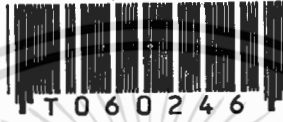


**สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง**

**ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม  
ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์**

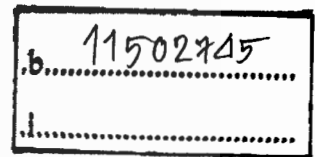
**BENEFIT OF IMPLEMENTATION OF ISO 14001  
IN AUTOMOTIVE INDUSTRY**



**ณัฐพงศ์ โสภณาภรณ์  
NATTAPONG SOPANATHORN**

กท.  
ท63362/  
2548

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....**60246**.....  
วัน,เดือน,ปี **27** ส.ย. 2549



**วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม  
บัณฑิตวิทยาลัย  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
พ.ศ. 2548**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ ISBN 974-15-1486-7 นี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**BENEFIT OF IMPLEMENTATION OF ISO 14001  
IN AUTOMOTIVE INDUSTRY**



**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**

**2005**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ ISBN 974-15-1486-7 ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2005**

**SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                                 |                                                                                        |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อวิทยานิพนธ์                 | ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม<br>ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์ |
| นักศึกษา                        | นายณัฐพงศ์ โสภณาทรณ์                                                                   |
| รหัสประจำตัว                    | 45063900                                                                               |
| ปริญญา                          | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต                                                                    |
| สาขาวิชา                        | วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม                                                               |
| พ.ศ.                            | 2548                                                                                   |
| อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์     | รศ. กัตัญญ หิรัญญสมบุรณ์                                                               |
| อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม | ผศ.ดร. มนัส ไพฑูรย์เจริญลาภ                                                            |

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและเปรียบเทียบระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย โดยจำแนกตามองค์ประกอบ 5 ด้าน คือ ขนาดของเงินลงทุน ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ ระบบการผลิต จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิต และระยะเวลาในการดำเนินการ 2) ศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ประกอบกิจการอุตสาหกรรมยานยนต์ต่อการพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยผู้จัดการโรงงานหรือตำแหน่งที่มีระดับเทียบเท่าขึ้นไปจำนวน 68 คน จากประชากร 75 คน ซึ่งเป็นผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ได้รับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 จำนวนทั้งสิ้น 75 โรงงาน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม มาตรฐานส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยสถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบสมมติฐานใช้ t-test และ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการประมวลผลการวิจัยพบว่า 1) โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดการลงทุนต่างกันมีการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการจัดการและพนักงาน และด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในระดับที่ต่างกัน 2) โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ประเภทโรงงานประกอบยานยนต์และโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์มีการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในระดับที่ต่างกัน 3) โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีระบบการผลิตแบบผลิตตามคำสั่งซื้อและผลิตเพื่อรอจำหน่ายมีการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการจัดการและพนักงาน และด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในระดับที่ต่างกัน 4) โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตต่างกันมีการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการจัดการและพนักงาน และด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า สังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในระดับที่ต่างกัน 5) โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ประเภทประกอบชิ้นส่วน ออโตพาร์ทเม็ท และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขณะที่มีระยะเวลาในการดำเนินการต่างกันมีการรับรู้ถึงประโยชน์โดยรวมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในระดับที่ไม่แตกต่างกัน ในด้านปัญหาและอุปสรรคนั้นปัญหาและอุปสรรคที่ได้รับการรับรู้มากที่สุดคือปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายในการเริ่มจัดทำระบบสูง ซึ่งในส่วนนี้เองข้อเสนอแนะคือการใช้ประโยชน์จากระบบให้เกิดประสิทธิภาพสูงในการประหยัดทรัพยากรในการผลิต จึงจะสามารถใช้ประโยชน์จากระบบให้คุ้มกับค่าใช้จ่ายที่เสียไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

หน้า

|                         |      |
|-------------------------|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....    | I    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | III  |
| กิตติกรรมประกาศ.....    | IV   |
| สารบัญ.....             | V    |
| สารบัญตาราง.....        | VIII |
| สารบัญภาพ.....          | X    |

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| บทที่ 1 บทนำ.....                            | 1  |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....      | 1  |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....             | 4  |
| 1.3 สมมติฐานของงานวิจัย.....                 | 5  |
| 1.4 ทฤษฎีกรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย..... | 7  |
| 1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....                   | 8  |
| 1.6 ขั้นตอนการทำวิจัย.....                   | 9  |
| 1.7 นิยามคำศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....        | 10 |

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                            | 12 |
| 2.1 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001..... | 12 |
| 2.2 บทบาทของ ISO 14001 ในการเพิ่มผลผลิตของอุตสาหกรรมในประเทศไทย.....   | 17 |
| 2.3 พัฒนาการของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย.....                       | 19 |
| 2.4 ดัชนีที่ใช้วัดการเพิ่มผลผลิตของสถานประกอบการ.....                  | 28 |
| 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                                         | 32 |

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....       | 36 |
| 3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... | 36 |
| 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....      | 37 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

|                                                                                                                                                                                                         |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล .....                                                                                                                                                                           | 39        |
| 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล .....                                                                                                                                                                            | 40        |
| <b>บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>                                                                                                                                                                  | <b>49</b> |
| 4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล โรงงานอุตสาหกรรมของผู้ตอบแบบสอบถาม.....                                                                                                                                          | 50        |
| 4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ของผู้จัดการ โรงงานแต่ละแห่ง .....                                                  | 52        |
| 4.2.1 ด้านการตลาด.....                                                                                                                                                                                  | 52        |
| 4.2.2 ด้านการเงิน.....                                                                                                                                                                                  | 53        |
| 4.2.3 ด้านการจัดการและพนักงาน.....                                                                                                                                                                      | 57        |
| 4.2.4 ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม.....                                                                                                                                                                      | 59        |
| 4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามประโยชน์ที่ได้รับทั้ง 4 ด้าน ของโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์.....     | 61        |
| 4.3.1 ขนาดของเงินลงทุน .....                                                                                                                                                                            | 61        |
| 4.3.2 ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์.....                                                                                                                                                                   | 65        |
| 4.3.3 ระบบการผลิตที่เป็นหลัก.....                                                                                                                                                                       | 66        |
| 4.3.4 จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิต.....                                                                                                                                                                       | 67        |
| 4.3.5 ระยะเวลาในการดำเนินกิจการ.....                                                                                                                                                                    | 70        |
| 4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ .....                                                                                                        | 71        |
| <b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....</b>                                                                                                                                                | <b>75</b> |
| 5.1 สรุปผลการวิจัย.....                                                                                                                                                                                 | 75        |
| 5.1.1 สรุปผลด้านคุณลักษณะของโรงงานอุตสาหกรรม.....                                                                                                                                                       | 75        |
| 5.1.2 สรุปผลระดับของการรับรู้ถึงประโยชน์ของการจัดทำระบบ ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์จากและสรุปผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ของการจัดทำระบบ ISO 14001 แยกตามปัจจัยด้านการค้า |           |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

|                                                                                                                                              |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| คุณลักษณะของโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์.....                                                                                                     | 76  |
| 5.1.3 สรุปผลจากความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการจัดทำ ระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์.....                                         | 76  |
| 5.1.4 สรุปผลจากความคิดเห็นของผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์เกี่ยวกับ ปัญหาและอุปสรรคตลอดจนการพัฒนา ระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์..... | 83  |
| 5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....                                                                                                                   | 84  |
| 5.3 ข้อเสนอแนะ.....                                                                                                                          | 87  |
| 5.3.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยเพื่อนำไปใช้.....                                                                                                 | 87  |
| 5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป.....                                                                                                | 88  |
| บรรณานุกรม.....                                                                                                                              | 89  |
| ภาคผนวก.....                                                                                                                                 | 91  |
| ภาคผนวก ก. หนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย.....                                                                            | 92  |
| ภาคผนวก ข. หนังสือรับรองการอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์.....                                                                          | 98  |
| ภาคผนวก ค. หนังสือขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย.....                                                              | 100 |
| ภาคผนวก ง. รายชื่อโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ได้รับการรับรองระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม ISO 14001.....                                          | 102 |
| ภาคผนวก จ. แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย.....                                                                                                    | 114 |
| ประวัติผู้เขียน.....                                                                                                                         | 122 |

# สารบัญตาราง

| ตารางที่                                                                                                                                                                                                                                           | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2.1 สูตรคำนวณดัชนีวัดการเพิ่มผลผลิต.....                                                                                                                                                                                                           | 28   |
| 2.2 ดัชนีชี้วัดการเพิ่มผลผลิตปี พ.ศ. 2541 -2545.....                                                                                                                                                                                               | 31   |
| 3.1 สูตรวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยวิธี One-way ANOVA.....                                                                                                                                                                                             | 47   |
| 4.1 จำนวนและร้อยละของแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย.....                                                                                                                                                                                                | 49   |
| 4.2 จำนวน และร้อยละของปัจจัยด้านต่างๆ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ .....                                                                                                                                                                                | 50   |
| 4.3 ลำดับที่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ในด้านการตลาด .....                                                                              | 52   |
| 4.4 ลำดับที่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ในด้านการเงิน .....                                                                              | 53   |
| 4.5 ลำดับที่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ในด้านการจัดการและพนักงาน .....                                                                  | 57   |
| 4.6 ลำดับที่ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ในด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม.....                                                                    | 59   |
| 4.7 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ตามประโยชน์ที่ได้รับทั้ง 4 ด้าน .....                             | 61   |
| 4.8 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการจัดการและพนักงานของผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามขนาดเงินลงทุนที่ต่างกัน 3 ระดับโดยใช้วิธี LSD .....                                                                        | 63   |
| 4.9 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมตามขนาดเงินลงทุนที่ต่างกัน 3 ระดับโดยวิธี LSD .....                                                                                                                | 63   |
| 4.10 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์โดยรวมทั้ง 4 ด้านของผู้จัดการ โรงงาน โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามขนาดเงินลงทุนที่ต่างกัน 3 ระดับโดยวิธี LSD .....                                                                         | 64   |
| 4.11 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามประโยชน์ที่ได้รับทั้ง 4 ด้าน แยกตามประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยใช้ t-test..... | 65   |
| 4.12 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามประโยชน์ที่ได้รับทั้ง 4 ด้าน แยกตามประเภทของระบบการผลิตโดยใช้ t-test.....        | 66   |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ | หน้า                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.13     | การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ค่าเฉลี่ย (X) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ตามประโยชน์ที่ได้รับทั้ง 4 ด้าน ที่มีจำนวนพนักงานฝ่ายผลิตต่างกัน 3 ระดับโดยใช้ One-Way ANOVA..... | 67 |
| 4.14     | ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการจัดการและพนักงานของผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามจำนวนพนักงานฝ่ายผลิตที่ต่างกัน 3 ระดับโดยใช้วิธี LSD.....                                                                    | 68 |
| 4.15     | ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมตามขนาดเงินลงทุนที่ต่างกัน 3 ระดับโดยวิธี LSD ของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ในการจัดทำ ISO 14001 ตามปัจจัย.....                                                                                                                         | 69 |
| 4.16     | ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ตามประโยชน์ที่ได้รับทั้ง 4 ด้าน ที่มีระยะเวลาในการดำเนินการ ต่างกัน 3 ระดับโดยใช้ One-Way ANOVA.....                                          | 70 |
| 4.17     | ลำดับที่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ด้านต่างๆ.....                                                                                                                                                        | 71 |
| 5.1      | สรุปการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ .....                                                                                                                                                                         | 81 |

# สารบัญภาพ

| ภาพที่                            | หน้า |
|-----------------------------------|------|
| 1.1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย..... | 8    |



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันทั้งภาครัฐและเอกชนของไทยได้ให้ความสำคัญกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก กฎหมายและมาตรการต่างๆเกิดขึ้นเพื่อควบคุมโรงงานอุตสาหกรรมตลอดจนผู้ประกอบการธุรกิจต่างๆให้ประกอบกิจการภายใต้กฎเกณฑ์ที่ถูกกำหนดขึ้น นอกจากนี้การค้าขายกับนานาชาติยังได้ถูกกำหนดให้ใช้ระบบมาตรฐานสิ่งแวดล้อมหลายระบบเพื่อให้เป็นที่ยอมรับถึงผลิตภัณฑ์ที่ถูกทำให้เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมของโลก ซึ่งสำหรับผู้ประกอบการกิจการอุตสาหกรรมในประเทศไทยนั้นมีระบบมาตรฐาน ISO14001 ขึ้นแต่ก็มีผู้ประกอบการอุตสาหกรรมจำนวนน้อยเท่านั้นที่จัดทำระบบ ISO 14001 ข้อมูลจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมใน ณ สิ้นปี พ.ศ. 2546 นั้น พบว่ามีผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยรวม 118,176 โรงงาน แต่จากข้อมูลของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ณ สิ้นเดือนสิงหาคม พ.ศ.2547 มีธุรกิจโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 14001 เพียง 701 โรงงาน หรือ 0.59% เทียบกับผู้ประกอบการโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9000 ซึ่งมีถึง 3,891 โรงงานหรือ 3.29% แล้วนับว่าในภาคอุตสาหกรรมการผลิตของไทยยังให้ความสำคัญกับมาตรฐาน ISO 14001 จำนวนน้อย ด้วยเหตุนี้เองทางผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่าเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องแสดงให้ผู้ประกอบการที่มีโรงงานอุตสาหกรรมได้ตระหนักถึงความจำเป็นและประโยชน์อื่นๆที่จะได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 โดยเฉพาะอย่างยิ่งแล้วก็คือประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการผลิต

