาตรฐานไว้ได้หรือไม่ ซึ่งคือ อัตราส่วนการทำงานตามความสามารถ เท่ากับ (ยอดผลคูณรอบเวลาในการทำงานจริง)หารเวลาที่เครื่องทำงานคูณ (รอบเวลามาตรฐานหารรอบเวลาในการทำงานจริง)

เอกสารนี้เป็นเอกสาร ส่วนอัตราส่วนของผลผลิตที่ดีนั้นคือ สัดส่วนของจำนวนผลิตภัณฑ์ที่ดีต่อจำนวนที่ป้อนเข้าการผลิต ผลิตภัณฑ์ที่ดีคือ ของที่แยกเอาของที่ไม่ดีตอนเริ่มผลิต ของที่ไม่ในระหว่างกระบวนการและของที่ได้รับการซ่อมแซมออกจากจำนวนที่ป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิต อธิบายได้โดยดังสมการคือ

$$\text{อัตราเวลาที่เครื่องจักรทำงาน} = \frac{\text{เวลาที่รับภาระงาน} - \text{เวลาที่เครื่องจักรหยุด}}{\text{เวลาที่รับภาระงาน}} \quad (2.1)$$

$$\text{อัตราสมรรถนะ} = \frac{\text{ผลผลิตที่ได้} \times \text{รอบเวลาทำงานจริง}}{\text{เวลาที่รับภาระงาน} - \text{เวลาที่เครื่องจักรหยุด}} \times \frac{\text{รอบเวลาทำงานมาตรฐาน}}{\text{รอบเวลาทำงานจริง}} \quad (2.2)$$

$$\text{อัตราของดี} = \frac{\text{จำนวนของดี}}{\text{จำนวนชิ้นงานที่ได้ทั้งหมด}} \quad (2.3)$$

$$\text{จำนวนของดี} = \text{จำนวนชิ้นงานที่ได้ทั้งหมด} - (\text{ปริมาณของเสียช่วงเริ่มการผลิต} + \text{ของเสียจากกระบวนการผลิต} + \text{จำนวนของซ่อม}) \quad (2.4)$$

$$\text{ประสิทธิภาพเครื่องจักร โดยรวม (OEE)} = \text{อัตราเวลาที่เครื่องจักรทำงาน} \times \text{อัตราสมรรถนะ} \times \text{อัตราของดี} \quad (2.5)$$

#### 2.3.4.6 นโยบายการทำ TPM และการกำหนดเป้าหมาย

นโยบายหลักของการทำ TPM นั้นต้องกำหนดลงในนโยบายประจำปีของบริษัท จากนั้นทุกแผนกจึงกำหนดเป้าหมายที่เป็นรูปธรรมลงในแผนปฏิบัติการตามนโยบายนี้ ค่าของเป้าหมายนั้นจะเทียบกับเป้าหมายของบริษัททั้งหมด โดยแบ่งย่อยออกเป็นเป้าหมายของฝ่ายเป้าหมายของบุคคล

การกำหนดเป้าหมายต้องคำนึงถึงเรื่องสำคัญ 2 เรื่อง คือ

1. จุดที่ควบคุมแต่ละหน้าทำงาน เช่น หัวข้อการควบคุม หัวข้อการประเมินผล หัวข้อการตรวจสอบที่กำหนดขึ้นมาอย่างชัดเจน
2. การตั้งมาตรฐานการประเมินผลในแต่ละหัวข้อการทำ TPM นั้น ไม่ใช่กิจกรรมเพื่อซ่อมแซมแก้ไขการขัดข้องของเครื่องจักรเท่านั้น แต่เป็นกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์อย่างมากกับกิจกรรมที่มีการควบคุมต่างๆ ในโรงงาน เช่นการควบคุมคุณภาพ ยอดการผลิตต้นทุน

ในการกำหนดเป้าหมายนั้น ควรที่จะต้องจัดตั้งองค์กรควบคุมให้เป็นไปตามเป้าหมาย คือ การปรับเป้าหมายของบริษัทกับเป้าหมายที่กำหนดขึ้นเองของพนักงานแต่ละคนให้เข้ากันและเป็นการจูงใจพนักงานทุก ๆ คน หรือกลุ่มย่อย ๆ ทุก ๆ กลุ่มให้มีความสำนึกที่จะทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย จากการที่จัดตั้งการควบคุมให้เป็นไปตามเป้าหมาย ทำให้พนักงานทุกคนได้รับรู้นโยบายและเป้าหมายของระดับสูงเป็นอย่างดี มีการร่วมกันกำหนดแนวทางมากขึ้น และมีความเข้าใจระหว่างระดับผู้บริหารและระดับปฏิบัติงานดีขึ้น ดังตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.4 ผลที่ได้รับของการดำเนินงาน TPM และการตั้งเป้าหมาย

|   |            |                |  |
|---|------------|----------------|--|
| P | Production | จำนวนผลิต      | ความสามารถผลิตโดยเครื่องจักรอัตราการ<br>ทำงานของเครื่อง อัตราขาดข้อง         |
| Q | Quality    | คุณภาพ         | ระดับคุณภาพสินค้า การร้องเรียน<br>อัตราของเสียและมาตรการแก้ไขและอื่น ๆ       |
| C | Cost       | ต้นทุน         | ค่าวัสดุ ราคาต่อหน่วยแต่ละชนิด ค่าของเสีย<br>ค่าแรง ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร |
| D | Delivery   | กำหนดการส่งมอบ | การส่งของล่าช้าความเชื่อถือต่อบริษัทจำนวน<br>ที่ยังไม่เสร็จ                  |
| S | Safety     | ความปลอดภัย    | จำนวนครั้งที่เกิดสาธารณภัย จำนวนครั้งที่<br>อุบัติเหตุ มลภาวะ และอื่นๆ       |
| M | Morale     | ขวัญและกำลังใจ | การประเมินผลที่เป็นรูปธรรมในความอยากที่<br>จะทำงาน จำนวนข้อเสนอแนะ           |

ที่มา : บุญส่ง วงศ์เจริญถาวร (2539: 18)

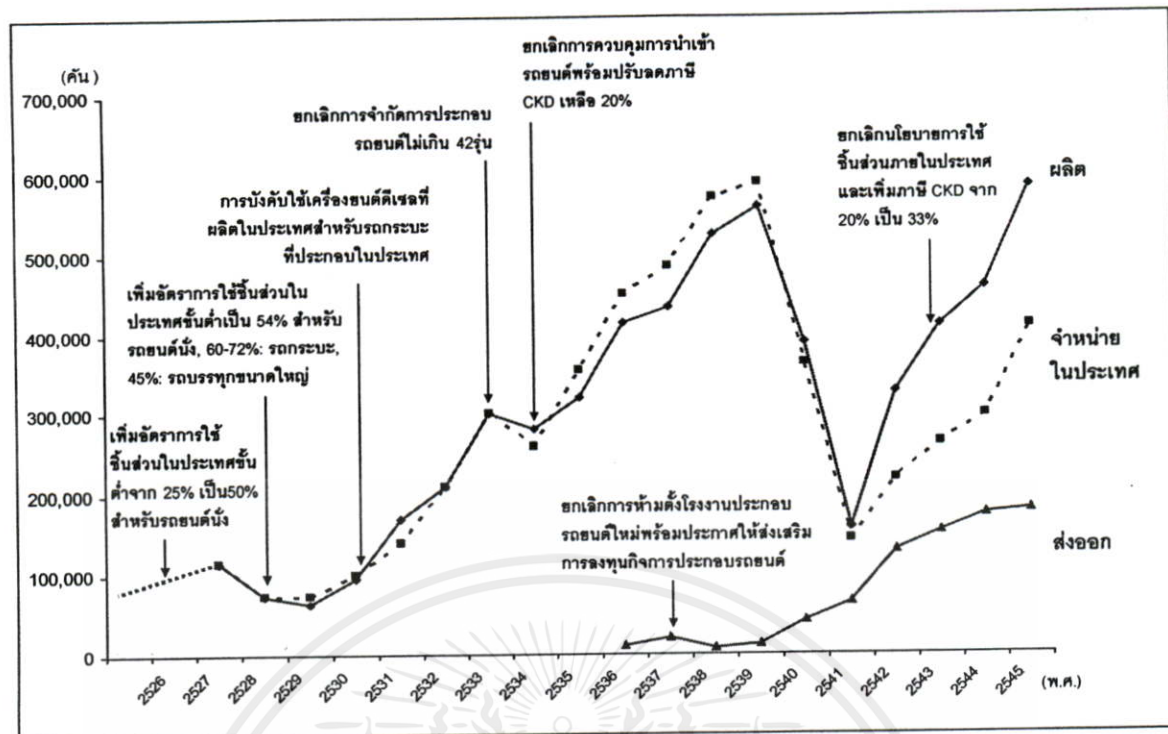
## 2.4 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์

กว่าที่อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ ของไทยจะพัฒนามาได้จนถึงปัจจุบัน ได้มีวิวัฒนาการ เป็นช่วงระยะเวลาสั้น ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็นสามช่วงใหญ่ ๆ ดังแสดงในภาพที่ 2.4 คือ

- ช่วงแรก (ปีพ.ศ. 2504-2511) เป็นช่วงเริ่มต้นของการประกอบรถยนต์ในประเทศไทย ซึ่งการประกอบรถยนต์เป็นการนำเข้าชิ้นส่วนสำเร็จรูป (Completely Knocked Down: CKD) มาประกอบรถยนต์

- ช่วงที่สอง (ปี 2512-2533) เป็นช่วงที่อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ เริ่มมีการ เจริญเติบโต แต่การเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ไทยได้ส่งผลให้ประเทศไทยขาดดุลการค้าเนื่องจากต้องนำเข้าชิ้นส่วนสำเร็จรูปเพื่อใช้สำหรับประกอบรถยนต์ รัฐบาลไทยจึงมีนโยบายหันมาส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนสำเร็จรูปเพื่อทดแทนการนำเข้า โดยเริ่มบังคับให้บริษัทประกอบรถยนต์ต้องใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศ

- ช่วงที่สาม (ปี 2534-ปัจจุบัน) เป็นช่วงที่ประเทศไทยเริ่มเปิดเสรีอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ เพื่อส่งเสริมการส่งออก ซึ่งรัฐบาลได้ยกเลิกมาตรการการควบคุมการนำเข้ารถยนต์ ในปี 2534 ยกเลิกการห้ามตั้งโรงงานประกอบรถยนต์ใหม่ในปี 2537 และท้ายที่สุดได้มีการประกาศยกเลิกการบังคับใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศเมื่อวันที่ 1 มกราคม 2543



ภาพที่ 2.5 การเปลี่ยนแปลงนโยบาย ข้อบังคับและผลการดำเนินการของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย  
ที่มา: สถาบันยานยนต์ (2547)

ตลอดระยะเวลา 2 ทศวรรษที่ผ่านมาบริษัทผู้ประกอบรถยนต์ระดับโลกได้ย้ายฐานการผลิตมายังประเทศไทย ซึ่งกระจุกตัวอยู่ที่บริเวณภาคกลางของประเทศในบริเวณ 6 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพฯ และปริมณฑล คือ สมุทรปราการ(เขต1) ฉะเชิงเทรา(เขต2) ชลบุรี (เขต3)

การส่งออกรถยนต์สำเร็จรูปของประเทศไทยมีแนวโน้มขยายตัวตั้งแต่ปี 2538 โดยในปี 2538 มียอดการส่งออก 8,800 คัน และเพิ่มเป็น 14,000 คันในปี 2539 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 59.09 จากปี 2538 ส่วนในปี 2540 มียอดการส่งออก 42,218 คัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 201.56 และยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งในปี 2549 ประเทศไทยสามารถส่งออกรถยนต์สำเร็จรูปได้ถึง 539,206 คัน เมื่อคิดมูลค่าการส่งออกของกลุ่มอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ และชิ้นส่วนรถยนต์ไทยจะพบว่า มีมูลค่าสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับ จาก 202,079.90 ล้านบาท ในปี 2547 เป็น 342,979.82 ล้านบาท ในปี 2549 ส่วนยอดขายในประเทศก็ขยายตัวอย่างต่อเนื่องเช่นกัน จาก 262,189 คัน ในปี 2543 เป็น 682,693 คัน ในปี 2549 ทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นจาก 411,721 คัน ในปี 2543 เป็น 1,176,840 คัน ในปี 2549 ดังตารางที่ 2.5 และตารางที่ 2.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะวิธีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 แสดงปริมาณการผลิต ขอดขายในประเทศ และยอดการส่งออกรถยนต์สำเร็จรูป  
ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541-2550 (หน่วย : คัน)

| ปี   | ปริมาณ<br>การผลิตจริง | ขอดขายภายในประเทศ | ยอดส่งออก | ขอดขายรวม | หมายเหตุ   |
|------|-----------------------|-------------------|-----------|-----------|------------|
| 2538 | 525,680               | 571,580           | 8,800     | 580,380   |            |
| 2539 | 559,428               | 589,126           | 14,000    | 603,126   |            |
| 2540 | 360,303               | 363,156           | 42,218    | 405,374   |            |
| 2541 | 158,130               | 144,065           | 67,857    | 211,922   |            |
| 2542 | 327,233               | 218,330           | 125,702   | 344,032   |            |
| 2543 | 411,721               | 262,189           | 152,836   | 415,025   |            |
| 2544 | 459,418               | 297,052           | 175,299   | 472,351   |            |
| 2545 | 584,951               | 409,363           | 181,471   | 590,833   |            |
| 2546 | 750,512               | 533,176           | 235,122   | 768,298   |            |
| 2547 | 928,081               | 626,026           | 332,053   | 958,079   |            |
| 2548 | 1,125,316             | 703,261           | 440,705   | 1,143,966 |            |
| 2549 | 1,176,840             | 682,693           | 539,206   | 1,221,899 |            |
| 2550 | 933,397               | 451,326           | 493,514   | 944,840   | ม.ค.- ก.ย. |

ที่มา : สถาบันยานยนต์ (2550)

ตารางที่ 2.6 แสดงปริมาณมูลค่าการส่งออกรถยนต์และชิ้นส่วนของประเทศไทย  
ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546-2549 (หน่วย : ล้านบาท)

| รายการ                                 | 2546       | 2547       | 2548       | 2549       |
|--|------------|------------|------------|------------|
| รถยนต์ CBU                             | 102,208.06 | 149,232.80 | 203,025.36 | 240,919.17 |
| เครื่องยนต์                            | 5,290.96   | 4,316.05   | 7,900.79   | 8,447.99   |
| ชิ้นส่วนและอะไหล่                      | 2,182.00   | 2,909.43   | 4,100.74   | 5,026.38   |
| อุปกรณ์ยึดจับและแม่พิมพ์               | 171.53     | 797.48     | 683.42     | 690.37     |
| ชิ้นส่วนสำหรับโรงงานประกอบรถยนต์ O.E.M | 27,720.30  | 41,873.39  | 76,790.69  | 87,136.62  |
| อื่นๆ                                  | 588.54     | 920.21     | 1,742.90   | 792.30     |
| รวม                                    | 138,161.39 | 200,049.36 | 294,243.90 | 343,012.83 |

ที่มา : สถาบันยานยนต์ (2550)

## 2.5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.5.1 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวกับความรู้และความพึงพอใจ

สุถลักษณ์ อิงคนันท์ (2537: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความรู้และเจตคติของสมาชิกสหกรณ์ที่มีต่อสหกรณ์การเกษตรเมืองกาฬสินธุ์ จำกัด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความรู้และเจตคติของสมาชิก เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อความรู้และเจตคติของสมาชิกที่มีต่อสหกรณ์ ตลอดจนหาความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้และเจตคติของสมาชิกและเพื่อเสนอแนะแนวทางเสริมสร้างปรับปรุงความรู้และเจตคติของสมาชิก การรวบรวมข้อมูลใช้แบบสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างสมาชิกสหกรณ์การเกษตรเมืองกาฬสินธุ์จำนวน 194 ราย ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบ Simple Random Sampling และนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบ Chi-square

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสหกรณ์ได้แก่ อายุ เพศ และระดับการศึกษา ส่วนระยะเวลาการเป็นสมาชิกไม่มีผลต่อความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสหกรณ์ ปัจจัยที่มีผลต่อเจตคติของสมาชิกได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา และระยะเวลาการเป็นสมาชิก ความรู้และเจตคติของสมาชิกไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตลอดจนความรู้เกี่ยวกับหลักและวิธีการสหกรณ์ เจตคติของสมาชิกโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี เห็นสมควรให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปให้ความรู้ด้านสหกรณ์แก่สมาชิก เนื่องจากยังมีสมาชิกจำนวนหนึ่งขาดความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการสหกรณ์

สุธี สมุทรประภุต (2540: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 ของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม: ศึกษาเฉพาะกรณี โรงงานผลิตชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ บริษัทสยามกลการและนิสสัน จำกัด เนื่องจากมาตรฐาน ISO 9000 เป็นมาตรฐานที่มีความสำคัญมากต่ออุตสาหกรรมในปัจจุบันนี้ การวิจัยจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 ของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยศึกษาเฉพาะกรณี โรงงานผลิตชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ บริษัทสยามกลการและนิสสัน จำกัด เพื่อนำผลที่ได้นำไปใช้ประโยชน์แก่สังคมโดยรวม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในครั้งนี้ เป็นพนักงานในขอบเขตของระบบคุณภาพ ISO 9000 โรงงานผลิตชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ บริษัทสยามกลการและนิสสัน จำกัด จำนวน 184 คน การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้แบบสอบถามลักษณะทั่วไป แบบวัดความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดการยอมรับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และค่าสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะทั่วไปของพนักงานด้านรายได้ที่มีความแตกต่างกัน พบว่า มีการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนด้านอายุ ระดับการศึกษา และระยะเวลาการทำงานกับบริษัทไม่พบว่ามีการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่าความรู้มีความสัมพันธ์กับการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และทัศนคติมีความสัมพันธ์กับการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 ที่ระดับ 0.01

**ทัศนีย์ แก้วทอง (2544 : บทคัดย่อ)** ได้ศึกษาอิทธิพลของความรู้ เจตคติที่มีผลต่อพฤติกรรม การมีส่วนร่วมรักษาระบบคุณภาพ ISO 9002 ของพนักงานบริษัทในกลุ่มธุรกิจสื่อสาร โทรคมนาคม : กรณีศึกษาบริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ พนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในขอบเขตที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9002 ของบริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) จำนวน 183 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าร้อยละ ฐานนิยม ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ความถี่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หุคูณ

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับการรักษาระบบคุณภาพ ISO 9002 อยู่ในระดับสูง มีเจตคติต่อการรักษาระบบคุณภาพ ISO 9002 และพฤติกรรมการมีส่วนร่วมรักษาระบบคุณภาพ ISO 9002 อยู่ในระดับปานกลาง และจากผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ความรู้มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับเจตคติต่อการรักษาระบบคุณภาพ ISO 9002 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความรู้มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมรักษาระบบคุณภาพ ISO 9002 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หุคูณพบว่า ความรู้ เจตคติต่อการรักษาคุณภาพ ISO 9002 สามารถร่วมกันพยากรณ์พฤติกรรมการมีส่วนร่วมรักษาระบบคุณภาพ ISO 9002 ได้ร้อยละ 12.3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

**ราตรี วิรเศรษฐ์ (2544 : บทคัดย่อ)** ได้ศึกษาเจตคติและปัจจัยที่มีผลต่อการทำกิจกรรม QCC ของพนักงาน: กรณีศึกษาบริษัทในกลุ่มเนชั่นแนลไทย ซึ่งการทราบถึงเจตคติและปัจจัยที่มีผลต่อการทำกิจกรรม QCC จะเป็นประโยชน์ต่อคณะกรรมการจัดกิจกรรม QCC ของบริษัท และผู้บริหาร เพื่อที่จะได้ปรับปรุงกิจกรรม QCC ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ พนักงานประจำระดับปฏิบัติการ (G1-G12) ซึ่งเคยร่วมทำกิจกรรม QCC มาแล้วอย่างน้อย 1 เรื่อง ที่ทำงานอยู่ในสถานประกอบการภายในกลุ่มบริษัทเนชั่นแนลไทย รวม 1,966 คน โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบการเลือกตัวอย่างอย่างง่าย ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 235 คน และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นสถิติเชิงพรรณนา ใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนที่ 2 เป็นการทดสอบสมมติฐานใช้การวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธี t-test และ ANOVA

ผลการศึกษาสรุปลได้ว่า พนักงานส่วนใหญ่มีเจตคติต่อการทำกิจกรรม QCC อยู่ในระดับดี โดยเจตคติของพนักงานจะแตกต่างกันตามเพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ระดับรายได้ ตำแหน่งงาน หน่วยงานที่สังกัด และการฝึกอบรม นอกจากนี้ยังพบว่า พนักงานคิดว่าปัจจัยอันได้ความร่วมมือจากเพื่อนร่วมงาน กิจกรรมส่งเสริมในด้านการฝึกอบรม และหัวข้อนโยบายบริหาร