ประเทศไทยได้เริ่มประกาศนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ใน ปี พ.ศ. 2515 โดยสาระสำคัญเพื่อกำหนดให้ทั้งโรงงานประกอบยานยนต์ได้ใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศ และต่อมาได้ประกาศนโยบายกำหนดขึ้นส่วนบังคับและให้เลือกใช้ แต่ในวันที่ 1 มกราคม 2543 ได้ยกเลิกนโยบายใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศ ปัจจุบันผู้ประกอบการรถยนต์และรถจักรยานยนต์ยังคงใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศ สำหรับรถปิกอัพ 75% สำหรับรถยนต์นั่ง 54% รถบรรทุกใหญ่ 40% และรถจักรยานยนต์ 80% แต่อย่างไรก็ดีด้วยเหตุผลทางด้านการแข่งขันตามนโยบายการค้าเสรีนั้น ทำให้ในปัจจุบันผู้ประกอบการรถยนต์ใช้นโยบายแสวงหาชิ้นส่วนจากทั่วโลกที่มีคุณภาพสูงและราคาถูกเพื่อลดต้นทุนและการแข่งขัน

จากการที่ทางหอการค้าไทยได้ร่วมกับศูนย์พยากรณ์เศรษฐกิจและธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทยจัดการแถลงข่าวอุตสาหกรรมเด่นในปี พ.ศ.2547 และได้ประมาณการขยายตัวของเศรษฐกิจไทยในปี 2546-2547 เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ.2546 ที่ผ่านมาพบว่าอุตสาหกรรมเอกสารเป็นเอกสารที่สวนวโสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่องเที่ยว อุตสาหกรรมยานยนต์และอสังหาริมทรัพย์มีแนวโน้มที่ดีและคาดว่าเศรษฐกิจไทยปี 2547 โต 7.1-75% เพราะมีแรงสนับสนุนและอื่นๆอีกมาก นอกจากนี้ศูนย์พยากรณ์เศรษฐกิจและธุรกิจมหาวิทยาลัยหอการค้าไทยชี้ว่าได้ทำการวิเคราะห์อุตสาหกรรมที่จะมีผลกระทบที่ดีในปี 2547 โดยพิจารณาจากความสำคัญที่มีต่อเศรษฐกิจ ผลประกอบการ อัตราการขยายตัวของอุตสาหกรรม จากปริมาณการจำหน่าย ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม และอัตราการใช้กำลังการผลิต รวมไปถึงโอกาสในการดำเนินธุรกิจที่ได้รับผลบวกจากการดำเนินนโยบายของรัฐ หรืออาจจะได้รับการสนับสนุนจากสถาบันการเงินหรือภาคเอกชนอื่นๆ ทั้งนี้จากการพิจารณาภายใต้องค์ประกอบต่างๆข้างต้นพบว่า ในปี 2547 ที่จะถึงนี้มีอุตสาหกรรมเด่นๆถึง 10 อุตสาหกรรมที่จะมีแนวโน้มการขยายตัวในอัตราที่สูง ซึ่งเป็นผลมาจากนโยบายของภาครัฐที่ให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่และเป็นผลมาจากการฟื้นตัวของเศรษฐกิจของประเทศที่ส่งผลทำให้กำลังซื้อในภาคประชาชนขยายตัวดีขึ้นและ สำหรับธุรกิจที่จะได้รับประโยชน์และมีผลประกอบการที่ดีขึ้น ได้แก่ กลุ่มธุรกิจที่มีความสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจใหม่ได้แก่ธุรกิจโทรคมนาคมคอมพิวเตอร์และบริการทางคอมพิวเตอร์

อุตสาหกรรมเด่นทั้ง 10 ประเภทดังกล่าวได้แก่ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์ อุตสาหกรรมก่อสร้างและวัสดุก่อสร้าง อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมบันเทิง อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ อุตสาหกรรมพลังงาน อุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับสุขภาพ ตามลำดับ

อุตสาหกรรมยานยนต์มีแนวโน้มการขยายตัวดีเป็นอันดับ 2 ซึ่งโครงสร้างผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์ตามลักษณะของกลุ่มอุตสาหกรรมหรือคลัสเตอร์ ได้แก่

1) ผู้ประกอบการยนต์ 15 บริษัท มีจำนวน 16 โรงงาน ซึ่งเป็นบริษัทข้ามชาติจากญี่ปุ่น ยุโรป และอเมริกา

2) ผู้ประกอบการจักรยานยนต์ 5 บริษัท มี 5 โรงงาน

3) ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 1,709 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่1 โออีเอ็มซัพพลายเออร์ได้แก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ส่งให้ผู้ประกอบการยนต์709 ราย

กลุ่มที่ 2 กลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุนและจัดหาวัตถุดิบให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนในกลุ่มที่ 1 และผู้ประกอบการยนต์บางส่วน

เนื่องจากโครงสร้างของกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนเปลี่ยนจากเดิมที่แบ่งตามลำดับไทร์เออร์ 1-3 กล่าวคือ ผู้ผลิต ไทร์เออร์ 1 ผลิตชิ้นส่วนส่งให้ผู้ประกอบการยนต์ และ ไทร์เออร์ 2 ผลิตชิ้นส่วนส่งให้ไทร์เออร์1 แต่ในปัจจุบันผู้ผลิตชิ้นส่วนส่วนใหญ่จะผลิตชิ้นส่วนส่งให้กับทั้งผู้ประกอบการยนต์ ขณะเดียวกันก็ส่งให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนและยังเป็นผู้จัดหาวัตถุดิบให้ผู้ประกอบการยนต์โดยตรงก็มี ดังนั้นผู้ผลิตชิ้นส่วนจะเป็นการผลิตส่งทั้งทางตรงและทางอ้อมในรายเดียวกัน ภาพรวมของผู้ผลิตชิ้นส่วนในกลุ่มที่1นั้นได้รับผลกระทบที่แตกต่างกันถ้าเป็นบริษัทรายใหญ่หรือบริษัทข้ามชาติจะไม่มีปัญหาการปฏิบัติตาม เนื่องจากมีความพร้อมอยู่แล้วเพราะมีโรงงานผลิตอยู่ติดหรือใกล้ผู้ประกอบการ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยานยนต์รวมทั้งวิศวกรจากบริษัทแม่ดูแลและรับผิดชอบอยู่จะมีปัญหากับบริษัทรายย่อย โดยเฉพาะการปฏิบัติตามข้อกำหนด QS 9000 ซึ่งจากข้อมูลพบว่าสาเหตุที่ไม่สามารถทำได้เนื่องจากปัญหาการขาดแคลนบุคลากร โดยเฉพาะวิศวกร ขณะที่กลุ่มที่ 2 จะมีปัญหาการยกระดับเข้าสู่มาตรฐานนี้เป็นอย่างมากเพราะมีเงื่อนไขกำหนดไว้ว่าซัพพลายเออร์หรือผู้รับจ้างช่วงของผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ได้รับการรับรอง QS 9000 ต้องได้รับการรับรอง ISO 9000 เป็นอย่างน้อย ซึ่งสถาบันยานยนต์ได้ให้การสนับสนุนโรงงานเพื่อยกระดับสู่มาตรฐาน ISO 9000 QS 9000 และ ISO 14000 อย่างไรก็ตามมีผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO14001 เพียง 75 แห่ง เทียบกับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเดียวกันที่ได้รับมาตรฐาน ISO9000 ซึ่งมีถึง 256 แห่งซึ่งก็มีแนวโน้มในทางเดียวกันกับภาคอุตสาหกรรมโดยรวม

ความจำเป็นในการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้ในองค์กรนั้นเนื่องจากการดำเนินธุรกิจของแต่ละองค์กรจะมีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น เช่นองค์กรที่เป็นผู้ผลิตก็จะมีสิ่งที่ไม่พึงประสงค์เกิดขึ้นคือ เสี่ยง ผุ่น ของเสีย และสารปนเปื้อนต่างๆ ถ้าเป็นองค์กรที่ดำเนินการทางด้านบริการก็มักจะเกิดการใช้ทรัพยากรอย่างไม่คุ้มค่าและไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสิ่งต่างๆเหล่านี้ล้วนส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น และหากองค์กรสามารถควบคุมไม่ให้เกิดขึ้นในสิ่งเหล่านี้ได้ก็จะทำให้การใช้ทรัพยากรเป็นไปอย่างคุ้มค่าและไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการควบคุมและกำจัดของเสียเหล่านั้น ซึ่งจะส่งผลให้ต้นทุนลดลงโดยสามารถสรุปประโยชน์ของการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ไว้ดังนี้

1. ลดค่าใช้จ่ายเนื่องจากของเสียในระบบลดลง และมีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีผลโดยตรงต่อการประหยัดปัจจัยการผลิต
2. ป้องกันการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นผลให้ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการตามแก้ปัญหา
3. สร้างโอกาสและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันทางการค้า
4. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับหน่วยควบคุมภาครัฐบาลเนื่องจากปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบ ข้อบังคับ และข้อกำหนดต่างๆ
5. สร้างความน่าเชื่อถือต่อสถาบันการเงินและการประกันภัยเนื่องจากมีระบบการป้องกันและควบคุมความเสี่ยงและอันตรายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นได้
6. สร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กร

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการจัดทำระบบ ISO 14001 จะส่งผลดีต่อการเพิ่มผลผลิตหรือการเพิ่มอัตราการผลิต (Productivity) ซึ่งเป็นดัชนีในการวัดถึงความสามารถของผู้บริหารการผลิตและการปฏิบัติการตลอดจนใช้วัดความสามารถในการพัฒนาการของระบบการผลิตและการปฏิบัติการโดยนิยามผลผลิต หมายถึง อัตราส่วนของผลได้จากระบบการผลิตและการปฏิบัติการต่อปัจจัยการนำเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิยามของการเพิ่มผลผลิตจะเป็นแนวทางให้สามารถกำหนดวิธีการวัดการเพิ่มผลผลิต ด้วยการวัดอัตราการใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิต ซึ่งปัจจัยการผลิตโดยทั่วไปจะประกอบด้วย วัตถุดิบ เครื่องจักร แรงงาน และการจัดการ ประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยการผลิตดังกล่าวจะถูกวัดในอุตสาหกรรมการผลิตที่ได้รับการรับรองระบบมาตรฐาน ISO 14001 แล้วเท่านั้น การลดปริมาณของเสียตามแนวทางของระบบ ISO14001 จะมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตได้อันได้แก่ การลดที่แหล่งกำเนิด (Source Reduction) และการใช้หมุนเวียน (Recycle)

จากที่กล่าวมาข้างต้นเนื่องจากอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยเป็นอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มการขยายตัวอยู่ในอันดับต้นและต้องใช้งบลงทุนด้านปัจจัยการผลิตค่อนข้างสูง ประกอบกับเป็นอุตสาหกรรมมีกระบวนการผลิตที่สร้างมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมในปริมาณมาก ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการที่สามารถแสดงให้เห็นให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมทั่วไปได้เห็นความสำคัญของการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยานยนต์นั้น นอกจากจะช่วยลดมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมได้แล้ว ยังช่วยให้มีการนำปัจจัยการผลิตไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยในการเพิ่มผลผลิตได้จะสามารถจูงใจให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ยังไม่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 หันมาให้ความสำคัญต่อการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังร่วมมือกับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ได้รับการรับรองระบบ ISO14001 เรียบร้อยแล้ว ในการพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยให้มีศักยภาพในการเพิ่มผลผลิตมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ต่างๆจะสามารถวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ถึงระดับการประหยัดปัจจัยการผลิตด้านต่างๆจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในองค์การของตนเองได้โดยเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปร 5 ตัวแปรภายในองค์การอันได้แก่ ขนาดของเงินลงทุน หรือขนาดของกิจการ ประเภทของผลิตภัณฑ์ ประเภทของระบบการผลิต จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตและระยะเวลาในการดำเนินงาน โดยปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลถึงปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานของโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการจัดทำระบบ ISO 14001 ที่แตกต่างกันดังนั้นเองปัจจัยดังกล่าวจะถูกนำมาเป็นตัวแปรอิสระในงานวิจัยนี้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 ศึกษาและเปรียบเทียบถึงระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยโดยสามารถจำแนกตาม ขนาดของเงินลงทุน ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ ระบบการผลิต จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิต ระยะเวลาในการดำเนินงาน

1.2.2 ศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคตลอดจนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ประกอบกิจการอุตสาหกรรมยานยนต์ต่อการพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย

### 1.3 สมมติฐานของการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 ขนาดของเงินลงทุนที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้

สมมติฐานที่ 1.1 ขนาดของเงินลงทุนที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.2 ขนาดของเงินลงทุนที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.3 ขนาดของเงินลงทุนที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการจัดการและพนักงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.4 ขนาดของเงินลงทุนที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 2 ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้

สมมติฐานที่ 2.1 ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.2 ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.3 ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการจัดการและพนักงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.4 ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 3 ประเภทของระบบการผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้

สมมติฐานที่ 3.1 ประเภทของระบบการผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 3.2 ประเภทของระบบการผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 3.3 ประเภทของระบบการผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการจัดการและพนักงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 3.4 ประเภทของระบบการผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 4 จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้

สมมติฐานที่ 4.1 จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 4.2 จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 4.3 จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการจัดการและพนักงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 4.4 จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 5 ระยะเวลาในการดำเนินกิจการที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกันโดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้

สมมติฐานที่ 5.1 ระยะเวลาในการดำเนินกิจการที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 5.2 ระยะเวลาในการดำเนินกิจการที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 5.3 ระยะเวลาในการดำเนินกิจการที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการจัดการและพนักงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

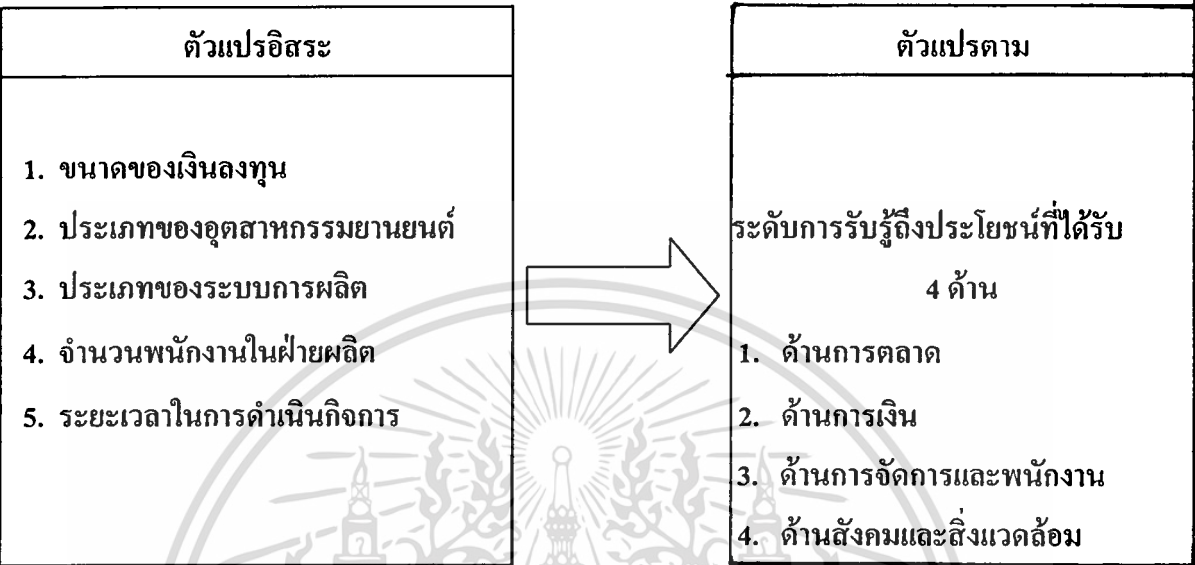
สมมติฐานที่ 5.4 ระยะเวลาในการดำเนินกิจการที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

## 1.4 ทฤษฎีกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย โดยเปรียบเทียบลักษณะของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกันในด้านขนาดของเงินลงทุน ประเภทของอุตสาหกรรม ยานยนต์ ระบบการผลิต จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิต และระยะเวลาในการดำเนินกิจการ โดยผู้วิจัยได้แบ่งปัจจัยที่มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 เป็น 4 ด้าน อันได้แก่ การตลาด การเงิน การจัดการและพนักงาน สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยอ้างอิงจากงานวิจัยของ ราชต์วรณ กาญจนปัญญาคม เรื่อง “ การติดตามประเมินประสิทธิผลของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ISO 9000 ต่อวิสาหกิจไทย “ แล้วนำมาปรับปรุงให้มีความเหมาะสมกับงานวิจัยฉบับนี้ดังแสดงในภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 แสดงกรอบแนวความคิดในการวิจัย

แนวคิดดังกล่าวสามารถอธิบายได้โดยขนาดของเงินลงทุนและระยะเวลาในการดำเนินกิจการอาจมีผลต่อกิจการในด้านเงินทุน และประสิทธิภาพในการค้นคว้าวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์ตลอดจนกรรมวิธีการผลิตและวัตถุดิบใหม่ๆที่ช่วยลดมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมและช่วยลดของเสียในการผลิตได้ ส่วนประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์และประเภทของระบบการผลิตที่ต่างกันอาจทำให้เกิดลักษณะของปัญหามลพิษที่มีความรุนแรงต่างกันอันมีผลถึงประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมซึ่งอาจมีส่งผลต่อด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกันของสถานประกอบการแต่ละแห่งอาจมีผลให้ผู้ประกอบการรับรู้ถึงความสำคัญในด้านลดของเสียจากการผลิตที่แตกต่างกันไปอันทำให้สถานประกอบการแต่ละแห่งมีนโยบายทางด้านการลดของเสียที่แตกต่างกัน

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ขอบเขตด้านประชากร

เป็นการสอบถามผู้บริหารระดับผู้จัดการโรงงานหรือตำแหน่งที่มีหน้าที่เดียวกันในสถานประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ได้รับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศไทยถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 โดยรวบรวมรายชื่อจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจำนวน 75 โรงงาน

### 1.5.2 ตัวแปรที่ใช้การวิจัย แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1.5.2.1 ตัวแปรอิสระ คือ ปัจจัยด้านลักษณะของผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ ได้แก่

1. ขนาดของเงินลงทุน
2. ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์
3. ประเภทของระบบการผลิต
4. จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิต
5. ระยะเวลาในการดำเนินการ

1.5.2.2 ตัวแปรตาม คือ ระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ได้แก่

1. การตลาด
2. การเงิน
3. การจัดการและพนักงาน
4. สังคมและสิ่งแวดล้อม

### 1.5.3 ระยะเวลาในการวิจัย

การวิจัยนี้มีช่วงระยะเวลาในการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือน กันยายน พ.ศ. 2547 ถึง เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548

## 1.6 ขั้นตอนการทำวิจัย

ขั้นตอนในการดำเนินการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จำแนกเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจอุตสาหกรรม และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ซึ่งทำการค้นคว้าจากเอกสารตำรา หน่วยงานภาครัฐและเอกชนรวมทั้งผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาข้อมูลต่างๆของอุตสาหกรรมยานยนต์ในปัจจุบัน

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาและสร้างเครื่องมือวัด

ขั้นตอนที่ 4 เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยการแจกแบบสอบถามไปยังสถานประกอบกิจการอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีรายชื่อเป็นสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่ได้รับการรับรองระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ซึ่งเป็นประชากรจำนวน 75 แห่ง ซึ่งคาดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว่าจะได้รับแบบสอบถามคืนประมาณ 64 แห่ง โดยแบบสอบถามจะประกอบด้วย 4 ส่วน ในส่วนที่ 1 จะถามข้อมูลของสถานประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ส่วนที่ 2 จะประกอบด้วยระดับของประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ส่วนที่ 3 ซึ่งจะประกอบไปด้วยแบบสอบถามในเรื่องปัญหาและอุปสรรคในการจัดทำระบบ ISO 14001 และส่วนที่ 4 จะประกอบไปด้วยข้อเสนอแนะในการจัดทำระบบมาตรฐาน ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 6 สรุปอภิปรายผลพร้อมทั้งจัดทำข้อคิดเห็นและเสนอแนะ

## 1.7 นิยามคำศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

1.7.1 ธุรกิจอุตสาหกรรม หมายถึง การดำเนินการทางธุรกิจที่มีลักษณะเป็นโรงงานอุตสาหกรรม มีการผลิตผลิตภัณฑ์ที่สามารถจับต้องได้ โดยใช้ปัจจัยการผลิตอย่างน้อย 5 ปัจจัย คือ วัตถุดิบ เครื่องจักร แรงงาน การจัดการ และเงินลงทุน ทั้งนี้รวมถึงอุตสาหกรรมการผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วย

1.7.2 ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ หมายถึง ผู้ที่ดำเนินการธุรกิจอุตสาหกรรม การผลิต ประกอบชิ้นส่วน เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆที่เป็นส่วนประกอบของยานพาหนะทางบก ประเภทเครื่องยนต์ทุกกลุ่ม เช่น รถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถยนต์เพื่อการพาณิชย์ และรถจักรยานยนต์ โดยไม่นับรวมยานพาหนะทางน้ำและทางอากาศ ทั้งนี้อุตสาหกรรมยานยนต์ถูกแบ่งย่อยเป็น 2 ประเภทอันได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และ อุตสาหกรรมประกอบยานยนต์

1.7.3 ISO 14001 หมายถึง มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมซึ่งองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐานได้เริ่มประกาศใช้เมื่อปี ค.ศ.1996 โดยปรับปรุงมาจากมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมของประเทศอังกฤษและในประเทศไทยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมได้ประกาศใช้เป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539

1.7.4 การรับรู้ หมายถึง การที่บุคคลได้รับข้อมูลที่มีหลักฐานเป็นเครื่องยืนยันข้อเท็จจริงของข้อมูลเหล่านั้น ตลอดจนบุคคลนั้นมีความเข้าใจถึงข้อมูลดังกล่าวเป็นอย่างดีและมีผลให้บุคคลนั้นตัดสินใจกระทำในเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรืออาจชักนำให้ผู้อื่นเกิดความเข้าใจในเรื่องเหล่านั้นเหมือนกับตนเอง

1.7.5 การผลิตแบบตามคำสั่งซื้อ หมายถึง การผลิตในแต่ละครั้งจะทำตามคำสั่งของลูกค้าซึ่งมีปริมาณการผลิตไม่มากและมักจะมีลักษณะแตกต่างกันไปในแต่ละครั้ง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7.6 การผลิตเพื่อรอจำหน่าย หมายถึง การผลิตจำนวนมากเพียงชนิดเดียวหรือไม่ก็ชนิดและเป็นระยะเวลายาวนานและเก็บไว้ในคลังสินค้าเพื่อรอจำหน่าย

1.7.7 ประโยชน์ที่ได้รับ หมายถึง ประโยชน์ที่ได้รับ 4 ด้านจากการจัดทำระบบ ISO 14001 เปรียบเทียบกับอัตราการใช้ปัจจัยการผลิตก่อนมีการจัดทำระบบ ISO 14001 อันได้แก่ ด้านการตลาด การเงิน การจัดการและพนักงาน สังคมและสิ่งแวดล้อม

1.7.8 อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ หมายถึง ธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายเป็นชิ้นส่วนยานยนต์ ซึ่งชิ้นส่วนดังกล่าวจะถูกจำหน่ายให้กับโรงงานอุตสาหกรรมที่ทำการประกอบยานยนต์ต่อไป หรืออาจถูกจำหน่ายไปเป็นส่วนประกอบย่อยให้กับโรงงานอุตสาหกรรมที่ทำการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีขนาดใหญ่กว่าอีกชั้นหนึ่ง

1.7.9 อุตสาหกรรมการประกอบยานยนต์ หมายถึง ธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายเป็นยานยนต์ซึ่งพร้อมจะถูกจำหน่ายให้กับผู้บริโภคได้นำไปใช้ประโยชน์ทันที โดยอาจจะทำการผลิตชิ้นส่วนและการประกอบขึ้นสุดท้ายด้วย

1.7.10 ระยะเวลาในการดำเนินงาน หมายถึง ระยะเวลาตั้งแต่อุตสาหกรรมการผลิตนั้นๆ เริ่มเปิดกิจการครั้งแรกจนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้ไม่นับรวมระยะเวลาที่เริ่มดำเนินการของบริษัทแม่หรือบริษัทผู้ร่วมทุนอื่นๆ

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษา รวบรวมเนื้อหาของทฤษฎีและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยไว้หลายแนวคิด โดยศึกษาจากตำรา เอกสาร วารสาร รายงานการวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อให้สามารถกำหนดกรอบแนวคิดที่จะใช้เป็นแนวในการศึกษาได้ครอบคลุมและชัดเจนขึ้น ซึ่งประกอบด้วยสาระสำคัญตามลำดับดังต่อไปนี้

- 2.1 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001
- 2.2 บทบาทของ ISO 14001 ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทย
- 2.3 พัฒนาการของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย
- 2.4 ดัชนีประเมินสถานประกอบการอุตสาหกรรม
- 2.5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