ขององค์กร มีผลต่อการทำกิจกรรม QCC โดยพนักงานให้ความสำคัญต่อปัจจัยแตกต่างกันตามเพศ สถานภาพสมรส ระดับรายได้ และหน่วยงานที่สังกัด

วิไลลักษณ์ ชมภูศรี (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเปิดรับข่าวสาร ความรู้ เจตคติ และพฤติกรรม การท่องเที่ยวเชิงนิเวศของนักท่องเที่ยวชาวไทย ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) แบบวัดครั้งเดียว (One Shot Descriptive) ซึ่งมีแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยประชากรที่ศึกษาคือ นักท่องเที่ยวชาวบริเวณชายหาดบางแสน และนักท่องเที่ยวบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ การสุ่มตัวอย่างที่ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling) และใช้วิธีอ้างอิงตารางสำเร็จของ Taro Yamane จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้จำนวน 400 ราย สำหรับข้อมูลที่รวบรวมได้จะนำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายข้อมูลพื้นฐานของประชากร และใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ได้แก่ การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และผลการวิจัยพบว่า

1. กลุ่มตัวอย่างมีการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศจากสื่อโทรทัศน์มากที่สุด รองลงมาคือหนังสือพิมพ์ นิตยสาร วิทยุ เพื่อน ญาติพี่น้อง ครูอาจารย์ ผู้ประกอบการท่องเที่ยว และเจ้าหน้าที่ของรัฐ ตามลำดับ โดยมีการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศจากสื่อต่างๆ เฉลี่ยในระดับกลาง มีความรู้และเจตคติต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในระดับมาก และมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวในระดับปานกลาง

1. การเปิดรับข่าวสารการท่องเที่ยวเชิงนิเวศจากสื่อต่างๆ ไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้เรื่องการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของนักท่องเที่ยว

2. การเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศไม่มีความสัมพันธ์กับเจตคติต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของนักท่องเที่ยว

3. การเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับพฤติกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของนักท่องเที่ยว

4. ความรู้เรื่อง การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับเจตคติต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของนักท่องเที่ยว

5. ความรู้เรื่อง การท่องเที่ยวเชิงนิเวศไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของนักท่องเที่ยว

6. เจตคติต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของนักท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การพิมพ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้พิมพ์ไปเผยแพร่ขอเชิญท่านการกั

ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรณู หอมมณฑา (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาทัศนคติของพนักงานที่มีต่อการนำระบบบริหารคุณภาพ ISO/TS 16949:2002 มาใช้ในองค์กร (กรณีศึกษา: บริษัท ฮานา เซมิคอนดักเตอร์ กรุงเทพฯ จำกัด หน่วยงานการผลิต ผลิตภัณฑ์ Piranha) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงลักษณะทางด้านกลุ่มประชากรเป้าหมายในการศึกษา และระดับความรู้ที่มีผลต่อทัศนคติของพนักงานในหน่วยงานการผลิต ผลิตภัณฑ์ Piranha ของบริษัท ฮานา เซมิคอนดักเตอร์ กรุงเทพฯ จำกัด ที่มีต่อการนำระบบบริหารคุณภาพ ISO/TS 16949:2002 มาใช้ในองค์กร โดยคาดว่า ผลที่ได้จากการศึกษาจะสามารถวัดประสิทธิภาพของการนำมาตรฐานดังกล่าวมาใช้ และอาจนำไปประยุกต์ใช้กับการบริหารคุณภาพภายในองค์กรของ ฮานาฯ ในสาขาอื่นๆ ได้ ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาด้านคุณภาพและมาตรฐานที่เกิดขึ้น ส่วนใหญ่มาจากการทำงานที่ไม่ชัดเจนมีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงาน ปัญหาความซ้ำซ้อนของระบบงาน ต้นทุนในการปรับปรุงคุณภาพการดำเนินงานสูงขึ้น พนักงานขาดความรู้และการฝึกอบรมที่เหมาะสมเพียงพอ เกิดความล่าช้าในการติดตามและแก้ปัญหาต่างๆ ในบริษัท และ โครงสร้างการดำเนินงานของบริษัทปัจจุบัน สำหรับประโยชน์ที่จะได้รับจากการนำระบบบริหารคุณภาพ ISO/TS 16949:2002 มาใช้ พบว่า ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้นกว่าเดิม ช่วยสร้างภาพพจน์และโอกาสให้กับบริษัทมากยิ่งขึ้น เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดมากยิ่งขึ้น ในส่วนการศึกษาความรู้ของพนักงานพบว่า พนักงานส่วนใหญ่ มีความเข้าใจปานกลางในเรื่องของ คู่มือการทำงาน การควบคุมเครื่องจักร การใช้อุปกรณ์การผลิตและการป้องกัน หน้าที่ อำนาจ และความรับผิดชอบในการทำงาน ในส่วนของปัจจัยส่วนบุคคลที่มีต่อทัศนคติของพนักงานพบว่ายอมรับสมมติฐานทั้งหมด อาจเป็นเพราะระบบบริหารคุณภาพ ISO/TS 16949:2002 เป็นระบบใหม่ที่เพิ่งนำมาใช้ในประเทศไทย ดังนั้นก่อนที่จะเริ่มนำมาใช้พนักงานทุกระดับได้รับการฝึกอบรมให้ทราบถึงประโยชน์และความสำคัญ และในของปัจจัยส่วนบุคคลที่มีต่อความเข้าใจพนักงาน ส่วนใหญ่ยอมรับ ยกเว้นปัจจัยส่วนบุคคลในเรื่องของอายุที่ปฏิเสธสมมติฐาน อาจเป็นเพราะพนักงานในฝ่ายผลิตมีช่วงอายุแตกต่างกันมาก ตั้งแต่ 18-46 ปีขึ้นไป ดังนั้น ช่วงอายุที่แตกต่างกันก็จะมีการรับรู้และความเข้าใจที่แตกต่างกัน

ประพันธ์ ทองพุ่ม (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงานบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นพนักงานของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด จำนวน 228 คน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ระดับความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 ของพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม อยู่ในระดับผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยพนักงานบังคับบัญชาจะมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าพนักงานปฏิบัติการ
2. ระดับเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม ด้านประโยชน์ที่ได้รับจาก ISO 14001 ด้านการปฏิบัติงาน ด้านการตรวจติดตามภายใน ด้านภาพพจน์ของบริษัท มีเจตคติอยู่ในระดับดี ยกเว้นด้านเอกสารและข้อกำหนด มีเจตคติปานกลาง

3. ผลการเปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 พนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. ผลการเปรียบเทียบระดับเจตคติ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจาก ISO 14001 ด้านการปฏิบัติงาน ด้านเอกสารและข้อกำหนด ด้านการตรวจติดตามภายใน ด้านภาพพจน์ของบริษัท พบว่าพนักงานทั้ง 2 กลุ่ม มีเจตคติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ความรู้เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จึงมีความสำคัญและมีอิทธิพลไม่น้อยต่อเจตคติในเรื่องนั้น ๆ ของกลุ่มเป้าหมาย นับเป็นตัวแปรสำคัญที่ควรศึกษาเพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ที่ ชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการให้ข้อมูลความรู้ในการฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ วิชาการผลิตที่ดี (GMP) ของสำนักงานคณะกรรมการและยา ให้แก่สถานประกอบการผลิตนมพร้อมดื่มพาสเจอร์ไรส์ต่อไป

### 2.5.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)

ผอบ พวงน้อย และอดิศักดิ์ แก้วใส (2542: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรและชุดฝึกอบรมเรื่อง การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรและชุดฝึกอบรม เรื่องการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วมตามความต้องการในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน และเพื่อหาประสิทธิภาพหลักสูตรและชุดฝึกอบรม ผลการวิจัยปรากฏว่าหลักสูตรและชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์คะแนนจุดตัดที่กำหนดคือร้อยละ 60

คมสันต์ อารยะรัตนกุล (2545: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการดำเนินการใช้เทคนิคการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วมในเขตสวนอุตสาหกรรมบางกระดี ได้สรุปผลการวิจัยว่า

1. ผู้บริหารระดับหัวหน้างานและพนักงานระดับปฏิบัติการ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการดำเนินการใช้เทคนิคการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วมในภาพรวมและรายด้านทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านเตรียมการ ด้านการดำเนินการและรักษาเสถียรภาพ อยู่ในระดับปานกลาง

2. ผู้บริหารระดับหัวหน้างานและพนักงานระดับปฏิบัติการ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการดำเนินการใช้เทคนิคการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วมในภาพรวมและรายด้านทั้ง 3 ด้าน ไม่แตกต่างกัน

3. ผู้บริหารระดับหัวหน้างานและพนักงานระดับปฏิบัติการ ที่มีประสบการณ์การทำงานต่ำกว่า 5 ปี กับผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป มีความเห็นเกี่ยวกับสภาพการดำเนินการใช้เทคนิคการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม ในภาพรวมไม่ต่างกัน

4. ผู้บริหารระดับหัวหน้างานและพนักงานระดับปฏิบัติการ ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีกับระดับการศึกษาตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป มีความเห็นเกี่ยวกับสภาพการดำเนินการใช้เทคนิคการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วมในภาพรวมไม่แตกต่างกัน

5. ผู้บริหารระดับหัวหน้างานและพนักงานระดับปฏิบัติงานที่เคยได้รับการฝึกอบรมกับที่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรม มีความเห็นเกี่ยวกับสภาพการดำเนินการใช้เทคนิคการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม ในภาพรวมไม่แตกต่างกัน

เร็กซ์ คี เร็กซ์ (2545: 66) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) เพื่อเพิ่มผลผลิตของบริษัท อุตสาหกรรมรถยนต์ไทย จำกัด ผลการศึกษาทำให้ทราบถึงปัญหาในการดำเนินกิจกรรมดังนี้ 1) หนังสือเกี่ยวกับ TPM ส่วนใหญ่เป็นภาษาอังกฤษและภาษาญี่ปุ่น ทำให้ยากต่อการเข้าใจ 2) การถ่ายทอดให้พนักงานเข้าใจค่อนข้างยากเพราะกิจกรรม TPM ใช้ศัพท์เทคนิคค่อนข้างมาก ผู้สอนต้องใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย 3) พนักงานมองว่าเป็นการเพิ่มภาระให้กับตน และเสนอแนวทางแก้ไขว่า ต้องรับพนักงานที่มีความรู้สามารถถ่ายทอดกิจกรรมให้เข้าใจง่าย และกระตุ้นให้พนักงานเข้าร่วมดำเนินกิจกรรมเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการดำเนินกิจกรรม ได้แก่ ความมุ่งมั่นของผู้บริหารระดับสูงโดยเข้ามามีส่วนร่วมตั้งแต่เริ่มกิจกรรมตลอดจนติดตามประเมินผล การให้คำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ การสื่อสารภายในองค์กร การให้ความสำคัญแก่กิจกรรม TPM ลักษณะของธุรกิจ นอกจากนี้ผู้ศึกษาได้กล่าวถึงประโยชน์ที่องค์กรได้รับว่า ทำให้เกิดการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน ทำให้ของเสียจากการผลิตลดลง ทำให้พนักงานได้รับการพัฒนาความรู้เนื่องจากการฝึกทักษะอยู่เสมอ ทำให้พนักงานได้รู้จักแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นระบบและหากการดำเนินกิจกรรมประสบความสำเร็จจะทำให้ภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร

นันทิพย์ เวียงแก้ว (2546: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องประสิทธิผลของการนำกิจกรรมการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) มาปฏิบัติในองค์กร ศึกษากรณีเฉพาะ บริษัท เอเชียไฟเบอร์ จำกัด (มหาชน) ผลการศึกษาพบว่า ระดับของประสิทธิผลมีระดับค่อนข้างมาก ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการดำเนินกิจกรรม คือ การสื่อสารและการประชาสัมพันธ์ ความพร้อมของบุคลากร การประสานงานระหว่างหน่วยงาน และความพร้อมของงบประมาณและสถานที่ในการดำเนินกิจกรรม ส่วนปัจจัยที่ไม่สัมพันธ์ คือ เพศ อายุ การศึกษา ความรู้ความเข้าใจในกิจกรรม TPM และโครงสร้างหน้าที่ขององค์กร แนวทางในการปรับปรุงการดำเนินกิจกรรมควรกำหนดผู้ประสานในการดำเนินกิจกรรม เทคนิคในการประชาสัมพันธ์ ความรู้ความเข้าใจในกิจกรรม TPM

พนักงาน จำนวนของพนักงานที่เป็นกรรมการดำเนินงาน ความร่วมมือของฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ความเหมาะสม และการพิจารณาเมื่อมีการเสนอของงบประมาณเพื่อนำมาใช้ในการดำเนินกิจกรรม ดังนั้นบุคลากรควรมีความรู้ในการดำเนินกิจกรรม TPM เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำเมื่อเกิดปัญหาในการดำเนินกิจกรรม TPM และ กิจกรรมที่เป็นเครื่องมือต่างๆ ทั้งระดับหัวหน้าผู้ควบคุมที่เป็นตัวแทนฝ่ายและระดับปฏิบัติการ

สุชาติ เวสสะภักดิ์ (2548 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมกลึงกระดาษลูกฟูก กรณีศึกษา บริษัทในธุรกิจกระดาษและบรรจุภัณฑ์ เครื่องซีเมนต์ไทย การวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษา ระดับความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) และความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรู้และระดับความพึงพอใจ ในระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมกลึงลูกฟูก ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 285 คน จากประชากรทั้งสิ้น 988 คน ผลการวิจัยพบว่า ความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานอยู่ในระดับดี ส่วนความพึงพอใจในระดับความพึงพอใจมาก

ผลการเปรียบเทียบ ความรู้และความพึงพอใจเกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) เมื่อพิจารณาตามปัจจัยส่วนบุคคลทั้ง 7 ปัจจัย คือ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สังกัดหน่วยงาน ตำแหน่งงาน ประสบการณ์ทำงาน ในโรงงานปัจจุบัน และการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM แตกต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วมแตกต่างกัน และ ความพึงพอใจไม่แตกต่างกัน

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และระดับความพึงพอใจ ในระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงาน พบว่า ความรู้ไม่มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม

### 2.5.3 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์

จิรายุส บงกชมาต (2543 : บทคัดย่อ) ศึกษาถึงสภาวะอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ไทยในช่วงเกิดภาวะวิกฤติเศรษฐกิจ อุปสรรคและปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น ความสำคัญของการส่งออกในการทดแทนตลาดในประเทศในระยะสั้นและศักยภาพและความสามารถในการส่งออกรถยนต์ไทย ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษามีทั้งข้อมูลปฐมภูมิที่มาจากการสอบถามผู้ประกอบการและข้อมูลทุติยภูมิซึ่งเก็บรวบรวมจากหน่วยงานราชการต่างๆ ไม่ว่าจะจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ ธนาคารแห่งประเทศไทย การเศรษฐกิจการพาณิชย์ เป็นต้น โดยการรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ปี 2538-2541 ในการศึกษาเน้นไปที่พฤติกรรมในการปรับตัวทั้งของผู้ผลิตและผู้บริโภคมีการปรับตัวหรือเปลี่ยนแปลงอย่างไรต่อภาวะวิกฤติที่เกิดขึ้น โดยใช้ Stock Adjustment Model เป็นเครื่องมือในการศึกษาถึงความต้องการรวมของตลาดรถยนต์ไทยในยุควิกฤติ โดยศึกษาความต้องการรถยนต์นั่งขนาดเล็กและรถปิกอัพ และอาศัยแนวคิดของความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (RCA) เพื่อพิจารณาความสามารถในการส่งออกรถยนต์ของไทย แต่ได้ทำการศึกษาเฉพาะการส่งออกรถปิกอัพขนาด 1 ตัน เนื่องจากการส่งออกรถยนต์ของไทยกว่าร้อยละ 90 เป็นการส่งออกประเภทนี้ ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการจำหน่ายรถปิกอัพ ได้แก่ รายได้

ของผู้บริโภค ราคาารถปิกอัพ อัตราแลกเปลี่ยน สติ๊กของรถปิกอัพในช่วงเวลาที่ผ่านมา (สะท้อนปริมาณการซื้อรถปิกอัพในอดีต) และการประกาศขึ้นภาษีมูลค่าเพิ่มจากร้อยละ 7 เป็นร้อยละ 10 สำหรับการส่งออกจากการศึกษาพบว่า ไทยมีการพัฒนาขีดความสามารถในการส่งออกเป็นลำดับ โดยดูได้จากการที่มีความได้เปรียบในการส่งออกมากขึ้น คู่แข่งที่สำคัญของไทยในการส่งออก รถปิกอัพคือสหรัฐอเมริกา เนื่องจากอเมริกามีการส่งออกไปในตลาดเดียวกับไทยคือ ออสเตรเลีย นอกจากนี้ในระยะยาวประเทศที่คาดว่าจะจะเป็นประเทศที่อยู่ในภูมิภาคเอเชียด้วยกัน เนื่องจากต้นทุนค่าขนส่งไม่แตกต่างกันมากนัก ประเทศเหล่านี้ได้แก่จีน และเกาหลี เนื่องจากเป็นประเทศที่มีศักยภาพในการผลิตรถยนต์ โดยเกาหลีมีความได้เปรียบทางด้านเทคโนโลยีที่ก้าวหน้ากว่าไทยในขณะที่จีนมีตลาดขนาดใหญ่ โอกาสในการพัฒนาเทคโนโลยีมากอีกทั้งการผลิตยังเกิดการประหยัดจากขนาดรวมทั้งค่าแรงที่ต่ำกว่าไทย จึงเป็นคู่แข่งที่น่ากลัวของไทยในอนาคต แม้ว่าการส่งออกรถยนต์ของไทย โดยเฉพาะรถปิกอัพจะมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นทุกปี และความได้เปรียบของไทยมีการเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกันก็ตาม แต่การศึกษานี้เป็นการศึกษาในช่วงที่ประเทศประสบภาวะวิกฤติเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นช่วงที่ค่าเงินบาทอ่อนตัวลงอย่างมาก ดังนั้นราคาส่งออกจึงถูก จึงไม่ได้เป็นความได้เปรียบจากการที่มีพื้นฐานการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ของไทย พบว่าไทยสามารถแข่งขันกับประเทศในกลุ่มอาเซียน ได้ในชิ้นส่วนที่ใช้เทคโนโลยีไม่สูงนักสำหรับชิ้นส่วนบางชิ้นที่มีระดับเทคโนโลยีในการผลิตสูง ลักษณะการผลิตจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสูงอาศัยแรงงานน้อย ต้นทุนการผลิตของไทยจะสูงมากซึ่งอาจเป็นปัญหาในการแข่งขันทางด้านราคาได้ แต่หากเปรียบเทียบศักยภาพในการผลิตชิ้นส่วนของไทยกับโลก พบว่าไทยยังไม่สามารถแข่งขันได้ นอกจากนี้ในปี 2543 ไทยได้ประกาศยกเลิกมาตรการบังคับใช้ชิ้นส่วนในประเทศ ส่งผลให้ผู้ประกอบการสามารถนำชิ้นส่วนจากต่างประเทศได้อย่างเสรี แม้ว่าการนำเข้าจะต้องเสียภาษีสูงถึงร้อยละ 33 แต่คุณภาพชิ้นส่วนที่ได้สูงกว่าไทยมาก นอกจากนี้การเข้ามาลงทุนของผู้ประกอบการรายใหม่จากต่างประเทศ โดยเฉพาะกลุ่มบริษัท จากอเมริกา ได้เข้ามาพร้อมกับเทคโนโลยีใหม่ๆ และมาตรฐานการผลิตอย่าง QS9000 ซึ่งผู้ผลิตชิ้นส่วนในไทยไม่สามารถผลิตชิ้นส่วน ไทยมีเพียงไม่กี่รายเท่านั้นที่การผลิตได้มาตรฐานนี้ ส่งผลให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนไทยไม่สามารถผลิตชิ้นส่วนป้อนให้กลุ่มบริษัทได้นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มที่จะนำมาตรฐาน QS9000 เข้ามาใช้ในการประกอบรถยนต์ด้วยเช่นกัน รัฐบาลจึงควรที่จะช่วยผู้ผลิตชิ้นส่วนไทยในการพัฒนาขีดความสามารถในการผลิตเพื่อให้ได้มาตรฐานสากล

**ดร.ฉวี มโนรัตน์** (2544 :บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความคาดหวังของพนักงานตอบทบทวนหน้าที่ของฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ ไทย ในปี ค.ศ. 2000-2009 พบว่า ปัจจัยภายนอกองค์กรที่ส่งผลต่อทบทวนหน้าที่ของฝ่ายบริหารทรัพยากรมนุษย์ในปี ค.ศ. 2000-2009 ได้แก่ ภาวะเศรษฐกิจ การแข่งขันเสรีทางการค้า นโยบายรัฐบาลและเทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากนี้ระบบการศึกษายังเป็นปัจจัยภายนอกอีกประการหนึ่งที่ส่งผลต่อทบทวนหน้าที่ของฝ่ายบริหารทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร ปัจจัยภายในองค์กรที่ส่งผลต่อทบทวนหน้าที่ของฝ่ายบริหาร