##### 2.1.1 ความหมายและที่มาของมาตรฐาน ISO 14001

อนุกรมมาตรฐาน ISO14000 คือ มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน ( International Organization for Standardization ) ได้เริ่มประกาศใช้เมื่อปี ค.ศ. 1996 โดยปรับปรุงมาจากมาตรฐาน BS7750 ของประเทศอังกฤษ สำหรับประเทศไทยนั้นสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ) กระทรวงอุตสาหกรรมได้นำมาประกาศใช้เป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ปีพ.ศ. 2539

สำหรับมาตรฐานที่สามารถยื่นขอรับการรับรองระบบได้ก็คือ ISO 14001หรือที่เรียกและเข้าใจกันว่าเป็นมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

อนุกรมมาตรฐาน ISO 14000 ประกอบด้วยมาตรฐานหลายชุด แต่มาตรฐานที่ใช้เป็นหลักในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมประกอบด้วย 2 ชุดคือ

- 1) มาตรฐานชุดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม(Environmental Management System, EMS)มาตรฐานนี้ประกอบไปด้วยมาตรฐาน 2 ฉบับได้แก่ ISO14001 (Environmental Management System – Specification with Guidance for use) ซึ่งกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับส่วนประกอบที่เป็นข้อกำหนดในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในหน่วยงาน ได้แก่ ผู้ผลิตสินค้าบริการหรือดำเนินกิจกรรมใดๆที่ประสงค์จะใช้ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพและ ISO14004 (Environmental Management System – General Guidelines on Principles Systems and Supporting Techniques) ซึ่งเป็นมาตรฐานส่วนขยายความของ ISO 14001 โดยระบุข้อเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการนำหลักการของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้ในการจัดระบบภายในองค์กร รวมทั้งการประสานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมให้เข้ากับระบบการจัดการต่างๆที่มีอยู่แล้วภายในองค์กร

2) มาตรฐานชุดการตรวจประเมิน (Environmental Audition ,EA) ประกอบด้วยมาตรฐาน 3 ฉบับ ซึ่งควรนำมาพิจารณาเป็นแนวทางในการตรวจติดตามภายในองค์กร (Internal Audit) อันเป็นข้อกำหนดรายการหนึ่งในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 อันได้แก่

- ISO 14010 Guidelines for Environmental Auditing – General Principle กำหนดหลักเกณฑ์ทั่วไปในการตรวจประเมิน
- ISO 14011 Guidelines for Environmental Auditing – Audit Procedure Auditing of Environmental Management System – กำหนดวิธีการตรวจประเมินสำหรับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะ
- ISO 14012 Guidelines for Environmental Auditing – Qualification Criteria for Environmental Auditor กำหนดคุณสมบัติของผู้ที่จะเป็นผู้ตรวจประเมินสิ่งแวดล้อม (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2541 : 2-4 )

### 2.1.2 องค์ประกอบหลักของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

องค์ประกอบหลักของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มีดังนี้

1. การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental Policy) .
2. การวางแผน (Planning)
3. การเริ่มปฏิบัติและดำเนินการ (Implementation and Operation)
4. การตรวจสอบและแก้ไข (Checking and Corrective Active)
5. การพิจารณาทบทวนโดยผู้บริหาร (Management Review)

#### 2.1.2.1 การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม

เริ่มแรกผู้บริหารระดับสูงขององค์กรต้องกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับสภาพ ขนาด และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ

#### 2.1.2.2 การวางแผน

- ระบุลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม
- พิจารณาข้อกำหนดในกฎหมายและระเบียบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับนโยบาย
- จัดทำโครงการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

#### 2.1.2.3 การเริ่มปฏิบัติและดำเนินการ

- จัดโครงสร้างขององค์กรและกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบเพื่อให้การจัดการสิ่งแวดล้อม

สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดฝึกอบรมสร้างจิตสำนึกและให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมแก่นักวิชาการที่ปฏิบัติงานในลักษณะที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- กำหนดลักษณะและขั้นตอนการติดต่อสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์การ
- จัดทำและควบคุมระบบเอกสารด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ควบคุมการดำเนินงานในกิจกรรมซึ่งเกี่ยวข้องกับลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อให้บรรลุถึงนโยบาย วัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่กำหนด
- เตรียมพร้อมเพื่อรับสถานการณ์หากเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมถึงการป้องกันและบรรเทาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวเนื่องกับสถานการณ์ดังกล่าว

#### 2.1.2.4 การตรวจสอบและแก้ไข

- เฝ้าติดตามและวัดผลในกิจกรรมซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- ดำเนินการแก้ไขและป้องกันในสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
- ตรวจสอบติดตามประสิทธิผลของการแก้ไขและการป้องกัน

#### 2.1.2.5 การทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

โดยผู้บริหารระดับสูงขององค์การเป็นระยะๆ เพื่อให้แน่ใจว่าระบบที่ได้จัดทำขึ้นมีความเหมาะสมเพียงพอ และได้นำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2541)

### 2.1.3 ความจำเป็นในการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้

ความจำเป็นในการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ไปใช้ในองค์การมีดังนี้

#### 2.1.3.1 ภาพพจน์ขององค์กร

เนื่องจากการดำเนินธุรกิจของแต่ละองค์กรจะมีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น เช่นองค์กรที่เป็นผู้ผลิตก็จะมีสิ่งที่ไม่พึงประสงค์เกิดขึ้นคือ เสียง ฝุ่น ของเสีย และสารปนเปื้อนต่างๆ ถ้าเป็นองค์กรที่ดำเนินการทางด้านบริการก็มักจะเกิดการใช้ทรัพยากรอย่างไม่คุ้มค่าและไม่มีประสิทธิภาพ สิ่งต่างๆเหล่านี้ล้วนส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้นและถ้าหากองค์กรสามารถควบคุมไม่ให้เกิดขึ้นในสิ่งเหล่านี้ได้ก็จะทำให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการควบคุมและกำจัดของเสียเหล่านั้นซึ่งจะส่งผลให้ต้นทุนลดลง

#### 2.1.3.2 การขจัดอุปสรรคและข้อกีดกันทางการค้า

ในระบบการค้าเสรีเช่นในปัจจุบันลูกค้าจะไม่ใช้ผู้บริโภคเพียงอย่างเดียวแต่ยังหมายรวมถึงการรวมกลุ่มของผู้บริโภคซึ่งอาจเป็นเมืองหรือประเทศต่างๆและได้นำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องกีดกันทางการค้า โดยกำหนดให้ผู้ที่จะส่งสินค้าเข้าไปขายในกลุ่มดังกล่าวจะต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 14001 ซึ่งเป็นเหตุจำเป็นที่ผู้ผลิตต้องปฏิบัติตามและครอบคลุมถึงผู้ผลิตสนับสนุนที่ผลิตสินค้าหรือชิ้นส่วนส่งให้อุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่อส่งออกไปยังกลุ่มประเทศ

ดังกล่าวข้างต้นอีกด้วย จึงเป็นเครื่องจำเป็นอย่างหนึ่งของอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลางและขนาดเล็กซึ่งเป็นส่วนใหญ่ของอุตสาหกรรมในประเทศก็จะถูกกดดันให้เข้าสู่ระบบโดยอัตโนมัติ

### 2.1.3.3 การป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอันอาจเกิดกับชุมชนหรือสังคมรอบข้าง

ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมจะทำให้ผู้ประกอบการมีวิธิดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมของตนให้เป็นไปตามกฎหมายระเบียบข้อบังคับต่างๆที่ได้ประกาศกำหนดไว้รวมทั้งยังเป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับข้อบังคับต่างๆที่อาจกำหนดขึ้นในอนาคต (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2541 : 1-5)

### 2.1.4 การเตรียมตัวเพื่อขอรับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

การเตรียมตัวเพื่อขอรับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมีดังนี้

อนุกรมมาตรฐาน ISO14000 เป็นมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ครอบคลุมตั้งแต่กิจกรรมการออกแบบ การผลิต การส่งมอบ และการบริการ มุ่งเน้นให้องค์การมีการพัฒนาปรับปรุงสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง อนุกรมมาตรฐาน ISO14000 ประกอบด้วยหลายมาตรฐานแต่ที่ใช้เป็นแนวทางขอรับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมคือ มาตรฐาน ISO14001 ในการขอรับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยองค์การจะต้องจัดทำระบบตามข้อกำหนดในมาตรฐาน ISO14001 ซึ่งมีขั้นตอนหลักดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาอนุกรมมาตรฐาน ISO 14000

ขั้นตอนที่ 2 ประชุมฝ่ายบริหารเพื่อขอการสนับสนุน ในการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนที่ 3 ตั้งคณะกรรมการขึ้น เพื่อจัดทำระบบและควบคุมดูแล ให้เป็นไปตามที่ได้กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 4 กำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมวางแผนการจัดการระบบจัดทำวิธีการปฏิบัติ และคำแนะนำที่จำเป็น

ขั้นตอนที่ 5 ลงมือปฏิบัติตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้กำหนดขึ้น

ขั้นตอนที่ 6 ตรวจสอบติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อตรวจสอบว่าระบบเป็นไปตามแผน และข้อกำหนดของมาตรฐาน และได้มีการนำไปใช้ปฏิบัติและคงไว้ได้อย่างเหมาะสม

ขั้นตอนที่ 7 แก้ไขข้อบกพร่องที่พบจากการตรวจสอบติดตามภายในและปรับปรุงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 8 ติดต่อหน่วยงานที่ให้การรับรองและยื่นคำขอ (ฐานข้อมูลจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2541)

### 2.1.5 การตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

การตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งใน

ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมซึ่งครอบคลุมทั้งการตรวจประเมินภายในและการตรวจประเมินจาก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคคลภายนอก เพื่อให้การตรวจประเมินเป็นไปในแนวทางเดียวกัน ISO จึงกำหนดมาตรฐานข้อแนะนำในการตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขึ้นคือ ISO 14011 สำคัญในการตรวจประเมิน EMS

#### 2.1.5.1 การเริ่มต้น

- แต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมิน โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้รับการตรวจประเมิน
- กำหนดขอบข่ายการตรวจประเมิน โดยหัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมินทั้งนี้ควรระบุว่าเป็นสถานที่หรือกิจกรรมใด
- ทบทวนระบบเอกสารเบื้องต้น เช่น คู่มือคุณภาพการจัดการสิ่งแวดล้อม นโยบายสิ่งแวดล้อม บันทึกต่าง ๆ ในกรณีที่ไม่มีเพียงพอให้ขอเพิ่มเติมจากผู้รับการตรวจประเมิน

#### 2.1.5.2 การเตรียมการ

- กำหนดแผนการตรวจประเมิน โดยหัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมินและแจ้งให้คณะผู้ตรวจประเมินและผู้รับการตรวจประเมินทราบ
- กำหนดหน้าที่การตรวจประเมินว่าใครมีหน้าที่รับผิดชอบในกิจกรรมใด
- จัดเตรียมเอกสารที่จำเป็น เช่น แบบฟอร์มต่าง ๆ

#### 2.1.5.3 การตรวจประเมิน

- เปิดประชุมโดยแนะนำคณะผู้ตรวจประเมินแก่คณะผู้บริหารของผู้รับการตรวจประเมิน พร้อมทั้งทบทวนขอบข่าย วัตถุประสงค์และแผนการตรวจประเมินรวมทั้งยืนยันวัน เวลา ทรัพยากรที่ต้องใช้ และเรื่องอื่น ๆ ที่จำเป็น
- ตรวจประเมินจะประกอบด้วยสอบถามพนักงานตรวจสอบเอกสาร และสังเกตการณ์วิธีปฏิบัติงานของพนักงานกรณีที่พบว่าไม่เป็นไปตามข้อกำหนดให้บันทึกไว้เป็นหลักฐาน
- ทบทวนและสรุปผลการตรวจประเมินกับผู้รับการตรวจประเมินที่รับผิดชอบในกิจกรรมนั้น ๆ
- ประชุมหลังการตรวจประเมิน คณะผู้ตรวจประเมินจะรายงานสรุปผลการตรวจประเมินให้คณะผู้บริหารของผู้รับการตรวจประเมินทราบ กรณีที่ไม่เห็นด้วยให้ได้แย้งได้แต่ทั้งนี้การตัดสินใจขั้นสุดท้ายเป็นสิทธิของหัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมิน

#### 2.1.5.4 การรายงานผล

- หัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมินจะเป็นผู้รับผิดชอบในความสมบูรณ์และถูกต้องของรายงานการตรวจประเมิน
- เนื้อหาในรายงานต้องสอดคล้องกับแผนการตรวจประเมิน แล้วนำเสนอหน่วยให้การรับรอง (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2541)

• •

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากที่กล่าวมาข้างต้นถึงประโยชน์ของการลดปริมาณของเสียจากการผลิต สรุปได้ถึงประโยชน์ในการนำเอาระบบ ISO 14001 เข้ามาช่วยในด้านการเพิ่มผลผลิตหรืออัตราการผลิตได้ในด้านต่างๆดังนี้