มนุษย์ ในปี ค.ศ. 2000-2009 ได้แก่เป้าหมายและนโยบายการบริหารเงินทุน กำลังการผลิต เทคโนโลยีสารสนเทศ และสวัสดิการ ส่วนปัจจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตนั้น ไม่มีผลต่อบทบาทหน้าที่ของฝ่ายบริหารทรัพยากรมนุษย์หรือส่งผลแต่ค่อนข้างน้อย

**โกศล ประกอบไวทยกิจ (2545 : บทคัดย่อ)** ได้ทำการศึกษาระดับสำนักชาตินิยมของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ และศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อสำนักชาตินิยมของพนักงานอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ พนักงานในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ 13 บริษัท จำนวน 332 คน รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์ถดถอยพหุ โดยมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ผลการวิจัยพบว่า พนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ มีสำนักชาตินิยมอยู่ในระดับปานกลาง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสำนักชาตินิยม คือ อายุ การทำงาน อัตราเงินเดือน ระดับตำแหน่ง ความสนใจและรับรู้ข่าวสารทางการเมือง และการมีส่วนร่วมทางการเมือง แต่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ไม่มีความสัมพันธ์กับสำนักชาตินิยม

**สุรสาร เทพศิริ (2547 : บทคัดย่อ)** การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อระดับความต้องการลาออกจากงานของวิศวกรในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ กลุ่มตัวอย่างของการศึกษาเป็นวิศวกรในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ จำนวน 270 คน โดยวิศวกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุอยู่ในช่วง 25-35 ปี สถานะภาพสมรสโสด การศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ระดับเงินเดือน 20,000-30,000 บาท อายุงานในองค์กรปัจจุบัน 3-6 ปี เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า ทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม และการทดสอบสมมติฐานด้วยค่า T-Test One-Way ANOVA และ Two-Way ANOVA เพื่อหาความแตกต่างของระดับความต้องการลาออกของวิศวกร ในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ผลการวิจัยปรากฏว่า วิศวกรในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ที่มี อายุ สถานะภาพสมรส การศึกษา เงินเดือน และอายุงานในองค์กรปัจจุบันต่างกัน มีระดับความต้องการลาออกจากงานไม่ต่างกัน วิศวกรในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ ที่มีการรับรู้บรรยากาศบริหารงานในองค์กรต่างกัน มีระดับความต้องการลาออกจากงานไม่ต่างกัน ส่วนวิศวกรในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ที่มี เพศ และความพึงพอใจในการทำงานต่างกัน มีระดับความต้องการลาออกจากงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยวิศวกรที่มีระดับความพึงพอใจในการทำงานค่อนข้างต่ำจะมีระดับความต้องการลาออกจากงานสูง และวิศวกรเพศชายมีระดับความต้องการลาออกจากงานมากกว่าเพศหญิง จากการวิเคราะห์พบว่าอายุงานในองค์กรปัจจุบัน และสถานภาพสมรส ไม่มีอิทธิพลร่วมกันต่อความต้องการลาออกจากงานของวิศวกร ในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความรู้และความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม(TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ จำนวน 6 บริษัทผู้ประกอบรถยนต์ที่มีพนักงานมากกว่า 1,000 คน โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงาน ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาการปฏิบัติงาน และตำแหน่งงาน งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ที่มุ่งเน้นสำรวจข้อเท็จจริงต่างๆ ของพนักงาน ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนและรายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

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

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ พนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ ที่มีจำนวนพนักงาน 1,000 คนขึ้นไปจาก 6 บริษัทผู้ประกอบรถยนต์ (กรมโรงงานอุตสาหกรรม: 2549) ซึ่งมีจำนวนพนักงานทั้งสิ้น 15,083 คน ได้แก่

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 1.บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด   | จำนวนพนักงาน 3,796 คน |
| 2.บริษัท มิตซูบิชิ มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด | จำนวนพนักงาน 3,751 คน |
| 3.บริษัท ฮอโตอัลลายแอนซ์ (ประเทศไทย) จำกัด   | จำนวนพนักงาน 2,260 คน |
| 4.บริษัท ฮอนด้า ออโตโมบิล (ประเทศไทย) จำกัด  | จำนวนพนักงาน 2,259 คน |
| 5.บริษัท อิซูซุ มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด    | จำนวนพนักงาน 1,767 คน |
| 6.บริษัท เจนเนอรัล มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด | จำนวนพนักงาน 1,250 คน |

เอกสารนี้  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวม 15,083 คน

(กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2549)

ซึ่งประกอบด้วยพนักงาน 2 ระดับคือ

- 1.พนักงานระดับบังคับบัญชา ซึ่งได้แก่ หัวหน้าแผนก วิศวกร หัวหน้างาน
- 2.พนักงานระดับปฏิบัติงาน ซึ่งได้แก่ พนักงานในฝ่ายผลิตและในส่วนส่งเสริมการผลิต

### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของการคำนวณจากสูตรของ Taro Yamane (เพ็ญแข แสงแก้ว, 2540: 58-59)

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

เมื่อ  $n$  คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง  
 $N$  คือ จำนวนประชากรทั้งหมด  
 $e$  คือ ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0.05

ดังนั้นจะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างของอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์

$$\begin{aligned} n &= \frac{N}{1+Ne^2} \\ n &= \frac{15,083}{1+15,083(0.05)^2} \\ &= 390 \end{aligned}$$

ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ที่ต้องทำการสุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลเท่ากับ 390 ราย

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามมาตรวัดประมาณค่า (Rating Scales Questionnaire) เกี่ยวกับความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ และแบบทดสอบความรู้ โดยมีกระบวนการสร้างแบบสอบถามตามลำดับขั้นตอนดังนี้ เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ศึกษาข้อมูลจาก เอกสาร คำราวิชาการ ตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางการจัดทำแบบสอบถามให้สอดคล้องกับประเด็นปัญหาและวัตถุประสงค์ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาจัดทำเป็นแบบสอบถาม

2. ทำการดัดแปลงให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา โดยได้จัดแบ่งหมวดของคำถามตามเนื้อหาที่สอบถาม เพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการตอบคำถามของผู้ตอบแบบสอบถาม และได้ข้อมูลที่ต้องการตามวัตถุประสงค์ ซึ่งสามารถจำแนกแบบสอบถามออกได้เป็น 4 ส่วนคือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สังกัดหน่วยงาน ตำแหน่งงาน ระยะเวลาการทำงานในปัจจุบันและการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามที่มุ่งสำรวจความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ซึ่งเป็นคำถามแบบเลือกตอบชนิด 2 ตัวเลือก คือ ถูกหรือผิด (True – False) จำนวน 20 ข้อ โดยการให้คะแนนเป็นรายข้อ ข้อที่ตอบถูกได้ 1 คะแนนส่วนข้อที่ตอบผิดได้ 0 คะแนน

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์จำนวน 20 ข้อ โดยลักษณะของแบบสอบถามชุดนี้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าของ Likert's Rating Scale จำนวน 5 ค่า ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการทำระบบการบำรุงรักษาวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)

ตารางที่ 3.1 แสดงคะแนนแต่ละระดับความพึงพอใจของแบบสอบถามวัดความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม

| ระดับความพึงพอใจ | คะแนน |
|------------------|-------|
| มากที่สุด        | 5     |
| มาก              | 4     |
| ปานกลาง          | 3     |
| น้อย             | 2     |
| น้อยที่สุด       | 1     |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสร้างแบบทดสอบความรู้ด้านการบำรุงรักษาวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยผู้วิจัยได้นำแนวทางการดำเนินการของ TPM ซึ่งมีทั้งหมด 12 ขั้นตอนคือ

1. การประกาศนโยบายการทำกิจกรรม TPM มาดำเนินการของผู้บริหารระดับสูง
  2. การให้การอบรมและการรณรงค์การนำกิจกรรม TPM มาดำเนินการ
  3. การจัดตั้งโครงสร้างการบริหารเพื่อผลักดันกิจกรรม TPM และเครื่องจักรต้นแบบของระดับผู้บริหาร
  4. การกำหนดนโยบายพื้นฐานและเป้าหมายของกิจกรรม TPM
  5. การจัดทำแผนแม่บท (Master Plan) ในการดำเนินกิจกรรม TPM
  6. เริ่มนำมาดำเนินการ (TPM Kick-off)
  7. ขั้นการดำเนินการปฏิบัติ
  8. การจัดระบบการควบคุมดูแลขั้นต้นสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่และเครื่องจักรใหม่
  9. การสร้างระบบการบำรุงรักษาคุณภาพ
  10. การสร้างระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพฝ่ายงานบริหารที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง
  11. การสร้างระบบการบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
  12. การดำเนินการ TPM อย่างสมบูรณ์และยกระดับ TPM
3. นำแบบสอบถามและแบบทดสอบความรู้ที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ 1 ท่าน และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม 1 ท่าน ตรวจสอบและแนะนำ เพื่อการแก้ไขและปรับปรุงแบบสอบถามและแบบทดสอบความรู้ให้มีความเหมาะสม
4. นำแบบสอบถามและแบบทดสอบความรู้ที่ได้รับการแก้ไขแล้วไปตรวจสอบความเที่ยงตรงและความเหมาะสม จากผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ผู้เชี่ยวชาญทางการบำรุงรักษาวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผล เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและภาษาที่ใช้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงรายชื่อ ตำแหน่ง และสถานที่ปฏิบัติงานของผู้ทรงคุณวุฒิ

| รายชื่อ                       | ตำแหน่ง  | สถานที่ปฏิบัติงาน   |
|-------------------------------|--|---|
| 1. อ.ฉัฐวุฒิ โรจน์นิรัตติกุล  | อาจารย์ประจำภาควิชาภาษา<br>และสังคม                                      | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอม<br>เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง        |
| 2. อ.จิตติรัตน์ ถาวรสุจริตกุล | อาจารย์ประจำภาควิชาการ<br>จัดการอุตสาหกรรม<br>รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา | คณะเทคโนโลยีและการ<br>จัดการอุตสาหกรรม<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอม<br>เกล้าพระนครเหนือ |
| 3. คุณสุวิทย์ เกื้อหนูน       | ผู้จัดการแผนก Advance<br>Product Quality Planning<br>(APQP)              | บริษัท เจนเนอรัล มอเตอร์ส<br>(ประเทศไทย) จำกัด                                      |
| 4. คุณสุรพงษ์ ชุณหโสภาค       | ผู้จัดการแผนกบำรุงรักษา<br>เครื่องจักรผลิต 2                             | บริษัท อีซูซุมอเตอร์ (ประเทศ<br>ไทย) จำกัด  |
| 5. คุณประ โยชน์ เจริญศักดิ์   | ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่าย<br>Press Production                                 | บริษัท โตโยต้ามอเตอร์<br>ประเทศไทย จำกัด  |

5. นำแบบสอบถาม และแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้ว ปรีกษาผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อ  
ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง เพื่อความสมบูรณ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจะค้นหาข้อมูลโดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 แบบคือ

#### 3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

3.3.1.1 ส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างโดยการส่งทางไปรษณีย์ ซึ่งประกอบด้วย  
แบบสอบถามที่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพแล้ว หนังสือราชการจากหน่วยงานบัณฑิตศึกษา คณะ  
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขอความ  
ร่วมมือในการกรอกแบบสอบถาม รวมจำนวน 420 ชุด เกินกว่าขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้ในข้อ

3.1.2 เป็นการเพื่อไว้ในกรณีไม่ตอบกลับ ตอบไม่ครบถ้วน หรือกรณีอื่นๆ ที่ทำให้ได้คำตอบไม่  
สมบูรณ์ และส่งแบบสอบถามที่ตอบแล้วกลับคืนผู้วิจัยทางไปรษณีย์ตามซองจดหมายที่แนบไว้

3.3.1.2 ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับทั้งหมดก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์

3.3.1.3 นำแบบสอบถามที่ถูกต้องสมบูรณ์ที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลไปวิเคราะห์ผล

### 3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

เป็นข้อมูลที่ได้จากการ ค้นคว้า รวบรวม จากงานวิจัย บทความ วารสาร เอกสารการสัมมนา สถิติในรายงานต่าง ๆ ทั้งของภาครัฐและเอกชน เพื่อเป็นส่วนประกอบในเนื้อหาและนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

## 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่ตอบกลับมาคืนมาแล้ว นำมาตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

3.4.1 นำข้อมูลลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รวบรวมจากแบบสอบถามมาจัดเป็นหมวดหมู่โดยแยกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา สังกัดหน่วยงาน ตำแหน่งงาน ระยะเวลาการทำงาน ในโรงงานปัจจุบัน และการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM และทำการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล โดยนำข้อมูลมาหาค่าร้อยละ (Percentage) สำหรับในส่วนของคุณค่าตำแหน่งงานผู้วิจัยจะนำมาจัดกลุ่มในคอนวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ พนักงานระดับบังคับบัญชา และพนักงานปฏิบัติงาน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใจได้ง่าย และสะดวกต่อการตอบแบบสอบถาม

3.4.2 นำแบบสอบถามทดสอบความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) มาตรวจให้คะแนนคำตอบแต่ละข้อ โดยข้อที่ตอบถูกได้ 1 คะแนน ส่วนข้อที่ตอบผิดได้ 0 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 20 คะแนน จากนั้นรวบรวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด และแบ่งระดับความรู้เป็น 5 ระดับจากคะแนนเต็ม ตามเกณฑ์การแจกแจงความถี่เป็นกลุ่ม (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2542: 12-13) ดังนี้

$$\text{อันตรภาคชั้น (Class Interval)} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{ระดับ}} \quad (3.2)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะวิธีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเกณฑ์ดังกล่าวสามารถแบ่งระดับคะแนนความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาaviผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไว้ดังนี้

| ช่วงคะแนน             | ความหมาย              |
|-----------------------|-----------------------|
| มากกว่า 16 - 20 คะแนน | มีความรู้ดีมาก        |
| มากกว่า 12 - 16 คะแนน | มีความรู้ดี           |
| มากกว่า 8 - 12 คะแนน  | มีความรู้ปานกลาง      |
| มากกว่า 4 - 8 คะแนน   | มีความรู้ค่อนข้างน้อย |
| 0 - 4 คะแนน           | มีความรู้น้อยมาก      |

3.4.3 นำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ ที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาaviผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ซึ่งเป็นแบบวัดที่กำหนดมาตราวัดตามแบบ Likert's Scale และมีคำตอบให้เลือกทั้งหมด 5 ระดับ มาตรวจให้คะแนนคำตอบแต่ละข้อ ตามเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

|         |         |  |
|---------|---------|--|
| คะแนน 5 | หมายถึง | พนักงานมีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาaviผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) มากที่สุด  |
| คะแนน 4 | หมายถึง | พนักงานมีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาaviผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) มาก        |
| คะแนน 3 | หมายถึง | พนักงานมีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาaviผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ปานกลาง    |
| คะแนน 2 | หมายถึง | พนักงานมีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาaviผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) น้อย       |
| คะแนน 1 | หมายถึง | พนักงานมีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาaviผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) น้อยที่สุด |

การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบสอบถามตอนที่ 3 นี้ ใช้การคำนวณค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อทำการวิเคราะห์การกระจายข้อมูล แล้วนำมาเปรียบเทียบเพื่อแปลความหมายกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งระดับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาaviผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แบ่งเป็น 5 ระดับ

| ช่วงคะแนน   | ระดับความพึงพอใจต่อระบบ TPM |
|-------------|-----------------------------|
| 1.00 - 1.49 | พึงพอใจน้อยที่สุด           |
| 1.50 - 2.49 | พึงพอใจน้อย                 |
| 2.50 - 3.49 | พึงพอใจปานกลาง              |
| 3.50 - 4.49 | พึงพอใจมาก                  |
| 4.50 - 5.00 | พึงพอใจมากที่สุด            |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงแหล่งที่มาทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแปลความหมายของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับ Likert's Scale ที่มีคำตอบให้เลือกทั้งหมด 5 ระดับ จะใช้เกณฑ์ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2541: 74)

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำกว่า 1 หมายถึง ความพึงพอใจไม่ต่างกันมาก

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากกว่าหรือเท่ากับ 1 หมายถึง ความพึงพอใจต่างกันมาก

3.4.4 นำข้อมูลความรู้และความพึงพอใจมาประมวลหาค่าความสัมพันธ์โดยนำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันซึ่งมีค่าตั้งแต่ +1 ถึง -1 ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็น 0 แสดงว่า ตัวแปรอาจไม่มีความสัมพันธ์กัน โดยทิศทางของความสัมพันธ์พิจารณาจากเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้ กล่าวคือถ้าไปในทางบวก แสดงว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันในลักษณะคล้ายตามกัน ถ้าเป็นไปในทางลบ แสดงว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันในทางตรงกันข้ามหรือผกผันกัน สำหรับระดับความสัมพันธ์จะพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้ โดยใช้เกณฑ์ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 144)

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

### 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

#### 3.5.1 สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analytical Statistics)

เป็นสถิติที่นำมาใช้บรรยายคุณลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มประชากรที่นำมาศึกษา ได้แก่

3.5.1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา สังกัดหน่วยงาน ตำแหน่งงาน ระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันและการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM และใช้วิเคราะห์ในส่วนของการแบบสอบถามความรู้ตอนที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกค่าร้อยละ =  $\frac{\text{จำนวนที่คำนวณได้}}{\text{จำนวนทั้งหมด}} \times 100$  เอกสารทุกครั้งที่มีการใช้ (3.3) ใช้

จำนวนทั้งหมด

**3.5.1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean)** ใช้วิเคราะห์ข้อมูลสำหรับแบบทดสอบความรู้ตอนที่ 2 และแบบสอบถามความพึงพอใจของพนักงานตอนที่ 3 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตรสำหรับข้อมูลที่จัดกลุ่มเป็นชั้นคะแนน (Group data) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543: 137-143)

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

|       |           |                                  |
|-------|-----------|----------------------------------|
| เมื่อ | X         | แทน คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง |
|       | $\bar{X}$ | แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง    |
|       | $\sum X$  | แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด         |
|       | n         | แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง       |

**3.5.1.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)** ใช้วิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับค่าเฉลี่ยเลขคณิตเพื่อแสดงลักษณะการกระจายของคะแนนแต่ละครั้ง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ซึ่งคำนวณได้จากสูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543: 143)

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

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

### 3.5.2 สถิติวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

เป็นสถิติที่ใช้สรุปถึงลักษณะของตัวแปรต้นอันได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สังกัดหน่วยงาน ตำแหน่งงาน ระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันและการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM ที่มีผลต่อตัวแปรตามได้แก่ ระดับความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) และความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับความพึงพอใจต่อระบบ TPM โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

**3.5.2.1 การวิเคราะห์โดยวิธี t-test** ใช้ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่ม 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(พวงรัดน์ 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  $df, \nu = \frac{\left[ \frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{\frac{\left[ \frac{S_1^2}{n_1} \right]^2}{n_1 - 1} + \frac{\left[ \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{n_2 - 1}} \quad (3.9)$

#### 4. การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ =  $\alpha$

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ถ้าค่า  $t$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $t$  จากตารางที่  $df = n_1 + n_2 - 2$   
หรือ  $\nu$  แล้วแต่กรณี หรือ ถ้าโปรแกรมให้ค่า  $p$ -value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่

จะมีค่า  $t$  มากกว่าค่า  $t$  ที่คำนวณได้ ถ้าค่า  $p$ -value มีค่าน้อยกว่า  $\alpha$  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  $\nu$  แล้วแต่กรณี หรือ ถ้ามีค่า  $p$ -value มากกว่าหรือเท่ากับ  $\alpha$  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

สมมุติฐานสถิติ

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

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

สถิติที่ใช้ทดสอบ

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

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

การตัดสินใจ เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ  $= \alpha$

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) ใช้

ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากรมากกว่า 2 กลุ่ม ขึ้นไป โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543:168-170)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่อนุญาตให้ใช้โดยไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

1. เปลี่ยนสมมุติฐานวิจัยเป็นสมมุติฐานสถิติ

2. สมมุติฐานสถิติที่ใช้ทดสอบโดยวิธี One-way ANOVA คือ

$$H_0 : \text{ค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร } k \text{ กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน}$$

$H_1$  : ค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อยสองประชากรแตกต่างกัน

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

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

สูตรสำหรับวิธีวิเคราะห์ค่าต่างๆ 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
  - $n$  คือขนาดตัวอย่างทั้งหมด
  - $n_j$  คือขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่  $j$
  - $T_j$  คือ ผลรวมของคะแนนทุกตัวในกลุ่มตัวอย่างที่  $j$
  - $T$  คือผลรวมของคะแนนทั้งหมด
  - $x_{ij}$  คือ คะแนนแต่ละตัว

4. การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ  $= \alpha$

ถ้าค่า  $F$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $F$  จากตารางที่  $df = (k-1), (n-k)$  หรือ ถ้าโปรแกรมให้ค่า p-value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่จะมีค่า  $F$  มากกว่าค่า  $F$  ที่คำนวณได้ ถ้าค่า p-value มีค่าน้อยกว่า  $\alpha$  จะปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  นั่นคือยอมรับว่า ค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อยสองประชากรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