1. ลดต้นทุนในการผลิต เนื่องจากการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า มีของเสียเกิดขึ้นน้อยลงทั้งวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูป
2. ทำกำไรได้เนื่องจากเมื่อต้นทุนการผลิตลดลงก็ทำให้มีกำไรเพิ่มขึ้น
3. พัฒนาผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีสะอาด เร็ว ต้นทุนต่ำและมีคุณสมบัติอื่นอีกเช่น ประหยัดพลังงาน อายุการใช้งานนาน ทนทาน เสียบ ไม่สิ้นสະเทือน ไม่เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิต เป็นต้น
4. พัฒนาและขยายตลาดเทคโนโลยีใหม่ กล่าวคือเมื่อมีการพัฒนาเทคโนโลยีได้ก่อนคู่แข่งก็จะได้เปรียบทางการตลาดมากกว่าคู่แข่ง
5. ปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ลดของเสียก็น้อยลงก็จะช่วยเพิ่มความมั่นใจในการเลือกซื้อของลูกค้า
6. สร้างสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดีซึ่งจะช่วยพนักงานทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเครียดในการทำงานช่วยเพิ่มอัตราผลผลิตได้
7. บริษัทจะมีภาพลักษณ์ที่ดีต่อพนักงานของบริษัทเองและบุคคลภายนอก ซึ่งจะช่วยสร้างความนิยมในตัวผลิตภัณฑ์ไปด้วย
8. สร้างความน่าเชื่อถือต่อสถาบันการเงินและการประกันภัย เนื่องจากมีระบบการป้องกันและควบคุมความเสี่ยงและอันตรายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นได้
9. ผลสืบเนื่องจากการมีภาพลักษณ์ที่ดีจะทำให้ได้บุคลากรที่มีความสามารถเข้ามาทำงานส่งเสริมให้พนักงานได้มีส่วนร่วมในระบบ ซึ่งจะช่วยฝึกทักษะในการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและการแก้ไขอย่างเป็นระบบ และมีผลให้พนักงานเห็นเป้าหมายและวิธีการที่จะทำงานให้ได้ตามเป้าหมายขององค์กรได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งในภาคอุตสาหกรรมโดยทั่วไปก็มักจะออกมาอยู่รูปของการลดต้นทุนการผลิต (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2541)

## 2.2 บทบาทของ ISO 14001 ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทย

### 2.2.1 การพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทย

ที่มาและความหมายในทางเศรษฐศาสตร์ของคำว่า “อุตสาหกรรม” มีดังนี้

**อุตสาหกรรม** หมายถึงหน่วยการผลิตทุกหน่วยที่ทำการผลิตสินค้าและบริการชนิดเดียวกันในตลาดหรือเป็นสินค้าที่สามารถทดแทนกันได้

**หน่วยการผลิต** หมายถึงหน่วยธุรกิจพื้นฐานที่ทำหน้าที่ในการผลิตสินค้าและบริการ โดยการเปลี่ยนปัจจัยการผลิตชนิดต่างๆ ผ่านกระบวนการผลิตของหน่วยผลิตนั้นๆ โดยหน่วยธุรกิจหน่วยใดหน่วยหนึ่งอาจผลิตสินค้ามากกว่าหนึ่งชนิดก็ได้ (อดิनुช กาญจนวิบูลย์. 2545 : 4)

ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมถูกกล่าวไว้ดังนี้

1. แรงงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่มีแรงงานมากจะมีผลทำให้ค่าแรงถูกและเกิดการได้เปรียบในการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เน้นเทคนิคด้านแรงงานมาก ซึ่งจะมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตถูกลงและสามารถตั้งราคาผลิตภัณฑ์ที่ต่ำสามารถแข่งขันในตลาดได้ อย่างไรก็ตามแรงงานนั้นควรจะเป็นแรงงานที่มีความชำนาญและมีประสิทธิภาพในการผลิตสูงจึงจะช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมได้

2. ทรัพยากรในประเทศ เช่น พลังงาน แร่ธาตุ รวมทั้งผลผลิตทางการเกษตรต่างๆ ซึ่งหากมีทรัพยากรดังกล่าวอย่างเพียงพอต่อการผลิตก็จะช่วยลดต้นทุนการผลิตได้ เนื่องจากไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการนำเข้าทรัพยากรจากต่างประเทศ เช่น ค่าขนส่ง ค่าภาษี เป็นต้น

3. ความสามารถของผู้ประกอบการ หากผู้ประกอบการมีความรู้ความสามารถตลอดจนมีความกระตือรือร้นในการทำงาน ก็จะส่งผลต่อการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรม

4. ขนาดของตลาดรองรับสินค้าที่เพียงพอสำหรับการระบายสินค้า ซึ่งในระยะแรกการพัฒนาอุตสาหกรรมอาจต้องพึ่งพาตลาดในประเทศเป็นอันดับแรก

5. โครงสร้างพื้นฐาน เช่น ถนน ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ท่าเรือ เป็นต้น

6. เงินทุนเป็นสิ่งสำคัญที่ใช้ในการลงทุนในธุรกิจอุตสาหกรรมซึ่งโดยทั่วไปมักจะขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น การออมของประเทศนั้นๆ การลงทุนจากต่างประเทศ การกู้ยืมเงินจากต่างประเทศ ฯลฯ

7. เทคโนโลยีในการผลิตอุตสาหกรรมจะต้องใช้เทคโนโลยีการผลิตในรูปแบบต่างๆ กัน โดยในบางอุตสาหกรรมอาจต้องใช้เทคโนโลยีสูงเท่านั้นแต่ในบางอุตสาหกรรมก็อาจใช้เทคโนโลยีในระดับต่ำได้เช่นกัน

8. นโยบายของรัฐ หากรัฐมีนโยบายสนับสนุนอุตสาหกรรมโดยสร้างบรรยากาศในการลงทุนให้การสนับสนุนในเรื่องความรู้ทางวิชาการ เทคนิค เงินทุน ข้อมูลข่าวสารต่างๆตลอดจนหาตลาดให้กับผู้ผลิตแล้วช่วยสนับสนุนให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมมากขึ้น (อดิनुช กาญจนวิบูลย์. 2545 : 32)

## 2.2.2 การลดปริมาณของเสียในการผลิต

จากที่กล่าวมาในหัวข้อที่ 2.2.1 ทรัพยากรในการผลิตจัดว่าเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม ซึ่งการใช้ทรัพยากรการผลิตอย่างคุ้มค่าลดการสิ้นเปลืองนั้นเป็นแนวทางเดียวกันกับ

การดำเนินงานตามระบบ ISO 14001 โดยแนวทางการลดปริมาณของเสียตามแนวทางของระบบ ISO 14001 มีรายละเอียดดังนี้

#### 2.2.2.1 การลดที่แหล่งกำเนิด (Source Reduction) ยังแบ่งได้เป็น

- การเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ (Product Change) ได้แก่ การทำผลิตภัณฑ์ทดแทน การประหยัดผลิตภัณฑ์ และการเปลี่ยนองค์ประกอบ
- การควบคุมที่แหล่งกำเนิด (Source Control) ได้แก่ การเปลี่ยนไปใช้วัตถุดิบที่สะอาดแทน การประหยัดวัตถุดิบ การเปลี่ยนกระบวนการผลิต การเปลี่ยนแผนการติดตั้งเครื่องจักรและท่อ การใช้ระบบอัตโนมัติ การเปลี่ยนค่าที่ใช้ในการทำงาน
- การจัดการที่ดี (Good Operation Practices) ได้แก่ การใช้วิธีการจัดการที่ดีในโรงงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและลดปริมาณของเสีย ในด้านการป้องกันการสูญเสีย การแยกประเภทของเสีย การปรับปรุงระบบขนย้ายวัสดุ การวางแผนการผลิต การควบคุมคุณภาพ การวางแผนวัสดุและทรัพยากร เป็นต้น

#### 2.2.2.2 การใช้หมุนเวียน (Recycle)

การใช้หมุนเวียน ได้แก่ การหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ภายในโรงงาน (on-site) หรือ นอกโรงงาน (off-site) ซึ่งกระทำได้ 2 วิธี ดังนี้

- การนำไปใช้ใหม่ (Reuse) ประกอบด้วย การนำไปใช้ใหม่ในกระบวนการเดิม เช่น น้ำหล่อเย็น ขวดเปล่า และการนำไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนในกระบวนการอื่นเช่น นำเศษผ้าจากการตัดเย็บไปใส่ที่นอนแทนนุ่น
- การสกัดของมีค่า (Reclamation) ประกอบด้วย การสกัดเอาทรัพยากรคืนมา (Resource Recovery) เช่น เอาแร่เงินออกจากสารละลายที่ใช้ล้างรูป และการผลิตพลอยได้ (By-Product Recovery) เช่น นำก๊าซจากการหมักไปเป็นเชื้อเพลิง (ปราณี พันธุมสินชัย. 2541 : 118)

### 2.3 พัฒนาการของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย

ภาพรวมของการแข่งขันในอุตสาหกรรมยานยนต์ในปัจจุบันมีความรุนแรงมากขึ้นอย่างรวดเร็ว มีการแข่งขันทั้งด้านคุณภาพและต้นทุน รวมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของผู้ถือหุ้นจากบริษัทของไทยและบริษัทร่วมทุนเป็นบริษัทข้ามชาติแทบทั้งสิ้น ขณะที่แหล่งข่าวจากนักเศรษฐศาสตร์ได้ให้ความเห็นถึงความพร้อมที่จะให้ประเทศไทยเป็นหนึ่งในการผลิตยานยนต์รายใหญ่ของโลกว่าขึ้นอยู่กับความพร้อมของไทยในเรื่องวัตถุดิบ ความสามารถของบุคลากรรวมทั้งอุตสาหกรรมสนับสนุน หากยังไม่สามารถแข่งขันได้ทั้งในแง่คุณภาพและต้นทุนแล้วประเทศไทยจะสามารถทำได้เพียงแค่รับจ้างผลิตรายได้ที่ประเทศไทยจะได้ก็มีเพียงค่าแรงกับค่าเช่าเท่านั้น ส่วนที่เหลือก็คือบริษัทข้ามชาติที่เข้ามาทำธุรกิจนี้โดยเป็นทั้งผู้ผลิตยานยนต์ ผู้ผลิตชิ้นส่วน รวมทั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแทนจำหน่ายและการทำตลาดเองได้ไปทั้งหมดและโดยมีกลุ่มนักธุรกิจไทยที่ผูกขาดการทำธุรกิจของประเทศจำนวนน้อย(รายงานเศรษฐกิจศูนย์วิจัยไทยพาณิชย์. 2547 : 1-9)

### 2.3.1 โครงสร้างผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์

โครงสร้างของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์ในปัจจุบันโดยแบ่งตามลักษณะของกลุ่มอุตสาหกรรมหรือคลัสเตอร์ได้แก่

- 1) ผู้ประกอบการยานยนต์ 15 บริษัท มีทั้งสิ้นจำนวน 16 โรงงาน ซึ่งเป็นบริษัทข้ามชาติ ดังเช่น ประเทศญี่ปุ่นกลุ่มประเทศยุโรปและอเมริกา
- 2) ผู้ประกอบการรถจักรยานยนต์ 5 บริษัทมี 5 โรงงาน
- 3) ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 1,709 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1.โออีเอ็มซัพพลายเออร์ได้แก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ส่งให้ผู้ประกอบการยานยนต์ 709 ราย และกลุ่มที่ 2 กลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุนและจัดหาวัตถุดิบให้แก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนในกลุ่มที่ 1 และผู้ประกอบการยานยนต์บางส่วน

นอกจากนี้เนื่องจากโครงสร้างของกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนเปลี่ยนจากเดิมที่แบ่งตามลำดับไทร์เออร์ 1-3 กล่าวคือ ผู้ผลิต ไทร์เออร์ 1 ผลิตชิ้นส่วนส่งให้ผู้ประกอบการยานยนต์และไทร์เออร์ 2 ผลิตชิ้นส่วนส่งให้ไทร์เออร์ 1 แต่ปัจจุบันผู้ผลิตชิ้นส่วนส่วนใหญ่จะผลิตชิ้นส่วนส่งให้กับทั้งผู้ประกอบการยานยนต์ ในขณะที่เดียวกันก็ส่งให้ผู้ผลิตชิ้นส่วน และยังเป็นผู้จัดหาวัตถุดิบส่งให้ผู้ประกอบการยานยนต์โดยตรงก็มี ดังนั้นปัจจุบันผู้ผลิตชิ้นส่วนจะเป็นการผลิตส่งทั้งทางตรงและทางอ้อมในรายเดียวกัน (ประชาชาติธุรกิจ. 2545 : 3-5)

อุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยพัฒนาการจากการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าจากการเข้ามาลงทุนของกลุ่มผู้ผลิตยานยนต์จากประเทศญี่ปุ่นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 ที่สามารถเล็งเห็นถึงการขยายตัวของตลาดภายในประเทศ โดยเข้ามาลงทุนในลักษณะโรงงานประกอบการยานยนต์เป็นหลัก และขยายการผลิตในส่วน of โรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในเวลาต่อมา ทั้งนี้ทางภาครัฐได้ให้การสนับสนุนและคุ้มครองอุตสาหกรรมนี้ด้วยมาตรการที่มีโช่ภาษี อาทิเช่นการกำหนดสัดส่วนการใช้วัตถุดิบในประเทศและมาตรการทางภาษีได้แก่ ภาษีสรรพสามิต ภาษีศุลกากร เป็นต้น

ตลาดยานยนต์ในประเทศไทยและภูมิภาคอาเซียนมีอัตราการขยายตัวสูงมาตั้งแต่ปี 2531 ส่งผลให้ผู้ผลิตยานยนต์ประเทศอเมริกาให้ความสนใจเข้ามาลงทุน พร้อมทั้งได้ทำการเจรจากับทางรัฐบาลไทยเกี่ยวกับการขอยกเลิกข้อกําหนดสัดส่วนการใช้วัตถุดิบในประเทศ ซึ่งในปัจจุบันถูกกำหนดไว้ร้อยละ 54 สำหรับยานยนต์นั่งส่วนบุคคลและร้อยละ 65 สำหรับยานยนต์เพื่อการพาณิชย์ ประกอบกับการยกเลิกการใช้วัตถุดิบภายในประเทศดังกล่าว เป็นส่วนหนึ่งของหลักการค้าเสรีที่ต้องการให้ยกเลิกหรือลดมาตรการที่มีโช่ภาษีให้เป็นมาตรการทางภาษีและลดภาษีลงเป็นลำดับ จนกระทั่งเป็นการค้าเสรีที่ประเทศไทยจำเป็นต้องปฏิบัติตามกรอบดับบิลทีโอซึ่งจะมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2543 การยกเลิกการใช้วัตถุดิบภายในประเทศนับเป็นก้าวแรก ที่จะนำไปสู่การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรับโครงสร้างภาษีศุลกากรให้เป็นมาตรฐานสากล โดยจะมีการปรับลดอัตราภาษีศุลกากรลงเป็นลำดับในระยะยาวและก็จะขึ้นอยู่กับการประชุมหารือระหว่างรัฐบาลไทยและผู้ประกอบการในธุรกิจอุตสาหกรรมการประกอบและผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ (บริษัทศูนย์วิจัยไทยพาณิชย์ จำกัด. 2547 : 3-6)

### 2.3.1 การแข่งขันกันด้านการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์

สถานการณ์การแข่งขันด้านการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยมีดังนี้

#### 2.3.1.1 ผลกระทบด้านโครงสร้างภาษีต่ออุตสาหกรรมยานยนต์

การยกเลิกการใช้วัตถุดิบภายในประเทศส่งผลกระทบโดยตรงต่อผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในปัจจุบันมีผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์อยู่ประมาณ 600-700 ราย ซึ่งสามารถจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่การผลิตได้มาตรฐานและมีศักยภาพในการผลิตมีสัดส่วนประมาณ ร้อยละ 40 ของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ทั้งหมดและส่วนที่เหลืออีกประมาณร้อยละ 60 เป็นกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่ยังไม่ได้มาตรฐาน ซึ่งผลกระทบในด้านลบจากการยกเลิกการใช้วัตถุดิบภายในประเทศก็คือผู้ผลิตยานยนต์สามารถเลือกใช้วัตถุดิบในประเทศและจากต่างประเทศ ดังนั้นการปรับอัตราภาษีนำเข้าชิ้นส่วนยานยนต์ก็จะส่งผลต่อการตัดสินใจในการเลือกซื้อวัตถุดิบในประเทศหรือนำเข้าจากต่างประเทศทันที ดังนั้นกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จึงได้ออกมาเคลื่อนไหวและพยายามหาทางออกให้แก่ธุรกิจอุตสาหกรรมของตน โดยเสนอความเห็นให้ยกเลิกหรือลดหย่อนภาษีสรรพสามิตสำหรับยานยนต์ที่ใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศซึ่งปัจจุบันมีการจัดเก็บในอัตราร้อยละ 37.5 สำหรับยานยนต์นั่งขนาดต่ำกว่า 2,400 ซีซี ร้อยละ 43.0 สำหรับยานยนต์นั่งขนาด 2,400-3,000 ซีซี และร้อยละ 50 สำหรับยานยนต์นั่งขนาดเกินกว่า 3,000 ซีซีซึ่งแม้ว่าจะสามารถช่วยเหลือผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ได้ในระดับหนึ่งแต่ก็จะมีผลให้รายได้จากการจัดเก็บภาษีของรัฐลดน้อยลงลงอย่างไรก็ตามผลกระทบในด้านบวกต่อผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ กล่าวคือถ้าหากการลดอัตราภาษีนำเข้าชิ้นส่วนยานยนต์เป็นไปในแนวทางที่ชิ้นส่วนที่ประเทศไทยไม่สามารถผลิตได้เก็บในอัตราต่ำและให้การคุ้มครองกับชิ้นส่วนที่ผู้ผลิตในประเทศไทยสามารถผลิตได้ โดยการกำหนดภาษีขาเข้าในอัตราสูงก็จะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศแต่จะส่งผลต่อผู้ประกอบการยานยนต์ในประเทศที่ต้องอาศัยชิ้นส่วนภายในประเทศกรณีที่มีการใช้น้อยไม่คุ้มกับการนำเข้า และส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคในที่สุด (บริษัทศูนย์วิจัยไทยพาณิชย์ จำกัด. 2547 : 3-6)

#### 2.3.1.2 การแข่งขันด้านการผลิตของบริษัทยานยนต์ต่างชาติ

ความเคลื่อนไหวของกลุ่มผู้ผลิตกลุ่มประเทศเกี่ยวกับการปรับโครงสร้างภาษีในช่วงเวลาปัจจุบันนี้ผู้ผลิตยานยนต์ประเทศญี่ปุ่น ได้วางพื้นฐานในประเทศไทยมาเป็นเวลานานเพื่อให้ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์เพราะเห็นว่ามีความพร้อมในด้านตลาด ด้านการผลิต รวมทั้งด้านการเมืองและด้านกฎหมายที่เอื้อประโยชน์ต่อการลงทุน จึงได้เข้ามาตั้งโรงงานอุตสาหกรรมประกอบยานยนต์และสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยเฉพาะอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เพื่อเป็นรากฐานที่สำคัญในการสร้างศักยภาพในการผลิตให้กับตนเอง อย่างไรก็ตามผู้ผลิตจากประเทศญี่ปุ่นก็ยังคงนำเข้าชิ้นส่วนยานยนต์บางประเภทที่ไทยยังผลิตไม่ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับในตลาดโลกแต่การเข้ามาลงทุนของผู้ผลิตยานยนต์รายใหญ่จากประเทศอเมริกา (ฟอร์ดมอเตอร์และเจนเนอรัลมอเตอร์) โดยมุ่งตลาดในประเทศและเพื่อการส่งออก ส่งผลให้ตลาดยานยนต์ในประเทศมีการแข่งขันที่รุนแรงมากยิ่งขึ้น ผู้ผลิตยานยนต์จากประเทศญี่ปุ่นจึงได้พยายามปรับปรุงและพัฒนาการผลิตและที่สำคัญคือบริษัทโตโยต้าได้เปิดศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมด้านการผลิตที่ใหญ่ที่สุดนอกประเทศญี่ปุ่นขึ้นในประเทศไทยเมื่อปี 2539

การเข้ามาลงทุนของผู้ผลิตประเทศอเมริกาในประเทศไทยนั้น ทางเจนเนอรัลมอเตอร์ได้ขอให้รัฐบาลไทยปรับปรุงโครงสร้างภาษีนำเข้า รวมทั้งให้ยกเลิกการใช้วัตถุดิบภายในประเทศเร็วกว่าข้อตกลงของ WTO เป็นเวลา 1 ปี (ตั้งแต่ มกราคม 2542 แต่ปัจจุบันบริษัทยังไม่ได้ดำเนินการผลิตจริงทำให้ข้อตกลงไม่มีผลบังคับใช้แต่อย่างใด) เพื่อลดต้นทุนการผลิตของตนลงในระยะแรก แม้ว่าจะได้แสดงเจตนาที่จะใช้วัตถุดิบที่ผลิตในประเทศไทยให้มากที่สุด โดยในปี พ.ศ.2542 นั้น เจนเนอรัลมอเตอร์อยู่ระหว่างการทดสอบมาตรฐาน/คัดเลือกโรงงานที่สามารถผลิตชิ้นส่วนได้มาตรฐานตามที่เจนเนอรัลมอเตอร์กำหนดเพื่อรองรับการเปิดดำเนินการผลิตในปี พ.ศ.2543 ดังนั้นในระยะแรกเจนเนอรัลมอเตอร์อาจจะต้องอาศัยการนำเข้าชิ้นส่วนจากต่างประเทศเป็นหลัก

ผู้ผลิตยานยนต์กลุ่มประเทศยุโรปเข้ามาในตลาดประเทศไทยเป็นเวลานาน แต่เป็นการเข้ามาในลักษณะจ้างโรงงานประกอบยานยนต์ของตน โดยนำเข้าชิ้นส่วนยานยนต์มาประกอบและมีบางส่วนที่นำเข้ายานยนต์จัดจำหน่ายอย่างเดียว สำหรับในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมาภาวะตลาดในประเทศที่เปลี่ยนแปลงไป และแนวโน้มการแข่งขันที่รุนแรงในอนาคต ส่งผลให้ผู้ผลิตกลุ่มประเทศยุโรปเริ่มเข้ามาดูแลตลาดยานยนต์ของตนเองมากขึ้น และมีข่าวว่ามีแนวโน้มที่จะเข้ามาลงทุนในประเทศไทยเช่นกัน โดยเฉพาะประเด็นการปรับโครงสร้างภาษีเป็นสิ่งที่ผู้ผลิตยานยนต์กลุ่มประเทศยุโรปกำลังจับตามองอยู่ ขณะเดียวกันก็ดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ของการเข้ามาลงทุนในประเทศไทย ซึ่งในส่วนของมาตรฐานชิ้นส่วนยานยนต์กลุ่มประเทศยุโรปจัดว่าอยู่ในเกณฑ์สูง หากเข้ามาลงทุนจริงก็จะต้องนำเข้าชิ้นส่วนยานยนต์มากขึ้นยกเว้นผู้ผลิตกลุ่มประเทศยุโรปจะแสดงความต้องการที่จะใช้วัตถุดิบในประเทศไทยให้มากที่สุดเช่นเดียวกับผู้ผลิตประเทศอเมริกันที่กำลังดำเนินกลยุทธ์นี้อยู่ (บริษัทศูนย์วิจัยไทยพาณิชย์ จำกัด. 2547 : 3-7)

### 2.3.2 แนวโน้มการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์

แนวโน้มของอุตสาหกรรมยานยนต์และการเป็นศูนย์กลางการผลิตและส่งออกยานยนต์ของไทยในภูมิภาคนี้ ขึ้นอยู่กับความพร้อมของประเทศไทยในการเชื่อมโยงองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วนเข้าด้วยกันคือ

1) การพัฒนาการผลิตของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่ภาครัฐบาลและภาคเอกชนจะต้องร่วมมือกันอย่างจริงจัง ซึ่งที่ผ่านมาเริ่มมุ่งไปที่การพัฒนาทรัพยากรบุคคลมากขึ้นโดยรวมถึงความอยู่รอดของธุรกิจ ซึ่งผู้ผลิตประเทศอเมริกาพยายามที่จะร่วมลงทุนกับนักลงทุนไทยมากขึ้นและศักยภาพในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของไทยคงจะต้องเน้นขึ้นส่วนบางประเภทที่สามารถผลิตได้ในต้นทุนที่ต่ำเท่านั้น

2) นโยบายบริษัทแม่ของบริษัทรถยนต์ต่างประเทศ ซึ่งต้องการให้ประเทศไทยได้เป็นศูนย์กลางการผลิตและการตลาดยานยนต์ในภูมิภาคนี้

3) นโยบายของรัฐบาลไทยที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศว่าจะสร้างสิ่งจูงใจให้ความผันเป็นความจริงขึ้นมาได้หรือไม่

ปัจจุบันมีผู้ผลิตชิ้นส่วนในกลุ่มที่ 1 มี 700 ราย ได้ ISO 9000 จำนวน 200 ราย QS 9000 จำนวน 125 ราย และ ISO 14000 จำนวน 25 ราย ส่วนกลุ่มที่ 2 มี 1,000 ราย ได้ ISO 9000 จำนวน 80 ราย QS 9000 จำนวน 25 ราย ISO 14000 ไม่มี ซึ่งรวมผู้ผลิตชิ้นส่วนทั้งหมด 1700 ราย ได้ ISO 9000 จำนวน 300 ราย คิดเป็น 17.65% QS 9000 จำนวน 150 ราย คิดเป็น 8.82% และ ISO 14000 จำนวน 25 ราย คิดเป็น 1.47% นอกจากนี้ในด้านต้นทุนทางผู้ประกอบการยานยนต์มีการตั้งนโยบายให้ผู้ผลิตชิ้นส่วน โดยกลุ่มโออีเอ็มต้องมีการลดราคาขายชิ้นส่วนโดยเฉลี่ย 3-25 % และโดยเฉพาะรถจักรยานยนต์ที่ประสบปัญหาสินค้าราคาถูกจากประเทศจีนมาแย่งตลาด ต้องมีการดำเนินการปรับปรุงเพื่อให้สามารถลดราคาจากเดิมให้ได้มากกว่า 40% ส่วนกลุ่ม REM ก็ประสบปัญหาการแข่งขันด้านราคาในตลาดหลักเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะจากผู้ผลิตในประเทศไต้หวัน จีน และอินเดีย เป็นต้น (บริษัทศูนย์วิจัยไทยพาณิชย์ จำกัด. 2547 : 3 - 9)