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

3.5.2.3 การเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธี Least-Significant Different (LSD) ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ กรณีที่ F-test ในการวิเคราะห์ One-way ANOVA มีนัยสำคัญ โดยมีขั้นตอนการคำนวณดังนี้

1. กำหนดระดับนัยสำคัญ  $\alpha$
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 สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) ใช้หาค่าความสัมพันธ์ในรูปคะแนนดิบของตัวแปรสองตัวที่เป็นอิสระต่อกัน และทิศทางความสัมพันธ์ ซึ่งได้แก่ การทดสอบสมมติฐานหาค่าความสัมพันธ์และทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ภายในประเทศไทย โดยมีการใช้สมมติฐานคือ

สมมติฐาน

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

เมื่อ  $\rho$  เป็นความสัมพันธ์ของตัวแปรความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ภายในประเทศไทย สูตรที่ใช้ในการคำนวณ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 144-145 , 180-181)

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (3.14)$$

เมื่อ  $t$  คือ ค่าของการแจกแจงใน  $t$ -distribution

$$r \text{ หรือ } r_{xy} = \frac{n\Sigma XY - \Sigma X\Sigma Y}{\sqrt{[n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][n\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}} \quad (3.15)$$

เมื่อ  $r$  หรือ  $r_{xy}$  หมายถึงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $X$  กับตัวแปร  $Y$   
 $X$  หมายถึง คะแนนดิบของตัวแปร  $X$   
 $Y$  หมายถึง คะแนนดิบของตัวแปร  $Y$   
 $n$  หมายถึง จำนวนคนหรือจำนวนคู่ของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

เปรียบเทียบค่า  $t$  ที่คำนวณได้กับค่า  $t$  ที่ได้จากตารางที่  $df = n - 2$  เมื่อกำหนด ระดับนัยสำคัญ  $\alpha$  เท่ากับ 0.05 และ 0.01

ถ้าค่า  $t$  ที่คำนวณมากกว่าที่ได้จากตาราง ที่ระดับนัยสำคัญ  $\alpha$  จะปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  แสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้มีนัยสำคัญทางสถิติ ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ภายในประเทศไทย มีความสัมพันธ์กัน

ถ้าค่า  $t$  ที่คำนวณน้อยกว่าหรือเท่ากับที่ได้จากตาราง ที่ระดับนัยสำคัญ  $\alpha$  จะยอมรับ  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  นั่นคือ ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ภายในประเทศไทย ไม่มีความสัมพันธ์กัน

กรณีใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การแปลผลจะดูที่ค่า  $p$ -value ถ้าน้อยกว่า  $\alpha$  แสดงว่า ตัวแปรคู่่นั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ถ้ามีเครื่องหมายลบ จะมีความสัมพันธ์ กลับกันถ้าไม่มีเครื่องหมาย แสดงว่ามีความสัมพันธ์กันทางบวกหรือตามกัน (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2545 : 440)

สำหรับการใช้สถิติทดสอบสมมติฐานสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.4 คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 แสดงสมมติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

| สมมติฐานการวิจัย   | สถิติที่ใช้ทดสอบ             |
|--|------------------------------|
| <b>สมมติฐานที่ 1 :</b><br>พนักงานที่มีปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สังกัด<br>หน่วยงาน ตำแหน่งงาน ระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบัน และการ<br>ได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM ที่แตกต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการ<br>บำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แตกต่างกัน |                              |
| <b>สมมติฐาน 1.1 :</b><br>พนักงานที่มีเพศต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคน<br>มีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน  | t-test                       |
| <b>สมมติฐาน 1.2 :</b><br>พนักงานที่มีอายุต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคน<br>มีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน   | One-way ANOVA<br>ตามด้วย LSD |
| <b>สมมติฐาน 1.3 :</b><br>พนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที<br>ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน  | One-way ANOVA<br>ตามด้วย LSD |
| <b>สมมติฐาน 1.4 :</b><br>พนักงานที่มีสังกัดหน่วยงานต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษา<br>ทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน   | t-test                       |
| <b>สมมติฐาน 1.5:</b><br>พนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผล<br>ที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน  | t-test                       |
| <b>สมมติฐาน 1.6:</b><br>พนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับ<br>ระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน  | One-way ANOVA<br>ตามด้วย LSD |
| <b>สมมติฐาน 1.7:</b> สารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า<br>พนักงานที่มีการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM ต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบ<br>การบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน                                      | t-test                       |

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

| สมมติฐานการวิจัย  | สถิติที่ใช้ทดสอบ             |
|---|------------------------------|
| <b>สมมติฐานที่ 2 :</b><br>พนักงานที่มีปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สังกัด<br>หน่วยงาน ตำแหน่งงาน ระยะเวลาทำงานในโรงงานปัจจุบัน และการได้รับ<br>การฝึกอบรมด้าน TPM ที่แตกต่างกัน มีความพึงพอใจ แตกต่างกัน |                              |
| <b>สมมติฐาน 2.1 :</b><br>พนักงานที่มีเพศต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุก<br>คนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน  | t-test                       |
| <b>สมมติฐาน 2.2 :</b><br>พนักงานที่มีอายุต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุก<br>คนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน   | One-way ANOVA<br>ตามด้วย LSD |
| <b>สมมติฐาน 2.3 :</b><br>พนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษา<br>ที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน  | One-way ANOVA<br>ตามด้วย LSD |
| <b>สมมติฐาน 2.4 :</b><br>พนักงานที่มีสังกัดหน่วยงานต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษา<br>ที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน   | t-test                       |
| <b>สมมติฐาน 2.5 :</b><br>พนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่<br>ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน   | t-test                       |
| <b>สมมติฐาน 2.6 :</b><br>พนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันต่างกัน มีความพึงพอใจ<br>ต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน   | One-way ANOVA<br>ตามด้วย LSD |
| <b>สมมติฐาน 2.7 :</b><br>พนักงานที่มีการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM ต่างกัน มีความพึงพอใจต่อ<br>ระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน   | t-test                       |

## ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

| สมมติฐานการวิจัย  | สถิติที่ใช้ทดสอบ                                  |
|---|---|
| <p><b>สมมติฐานที่ 3 :</b></p> <p>ความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) มีความสัมพันธ์กันกับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)</p> | <p>Pearson Product<br/>Moment<br/>Correlation</p> |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

# ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม(TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย โดยการจัดส่งแบบสอบถามให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์จำนวน 420 ราย มีพนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ให้ความร่วมมือตอบกลับมาเป็นจำนวน 294 รายคิดเป็นร้อยละ 75.38 ของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้จึงใช้ข้อมูลจำนวนนี้ในการวิจัย สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอนดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สังกัดหน่วยงาน ตำแหน่งงาน ระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบัน และการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM

4.2 ผลการวิเคราะห์ระดับความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

4.3 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

4.4 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

4.4.1 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีเพศต่างกัน

4.4.2 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีอายุต่างกัน

4.4.3 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน

4.4.4 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีสังกัดหน่วยงานต่างกัน

4.4.5 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกัน

4.4.6 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

แม้ว่ากรณีใดๆ ที่ส่งมอบ ออกพิมพ์ หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำมาใช้

4.4.7 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีการได้รับฝึกอบรมด้าน TPM ต่างกัน

4.5 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

4.5.1 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีเพศต่างกัน

4.5.2 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีอายุต่างกัน

4.5.3 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน

4.5.4 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีสังกัดหน่วยงานต่างกัน

4.5.5 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกัน

4.5.6 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันต่างกัน

4.5.7 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีการได้รับฝึกอบรมด้าน TPM ต่างกัน

4.6 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)

4.7 ผลการสรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สังกัดหน่วยงาน ตำแหน่งงาน ระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบัน และการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM ของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นพนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย จำนวน 294 คน ปรากฏผลดังตาราง 4.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

| ข้อมูลทั่วไป   | จำนวน(คน)  | ร้อยละ        |
|--|------------|---------------|
| <b>1. เพศ</b>  |            |               |
| ชาย  | 208        | 70.70         |
| หญิง   | 86         | 29.30         |
| <b>รวม</b>   | <b>294</b> | <b>100.00</b> |
| <b>2. อายุ</b>                                       |            |               |
| น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี                            | 48         | 16.30         |
| มากกว่า 25 – 35 ปี                                   | 136        | 46.30         |
| มากกว่า 35 – 45 ปี                                   | 72         | 24.50         |
| มากกว่า 45 ปี  | 38         | 12.90         |
| <b>รวม</b>   | <b>294</b> | <b>100.00</b> |
| <b>3. ระดับการศึกษา</b>                              |            |               |
| มัธยมศึกษาตอนต้น                                     | 10         | 3.40          |
| มัธยมศึกษาตอนปลาย                                    | 17         | 5.80          |
| อนุปริญญา (ปวส.)                                     | 105        | 35.70         |
| ปริญญาตรี  | 141        | 48.00         |
| สูงกว่าปริญญาตรี                                     | 21         | 7.10          |
| <b>รวม</b>   | <b>294</b> | <b>100.00</b> |
| <b>4. สังกัดหน่วยงาน</b>                             |            |               |
| หน่วยงานด้านปฏิบัติการหรือผลิต                       | 226        | 76.90         |
| หน่วยงานด้านสนับสนุนการปฏิบัติการหรือสนับสนุนการผลิต | 68         | 23.10         |
| <b>รวม</b>   | <b>294</b> | <b>100.00</b> |
| <b>5. ตำแหน่งงาน</b>                                 |            |               |
| พนักงานระดับบังคับบัญชา                              | 189        | 64.30         |
| พนักงานระดับปฏิบัติการ                               | 105        | 35.70         |
| <b>รวม</b>   | <b>294</b> | <b>100.00</b> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

| ข้อมูลทั่วไป                                | จำนวน(คน)  | ร้อยละ        |
|---|------------|---------------|
| <b>6. ระยะ เวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบัน</b> |            |               |
| น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี                    | 15         | 5.10          |
| มากกว่า 1 – 5 ปี                            | 34         | 11.60         |
| มากกว่า 5 – 10 ปี                           | 90         | 30.60         |
| มากกว่า 10 – 15 ปี                          | 104        | 35.40         |
| มากกว่า 15 ปี                               | 51         | 17.30         |
| <b>รวม</b>                                  | <b>294</b> | <b>100.00</b> |
| <b>7. การได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM</b>       |            |               |
| ไม่เคยฝึกอบรม                               | 85         | 28.90         |
| เคยฝึกอบรม                                  | 209        | 71.10         |
| <b>รวม</b>                                  | <b>294</b> | <b>100.00</b> |

จากตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้ผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า พนักงานส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 208 คน คิดเป็นร้อยละ 70.70 และมีพนักงานที่เป็นเพศหญิง จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 29.30

อายุ พบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 25 – 35 ปี จำนวน 136 คน คิดเป็นร้อยละ 46.30 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีอายุมากกว่า 35 – 45 ปี จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 24.50 ลำดับต่อมา เป็นกลุ่มที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 16.30 และกลุ่มที่มีอายุมากกว่า 45 ปี จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 12.90 ตามลำดับ

ระดับการศึกษา พบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 141 คน คิดเป็นร้อยละ 48.00 รองลงมาคือ ระดับอนุปริญญา (ปวส.) จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 35.70 ระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 7.10 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 5.80 และระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 3.40 ตามลำดับ

สังกัดหน่วยงาน พบว่า พนักงานส่วนใหญ่สังกัดหน่วยงานด้านปฏิบัติการหรือผลิต จำนวน 226 คน คิดเป็นร้อยละ 76.90 และมีพนักงานที่สังกัดหน่วยงานด้านสนับสนุนการปฏิบัติการหรือสนับสนุนการผลิต จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 23.10

ตำแหน่งงาน พบว่า พนักงานส่วนใหญ่เป็นพนักงานระดับบังคับบัญชา จำนวน 189 คน คิดเป็นร้อยละ 64.30 และมีพนักงานระดับปฏิบัติการจำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 35.70

ระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบัน พบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงานในโรงงานปัจจุบันอยู่ในช่วงมากกว่า 10 – 15 ปี จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 35.40 รองลงมาคือทำงานในโรงงานปัจจุบันมากกว่า 5 – 10 ปี จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 30.60 ทำงานในโรงงานปัจจุบันมากกว่า 15 ปี ทำงานในโรงงานปัจจุบันมากกว่า 1 – 5 ปี จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 11.60 และทำงานในโรงงานปัจจุบันน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 5.10 ตามลำดับ

การได้รับการฝึกอบรมระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) พบว่า พนักงานส่วนใหญ่เคยผ่านการฝึกอบรมระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) มากกว่าไม่เคยฝึกอบรม โดยคิดเป็นร้อยละ 71.10 และ 28.90 ตามลำดับ

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์ระดับความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

จากการวิเคราะห์คะแนนความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย จำนวน 294 คน ได้ผลการศึกษาแสดงในตารางที่ 4.2 มีดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงช่วงระดับคะแนน จำนวนร้อยละ ของความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

| ระดับความรู้ | ช่วงระดับคะแนน | จำนวน (คน) | ร้อยละ     |
|--------------|----------------|------------|------------|
| ดีมาก        | > 16 – 20      | 60         | 20.41      |
| ดี           | > 12 – 16      | 196        | 66.67      |
| ปานกลาง      | > 8 – 12       | 38         | 12.92      |
| ค่อนข้างน้อย | > 4 – 8        | 0          | 0          |
| น้อยมาก      | 0 – 4          | 0          | 0          |
| <b>รวม</b>   | <b>20</b>      | <b>294</b> | <b>100</b> |

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่าพนักงานส่วนใหญ่ในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยมีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) อยู่ในระดับดี โดยมีจำนวน 196 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 ของจำนวนพนักงานทั้งหมด รองลงมาคือพนักงานมีความรู้อยู่ในระดับดีมาก โดยมีจำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 20.41 ของจำนวนพนักงานทั้งหมด

และมีพนักงานที่มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 12.92 ของจำนวนพนักงานทั้งหมด ส่วนระดับความรู้ค่อนข้างน้อยและน้อยมากไม่มีพนักงานอยู่ในระดับนี้เลย

#### 4.3 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย จำนวน 294 คน ได้ผลการศึกษาแสดงในตารางที่ 4.3 มีดังนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับ และลำดับที่ของความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

| ข้อ | ข้อความ  | n = 294   |       | ระดับความพึงพอใจ | ลำดับที่ |
|-----|--|-----------|-------|------------------|----------|
|     |  | $\bar{X}$ | S.D.  |                  |          |
| 1   | ท่านพึงพอใจกับนโยบายของผู้บริหารในการนำระบบ TPM มาใช้ในองค์กร  | 4.49      | 0.559 | พึงพอใจมาก       | 1        |
| 2   | ท่านพึงพอใจหากท่านได้รับการแต่งตั้งให้เป็นส่วนหนึ่งของคณะกรรมการส่งเสริม TPM   | 3.77      | 0.528 | พึงพอใจมาก       | 7        |
| 3   | ท่านพึงพอใจเมื่อได้รับการฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับระบบ TPM   | 3.71      | 0.549 | พึงพอใจมาก       | 8        |
| 4   | ท่านพึงพอใจเมื่อได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่ในการให้ความรู้เกี่ยวกับระบบ TPM  | 3.36      | 0.541 | พึงพอใจปานกลาง   | 19       |
| 5   | ท่านพึงพอใจหากหน่วยงานของท่านได้รับคัดเลือกให้เป็นต้นแบบในการจัดทำระบบ TPM   | 3.68      | 0.483 | พึงพอใจมาก       | 9        |
| 6   | ท่านพึงพอใจที่ได้มีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ท่านใช้งาน โดยการใช้การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Autonomous Maintenance) | 3.66      | 0.567 | พึงพอใจมาก       | 10       |
| 7   | ท่านพึงพอใจที่มีโอกาสในการเสนอความคิดและแนวทางใหม่ๆ เมื่อมีการนำระบบ TPM มาใช้   | 3.63      | 0.716 | พึงพอใจมาก       | 11       |

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

| ข้อ                       | ข้อความ  | n = 294   |       | ระดับความ<br>พึงพอใจ | ลำดับ<br>ที่ |
|---------------------------|--|-----------|-------|----------------------|--------------|
|                           |  | $\bar{X}$ | S.D.  |                      |              |
| 8                         | ท่านพึงพอใจที่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม TPM แม้ว่าท่านจะต้องทำงานล่วงเวลา                       | 3.17      | 0.569 | พึงพอใจปานกลาง       | 20           |
| 9                         | ท่านพึงพอใจที่ได้ทำกิจกรรมกลุ่มย่อยเพื่อการปรับปรุงการทำงานร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ              | 3.61      | 0.529 | พึงพอใจมาก           | 12           |
| 10                        | ท่านพึงพอใจกับรางวัลหรือผลตอบแทนที่ได้รับจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรม TPM                       | 4.17      | 0.470 | พึงพอใจมาก           | 2            |
| 11                        | ท่านพึงพอใจในสภาพแวดล้อมการทำงานเมื่อองค์กรนำระบบ TPM เข้ามาใช้                              | 3.84      | 0.532 | พึงพอใจมาก           | 6            |
| 12                        | ท่านพึงพอใจเมื่อได้รับการถ่ายทอดทักษะในการบำรุงรักษาด้วยตนเองจากหน่วยงานซ่อมบำรุง            | 3.88      | 0.540 | พึงพอใจมาก           | 5            |
| 13                        | ท่านพึงพอใจที่มีโอกาสถ่ายทอดทักษะในการบำรุงรักษาให้กับเพื่อนร่วมงานหรือหน่วยงานอื่นๆ         | 3.51      | 0.670 | พึงพอใจมาก           | 17           |
| 14                        | ท่านพึงพอใจที่ได้ร่วมมือกับฝ่ายซ่อมบำรุงในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นเมื่อพบเครื่องจักรเสีย | 3.48      | 0.622 | พึงพอใจปานกลาง       | 18           |
| 15                        | ท่านพึงพอใจปัญหาในการทำงานที่ลดลงเมื่อองค์กรนำระบบ TPM มาใช้                                 | 3.96      | 0.582 | พึงพอใจมาก           | 4            |
| 16                        | ท่านพึงพอใจกับเป้าหมาย “เครื่องเสียเป็นศูนย์” ซึ่งเป็นหนึ่งในเป้าหมายหลักของระบบ TPM         | 3.59      | 0.582 | พึงพอใจมาก           | 14           |
| 17                        | ท่านพึงพอใจกับเป้าหมาย “อุบัติเหตุเป็นศูนย์” ซึ่งเป็นหนึ่งในเป้าหมายหลักของระบบ TPM          | 3.54      | 0.708 | พึงพอใจมาก           | 16           |
| 18                        | ท่านพึงพอใจกับเป้าหมาย “ของเสียเป็นศูนย์” ซึ่งเป็นหนึ่งในเป้าหมายหลักของระบบ TPM             | 3.57      | 0.515 | พึงพอใจมาก           | 15           |
| 19                        | ท่านพึงพอใจที่มีส่วนร่วมในกิจกรรม 5ส ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินกิจกรรม TPM                | 3.60      | 0.603 | พึงพอใจมาก           | 13           |
| 20                        | ท่านพึงพอใจหากองค์กรประสบความสำเร็จในการนำระบบ TPM มาใช้จนสามารถได้รับรางวัลหรือใบรับรอง     | 4.03      | 0.601 | พึงพอใจมาก           | 3            |
| ระดับความพึงพอใจรวมเฉลี่ย |  | 3.71      | 0.173 | พึงพอใจมาก           |              |

ผลการวิเคราะห์ พบว่า พนักงานมีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ในภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยพิจารณาคะแนนรวมเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.71 พนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.173 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงลำดับจากระดับพึงพอใจมากไปจนถึงระดับพึงพอใจปานกลางเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ท่านพึงพอใจกับนโยบายของผู้บริหารในการนำระบบ TPM มาใช้ในองค์กรอยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.49 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.559

ลำดับที่ 2 ท่านพึงพอใจกับรางวัลหรือผลตอบแทนที่ได้รับจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรม TPM อยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.17 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.470

ลำดับที่ 3 ท่านพึงพอใจหากองค์กรประสบความสำเร็จในการนำระบบ TPM มาใช้จนสามารถได้รับรางวัลหรือใบรับรองอยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.03 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.601

ลำดับที่ 4 ท่านพึงพอใจปัญหาในการทำงานที่ลดลงเมื่อองค์กรนำระบบ TPM มาใช้ อยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.96 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.601

ลำดับที่ 5 ท่านพึงพอใจเมื่อได้รับการถ่ายทอดทักษะในการบำรุงรักษาด้วยตนเองจากหน่วยงานซ่อมบำรุงอยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.88 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.540

ลำดับที่ 6 ท่านพึงพอใจในสภาพแวดล้อมการทำงานเมื่อองค์กรนำระบบ TPM เข้ามาใช้ อยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.84 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.532

ลำดับที่ 7 ท่านพึงพอใจหากท่านได้รับการแต่งตั้งให้เป็นส่วนหนึ่งของคณะกรรมการส่งเสริม TPM อยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.77 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.528

ลำดับที่ 8 ท่านพึงพอใจเมื่อได้รับการฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับระบบ TPM อยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.71 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.549

ลำดับที่ 9 ท่านพึงพอใจหากหน่วยงานของท่านได้รับคัดเลือกให้เป็นต้นแบบในการจัดทำระบบ TPM อยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.68 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.483

ลำดับที่ 10 ท่านพึงพอใจที่ได้มีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ท่านใช้งานโดยใช้การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Autonomous Maintenance) อยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.66 พนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.567

ลำดับที่ 11 ท่านพึงพอใจที่มีโอกาสในการเสนอความคิดและแนวทางใหม่ๆ เมื่อมีการนำระบบ TPM มาใช้อยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.63 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.716

ลำดับที่ 12 ท่านพึงพอใจที่ได้ทำกิจกรรมกลุ่มย่อยเพื่อการปรับปรุงการทำงานร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ อยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.61 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.529

ลำดับที่ 13 ท่านพึงพอใจที่มีส่วนร่วมในกิจกรรม 5ส ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินกิจกรรม TPM อยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.60 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.603

ลำดับที่ 14 ท่านพึงพอใจกับเป้าหมาย “เครื่องเสียเป็นศูนย์” ซึ่งเป็นหนึ่งในเป้าหมายหลักของระบบ TPM อยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.59 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.582

ลำดับที่ 15 ท่านพึงพอใจกับเป้าหมาย “ของเสียเป็นศูนย์” ซึ่งเป็นหนึ่งในเป้าหมายหลักของระบบ TPM อยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.57 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.515

ลำดับที่ 16 ท่านพึงพอใจกับเป้าหมาย “อุบัติเหตุเป็นศูนย์” ซึ่งเป็นหนึ่งในเป้าหมายหลักของระบบ TPM อยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.54 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.708

ลำดับที่ 17 ท่านพึงพอใจที่มีโอกาสถ่ายทอดทักษะในการบำรุงรักษาให้กับเพื่อนร่วมงานหรือหน่วยงานอื่นๆ อยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.51 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.670

ลำดับที่ 18 ท่านพึงพอใจที่ได้ร่วมมือกับฝ่ายซ่อมบำรุงในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นเมื่อพบเครื่องจักรเสียอยู่ในระดับพึงพอใจปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.48 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.622

ลำดับที่ 19 ท่านพึงพอใจเมื่อได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่ในการให้ความรู้เกี่ยวกับระบบ TPM อยู่ในระดับพึงพอใจปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.36 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.541

ลำดับที่ 20 ท่านพึงพอใจที่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม TPM แม้ว่าท่านจะต้องทำงานล่วงเวลา อยู่ในระดับพึงพอใจปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.17 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.569

#### 4.4 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

##### 4.4.1 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีเพศต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยภาพรวมของพนักงานเพศชายและหญิงในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

ผลการทดสอบแสดงในตาราง 4.4 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะโดยวิธีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบทดสอบระหว่างเพศชายและหญิง โดยใช้วิธี t-test

| ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) แบ่งตามเพศ |                | p-value |
|------------------------------------|----------------|---------|
| เพศชาย n = 208                     | เพศหญิง n = 86 |         |
| 15.40                              | 15.48          | 0.731   |

จากตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.731 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยที่มีเพศต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

4.4.2 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีอายุต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย โดยภาพรวมแบ่งเป็นช่วงอายุ 4 ช่วง ผลการทดสอบแสดงในตาราง 4.5 ดังนี้

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบทดสอบโดยแบ่งตามช่วงอายุ โดยใช้วิธี One-way ANOVA

| ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) แบ่งตามช่วงอายุ |                               |                              |                         | p-value |
|---|-------------------------------|------------------------------|-------------------------|---------|
| น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี<br>n = 48     | มากกว่า 25 – 35 ปี<br>n = 136 | มากกว่า 35 – 45 ปี<br>n = 72 | มากกว่า 45 ปี<br>n = 38 |         |
| 15.54                                   | 15.70                         | 15.10                        | 14.89                   | 0.023*  |

หมายเหตุ \* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.023 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยที่มีอายุต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการ

บำรุงรักษาวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

เมื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย ที่มีช่วงอายุต่างกัน เป็นรายคู่ โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบแสดงในตาราง 4.6 ดังนี้

**ตารางที่ 4.6** แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบทดสอบระหว่างกลุ่มช่วงอายุเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี LSD

| ช่วงอายุ                  | $(\bar{X})$ | กลุ่มที่ | p-value |       |        |        |
|---------------------------|-------------|----------|---------|-------|--------|--------|
|                           |             |          | 1       | 2     | 3      | 4      |
| น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี | 15.54       | 1        | -       | 0.591 | 0.171  | 0.088  |
| มากกว่า 25 – 35 ปี        | 15.70       | 2        | -       | -     | 0.018* | 0.012* |
| มากกว่า 35 – 45 ปี        | 15.10       | 3        | -       | -     | -      | 0.562  |
| มากกว่า 45 ปี             | 14.89       | 4        | -       | -     | -      | -      |

หมายเหตุ \* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.6 ผลการเปรียบเทียบ พบว่าพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยที่มีช่วงอายุมากกว่า 35 – 45 ปี และ มากกว่า 45 ปี มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีช่วงอายุมากกว่า 25 – 35 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนพนักงานที่มีช่วงอายุต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมไม่แตกต่างกัน

#### 4.4.3 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย โดยภาพรวมแบ่งเป็นระดับการศึกษา 5 ช่วง ผลการทดสอบแสดงในตาราง 4.7 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อม หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ โทร. 0-2942-3000

ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบทดสอบโดยแบ่งตามระดับการศึกษา โดยใช้วิธี One-way ANOVA

| ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) แบ่งตามระดับการศึกษา |                             |                             |                      |                            | p-value |
|--|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------------|---------|
| มัธยมศึกษาตอนต้น<br>n = 10                   | มัธยมศึกษาตอนปลาย<br>n = 17 | อนุปริญญา (ปวส.)<br>n = 105 | ปริญญาตรี<br>n = 141 | สูงกว่าปริญญาตรี<br>n = 21 |         |
| 11.70  | 13.47                       | 15.04                       | 15.94                | 17.24                      | 0.000** |

หมายเหตุ \*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.7 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยที่มีอายุต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

เมื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย ที่มีระดับการศึกษาต่างกัน เป็นรายคู่ โดยใช้วิธี LSD ผลการเปรียบเทียบแสดงในตาราง 4.8 ดังนี้

ตารางที่ 4.8 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบทดสอบระหว่างกลุ่มระดับการศึกษาเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี LSD

| ระดับการศึกษา     | $\bar{X}$ | กลุ่มที่ | p-value |         |         |         |         |
|-------------------|-----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                   |           |          | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       |
| มัธยมศึกษาตอนต้น  | 11.70     | 1        | -       | 0.002** | 0.000** | 0.000** | 0.000** |
| มัธยมศึกษาตอนปลาย | 13.47     | 2        | -       | -       | 0.000** | 0.000** | 0.000** |
| อนุปริญญา (ปวส.)  | 15.04     | 3        | -       | -       | -       | 0.000** | 0.000** |
| ปริญญาตรี         | 15.94     | 4        | -       | -       | -       | -       | 0.000** |
| สูงกว่าปริญญาตรี  | 17.24     | 5        | -       | -       | -       | -       | -       |

หมายเหตุ \*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.8 ผลการเปรียบเทียบพบว่า พนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อนุปริญญา (ปวส.) ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สำหรับพนักงานที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีการศึกษาระดับอนุปริญญา (ปวส.) ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สำหรับพนักงานที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาอนุปริญญา (ปวส.) มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สำหรับพนักงานที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

#### 4.4.4 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีสังกัดหน่วยงานต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย โดยภาพรวมแบ่งตามสังกัดหน่วยงาน ผลการทดสอบแสดงในตาราง 4.9 ดังนี้

ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบทดสอบ โดยแบ่งตามสังกัดหน่วยงาน โดยใช้วิธี t-test

| ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) แบ่งตามสังกัดหน่วยงาน |  | p-value |
|---|--|---------|
| หน่วยงานด้านปฏิบัติการหรือผลิต<br>n = 226     | หน่วยงานด้านสนับสนุนการปฏิบัติการหรือสนับสนุนการผลิต<br>n = 68 |         |
| 15.39   | 15.51  | 0.620   |

จากตารางที่ 4.9 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.620 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยที่มีสังกัดหน่วยงานต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

#### 4.4.5 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย โดยภาพรวมแบ่งเป็นตามตำแหน่งงาน ผลการทดสอบแสดงในตาราง 4.10 ดังนี้

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบทดสอบโดยแบ่งตามตำแหน่งงาน โดยใช้วิธี t-test

| ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) แบ่งตามตำแหน่งงาน |                                   | p-value |
|---|-----------------------------------|---------|
| พนักงานระดับบังคับบัญชา<br>n = 189        | พนักงานระดับปฏิบัติการ<br>n = 105 |         |
| 15.85                                     | 14.65                             | 0.000** |

หมายเหตุ \*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.10 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 แสดงว่า พนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยพนักงานระดับบังคับบัญชามีค่าเฉลี่ยของความรู้เท่ากับ 15.85 ซึ่งสูงกว่าพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีค่าเฉลี่ยของระดับความรู้เท่ากับ 14.65 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

#### 4.4.6 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย โดยภาพรวมแบ่งตามระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบัน ผลการทดสอบแสดงในตาราง 4.11 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบทดสอบโดยแบ่งตามระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบัน โดยใช้วิธี One-way ANOVA

| ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) แบ่งตามระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบัน |                            |                             |                               |                         | p-value |
|---|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------|---------|
| น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี<br>n = 15                              | มากกว่า 1 – 5 ปี<br>n = 34 | มากกว่า 5 – 10 ปี<br>n = 90 | มากกว่า 10 – 15 ปี<br>n = 104 | มากกว่า 15 ปี<br>n = 51 |         |
| 15.33   | 15.59                      | 15.74                       | 15.34                         | 14.94                   | 0.114   |

จากตารางที่ 4.11 7 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.114 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยที่มีระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

4.4.7 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีการได้รับฝึกอบรมด้าน TPM ต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย โดยภาพรวมแบ่งตามการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM ผลการทดสอบแสดงในตาราง 4.12 ดังนี้

ตารางที่ 4.12 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบทดสอบโดยแบ่งตามการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM โดยใช้วิธี t-test

| ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) แบ่งตามการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM |                       | p-value |
|--|-----------------------|---------|
| ไม่เคยฝึกอบรม<br>n = 85                                    | เคยฝึกอบรม<br>n = 209 |         |
| 14.32  | 15.87                 | 0.000** |

หมายเหตุ \*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.12 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 แสดงว่า พนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย ที่ได้รับการฝึกอบรมด้านระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยพนักงานที่เคยได้รับการฝึกอบรมด้านระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) มีค่าเฉลี่ยของความรู้เท่ากับ 15.87 ซึ่งสูงกว่าพนักงานที่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรมด้านระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ที่มีค่าเฉลี่ยของความรู้เท่ากับ 14.32 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

#### 4.5 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

##### 4.5.1 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีเพศต่างกัน

ในการตอบแบบสอบถามความแตกต่างของความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยภาพรวมของพนักงานเพศชายและหญิงในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย มีผลดังแสดงในตาราง 4.13 ดังนี้

ตารางที่ 4.13 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างเพศชายและหญิง โดยใช้วิธี t-test

| ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) แบ่งตามเพศ |                | p-value |
|------------------------------------|----------------|---------|
| เพศชาย n = 208                     | เพศหญิง n = 86 |         |
| 3.72                               | 3.68           | 0.097   |

จากตารางที่ 4.13 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.097 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย ที่มีเพศต่างกัน มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5.2 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีอายุต่างกัน

ในการตอบแบบสอบถามความแตกต่างของความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย โดยภาพรวมแบ่งตามช่วงอายุ ได้ผลดังแสดงในตาราง 4.14 ดังนี้

ตารางที่ 4.14 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบ่งตามช่วงอายุ โดยใช้วิธี One-way ANOVA

| ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) แบ่งตามช่วงอายุ |                               |                              |                         | p-value |
|---|-------------------------------|------------------------------|-------------------------|---------|
| น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี<br>n = 48     | มากกว่า 25 – 35 ปี<br>n = 136 | มากกว่า 35 – 45 ปี<br>n = 72 | มากกว่า 45 ปี<br>n = 38 |         |
| 3.77                                    | 3.71                          | 3.65                         | 3.77                    | 0.000** |

หมายเหตุ \*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.14 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 แสดงว่า พนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยที่มีอายุต่างกัน มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

เมื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย ที่มีช่วงอายุต่างกัน เป็นรายคู่ โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบแสดงในตาราง 4.15 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะผิดใจทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มตามช่วงอายุเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี LSD

| ช่วงอายุ                  | $(\bar{X})$ | กลุ่มที่ | p-value |        |         |         |
|---------------------------|-------------|----------|---------|--------|---------|---------|
|                           |             |          | 1       | 2      | 3       | 4       |
| น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี | 3.77        | 1        | -       | 0.031* | 0.000** | 0.990   |
| มากกว่า 25 – 35 ปี        | 3.71        | 2        | -       | -      | 0.026*  | 0.046*  |
| มากกว่า 35 – 45 ปี        | 3.65        | 3        | -       | -      | -       | 0.001** |
| มากกว่า 45 ปี             | 3.77        | 4        | -       | -      | -       | -       |

หมายเหตุ \* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 \*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.15 ผลการเปรียบเทียบพบว่า พนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีอายุมากกว่า 35 – 45 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และแตกต่างจากพนักงานที่มีอายุมากกว่า 25 – 35 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สำหรับพนักงานที่มีอายุมากกว่า 25 – 35 ปี มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีอายุมากกว่า 35 – 45 ปี และพนักงานที่มีอายุมากกว่า 45 ปีขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สำหรับพนักงานที่มีอายุมากกว่า 35 – 45 ปี มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีอายุมากกว่า 45 ปีขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สำหรับพนักงานที่มีอายุต่างกันคู่อื่นๆ มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมไม่แตกต่างกัน

4.5.3 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน

ในการตอบแบบสอบถามความแตกต่างของความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย โดยภาพรวมแบ่งตามระดับการศึกษา 5 ช่วง ได้ผลการตอบแบบสอบถามแสดงในตาราง 4.16 ดังนี้

ตารางที่ 4.16 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบ่งตามระดับการศึกษา โดยใช้วิธี One-way ANOVA

| ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) แบ่งตามระดับการศึกษา |                                 |                                |                      |                                | p-value |
|--|---------------------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------------|---------|
| มัธยมศึกษา<br>ตอนต้น<br>n = 10               | มัธยมศึกษา<br>ตอนปลาย<br>n = 17 | อนุปริญญา<br>(ปวส.)<br>n = 105 | ปริญญาตรี<br>n = 141 | สูงกว่า<br>ปริญญาตรี<br>n = 21 |         |
| 3.80   | 3.81                            | 3.68                           | 3.71                 | 3.75                           | 0.019*  |

หมายเหตุ \* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.16 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.019 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

เมื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย ที่มีระดับการศึกษาต่างกัน เป็นรายคู่โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบแสดงในตาราง 4.17 ดังนี้

ตารางที่ 4.17 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มระดับการศึกษาเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี LSD

| ระดับการศึกษา     | $\bar{X}$ | กลุ่ม<br>ที่ | p-value |       |         |        |       |
|-------------------|-----------|--------------|---------|-------|---------|--------|-------|
|                   |           |              | 1       | 2     | 3       | 4      | 5     |
| มัธยมศึกษาตอนต้น  | 3.80      | 1            | -       | 0.871 | 0.043*  | 0.121  | 0.441 |
| มัธยมศึกษาตอนปลาย | 3.81      | 2            | -       | -     | 0.005** | 0.026* | 0.269 |
| อนุปริญญา (ปวส.)  | 3.68      | 3            | -       | -     | -       | 0.202  | 0.116 |
| ปริญญาตรี         | 3.71      | 4            | -       | -     | -       | -      | 0.365 |
| สูงกว่าปริญญาตรี  | 3.75      | 5            | -       | -     | -       | -      | -     |

หมายเหตุ \* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 \*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.17 ผลการเปรียบเทียบพบว่า พนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีการศึกษาระดับอนุปริญญา (ปวส.) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สำหรับพนักงานที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีการศึกษาระดับอนุปริญญา (ปวส.) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และแตกต่างจากพนักงานที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สำหรับพนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกันกลุ่มอื่นๆ มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมไม่แตกต่างกัน

**4.5.4 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีสังกัดหน่วยงานต่างกัน**

ในการตอบแบบสอบถามความแตกต่างของความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยโดยภาพรวมแบ่งตามสังกัดหน่วยงานได้ผลการตอบแบบสอบถามแสดงในตาราง 4.18 ดังนี้

**ตารางที่ 4.18 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบ่งตามสังกัดหน่วยงาน โดยใช้วิธี t-test**

| ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) แบ่งตามสังกัดหน่วยงาน |  | p-value |
|---|--|---------|
| หน่วยงานด้านปฏิบัติการหรือผลิต<br>n = 226     | หน่วยงานด้านสนับสนุนการปฏิบัติการหรือสนับสนุนการผลิต<br>n = 68 |         |
| 3.70  | 3.75   | 0.017*  |

หมายเหตุ \* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.18 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.017 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย ที่มีสังกัดหน่วยงานต่างกันมีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยพนักงานที่สังกัดในหน่วยงานสนับสนุนการปฏิบัติการหรือสนับสนุนการผลิตมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 3.75 ซึ่งสูงกว่าพนักงานที่สังกัด

ในหน่วยงานด้านปฏิบัติการหรือผลิตที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 3.70 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

#### 4.5.5 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกัน

ในการตอบแบบสอบถามความแตกต่างของความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย โดยภาพรวมแบ่งตามตำแหน่งงานได้ผลการตอบแบบสอบถามแสดงในตาราง 4.19 ดังนี้

ตารางที่ 4.19 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบ่งตามตำแหน่งงาน โดยใช้วิธี t-test

| ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) แบ่งตามตำแหน่งงาน |                                   | p-value |
|---|-----------------------------------|---------|
| พนักงานระดับบังคับบัญชา<br>n = 189        | พนักงานระดับปฏิบัติการ<br>n = 105 |         |
| 3.72                                      | 3.70                              | 0.402   |

จากตารางที่ 4.19 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.402 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย ที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

#### 4.5.6 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันต่างกัน

ในการตอบแบบสอบถามความแตกต่างของความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย โดยภาพรวมแบ่งตามประสบการณ์ทำงานในโรงงานปัจจุบันได้ผลการตอบแบบสอบถามแสดงในตาราง 4.20 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบ่งตามระยะเวลาทำงานในโรงงานปัจจุบัน โดยใช้วิธี One-way ANOVA

| ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) แบ่งตามระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบัน |                            |                             |                               |                               | p-value |
|---|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------|
| น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี<br>n = 15                              | มากกว่า 1 – 5 ปี<br>n = 34 | มากกว่า 5 – 10 ปี<br>n = 90 | มากกว่า 10 – 15 ปี<br>n = 104 | มากกว่า 15 ปีขึ้นไป<br>n = 51 |         |
| 3.82  | 3.71                       | 3.73                        | 3.70                          | 3.66                          | 0.019*  |

หมายเหตุ \* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.20 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.019 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยที่มีระยะเวลาทำงานในโรงงานปัจจุบันต่างกัน มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

เมื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย ที่มีระยะเวลาทำงานในโรงงานปัจจุบัน ต่างกัน เป็นรายคู่ โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบแสดงในตาราง 4.21 ดังนี้

ตารางที่ 4.21 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มตามระยะเวลาทำงานในโรงงานปัจจุบันเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี LSD

| ระยะเวลาการทำงาน<br>ในโรงงานปัจจุบัน | $(\bar{X})$ | กลุ่มที่ | p-value |        |       |        |         |
|--------------------------------------|-------------|----------|---------|--------|-------|--------|---------|
|                                      |             |          | 1       | 2      | 3     | 4      | 5       |
| น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี             | 3.82        | 1        | -       | 0.038* | 0.055 | 0.011* | 0.002** |
| มากกว่า 1 – 5 ปี                     | 3.71        | 2        | -       | -      | 0.592 | 0.737  | 0.191   |
| มากกว่า 5 – 10 ปี                    | 3.73        | 3        | -       | -      | -     | 0.227  | 0.024*  |
| มากกว่า 10 – 15 ปี                   | 3.70        | 4        | -       | -      | -     | -      | 0.191   |
| มากกว่า 15 ปี                        | 3.66        | 5        | -       | -      | -     | -      | -       |