### 2.3.3 ปัจจัยสนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์ในปี พ.ศ. 2547

สืบเนื่องจากปี พ.ศ. 2546 ซึ่งอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยประสบความสำเร็จอย่างสูง โดยมีขจองยานยนต์ในช่วงเดือนสุดท้ายของปีสูงถึง 1.8 หมื่นคัน การเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์ทั้งตลาดในประเทศไทย และการส่งออกที่ขยายตัวมากกว่าร้อยละ 30 ซึ่งสรุปยอดการส่ง ออกยานยนต์โดยรวมตลอดทั้งปีสูงถึง 7.6 แสนคัน ในแผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ที่จะผลิตยานยนต์ให้ได้ 1 ล้านคันในปี พ.ศ. 2549 นั้นมีโอกาสสูงที่จะสามารถทำได้เร็วกว่าแผนที่วางไว้ด้วยความพร้อมของปัจจัยสนับสนุนการผลิตเช่น บุคลากรมาตรฐาน และเครื่องมือทดสอบ อย่างไรก็ตามโครงการต่างๆที่จะสนับสนุนให้อุตสาหกรรมยานยนต์เติบโตอย่างเข้มแข็งสร้างความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมยานยนต์ได้อย่างแท้จริงนั้นยังไม่ทันต่อความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ ดังนั้นความร่วมมือของภาครัฐและเอกชนในการสร้างฐานการผลิตยานยนต์ของไทยให้เข้มแข็งนั้น ต้องการความร่วมมือของทุกฝ่ายที่

เกี่ยวข้องโดยไม่เพียงแต่สถาบันยานยนต์แต่เพียงอย่างเดียวที่จะสามารถผลักดันความสำเร็จของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยได้ (ยานยนต์สาร. 2547 : ฉบับที่ 1)

ภาพรวมของอุตสาหกรรมยานยนต์ซึ่งเป็น 1 ใน 5 ของอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ประเทศไทยนั้น จัดว่าสามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศถึงร้อยละ 16 ของอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ หรือจีดีพี ปริมาณการจ้างงานที่มากถึงร้อยละ 8 ของปริมาณการจ้างงานทั้งประเทศ อีกทั้งยังเป็นอุตสาหกรรมที่สามารถเป็นตัวเชื่อมอุตสาหกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องให้เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องและขับเคลื่อนไปข้างหน้าได้อย่างต่อเนื่อง ทางรัฐบาลมองว่าประเทศไทยจะเป็นหนึ่งในสองของฐานการผลิตยานยนต์ต่อจากจีน ซึ่งในปัจจุบันประเทศจีนยังไม่สามารถพัฒนาศักยภาพในหลายด้านให้เทียบเท่ากับประเทศไทยได้เนื่องจากปัญหาของอุตสาหกรรมยานยนต์ปัจจุบันคือนักลงทุนจากบริษัทข้ามชาติที่ย้ายฐานการผลิตเข้ามาในประเทศไทยนั้นก็เพียงเพื่อใช้สิทธิประโยชน์ต่างๆ ที่ประเทศไทยมีเหนือคู่แข่ง เช่น สิทธิ สิทธิประโยชน์ด้านภาษีอากรต่างๆ ค่าแรง และวัตถุดิบราคาถูก รวมถึงการอาศัยประเทศไทยเป็นฐานการผลิตส่งออกผ่านมาตรการทางการค้าสากลที่ประเทศไทยดำเนินการมาเท่านั้น ดังนั้นในปัจจุบันทางรัฐบาลจะให้ความสำคัญกับการรวมกลุ่มกันทางธุรกิจยานยนต์ระหว่างธุรกิจของไทยและบริษัทข้ามชาติหรือที่เรียกว่าคลัสเตอร์เป็นกลยุทธ์หลัก โดยทางรัฐบาลจะให้ความสำคัญกับมาตรการทางด้านภาษีลดน้อยลง (ดร.สมคิด จาตุศรีพิทักษ์. 2547)

กล่าวโดยสรุปแล้วแนวโน้มของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยมีแนวโน้มในทางที่ดีและจะมีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีที่สูงขึ้นมากกว่าเดิมในระยะเวลาอันใกล้ ซึ่งเป็นผลมาจากการแข่งขันทางกันของบริษัทข้ามชาติเป็นส่วนใหญ่ซึ่งบริษัทข้ามชาติเหล่านี้ต้องการอาศัยความได้เปรียบทางด้านมาตรการทางค่ารวมทั้งกฎหมาย ค่าแรง และแหล่งวัตถุดิบราคาถูกเท่านั้นเป็นผลให้ประเทศไทยมีฐานะเป็นเพียงแค่ทางผ่านเพื่อรับจ้างการผลิตแต่เพียงอย่างเดียว โดยผลประโยชน์ส่วนใหญ่จะถูกส่งกลับไปยังบริษัทแม่ของธุรกิจข้ามชาติเหล่านั้น อย่างไรก็ตามแม้ว่าประเทศไทยจะเป็นเพียงทางผ่านทางอุตสาหกรรมยานยนต์ แต่ก็ยังได้รับถ่ายทอดทางด้านเทคโนโลยียานยนต์บางส่วนจากบริษัทข้ามชาติดังกล่าว ซึ่งอาจเป็นช่องทางสำคัญให้อุตสาหกรรมยานยนต์ที่เป็นบริษัทของไทยสามารถเติบโตได้เองในอนาคตโดยปราศจากการควบคุมของบริษัทข้ามชาติโดยไม่มุ่งหวังเพียงเพื่อขายแรงงานและวัตถุดิบอย่างในปัจจุบัน ทั้งนี้มาตรการหลักที่จะสนับสนุนให้อุตสาหกรรมยานยนต์ที่เป็นบริษัทของไทยมีความเข้มแข็งขึ้นได้ในอนาคต ได้แก่ การรวมกลุ่มธุรกิจให้มีลักษณะครอบคลุมครบวงจรหรือที่เรียกว่าคลัสเตอร์ มาตรการทางด้านภาษีจะถูกลดบทบาทลงเนื่องจากมีจุดอ่อนสำคัญให้บริษัทเข้ามายึดกิจการของไทยทั้งทางตรงและทางอ้อมได้โดยง่าย

#### 2.3.4 การใช้เทคนิค QCDEM เพื่อเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์

QCDEM คือระบบคุณภาพที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ มีความหมายดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Q = Quality คือการควบคุมคุณภาพในการผลิต

C = Cost คือการควบคุมต้นทุนการผลิต

D = Deliver เป็นระบบการจัดส่ง

E = Engineering เป็นความสามารถด้านวิศวกรรม

M = Mangement เป็นระบบการจัดการ เพื่อให้ได้ระบบที่มุ่งใจพนักงานและเรื่องสิ่งแวดล้อม

#### 2.3.4.1 ระบบคุณภาพในการผลิต แบ่งได้เป็น 3 อย่างคือ

1) คุณภาพในการออกแบบ เพราะเมื่อมีการเริ่มต้นออกแบบที่ดี รูปร่างสินค้าดีก็จะทำให้สินค้าขายดี เข้ากับคำกล่าวที่ว่า " ออกแบบดีมีชัยไปกว่าครึ่ง"

2) คุณภาพการผลิต ผลิตต้องได้ตามแบบที่กำหนด ถ้าขบวนการผลิตประกอบออกมาไม่ได้ก็จะทำให้สินค้าไม่ดีไปด้วย

3) คุณภาพการบริการเมื่อลูกค้าได้แล้วก็จำเป็นต้องมีบริการที่ดีเพื่อรักษาลูกค้าไว้

ทั้ง 3 ระบบคุณภาพนั้น คุณภาพการผลิตเป็นจุดที่ควรจะให้มีความสำคัญ ทั้งเรื่องของวัสดุที่จะนำมาผลิตการผลิตที่ได้ตามแบบความต้องการของลูกค้า ทั้งเรื่องของ สี ขนาด กว้าง ยาว เป็นสิ่งที่จะทำให้การผลิตไม่เจอปัญหาลูกค้าส่งสินค้าคืน ดังนั้นจะเกิดคำถามขึ้นว่าทำอย่างไรไม่ให้เกิดการส่งคืนสินค้าจากลูกค้า

#### 2.3.4.2 การลดต้นทุนการผลิต มี 2 ระบบ คือ

การลดต้นทุนการผลิต มี 2 ระบบ คือ

VA = การวิเคราะห์คุณค่า คือการลดค่าใช้จ่ายที่วิเคราะห์หน้าที่การทำงานของระบบ หรือการบริการ หรือผลิตภัณฑ์ รวมถึงระบบการจัดการ

VE = วิศวกรรมคุณค่า คือการประยุกต์เทคนิคที่มีระบบโดยเน้นการทำงานของผลิตภัณฑ์

หรือบริการเป็นหลักใหญ่ ด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุดและคงไว้ซึ่งความน่าเชื่อถือได้ ซึ่งอาจต้องตรวจสอบการทำงานของผลิตภัณฑ์ในห้องทดลองตรวจสอบ

วิธีการ ในระบบ VE มี 3 วิธี คือ

1. ลดต้นทุนด้วยการทำต้นทุน (C) ให้ต่ำลง ประโยชน์การใช้งานเท่าเดิม (F) ทำให้คุณค่าสินค้าสูงขึ้น (V)

2. เพิ่มประโยชน์การใช้งาน (F) ในขณะที่ต้นทุนเท่าเดิม (C) ทำให้คุณค่าเพิ่มขึ้น (V)

3. ลดต้นทุน (C) และเพิ่มประโยชน์การใช้งาน (F) ทำให้สินค้ามีคุณค่าเพิ่มขึ้น (V)

F = ประโยชน์การใช้งาน

C = ต้นทุน

V = คุณค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.4.3 การส่งมอบสินค้า อาทิเช่น ระบบ Just In Time

The Right Part คือ การส่งสินค้าที่ถูกต้อง

The Right Quantity คือ การส่งสินค้าตามจำนวนที่ต้องการ

The Right Time คือ การส่งสินค้าในเวลาที่ต้องการ

#### หลักการ Principle

- 1) การผลิตสินค้าที่ไหลทีละชิ้น ทำให้ไม่ต้องมีสต็อกสินค้าระหว่างสายการผลิต
- 2) ระบบดึง หมายถึงพนักงาน กระบวนการหลังดึงชิ้นส่วนจากกระบวนการก่อนหน้านี้

นั้นมาทำการผลิต

- 3) การผลิตในลักษณะเฉลี่ย เพื่อไม่ให้พนักงานและเครื่องจักรทำงานหนักเกินไป

### 2.3.4.4 ด้านวิศวกรรม

การผลิตสินค้าให้กับลูกค้านั้น จำเป็นต้องมีการสำรวจว่าบริษัทสามารถทำได้หรือไม่ในหัวข้อต่อไปนี้

- 1) ความสามารถในการออกแบบ
- 2) เครื่องมือเสร็จตามเวลาที่กำหนดหรือไม่
- 3) การดูความสามารถในการผลิตให้แน่นอนว่าเสร็จตามกำหนดจากตัวอย่างสินค้าที่ได้มา
- 4) ความสามารถในการพัฒนาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการออกแบบชิ้นส่วนบางอย่างให้ได้ตามความต้องการของลูกค้า

### 2.3.4.5 การจัดการ

มีระบบที่นำมาใช้ในการจัดการดังนี้

- 1) 5ส ได้แก่

สะสาง เช่น การแยกชิ้นส่วนที่ดี และไม่ติดออกจากกันด้วยกล่องที่มีป้ายบอก

สะดวก เช่น ภายในโรงงานมีเส้นแบ่งแยกเป็นสัดส่วนเพื่อความเป็นระเบียบและสะดวก

สะอาด เช่น มีการแบ่งความรับผิดชอบทำความสะอาดเป็นเขตๆ

สุขลักษณะ มีการรักษาสภาพความสะอาดไว้

สร้างนิสัยเป็นการสร้างจิตสำนึกให้พนักงานรู้จักรักษาความสะอาด

- 2) นโยบายเป้าหมาย แผนงานในอนาคตของบริษัท บริษัทควรมีแผนงานที่ทำปัจจุบันภายในปีและแผนงานในอนาคต 3-5 ปีทั้งนี้เพื่อเป็นเป้าหมายในการดำเนินงานในระยะยาวทั้งนี้เป้าหมายและแผนงานที่บริษัทกำหนดขึ้นควรจะเป็นสิ่งที่บริษัทพอทำได้และบุคลากรมีความรู้ความสามารถในการรองรับเป้าหมายดังกล่าว