หมายเหตุ \* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 \*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.21 ผลการเปรียบเทียบพบว่า พนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยที่มีระยะเวลาทำงานในโรงงานปัจจุบันน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีระยะเวลาทำงานในโรงงานปัจจุบันมากกว่า 1 – 5 ปี และ มากกว่า 10 – 15 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และแตกต่างจากพนักงานที่มีระยะเวลาทำงานในโรงงานปัจจุบันมากกว่า 15 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สำหรับพนักงานที่มีระยะเวลาทำงานในโรงงานปัจจุบันมากกว่า 5 – 10 ปีมีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีระยะเวลาทำงานในโรงงานปัจจุบันมากกว่า 15 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สำหรับพนักงานที่มีระยะเวลาทำงานในโรงงานปัจจุบันต่างกันคู่อื่นๆ มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมไม่แตกต่างกัน

#### 4.5.7 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่ได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM ต่างกัน

ในการตอบแบบสอบถามความแตกต่างของความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย โดยภาพรวมแบ่งตามการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM ได้ผลการตอบแบบสอบถามแสดงในตาราง 4.22 ดังนี้

ตารางที่ 4.22 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบ่งตามการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM โดยใช้วิธี t-test

| ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) แบ่งตามการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM |            | p-value |
|--|------------|---------|
| ไม่เคยฝึกอบรม  | เคยฝึกอบรม |         |
| n = 85   | n = 209    |         |
| 3.69   | 3.72       | 0.092   |

จากตารางที่ 4.22 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.092 ซึ่งมากกว่า 0.01 แสดงว่าพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย ที่มีการได้รับการฝึกอบรมด้านระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

#### 4.6 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยได้ผลดังแสดงในตารางที่ 4.23 ดังนี้

ตารางที่ 4.23 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และค่า p-value ระหว่างความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยวิธี Pearson Correlation

| ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ | p-value |
|---------------------------|---------|
| 0.012                     | 0.835   |

จากตารางที่ 4.23 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.835 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไม่มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

#### 4.7 ผลการสรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

1. การทำระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต้องมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยประยุกต์ให้เข้ากับวัฒนธรรมขององค์กร

2. การทำระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต้องได้รับความร่วมมือจากพนักงานทุกระดับ และควรมีแผนการดำเนินงานที่ชัดเจนให้สอดคล้องกับนโยบาย

3. เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการทำระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต้องมีพร้อมใช้งานตลอดเวลา

4. การทำระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) เน้นไปที่การวิเคราะห์แก้ไขเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการรักษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

5. ควรจัดให้มีการศึกษาคุณานอกสถานที่ในบริษัทที่ประสบความสำเร็จในการดำเนินการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวโดยสรุปถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ โดยประกอบด้วยข้อเสนอสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป จากการศึกษาความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ โดยมีวัตถุประสงค์การศึกษาดังนี้

1. เพื่อศึกษาระดับความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ภายในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ภายในประเทศไทย
3. เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคล ที่มีผลต่อความรู้ในระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ภายในประเทศไทย
4. เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคล ที่มีผลต่อความพึงพอใจในระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ภายในประเทศไทย
5. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ภายในประเทศไทย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสอบถามและแบบทดสอบ ซึ่งแบ่งเป็น 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สังกัดหน่วยงาน ตำแหน่งงาน ระยะเวลาการทำงานในปัจจุบันและการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามที่มุ่งสำรวจความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการทำระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในวงจำกัดเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปอย่างอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต  
โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Science for windows) ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความ

แปรปรวน (t-test and One-way ANOVA) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แบบ Pearson โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

## 5.1 สรุปผลการวิจัย

### 5.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. จำแนกตามเพศ พนักงานส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 70.70 และมีพนักงานที่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 29.30
2. จำแนกตามอายุ พนักงานส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 25 – 35 ปี คิดเป็นร้อยละ 46.30 รองลงมาคือ อายุมากกว่า 35 – 45 ปี คิดเป็นร้อยละ 24.50 อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี คิดเป็นร้อยละ 16.30 และอายุมากกว่า 45 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 12.90 ตามลำดับ
3. จำแนกตามระดับการศึกษา พนักงานส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 48.00 รองลงมาคือ ระดับอนุปริญญา (ปวส.) คิดเป็นร้อยละ 35.70 ระดับสูงกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 7.10 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คิดเป็นร้อยละ 5.80 และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 3.40 ตามลำดับ
4. จำแนกตามสังกัดหน่วยงาน พนักงานส่วนใหญ่สังกัดหน่วยงานด้านปฏิบัติการหรือผลิต คิดเป็นร้อยละ 76.90 และมีพนักงานที่สังกัดหน่วยงานด้านสนับสนุนการปฏิบัติการหรือสนับสนุนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 23.10
5. จำแนกตามตำแหน่งงาน พนักงานส่วนใหญ่เป็นพนักงานระดับบังคับบัญชา คิดเป็นร้อยละ 64.30 และมีพนักงานระดับปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 35.70
6. จำแนกตามระยะเวลาที่ทำงานในโรงงานปัจจุบัน พนักงานส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงานในโรงงานปัจจุบันอยู่ในช่วงมากกว่า 10 – 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.40 รองลงมาคือทำงานในโรงงานปัจจุบันมากกว่า 5 – 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.60 ทำงานในโรงงานปัจจุบันมากกว่า 15 ปีขึ้นไป ทำงานในโรงงานปัจจุบันมากกว่า 1 – 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 11.60 และทำงานในโรงงานปัจจุบันน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 5.10 ตามลำดับ
7. จำแนกตามการได้รับการได้รับการฝึกอบรมระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) พบว่า พนักงานส่วนใหญ่เคยผ่านการฝึกอบรมระบบการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) มากกว่าไม่เคยฝึกอบรม โดยคิดเป็นร้อยละ 71.10 และ 28.90 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.1.2 ความรู้ความรูเกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

ในภาพรวมพนักงานส่วนใหญ่ในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยมีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) อยู่ในระดับดี โดยมีจำนวน 196 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 ของจำนวนพนักงานทั้งหมด รองลงมาคือพนักงานมีความรู้ที่อยู่ในระดับดีมาก โดยมีจำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 20.41 ของจำนวนพนักงานทั้งหมด และมีพนักงานที่มีความรู้ที่อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 12.92 ของจำนวนพนักงานทั้งหมด ส่วนระดับความรู้ค่อนข้างน้อยและน้อยมากไม่มีพนักงานอยู่ในระดับนี้เลย และเมื่อพิจารณาระดับคะแนนเฉลี่ยของพนักงานทั้งหมดอยู่ที่ 15.42 คะแนน ซึ่งแสดงว่าพนักงานมีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) อยู่ในระดับดี

### 5.1.3 ความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

ในภาพรวมพนักงานส่วนใหญ่ในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยมีระดับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) อยู่ในระดับมีความพึงพอใจมากโดยพิจารณาคะแนนรวมเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.71 (จากคะแนนเต็ม 5)

### 5.1.4 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

**สมมติฐานที่ 1.1:** พนักงานที่มีเพศต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่าพนักงานที่มีเพศต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานงานวิจัยที่ได้ตั้งไว้

**สมมติฐานที่ 1.2:** พนักงานที่มีอายุต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่าพนักงานที่มีอายุต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานงานวิจัยที่ได้ตั้งไว้

แต่เมื่อพิจารณาในแต่ละช่วงอายุพบว่า พนักงานที่มีช่วงอายุมากกว่า 25 – 35 ปี มีค่าเฉลี่ยความรู้เท่ากับ 15.70 ซึ่งมากกว่า พนักงานที่มีช่วงอายุ 35 – 45 ปี และมากกว่า 45 ปีขึ้นไป ซึ่งมีค่าเฉลี่ยความรู้เท่ากับ 15.10 และ 14.89 ตามลำดับ

**สมมติฐานที่ 1.3:** พนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานงานวิจัยที่ได้ตั้งไว้ แต่เมื่อพิจารณาในแต่ละระดับการศึกษาพบว่า พนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อนุปริญญา (ปวส.) ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สำหรับพนักงานที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีการศึกษาระดับอนุปริญญา (ปวส.) ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สำหรับพนักงานที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาอนุปริญญา (ปวส.) มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีการศึกษาระดับ ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สำหรับพนักงานที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

**สมมติฐานที่ 1.4:** พนักงานที่มีสังกัดหน่วยงานต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานที่มีสังกัดหน่วยงานต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานงานวิจัยที่ได้ตั้งไว้

**สมมติฐานที่ 1.5:** พนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานงานวิจัยที่ได้ตั้งไว้ โดยพนักงานระดับบังคับบัญชามีค่าเฉลี่ยความรู้มากกว่าพนักงานระดับปฏิบัติการ

เชิงตรรกะเชิงเหตุผลที่สนับสนุนไว้สำหรับกรณีงานนี้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สมมติฐานที่ 1.6:** พนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานงานวิจัยที่ได้ตั้งไว้

**สมมติฐานที่ 1.7:** พนักงานที่มีการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM ต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานที่มีการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM ต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานงานวิจัยที่ได้ตั้งไว้ โดยพนักงานที่ เคยได้รับการฝึกอบรมระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) มีค่าเฉลี่ยความรู้สูงกว่าพนักงานที่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรมระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)

**5.1.5 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย**

**สมมติฐานที่ 2.1:** พนักงานที่มีเพศต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานที่มีเพศต่างกัน มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานงานวิจัยที่ได้ตั้งไว้

**สมมติฐานที่ 2.2:** พนักงานที่มีอายุต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานที่มีอายุต่างกัน มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานงานวิจัยที่ได้ตั้งไว้ แต่เมื่อพิจารณาในแต่ละช่วงอายุ พบว่า พนักงานที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีอายุมากกว่า 35 – 45 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และแตกต่างจากพนักงานที่มีอายุมากกว่า 25 – 35 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สำหรับพนักงานที่มีอายุมากกว่า 25 – 35 ปี มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีอายุมากกว่า 35 – 45 ปี และพนักงานที่มีอายุมากกว่า 45 ปีขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สำหรับพนักงานที่มีอายุมากกว่า 35 – 45 ปี มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีอายุมากกว่า 45 ปีขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

**สมมติฐานที่ 2.3:** พนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานงานวิจัยที่ได้ตั้งไว้ แต่เมื่อพิจารณาในแต่ละระดับการศึกษาพบว่า พนักงานที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีการศึกษาระดับอนุปริญญา (ปวส.) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สำหรับพนักงานที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีการศึกษาระดับอนุปริญญา (ปวส.) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และแตกต่างจากพนักงานที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**สมมติฐานที่ 2.4:** พนักงานที่มีสังกัดหน่วยงานต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานที่มีสังกัดหน่วยงานต่างกัน มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานงานวิจัยที่ได้ตั้งไว้ โดยพนักงานที่สังกัดในหน่วยงานสนับสนุนการปฏิบัติการหรือสนับสนุนการผลิตมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงกว่าพนักงานที่สังกัดในหน่วยงานด้านปฏิบัติการหรือผลิต

**สมมติฐานที่ 2.5:** พนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานงานวิจัยที่ได้ตั้งไว้

**สมมติฐานที่ 2.6:** พนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันต่างกัน มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานงานวิจัยที่ได้

ตั้งไว้ แต่เมื่อพิจารณาในแต่ละช่วงของระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบัน พบว่า พนักงานที่มีระยะเวลาทำงานในโรงงานปัจจุบันน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีระยะเวลาทำงานในโรงงานปัจจุบันมากกว่า 1 – 5 ปี และ มากกว่า 10 – 15 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และแตกต่างจากพนักงานที่มีระยะเวลาทำงานในโรงงานปัจจุบันมากกว่า 15 ปีขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สำหรับพนักงานที่มีระยะเวลาทำงานในโรงงานปัจจุบันมากกว่า 5 – 10 ปีมีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างจากพนักงานที่มีระยะเวลาทำงานในโรงงานปัจจุบันมากกว่า 15 ปีขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**สมมติฐานที่ 2.7:** พนักงานที่มีการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM ต่างกัน มีความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานที่มีการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM ต่างกัน มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานงานวิจัยที่ได้ตั้งไว้

**5.1.6 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)**

**สมมติฐานที่ 3:** ความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไม่มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานงานวิจัยที่ได้ตั้งไว้

## 5.2 อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย สามารถนำผลการวิจัยมาอภิปรายได้ดังนี้

เมื่อพิจารณาความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย พบว่าพนักงานส่วนใหญ่ในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ (ประเทศไทย) มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม

(TPM) อยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทศนีย์ แก้วทอง (2544:บทคัดย่อ) และสุชาติ เวสสะภักดี (2548 : บทคัดย่อ)ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.42 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากหนึ่งในกิจกรรมหลักของระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม TPM นั้นคือกิจกรรมให้การฝึกอบรมกับพนักงานเพื่อเพิ่มพูนทักษะและความรู้ ความสามารถต่างๆ อีกทั้งองค์กรยังมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วมให้กับพนักงาน องค์กรอย่างสม่ำเสมอ

เมื่อพิจารณาความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย พบว่า ระดับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานส่วนใหญ่ในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ (ประเทศไทย) อยู่ในระดับมีความพึงพอใจมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุชาติ เวสสะภักดี (2548 : บทคัดย่อ)ซึ่งมีระดับความพึงพอใจรวมเฉลี่ยเท่ากับ 3.71 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการที่พนักงานได้รับทราบการประกาศนโยบายในการนำระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) มาใช้ในองค์กรประกอบกับได้รับข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของกิจกรรมการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วมจากผู้บริหาร ผู้เชี่ยวชาญที่เข้ามาอบรม และการประชาสัมพันธ์ภายในองค์กร รวมทั้งจากการเรียนรู้จากการปฏิบัติด้วยตนเองทำให้ทราบถึงประโยชน์ของระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความรู้และความพึงใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ตามปัจจัยส่วนบุคคล อันได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สังกัดหน่วยงาน ตำแหน่งงาน ระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบัน และการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย ก็สามารถอธิบายถึงผลการวิจัยได้ดังนี้

เพศ เมื่อพิจารณาความรู้และความพึงใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีเพศต่างกัน พบว่า พนักงานที่มีเพศต่างกันมีความรู้และความพึงใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สนับสนุนตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และผลงานวิจัยไม่สอดคล้องกับ งานวิจัยของ สุกลักษณ์ อิงคนันท์ (2537: บทคัดย่อ) ที่พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสหกรณ์ขึ้นอยู่กับเพศ พจนารต บุญญภัทรพงษ์ (2542 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า ลูกจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตลวดในจังหวัดปทุมธานีที่มีเพศแตกต่างกัน มีความรู้เรื่องการป้องกันอันตรายจากการทำงานแตกต่างกัน และงานวิจัยของ ทิวพร กลมกล่อม (2537 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า เพศชายกับเพศหญิงมีทัศนคติในการดูแลสุขภาพตนเองแตกต่างกัน

อย่างไรก็ตามผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้คือ ผลงานวิจัยของ กัญฉวี ตระกูลแสง (2541 : 86) ที่พบว่า ไม่มีความแตกต่างในระหว่างพนักงานที่มีเพศต่างกันในเรื่องความรู้เรื่องเสียงดัง ความรู้เรื่องอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังและความรู้โดยรวม และงานวิจัยของ เรณู

หอมมณา (2545: 91) ที่พบว่าพนักงานที่มีเพศต่างกัน มีทัศนคติต่อการนำระบบบริหารคุณภาพ ISO/TS 16949:2002 มาใช้ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่พนักงานที่มีเพศต่างกัน มีความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วมเป็นระบบที่เน้นการมีส่วนร่วมภายในองค์กร โดยไม่แบ่งแยกเพศชายหรือหญิง พนักงานจะได้รับการสนับสนุนให้มีสิทธิในการได้รับความรู้เท่าเทียมกัน โดยไม่จำกัดหรือแยกเฉพาะเพศใดเพศหนึ่งเท่านั้น จึงทำให้เพศไม่มีผลต่อความรู้และความพึงใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)

**อายุ** เมื่อพิจารณาความรู้และความพึงใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีอายุต่างกัน พบว่า พนักงานที่มีอายุต่างกัน มีความรู้และความพึงใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แตกต่างกัน ซึ่งสนับสนุนตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และผลงานวิจัยไม่สอดคล้องกับ งานวิจัยของ พจนารถ บุญญภัทรพงษ์ (2542: บทคัดย่อ) ที่พบว่า ลูกจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตลวดในจังหวัดปทุมธานีที่มีอายุแตกต่างกันมีความรู้และทัศนคติต่อการป้องกันอันตรายจากการทำงานไม่แตกต่างกัน และงานวิจัยของ เอกสิทธิ์ โจนประดิษฐ์ (2543: บทคัดย่อ) ที่พบว่า พนักงาน บริษัทฝาฉีบ จำกัด (มหาชน) ที่มีอายุแตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการนำระบบคุณภาพ ISO 9000 มาใช้ในองค์กรไม่แตกต่างกัน

อย่างไรก็ตามผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้คือ ผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้คือผลงานวิจัยของ เรณู หอมมณา (2545: 98) ที่พบว่า พนักงานที่มีอายุแตกต่างกัน มีความเข้าใจต่อการนำระบบบริหารคุณภาพ ISO/TS 16949:2002 มาใช้แตกต่างกัน และผลงานวิจัยของ สุชาติ เวสภักดิ์ (2548: บทคัดย่อ) ที่พบว่า พนักงานในอุตสาหกรรมกล่อ่งกระดาศถูกฟูกที่มีช่วงอายุต่างกัน มีความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แตกต่างกัน ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่พนักงานที่มีช่วงอายุต่างกัน มีความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะทั้งนี้อาจเป็นเพราะพนักงานที่มีอายุน้อย จะผ่านประสบการณ์ในการทำงานมากกว่าพนักงานที่มีอายุน้อย ทำให้เกิดการศึกษาค้นคว้าได้มาก จึงทำให้อายุมีผลต่อความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)

**ระดับการศึกษา** เมื่อพิจารณาความรู้และความพึงใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน พบว่า พนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความรู้และความพึงใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แตกต่างกัน ซึ่งสนับสนุนตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และผลงานวิจัยไม่สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สุธี สมุทธประภูต (2540: บทคัดย่อ) ที่พบว่า ลักษณะทั่วไปของพนักงานด้านระดับการศึกษาที่มีความแตกต่างกัน ไม่พบว่ามีการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 แตกต่างกัน และผลงานวิจัยของ และ

ผลงานวิจัยของ เรณู หอมมณฑา (2545: 94-100) ที่พบว่า พนักงานที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีทัศนคติและความเข้าใจต่อการนำระบบบริหารคุณภาพ ISO/TS 16949:2002 มาใช้ไม่แตกต่างกัน

อย่างไรก็ตามผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้คือ ผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้คือผลงานวิจัยของ สุกัลักษณ์ อิงคนันท์ (2537: บทคัดย่อ) ที่พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสหกรณ์คือ ระดับการศึกษา และผลงานวิจัยของ พจนารต บุญญภัทรพงษ์ (2542: บทคัดย่อ) ที่พบว่า ลูกจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตลวดในจังหวัดปทุมธานีที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีความรู้และทัศนคติต่อการป้องกันอันตรายจากการทำงานแตกต่างกัน ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่พนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะทั้งนี้อาจเป็นเพราะการศึกษาช่วยให้คนมีประสบการณ์ มีความรู้และความเข้าใจในวิชาเฉพาะสาขา และยังทำให้บุคคลมีวุฒิภาวะสูงขึ้น ซึ่งจุดมุ่งหมายของการศึกษาจะมุ่งในการพัฒนาให้มีความรู้ ความคิด และทักษะให้รู้จักตนเอง รู้จักชีวิต เข้าใจสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ตนเองอยู่ รวมทั้งทักษะในการสื่อสาร การนำความรู้ ความเข้าใจ มาใช้ในการแก้ปัญหา ช่วยตัวเองให้ประสบความสำเร็จ ตามศักยภาพของตนเอง จึงทำให้ระดับการศึกษามีผลต่อความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)

สังกัดหน่วยงาน เมื่อพิจารณาความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีสังกัดหน่วยงานต่างกัน พบว่า พนักงานที่มีสังกัดหน่วยงานต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สนับสนุนตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่เมื่อพิจารณาความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีสังกัดหน่วยงานต่างกันกลับพบว่าพนักงานมีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แตกต่างกันซึ่งสนับสนุนตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และผลงานวิจัยไม่สอดคล้องกับ งานวิจัยของ กัญฉวี ตระกูลแสง (2541: 99) ที่พบว่าพนักงานที่มีสังกัดแผนกต่างกันจะมีความรู้เรื่องอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังแตกต่างกัน และผลงานวิจัยของ พจนารต บุญญภัทรพงษ์ (2542: บทคัดย่อ) ที่พบว่า แผนกที่สังกัดต่างกัน ไม่มีผลทำให้เกิดเจตคติต่อการป้องกันอันตรายจากการทำงานที่แตกต่างกัน

อย่างไรก็ตามผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้คือ ผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้คือผลงานวิจัยของ มนตรี จิตกุล (2546: บทคัดย่อ) ที่พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานด้านแผนกงานที่สังกัดไม่ได้เป็นปัจจัยให้ความรู้และเจตคติของพนักงานในด้านการประกันคุณภาพตามมาตรฐาน QS-9000 แตกต่างกัน และงานวิจัยของ ราตรี วิเศษยงษ์ (2544: บทคัดย่อ) ที่พบว่า พนักงานที่มีลักษณะงานต่างกัน มีผลต่อเจตคติต่อการทำกิจกรรม QCC ของพนักงานแตกต่างกัน ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่พนักงานที่มีสังกัดหน่วยงานต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไม่แตกต่างกัน แต่มีความพึงพอใจที่มีต่อ

ระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) เป็นระบบที่ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายในองค์กรทำให้ทุกหน่วยงานมีการให้ความสำคัญกับการให้ความรู้กับสมาชิกในหน่วยงาน เพื่อให้การทำงานเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

ตำแหน่งงาน เมื่อพิจารณาความรู้และความพึงใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกัน พบว่า พนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แตกต่างกัน ซึ่งสนับสนุนตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่เมื่อพิจารณาความพึงใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกันกลับพบว่าพนักงานมีความพึงใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไม่แตกต่างกันซึ่งไม่สนับสนุนตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และผลงานวิจัยไม่สอดคล้องกับ งานวิจัยของ วิโรจน์ พรหมคนตรี (2547: 131-132) ที่พบว่าพนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันไม่แตกต่างกัน และงานวิจัยของ ราตรี วิเศษฐ์ (2544: บทคัดย่อ) ที่พบว่าพนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีผลต่อเจตคติต่อการทำกิจกรรม QCC ของพนักงานแตกต่างกัน

อย่างไรก็ตามผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้คือ ผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้คือผลงานวิจัยของ ประพันธ์ ทองพุ่ม (2545: บทคัดย่อ) ที่พบว่า พนักงานบังคับบัญชา มีความรู้เกี่ยวกับระบบ ISO 14001 สูงกว่าพนักงานปฏิบัติการ และงานวิจัยของ สุชาติ เวสสะภักดี (2548: 112) ที่พบว่า พนักงานในอุตสาหกรรมกลึงกระดาดลูกฟูก ที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่พนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แตกต่างกัน แต่มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะพนักงานระดับบังคับบัญชามีคะแนนความรู้เฉลี่ยที่สูงกว่าพนักงานระดับปฏิบัติการจึงทำให้พนักงานระดับบังคับบัญชามีคะแนนความรู้เฉลี่ยที่สูงกว่าพนักงานระดับปฏิบัติการ และที่พบว่าพนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกันมีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) เป็นระบบที่ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของทุกคนภายในองค์กร ทางองค์กรจึงได้มีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เพื่อให้ทุกคนทราบถึงประโยชน์ต่างๆ ของระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) จึงทำให้พนักงานที่มีตำแหน่งงานต่างกันมีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไม่แตกต่างกัน

ระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบัน เมื่อพิจารณาความรู้และความพึงใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานในโรงงาน

ปัจจุบันต่างกัน พบว่า พนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สนับสนุนตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่เมื่อพิจารณาความพึงใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันต่างกันกลับพบว่าพนักงานมีความพึงใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แตกต่างกันซึ่งสนับสนุนตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และผลงานวิจัยไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ มนตรี จิตกุล (2546: บทคัดย่อ) ที่พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานด้านอายุงาน เป็นปัจจัยที่มีผลทำให้ความรู้และเจตคติของพนักงานในด้านการประกันคุณภาพตามมาตรฐาน QS-9000 และงานวิจัยของ เรณู หอมมณฑา (2545: 93-99) ที่พบว่า พนักงานที่มีอายุงานแตกต่างกัน มีทัศนคติและความเข้าใจต่อการนำระบบบริหารคุณภาพ ISO/TS 16949:2002 มาใช้ไม่แตกต่างกัน

อย่างไรก็ตามผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้คือ ผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้คือผลงานวิจัยของ พจนารต บุญญภัทรพงษ์ (2542: บทคัดย่อ) ที่พบว่า ลูกจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตลวดในจังหวัดปทุมธานีที่มีอายุงานแตกต่างกัน ไม่ก่อให้เกิดความรู้และทัศนคติต่อการป้องกันอันตรายจากการทำงานแตกต่างกัน และงานวิจัยของ จารุณีย์ พงษ์ศักดิ์ชาติ และคณะ (2538: บทคัดย่อ) ที่พบว่า ทัศนคติของพนักงานต่อระบบคุณภาพ ISO 9000 ในองค์กรที่บริหารแบบญี่ปุ่นมีความแตกต่างกันตามอายุงาน ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่พนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไม่แตกต่างกัน แต่มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) เป็นระบบที่ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของทุกคนในองค์กร อีกทั้งในขั้นตอนของการดำเนินการเกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) จะมีขั้นตอนของการให้การอบรมความรู้แก่พนักงานในองค์กรอย่างทั่วถึง จึงทำให้พนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันแตกต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไม่แตกต่างกัน และที่พบว่าพนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันต่างกันมีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมแตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะพนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันมาก จะมีความรู้สึกต่อต้านกับการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร จึงทำให้มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) โดยรวมน้อยกว่าพนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานในโรงงานปัจจุบันน้อยกว่า

**การได้รับการฝึกอบรมด้าน (TPM) เมื่อพิจารณาความรู้และความพึงใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีการได้รับการฝึกอบรมด้าน (TPM) ต่างกัน พบว่า พนักงานที่มีการได้รับการฝึกอบรมด้าน (TPM) ต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แตกต่างกัน ซึ่งสนับสนุนตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่เมื่อ**

พิจารณาความพึงใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานที่มีการได้รับการฝึกอบรมด้าน (TPM) ต่างกันกลับพบว่าพนักงานมีความพึงใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไม่แตกต่างกันซึ่งไม่สนับสนุนตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และผลงานวิจัยไม่สอดคล้องกับ งานวิจัยของ กัณวีญ์ ตระกูลแสง (2542: 113) ที่พบว่า ผู้ที่ทำงานในสถานที่ที่มีเสียงดังที่ได้รับการฝึกอบรมมีความรู้เรื่องเสียงดัง เรื่องอุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง และความรู้โดยรวม ไม่แตกต่างจากพนักงานที่ไม่ได้รับการฝึกอบรม และงานวิจัยของ ราตรี วิเศษฐ์ (2544: บทคัดย่อ) ที่พบว่า พนักงานที่ได้รับการฝึกอบรมแตกต่างกัน มีผลต่อเจตคติต่อการทำกิจกรรม QCC ของพนักงานแตกต่างกัน

อย่างไรก็ตามผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้คือ ผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้คือผลงานวิจัยของ พจนารต บุญญภัทรพงษ์ (2542: บทคัดย่อ) ที่พบว่า ลูกจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตลวดในจังหวัดปทุมธานีที่มีประสบการณ์การฝึกอบรมแตกต่างกัน ไม่ก่อให้เกิดทัศนคติต่อการป้องกันอันตรายจากการทำงานแตกต่างกันและงานวิจัยของ มนตรี จิตกุล (2546: 72) ที่พบว่า พนักงานกลุ่มที่ได้รับการอบรมคุณภาพเพิ่มเติมนอกเหนือจากการอบรมพนักงานใหม่ และพนักงานกลุ่มที่ไม่ได้รับการอบรมคุณภาพเพิ่มเติมมีเจตคติด้านการประกันคุณภาพตามมาตรฐาน QS-9000 ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่พนักงานที่มีการได้รับการฝึกอบรมด้าน TPM ต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) แตกต่างกัน แต่มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการฝึกอบรมจะเป็นกระบวนการดำเนินการขององค์กรที่จะพัฒนาพนักงานให้มีความรู้ ความชำนาญ และทักษะในการทำงานในทางที่ดีขึ้น แต่อย่างไรก็ตามการที่ได้รับการฝึกอบรมไม่มีผลต่อความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากองค์กรได้มีการประชาสัมพันธ์ข่าวสารและประโยชน์ต่างๆของระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ให้แก่พนักงานทุกระดับได้รับทราบในแง่มุมต่างๆ ทำให้พนักงานมีความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยพบว่า ความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไม่มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ซึ่งไม่สนับสนุนตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และผลงานวิจัยไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ เรณู หอมมณฑา (2545: 103) ที่พบว่า ความเข้าใจของพนักงานที่มีต่อการนำระบบบริหารคุณภาพ ISO/TS 16949:2002 มีความสัมพันธ์กับทัศนคติของพนักงานที่มีต่อการนำระบบบริหารคุณภาพ ISO/TS 16949:2002 มาใช้ และงานวิจัยของ ขวัญดา กิระวิสาสกิจ

(2542: บทคัดย่อ) ที่พบว่า ความรู้และทัศนคติมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000

อย่างไรก็ตามผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้คือ ผลงานวิจัยของ พิมพ์ใจ สายวิภู (2541: บทคัดย่อ) ที่พบว่า ความรู้กับการปฏิบัติต่อความปลอดภัยในการทำงาน ไม่พบว่ามี ความสัมพันธ์กัน ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่ความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ไม่มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความพึงพอใจของพนักงานอาจเกิดมาจากระยะเวลาการทำงาน ประสบการณ์ต่างๆ ที่ได้รับ โดยเกี่ยวข้องกับระดับการศึกษาน้อย และเมื่อความรู้ไม่มีความสัมพันธ์ กับความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ผู้บริหารจึงไม่อาจ พัฒนาบุคลากรเพียงแก่ความรู้หรือความพึงพอใจด้านใดด้านหนึ่งเพียงด้านเดียวได้ ดังนั้นทาง องค์กรจึงควรจัดฝึกอบรม และหาวิธีในการพัฒนาฟื้นฟูทั้งด้านความรู้และความพึงพอใจควบคู่กัน ไปอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดผลดีทั้งในด้านความรู้และความพึงพอใจอันจะนำไปสู่การปฏิบัติที่มี ประสิทธิภาพสูงสุด ดังที่ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526:75) สรุปว่า ความรู้อย่างเดียวไม่ได้เป็นข้อ ยืนยันว่าบุคคลจะปฏิบัติตามสิ่งที่ตนรู้เสมอไป เจตคติเป็นตัวเชื่อมระหว่างความรู้ที่ผู้เรียนได้รับการ กระทำหรือปฏิบัติ

## 5.3 ข้อเสนอแนะ

### 5.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งนี้

จากผลการวิจัยที่พบว่าพนักงานส่วนใหญ่มีความรู้อยู่ในระดับดีและยังมีความพึงพอใจ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพึงพอใจมาก แต่มีบางข้อที่พบว่ามีความพึงพอใจปานกลาง ดังนั้นจึง ต้องหาวิธีให้พนักงานทุกคนมีความรู้เพิ่มขึ้น และเพื่อเป็นการพัฒนาและรักษาให้พนักงานทุกคนมี ความพึงพอใจมาก อาจทำได้โดย

1. ประชาสัมพันธ์และกระตุ้นให้ทุกคนในองค์กร ได้ทราบถึงการดำเนินการบำรุงรักษาที่ ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) และให้มีการนำเสนอผลงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้พนักงานได้มีส่วน ร่วมอย่างจริงจังและเกิดการแข่งขันในเชิงสร้างสรรค์

2. การจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ที่มี ประสบการณ์มาถ่ายทอดความรู้ให้กับพนักงาน รวมไปถึงการศึกษาดูงานนอกสถานที่ด้วย

3. ควรจัดเวลาให้เหมาะสมและมีความต่อเนื่องในการดำเนินการบำรุงรักษาที่ทุกคนมี ส่วนร่วม (TPM) เพื่อให้พนักงาน ได้มีการเตรียมตัวล่วงหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิจัยเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1.ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของบริษัทที่ได้รับรางวัล TPM กับบริษัทที่กำลังดำเนินการเพื่อขอรับรางวัล TPM

2.ควรมีการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของบริษัทที่ได้รับรางวัล TPM เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุง และพัฒนาองค์กรให้ประสบความสำเร็จต่อไป

3.การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ ดังนั้นการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาในอุตสาหกรรมประเภทอื่นๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาความรู้และสร้างความพึงพอใจให้กับพนักงานต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2549. **ฐานข้อมูลจำนวนโรงงานตามประเภทอุตสาหกรรม (กรอ.);** [Online]. Available: [http://www.diw.go.th/diw\\_web/html/versionthai/data/data1.asp](http://www.diw.go.th/diw_web/html/versionthai/data/data1.asp).
- กัณวีร์ ตระกูลแสง. 2541. “ความรู้ บุคลิกภาพ ทักษะคติ ต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง ของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม” วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต (จิตวิทยาอุตสาหกรรม) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- โกศล ประกอบไวทยกิจ. 2545. “สำนึกชาตินิยมของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขารัฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- คมสันต์ อารยะธนิตกุล. 2545. “การดำเนินการใช้เทคนิคการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วมในเขตอุตสาหกรรมบางกระดี.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- จันทร์ทิพย์ ชูสมภพ. 2539. “ความรู้ ทักษะคติ แนวโน้มการปฏิบัติต่อเพื่อนร่วมงานที่คิดเชื่อเฮดส์ของพนักงานและผู้ใช้แรงงานในโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จิรายุส บงกชมาศ. 2543. “การปรับตัวของอุตสาหกรรมรถยนต์ไทยภายใต้ภาวะวิกฤติเศรษฐกิจ.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- จิตกร ตั้งเกษมสุข. 2543. การศึกษาของคนไทยในยุคโลกาภิวัตน์ เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- จำเนียร ใหม่ปียะ. 2543. “ความรู้และการรับรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติคุ้มครองสุขภาพของผู้ไม่สูบบุหรี่ พ.ศ.2535 ของประชากรในเขตจังหวัดนนทบุรี.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาสุขศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชม ภูมิภาค. 2523. จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ชวาล แพร์ตกุล. 2526. เทคนิคการเขียนข้อทดสอบ. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ชิตหทัย ภัทรวิยานนท์. 2542. “ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติของบุคลากรใน มหาวิทยาลัยมหิดล ณ ศาลาข่า เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2541. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: เทพนิมิตรการพิมพ์.

ครุณี มโนรัตน์. 2544. “ความคาดหวังของพนักงานต่อบทบาทหน้าที่ของฝ่ายบริหารทรัพยากรมนุษย์ในอุตสาหกรรมรถยนต์ไทย.” วิทยานิพนธ์พัฒนาแรงงานและสวัสดิการมหบัณฑิต คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ทัศนีย์ แก้วทอง. 2544. “อิทธิพลของความรู้ทัศนคติที่มีผลต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมรักษาระบบคุณภาพ ISO 9002 ของพนักงานบริษัทในกลุ่มธุรกิจสื่อสารโทรคมนาคม: กรณีศึกษาบริษัท โทเทิลแอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน).” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหบัณฑิต สาขาจิตวิทยาอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ธีรยุทธ หมั่นละ. 2548. “ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้และเจตคติเกี่ยวกับระบบการวัดประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรของพนักงานระดับหัวหน้างานฝ่ายผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม ในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

น้ำทิพย์ เวียงแก้ว. 2546. “ประสิทธิภาพของการนำกิจกรรมการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) มาปฏิบัติในองค์กร: กรณีศึกษาเฉพาะ บริษัทเอเชีย ไฟเบอร์ จำกัด (มหาชน).” ภาคนิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต พัฒนาสังคม คณะพัฒนาสังคม, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2535. การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2 ปรับปรุงแก้ไข. กรุงเทพฯ : ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

บุญส่ง วงศ์เจริญถาวร. 2539. “การลดต้นทุนการผลิตโดยการบำรุงรักษา TPM กรณีศึกษาอุตสาหกรรมการผลิตเม็ดพลาสติกพีวีซี.” วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต.

บัณฑิต ประดิษฐานูวงศ์. 2541. คู่มือศัพท์ TPM. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ควงกลมสมัย.

ปภาวดี คลยจินดา. 2531. เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมมนุษย์ในองค์กร. หน่วยที่ 8-15 พิมพ์ครั้งที่ 5 นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ประพันธ์ ทองพุ่ม. 2545. “ความรู้และเจตคติต่อระบบ ISO 14001 ของพนักงานปูนซีเมนต์ไทย (ทุ่งสง) จำกัด.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2526. ทัศนคติ : การวัด การเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอเคียนส์โตร์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2532. จิตวิทยาอุตสาหกรรม. โครงการตำราคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ผอบ พวงน้อย และอดิศักดิ์ แก้วไส. 2542. “การพัฒนาหลักสูตรและชุดฝึกอบรมเรื่องการบำรุงรักษา  
ทวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม” โครงการจัดหลักสูตรและพัฒนาบุคลากรให้สอดคล้องกับความ  
ต้องการในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร  
เหนือ.

พจนารถ บุญญภัทรพงษ์. 2542. “ความรู้ ทักษะคิด ต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการทำงาน  
ของลูกจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตลวดในจังหวัดปทุมธานี” วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต  
(จิตวิทยาอุตสาหกรรม) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พิมพ์ใจ สายวิภู. 2541. “ความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติต่อความปลอดภัยในการทำงานของ  
นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา เขตการศึกษาที่ 4.” วิทยานิพนธ์วิทยา  
ศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พูลพร แสงบางปลา. 2542. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการบำรุงรักษา TPM. พิมพ์ครั้งที่ 2.  
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ไพศาล หวังพานิช. 2526. การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

มนตรี จิตกุล. 2546. “ความรู้และเจตคติในด้านการประกันคุณภาพตามมาตรฐาน QS-9000 ของ  
พนักงานในอุตสาหกรรมยานยนต์ ตรีศึกษา บริษัทออดีอัลลานแอนซ์ (ประเทศไทย)  
จำกัด” สารนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม คณะ  
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง.

ราตรี วีรเศรษฐ์. 2544. “การศึกษาทัศนคติและปัจจัยที่มีผลต่อการทำกิจกรรม QCC ของพนักงาน:  
กรณีศึกษาบริษัทในกลุ่มเนชั่นแนลไทย.” สารนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชา  
วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ  
ทหารลาดกระบัง.

เรณู หอมมณฑา. 2545. “ทัศนคติของพนักงานที่มีต่อการนำระบบบริหารคุณภาพ ISO/TS  
16949:2002 มาใช้ในองค์กร (กรณีศึกษา: บริษัท ฮานาเซมิกคอนดักเตอร์ กรุงเทพฯ จำกัด  
หน่วยงานการผลิตผลิตภัณฑ์ Piranha).” วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิต  
วิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.

เรื่องศักดิ์ เรื่องพิสิฐ. 2545. “การบำรุงรักษาทวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) เพื่อเพิ่มผลผลิต:  
กรณีศึกษา บริษัท อุตสาหกรรมรถยนต์ไทย จำกัด.” ภาคนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานาน นโมนญาติให้มา ไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา  
การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โครงการบัณฑิตศึกษาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์, สถาบัน  
บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

- วิไลลักษณ์ ชมพูนุศรี. 2544. “การเปิดรับข่าวสาร ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม การท่องเที่ยวเชิงนิเวศของนักท่องเที่ยวชาวไทย.” วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขานิเทศศาสตร์ พัฒนาการ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ศุกกนิศย์ พลไพรินทร์. 2540. “ความรู้ ทักษะเกี่ยวกับโรคเอดส์และพฤติกรรมของพยาบาลที่ปฏิบัติในแผนกผู้ป่วยเอดส์ในโรงพยาบาลของรัฐ. กรุงเทพฯ.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สถาบันยานยนต์. 2550. สถิติยานยนต์; [Online]. Available:  
[http://www.thaiauto.or.th/Records/Records\\_Main.asp](http://www.thaiauto.or.th/Records/Records_Main.asp).
- สมชัย อัครทิวาและรังสรรค์ เลิศในศักดิ์. 2546. การดำเนินกิจกรรม TPM เพื่อการปฏิรูปการผลิต องค์กรอุตสาหกรรมกระบวนการ. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย ญี่ปุ่น.
- สมยศ นาวิการ. 2525. การบริหารแบบมีส่วนร่วม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ไสว เลียมแก้ว. 2528. ความจำของมนุษย์: ทฤษฎีและวิธีสอน. กรุงเทพฯ : มิตรสยาม.
- สายสุนีย์ ปวดีนันท์. 2541. “ความรู้ ทักษะ และการมีส่วนร่วมทำกิจกรรมในโครงการบริหารคุณภาพทั้งทั้งองค์กรของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลทั่วไปของรัฐ: กรณีศึกษาโรงพยาบาลสิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุชาติ เวสสะภักดี. 2548. “การศึกษาความรู้ความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมลูกฟูก กรณีศึกษา บริษัทในธุรกิจกระดาษบรรจุภัณฑ์ เครื่องซีเมนต์ไทย.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สุธี สมุทธะประภูต. 2540. “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 ของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ศึกษาเฉพาะกรณี โรงงานผลิตชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ บริษัท สยามกลการและนิสสัน จำกัด.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จิตวิทยาอุตสาหกรรม) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุมาลี จันทระชล. 2542. การวัดและการประเมินผล. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมคุณภาพ. มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สุกัญญา อิงคนันท์. 2537. “การวิเคราะห์ความรู้และทักษะของสมาชิกสหกรณ์ที่มีต่อสหกรณ์ การเกษตรเมืองกาฬสินธุ์ จำกัด.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์สหกรณ์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สุรพงษ์ โสธนะเสถียร. 2533. **ทัศนคติ: การวัด การเปลี่ยนแปลง และพฤติกรรมอนามัย**. กรุงเทพฯ. โอเคียนสโตร์.

สุรสาร เทพศิริ. 2547. “ปัจจัยที่มีผลต่อระดับความต้องการลาออกจากงานของวิศวกรในอุตสาหกรรมรถยนต์.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2549. **การพัฒนาขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศ**; [Online]. Available :

<http://www.nesdb.go.th/national/competitiveness/cdo.php>.

อนันต์ ศรีโสภา. 2520. **การวัดผลการพิมพ์ครั้งที่ 1**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

อรุณาณี สุนทรรัช. 2546. “การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความรู้และเจตคติต่อหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) นมพร้อมดื่มพาสเจอร์ไรส์ ของพนักงานในสถานประกอบการผลิตนมพร้อมดื่มพาสเจอร์ไรส์ขนาดเล็ก ที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาศักยภาพและความพร้อมของโรงงานแปรรูปนมพร้อมดื่มขนาดกลางและขนาดเล็กให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ GMP นมพร้อมดื่มพาสเจอร์ไรส์.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

อำนาจ แสงสว่าง. 2540. **จิตวิทยาอุตสาหกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: อักษราพิพัฒน์.

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

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

Mark, H. 1980. **Cognition, Convention and Communication**. New York : Praeger.

Milton, C.R. 1981. **Human Behavior in organization**. Englewood Cliffs, N.J : Prentice-Hall.

Moorhead, M. and Griffin, A. 1998. **Organizational Behavior**. 5<sup>th</sup> ed. New York : Houghton Mifflin.

Rebeaux, P. and Poppleton, S.E. 1978 **Psychology and work**. London : McMilland Press.

Webster's New Universal. 1977. **Dictionary of the English Language**. New York : Webster's Universal Press.

Wikstrom, S. and Normann, R. 1994. **Knowledge & Value a New Perspective on Corporate Transformation**. New York : Routledge.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะมิใช่โดยทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบสอบถามและแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัย

ภาคผนวก ข หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ  
แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ภาคผนวก ค หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบสอบถามเพื่อการศึกษาวิชาวิทยานิพนธ์

### เรื่อง

ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)  
ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

### คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย ฉะนั้นจึงไม่มีคำตอบที่ถูกต้องหรือผิด

ดังนั้นจึงขอความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถามฉบับนี้ตามความจริงทุกประการ ข้อมูลที่ท่านตอบจะเก็บเป็นความลับ และจะไม่ส่งผลกระทบต่อท่านและหน่วยงานของท่านแต่อย่างใด เนื่องจากข้อมูลที่น่าเสนอในผลงานวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมมิได้เสนอเป็นรายบุคคล และจะใช้ข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการวิจัยเท่านั้น

แบบสอบถามชุดนี้มี 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1: แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2: แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)

ตอนที่ 3: แบบสอบถามข้อมูลด้านความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)

การตอบแบบสอบถามนี้ ขอความกรุณาตอบให้ครบทุกข้อ เนื่องจาก หากตอบไม่ครบเพียงข้อใดข้อหนึ่งจะทำให้การวิเคราะห์แบบสอบถามไม่สมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

นายอดิศักดิ์ จันทร์นิยม

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## แบบสอบถาม

ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)  
ของพนักงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทย

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 7 ข้อ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย  $\surd$  ลงในช่องสี่เหลี่ยมตามสถานะภาพให้ตรงกับสภาพ  
ความเป็นจริงมากที่สุด เพียงข้อเดียว (ยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่น)

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 7 ข้อ

คำชี้แจง โปรดเติมข้อความและทำเครื่องหมายถูก " $\surd$ " หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง  
เกี่ยวกับตัวท่าน

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุ

น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี

มากกว่า 25 - 35 ปี

มากกว่า 35 - 45 ปี

มากกว่า 45 ปี

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

มัธยมศึกษาตอนต้น

มัธยมศึกษาตอนปลาย

อนุปริญญา (ปวส.)

ปริญญาตรี

สูงกว่าปริญญาตรี

4. สังกัดหน่วยงาน

หน่วยงานด้านปฏิบัติการหรือการผลิต เช่น ฝ่ายผลิต, ฝ่ายวางแผน, ฝ่ายจัดส่ง,

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ

หน่วยงานด้านสนับสนุนปฏิบัติการหรือสนับสนุนการผลิต เช่น ฝ่ายบุคคล, ฝ่าย

จัดซื้อ, ฝ่ายบัญชี, ฝ่ายการตลาด เป็นต้น

## 5. ตำแหน่งงานปัจจุบัน

- พนักงานระดับบังคับบัญชา ได้แก่ หัวหน้าแผนก วิศวกร หัวหน้างาน
- พนักงานปฏิบัติการ ได้แก่ พนักงานในฝ่ายผลิต และในส่วนส่งเสริมการผลิตและการขาย

## 6. ระยะเวลาที่ทำงานในโรงงานจนถึงปัจจุบัน

- น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี
- มากกว่า 1 - 5 ปี
- มากกว่า 5 - 10 ปี
- มากกว่า 10 - 15 ปี
- มากกว่า 15 ปี

## 7. ท่านเคยผ่านการฝึกอบรมการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) หรือไม่

- ไม่เคยฝึกอบรม
- เคยฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2: แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาทีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)  
คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ตอบถูกและเครื่องหมาย X หน้าข้อที่ตอบผิด

- \_\_\_\_\_ 1. TPM คือกิจกรรมที่ พนักงานทุกๆ คนตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูงจนกระทั่งพนักงานระดับปฏิบัติการต้องร่วมมือกัน
- \_\_\_\_\_ 2. การทำTPM ต้องมีการทำเครื่องจักรหรือพื้นที่ตัวอย่าง เพื่อเป็นต้นแบบก่อนขยายผลไปเครื่องจักรหรือพื้นที่อื่นๆ
- \_\_\_\_\_ 3. การทำ TPM ต้องมีการประกาศนโยบายการทำกิจกรรม TPM เข้ามาดำเนินการในบริษัทโดยผู้บริหารระดับสูง
- \_\_\_\_\_ 4. เครื่องจักรที่มีการหยุดเล็กๆ น้อยๆ ถือว่าเป็นความผิดปกติของเครื่องจักร
- \_\_\_\_\_ 5. การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง (Kaizen) เป็นส่วนหนึ่งของการทำ TPM
- \_\_\_\_\_ 6. ตัวชี้วัดความสำเร็จตัวหนึ่งของ TPM คือประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร
- \_\_\_\_\_ 7. การวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงงานในระบบ TPM จะใช้แผนผังก้างปลา
- \_\_\_\_\_ 8. One Point Lesson เป็นการเขียนเพื่อให้ทุกคนได้เข้าใจการทำงานหรือเทคนิคในการแก้ไขงานเฉพาะเรื่อง
- \_\_\_\_\_ 9. การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Jishu Hozēn) ในขั้นที่ 2 คือ การสร้างมาตรฐานชั่วคราว
- \_\_\_\_\_ 10. การจัดการบิหรือการหล่อลื่นเป็นหน้าที่เฉพาะพนักงานซ่อมบำรุงเท่านั้น
- \_\_\_\_\_ 11. เมื่อพนักงานพบจุดบกพร่องของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ที่สามารถแก้ไขได้เองให้ทำการติดป้ายแสดงสถานะ (Tag) สีแดง
- \_\_\_\_\_ 12. การติดการ์ดใส หรือแก้ไขสิ่งที่ก่อให้เกิดความสกปรก อยู่ในขั้นตอนที่ 1 คือการทำความสะอาดเบื้องต้น
- \_\_\_\_\_ 13. การเขียนมาตรฐานชั่วคราวสำหรับการทำความสะอาด อยู่ในขั้นตอนของการทำ TPM
- \_\_\_\_\_ 14. ขongเสียจากการขนส่งสินค้าของผู้รับเหมาไม่เกี่ยวข้องกับการทำ TPM
- \_\_\_\_\_ 15. การทำ 5 ส ในที่สถานทำงาน ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรม TPM
- \_\_\_\_\_ 16. การฝึกอบรมพื้นฐานด้าน TPM เป็นหน้าที่ของพนักงานระดับปฏิบัติงานเท่านั้น
- \_\_\_\_\_ 17. หัวใจของการทำ TPM คือการจัดการเอกสารเป็นส่วนใหญ่
- \_\_\_\_\_ 18. ระบบการบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมเป็นหนึ่งในเสา TPM
- \_\_\_\_\_ 19. เครื่องจักรที่ผลิตของเสียเนื่องจากปัญหาวัตถุดิบ ไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรม TPM
- \_\_\_\_\_ 20. กิจกรรมการปรับปรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต คือ การยืดอายุการใช้งานและลดเวลาในการบำรุงรักษา

**ตอนที่ 3: แบบสอบถามด้านความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)**

**คำชี้แจง** แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ในแต่ละข้อจะมีระดับของคำตอบ 5 ระดับ และโปรดทำเครื่องหมาย  $\surd$  ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่ตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด 1 แห่งในแต่ละข้อความ และกรุณาตอบทุกข้อ

| ข้อความ   | ระดับความพึงพอใจ |     |         |      |            |
|---|------------------|-----|---------|------|------------|
|   | มากที่สุด        | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 1. ท่านพึงพอใจกับนโยบายของผู้บริหารในการนำระบบ TPM มาใช้ในองค์กร  |                  |     |         |      |            |
| 2. ท่านพึงพอใจหากท่านได้รับการแต่งตั้งให้เป็นส่วนหนึ่งของคณะกรรมการส่งเสริม TPM   |                  |     |         |      |            |
| 3. ท่านพึงพอใจเมื่อได้รับการฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับระบบ TPM   |                  |     |         |      |            |
| 4. ท่านพึงพอใจเมื่อได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่ในการให้ความรู้เกี่ยวกับระบบ TPM  |                  |     |         |      |            |
| 5. ท่านพึงพอใจหากหน่วยงานของท่านได้รับคัดเลือกให้เป็นต้นแบบในการจัดทำระบบ TPM   |                  |     |         |      |            |
| 6. ท่านพึงพอใจที่ได้มีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ท่านใช้งานโดยใช้การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Autonomous Maintenance) |                  |     |         |      |            |
| 7. ท่านพึงพอใจที่มีโอกาสในการเสนอความคิดและแนวทางใหม่ๆ เมื่อมีการนำระบบ TPM มาใช้   |                  |     |         |      |            |
| 8. ท่านพึงพอใจที่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม TPM แม้ว่าท่านจะต้องทำงานล่วงเวลา   |                  |     |         |      |            |
| 9. ท่านพึงพอใจที่ได้ทำกิจกรรมกลุ่มย่อยเพื่อการปรับปรุงการทำงานร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ  |                  |     |         |      |            |
| 10. ท่านพึงพอใจกับรางวัลหรือผลตอบแทนที่ได้รับจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรม TPM  |                  |     |         |      |            |
| 11. ท่านพึงพอใจในสภาพแวดล้อมการทำงานเมื่อองค์กรนำระบบ TPM เข้ามาใช้   |                  |     |         |      |            |

| ข้อความ  | ระดับความพึงพอใจ |     |         |      |            |
|--|------------------|-----|---------|------|------------|
|  | มากที่สุด        | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 12. ท่านพึงพอใจเมื่อได้รับการถ่ายทอดทักษะในการบำรุงรักษาด้วยตนเองจากหน่วยงานซ่อมบำรุง            |                  |     |         |      |            |
| 13. ท่านพึงพอใจที่มีโอกาสถ่ายทอดทักษะในการบำรุงรักษาให้กับเพื่อนร่วมงานหรือหน่วยงานอื่นๆ         |                  |     |         |      |            |
| 14. ท่านพึงพอใจที่ได้ร่วมมือกับฝ่ายซ่อมบำรุงในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นเมื่อพบเครื่องจักรเสีย |                  |     |         |      |            |
| 15. ท่านพึงพอใจปัญหาในการทำงานที่ลดลงเมื่อองค์กรนำระบบ TPM มาใช้                                 |                  |     |         |      |            |
| 16. ท่านพึงพอใจกับเป้าหมาย “เครื่องเสียเป็นศูนย์” ซึ่งเป็นหนึ่งในเป้าหมายหลักของระบบ TPM         |                  |     |         |      |            |
| 17. ท่านพึงพอใจกับเป้าหมาย “อุบัติเหตุเป็นศูนย์” ซึ่งเป็นหนึ่งในเป้าหมายหลักของระบบ TPM          |                  |     |         |      |            |
| 18. ท่านพึงพอใจกับเป้าหมาย “ของเสียเป็นศูนย์” ซึ่งเป็นหนึ่งในเป้าหมายหลักของระบบ TPM             |                  |     |         |      |            |
| 19. ท่านพึงพอใจที่มีส่วนร่วมในกิจกรรม 5ส ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินกิจกรรม TPM                |                  |     |         |      |            |
| 20. ท่านพึงพอใจหากองค์กรประสบความสำเร็จในการนำระบบ TPM มาใช้จนสามารถได้รับรางวัลหรือใบรับรอง     |                  |     |         |      |            |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0620



คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

14 กุมภาพันธ์ 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์ ัญชฎิ โรจน์นิรุติกุล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายอดิศักดิ์ ขันทะนิยม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาวิมลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ในประเทศไทย” โดยมี ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายอดิศักดิ์ ขันทะนิยม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0620



คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

14 กุมภาพันธ์ 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน คุณสุรพงษ์ ชูมหาโสภาค

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายอดิศักดิ์ ขันทะนิยม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ในประเทศไทย” โดยมี ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามตามที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายอดิศักดิ์ ขันทะนิยม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศบ 0524.04/0620



คณะกรรมการอำนวยการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

14 กุมภาพันธ์ 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์ฐิติรัตน์ ถาวรสุจริตกุล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายอดิศักดิ์ ชันทะนิยม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาทรัพย์สินที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ในประเทศไทย” โดยมี ผศ.ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะกรรมการอำนวยการพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายอดิศักดิ์ ชันทะนิยม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/0620



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

14 กุมภาพันธ์ 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน คุณสุวิทย์ เกื้อหนุน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายอดิศักดิ์ ชันทะนิมม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ ในประเทศไทย" โดยมี ผศ.ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายอดิศักดิ์ ชันทะนิมม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0620



คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนจลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

14 กุมภาพันธ์ 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน คุณประ โยชน์ เจริญศักดิ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายอดิศักดิ์ ชันทะนิยม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) ของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ในประเทศไทย” โดยมี ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายอดิศักดิ์ ชันทะนิยม มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

## หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 0843

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๗ มีนาคม 2551

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการบริษัท อีซูซุ มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายอดิศักดิ์ จันทร์นิยม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วมของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ในประเทศไทย” โดยมี ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2551 คณะกรรมการอุดมศึกษาจึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้ นายอดิศักดิ์ จันทร์นิยม เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยภายในสถานประกอบการท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

ติดต่อนักศึกษา โทร.085-827-2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศบ 0524.04/ 0848

คณะกรรมการอำนวยการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนลาดกองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๗ มีนาคม 2551

เรื่อง ขออนุญาตให้ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการบริษัท เจนเนอรัล มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย

ด้วย นายอดิศักดิ์ ชันทะนิม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์ทุกคนมีส่วนร่วมของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ในประเทศไทย" โดยมี ศศ.ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2551 คณะกรรมการอำนวยการจึงขออนุญาตให้จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายอดิศักดิ์ ชันทะนิม เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยภายในสถานประกอบการท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

ติดต่อนักศึกษา โทร.085-827-2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 0848

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๗ มีนาคม 2551

เรื่อง ขอบขออนุญาตให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการบริษัท ออโต้ฮิลล์แอนด์ (ประเทศไทย) จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายอดิศักดิ์ ชันทะนิมิต นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาผลที่ทุกคนมีส่วนร่วมของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ในประเทศไทย" โดยมี ผศ.ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2551 คณะกรรมการอุดมศึกษาจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายอดิศักดิ์ ชันทะนิมิต เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยภายในสถานประกอบการท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

ติดต่อนักศึกษา โทร.085-827-2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศษ 0524.04/ 0848

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

7 มีนาคม 2551

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการบริษัท โดโยต้า มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายอดิศักดิ์ ชันทะนิม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วมของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ในประเทศไทย" โดยมี ผศ.ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2551 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายอดิศักดิ์ ชันทะนิม เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยภายในสถานประกอบการท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

ติดค่อนักศึกษา โทร.085-827-2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศษ 0524.04/ 0843

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๗ มีนาคม 2551

เรื่อง ขออนุญาตระงับให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการบริษัท ฮอนด้า ออโตโมบิล (ประเทศไทย) จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายอดิศักดิ์ ขันทะนิยม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาที่ผลิตภัณฑ์ทุกคนมีส่วนร่วมของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ในประเทศไทย" โดยมี ศษ.ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2551 คณะกรรมการอุดมศึกษาจึงขออนุญาตระงับจากท่านโปรดอนุญาตให้ นายอดิศักดิ์ ขันทะนิยม เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยภายในสถานประกอบการท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศษ 0524.04/ 0348

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

7 มีนาคม 2551

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการบริษัท มิตรบุษิ มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายอดิศักดิ์ ชันทะนิมม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ความรู้และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์ทุกคนมีส่วนร่วมของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ในประเทศไทย” โดยมี ศษ.ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ชคินุช กาญจนพิบูลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2551 คณะกรรมการอุดมศึกษาจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายอดิศักดิ์ ชันทะนิมม เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยภายในสถานประกอบการท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

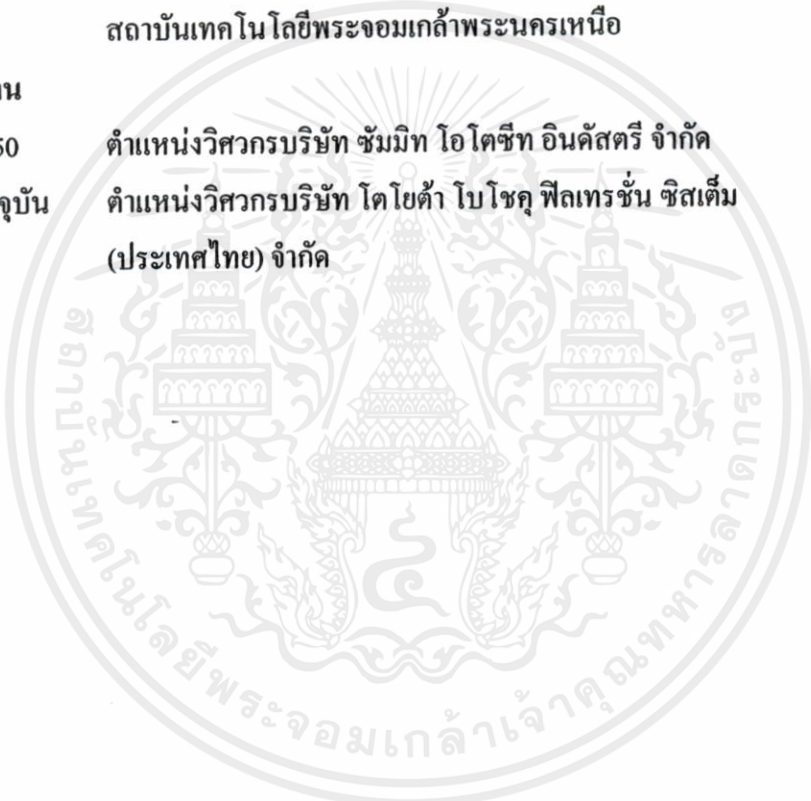
โทรสาร. 02-326-4325

ติดต่อนักศึกษา โทร.085-827-2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

|                  |   |
|------------------|---|
| ชื่อ             | อดิศักดิ์ ชันทะนิยม   |
| ที่อยู่          | 221/6 ซ.ตรอกขจร ต.หน้าเมือง อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี 25000<br>โทรศัพท์ 085-8272544  |
| วัน เดือน ปีเกิด | 30 กันยายน 2526 ที่จังหวัดฉะเชิงเทรา  |
| ประวัติการศึกษา  | 2546 อดุสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม (การผลิต)<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ   |
| ประวัติการทำงาน  | พ.ศ. 2548 – 2550 ตำแหน่งวิศวกรบริษัท ชัมมิท โอโตซีท อินคัสตรี จำกัด<br>พ.ศ. 2550 – ปัจจุบัน ตำแหน่งวิศวกรบริษัท โตโยต้า โบโซคุ ฟิลเทรชั่น ซิสเต็ม (ประเทศไทย) จำกัด |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้