- 3) การพัฒนานุเคราะห์ในระบบโรงงาน หัวหน้างานและผู้บริหารควรไปดูหรือชมโรงงาน

ตัวอย่างที่ดีไปดูการปฏิบัติที่แท้จริงเพื่อนำสิ่งที่มาปรับปรุงใช้กับองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ขอดขยาย ต้องขอดขยายว่าเป็นอย่างไร ซึ่งในภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน การเพิ่มขอดขยาย ด้วยการส่งออกเป็นสิ่งจำเป็น

5) การบริการหลังการเป็นการบริการลูกค้าเพื่อให้ลูกค้าประทับใจ แม้จะขายสินค้าไปแล้วเป็นจุดที่ทำให้ลูกค้ากลับมาซื้อสินค้าซ้ำและต่อเนื่อง

6) ด้านการเงิน ต้องดูระบบการเงินของบริษัทเพื่อทุกคนจะได้ช่วยกันประหยัด เช่น การปิดไฟในจุดที่ไม่ใช้ หรือการออกแบบโรงงานควรเปิดให้แสงเข้ามาได้ เพื่อประหยัดการใช้แสงสว่างจากไฟฟ้า (พลเทพ พันธุ์ธนากุล. 2546)

### 2.3.5 การแข่งขันกลยุทธ์การผลิตแบบลดความสูญเปล่า (Lean Production)

การแข่งขันกลยุทธ์การผลิตแบบลีนได้รับความนิยมในหลายองค์กร โดยนำมาปรับใช้เพื่อเร่งประสิทธิภาพกระบวนการทำงานโดยคงความกระชับไว้ แนวคิดพื้นฐานของกลยุทธ์ลีนคือการมุ่งสู่การลดความสูญเปล่าหรือกิจกรรมไร้มูลค่าเพิ่มทั้งหลายภายในองค์กรและดำเนินการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญที่องค์กรต้องเผชิญเมื่อนำกลยุทธ์การผลิตแบบลีนมาใช้นั้นก็คือการสร้างวัฒนธรรมการให้คนในองค์กรทุกคนเข้าใจและมองเห็นว่าการลดความสูญเปล่านั้นเป็นเรื่องสำคัญ รวมทั้งการสร้างคามยึดมั่นในคำมั่นสัญญาอย่างจริงจังของผู้บริหารระดับสูงที่จะดำเนินการลีนให้ได้ผลทั้งองค์กร หากพิจารณาถึงแก่นแท้ที่เป็นหลักการของลีนที่ใช้เพื่อบรรลุเป้าหมายด้านการจัดส่ง คุณภาพและต้นทุนการผลิตจะสามารถแบ่งได้เป็น 5 หลักการดังนี้

1) คุณค่า คือพื้นฐานของกิจกรรมการผลิตแบบลีนซึ่งหมายถึงกิจกรรมใดที่ลูกค้ายินดีที่จะจ่ายเงินเพื่อแลกเปลี่ยนกัน

2) ท่อส่งคุณค่าคือแผนผังที่รวมเอากิจกรรมเฉพาะที่มีคุณค่าและพยายามขจัดทิ้งกิจกรรมที่ไร้คุณค่าออกจากการออกแบบใหม่

การไหลคือการจัดจุดที่ทำให้เกิดการหยุดชะงักเพื่อให้ท่อส่งคุณค่าไม่ถูกขัดจังหวะ การดึงคือความสามารถที่ผลิตภัณฑ์และกระบวนการต่างๆที่ทำการผลิตนั้นสามารถถูกดึงตามความต้องการใช้งานของลูกค้า

ความสมบูรณ์แบบ คือความสามารถในการทำให้ถูกต้องตั้งแต่เริ่มแรกโดยพยายามปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ขณะเดียวกันองค์กรประกอบที่ทำให้ลีนประสบความสำเร็จประกอบด้วยการมีระบบการสื่อสารและระบบการทำงานที่ช่วยนำไปสู่การตัดสินใจในจุดเดียว โดยใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด การสื่อสารทั้งเป็นทางการและไม่เป็นทางการผลักดันให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างหน้างานและผู้บังคับบัญชาได้ง่ายและประจำช่วยผลักดันการทำงานที่มีผลจากผู้ส่งมอบ เพื่อตอบรับกับการทำงานขององค์กรและลูกค้าได้โดยง่าย (ฐานข้อมูลสถาบันยานยนต์. 2547)

2.4 ดัชนีประเมินสถานประกอบการอุตสาหกรรม

ในงานวิจัยนี้ได้กล่าวถึงการวัดระดับของประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 อย่างไรก็ตามประโยชน์ด้านหนึ่งซึ่งมีผลต่ออุตสาหกรรมยานยนต์เป็นอย่างมาก ก็คือการการประหยัดปัจจัยการผลิตได้แก่ วัตถุดิบ แรงงาน และเครื่องจักรและเป็นผลสืบเนื่องให้เกิดการเพิ่มผลผลิตขึ้น ดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นในหัวข้อที่ 2.2 ดังนั้นจึงสามารถนำดัชนีวัดการเพิ่มผลผลิตมาประยุกต์ใช้วัดประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบISO14001ได้โดยดัชนีที่ใช้วัดการเพิ่มผลผลิตของอุตสาหกรรมในประเทศไทยคือดัชนีชี้วัดสถานภาพของสถานประกอบการหรือดัชนีวัดการเพิ่มผลผลิตซึ่งมีรายละเอียดในตารางที่ 2.1 ดังนี้

ตารางที่ 2.1 สูตรคำนวณดัชนีวัดการเพิ่มผลผลิต

| รายละเอียด                                                | สูตรการคำนวณ                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) ดัชนีมูลค่าขายของสินค้าที่ผลิตต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด    | รายรับจากการขายสินค้าที่ผลิต / จำนวนแรงงานทั้งหมด                                                                    |
| 2) ดัชนีผลิตภาพแรงงานเชิงมูลค่าเพิ่ม                      | (รายรับจากการขายสินค้าที่ผลิต - ค่าวัตถุดิบ - ค่าชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่ใช้) / จำนวนแรงงานทั้งหมด                         |
| 3) อัตราส่วนมูลค่าการขายสุทธิต่อมูลค่าการขายสินค้าที่ผลิต | (รายรับจากการขายสินค้าที่ผลิต - ค่าวัตถุดิบ - ค่าชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่ใช้) / รายรับจากการขายสินค้าที่ผลิต               |
| 4) ดัชนีของค่าตอบแทนแรงงานทั้งหมดต่อมูลค่าเพิ่ม           | ค่าตอบแทนแรงงานทั้งหมด / (รายรับจากการขายสินค้าที่ผลิต - ค่าวัตถุดิบ - ค่าชิ้นส่วน)                                  |
| 5) ประสิทธิภาพการลงทุนในเครื่องจักรและอุปกรณ์             | (รายรับจากการขายสินค้าที่ผลิต - ค่าวัตถุดิบ - ค่าชิ้นส่วนต่าง) / ค่าเฉลี่ยมูลค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต |
| 6) ความเข้มข้นในการลงทุนด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์         | ค่าเฉลี่ยมูลค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต / จำนวนแรงงานทั้งหมด                                             |
| 7) อัตราส่วนค่าวัตถุดิบต่อมูลค่าสินค้าที่ผลิต             | ค่าวัตถุดิบ / มูลค่าสินค้าที่ผลิต                                                                                    |
| 8) อัตราส่วนค่าตอบแทนแรงงานทางตรงต่อมูลค่าสินค้า          | (ค่าตอบแทนแรงงานประจำในโรงงาน + ค่าตอบแทนแรงงานชั่วคราว) / มูลค่าสินค้าที่ผลิต                                       |

ที่มา : สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ (2546 )

2.4.1 รายละเอียดของดัชนีวัดการเพิ่มผลผลิต

1) ดัชนีมูลค่าขายของสินค้าที่ผลิตต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด แสดงถึงประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานแต่ละคนเมื่อเทียบกับมูลค่าขายของสินค้าที่ผลิตได้ เป็นการวัดประสิทธิภาพ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ได้ให้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แรงงานในเชิงมูลค่า กล่าวคือ แรงงาน 1 คน สามารถสร้างยอดขายของสินค้าที่ผลิตให้กิจการเป็นมูลค่าเท่าไร ดัชนีตัวนี้ถ้ามีค่าสูงจะดี ถ้าน้อยจะแสดงถึงประสิทธิภาพแรงงานต่ำ อย่างไรก็ตามมีข้อระวังในการตีความหมาย กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของมูลค่าขายของสินค้าที่ผลิตอาจไม่ได้มาจากประสิทธิภาพแรงงานแต่อาจเป็นเพราะการเปลี่ยนแปลงราคาขายหรือปริมาณขายได้ หากให้มูลค่าเพิ่มวิเคราะห์การตีความหมายจะถูกต้องมากกว่าเพราะมูลค่าเพิ่มคือมูลค่าที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมของหน่วยงานที่เพิ่มให้กับสิ่งที่ซื้อมาจากภายนอก ดังนั้นการพิจารณาพร้อมกับดัชนีตัวอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกันจะช่วยยืนยันและเกิดความถูกต้องมากขึ้น

2) ดัชนีผลิตภาพแรงงานเชิงมูลค่าเพิ่ม ดัชนีนี้จะบอกถึงประสิทธิภาพของแรงงานหนึ่งหน่วยในการทำให้เกิดผลประโยชน์ที่เกิดจากกระบวนการผลิตหลังหักค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องออกแล้ว ถ้าดัชนีนี้มีค่าสูงแสดงถึงประสิทธิภาพของแรงงานต่อมูลค่าที่เกิดจากกระบวนการผลิตสุทธิสูง อย่างไรก็ตาม การพิจารณาควรควบคู่ไปกับดัชนีมูลค่าขายของสินค้าที่ผลิตต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด

3) อัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างมูลค่าการขายสุทธิกับมูลค่าการขายสินค้าที่ผลิต ดัชนีนี้จะบอกถึงควมมีประสิทธิภาพในการบริหารค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องซึ่งได้แก่ ค่าวัตถุดิบ ค่าชิ้นส่วนต่างๆที่ใช้ในการผลิตและค่าจ้างเหมาจ่ายที่จ้างหน่วยงานภายนอกผลิตกล่าวคือถ้าดัชนีมีค่ามากแสดงถึงกิจการมีประสิทธิภาพในการควบคุมค่าใช้จ่ายดังกล่าว และจะดียิ่งขึ้นถ้าค่านี้อยู่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของอุตสาหกรรม ในกรณีตรงข้ามหากดัชนีมีค่าน้อยแสดงถึงความไม่มีประสิทธิภาพในการควบคุมค่าใช้จ่ายเป็นการช่วยตรวจสอบจุดรั่วไหลของค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นของกิจการได้อีกทางหนึ่ง

4) ดัชนีของค่าตอบแทนแรงงานทั้งหมดต่อมูลค่าเพิ่ม ดัชนีนี้ใช้พิจารณาควบคู่กับดัชนีมูลค่าขายของสินค้าที่ผลิตต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด ซึ่งเป็นการพิจารณาจัดสรรเงินให้พนักงานคือส่วนแบ่งของพนักงานที่ได้รับจากมูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นในกิจการหรือแสดงถึงค่าใช้จ่ายที่กิจการจ่ายให้แก่พนักงานในรูปของ เงินเดือน โบนัส และสวัสดิการต่างๆเทียบกับมูลค่าเพิ่มที่พนักงานร่วมกันสร้างขึ้น หากดัชนีมีค่าสูงแสดงว่ามูลค่าเพิ่มในกิจการถูกจัดสรรไปสู่พนักงานมาก ซึ่งก็หมายความว่าส่วนของการดำเนินงานหรือส่วนที่เจ้าของทุนได้รับจะต่ำ อาจจะใช้ดัชนีประเภทนี้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเรื่องนโยบายค่าจ้างแรงงานของกิจการได้อีกทางหนึ่ง

4) ประสิทธิภาพการลงทุนในเครื่องจักรและอุปกรณ์ คือดัชนีมูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าสินทรัพย์ประเภทเครื่องจักรและอุปกรณ์ แสดงถึงการลงทุนในสินทรัพย์ประเภทเครื่องจักรอุปกรณ์ว่ามีความเหมาะสมเพียงใดหรือมีการใช้เครื่องจักรได้เต็มที่หรือไม่ หากดัชนีมีค่าน้อยแสดงว่าเครื่องจักรที่มีอยู่มาใช้ในการผลิตเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มได้ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น ในกรณีนี้อาจเกิดจากการลงทุนในเครื่องจักรมากเกินไปกว่าการผลิตจริงหรือมีการจัดการเครื่องจักรไม่ดีพอตลอดจนการใช้งานเครื่องจักรอุปกรณ์ไม่ถูกวิธีจึงทำให้ผลิตได้ไม่เต็มที่

อนึ่งการวัดประสิทธิภาพการลงทุนใน  
ไม่ว่าการณ์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องจักรและอุปกรณ์ต้องพิจารณาประกอบกับการหมุนเวียนของเครื่องจักรและอุปกรณ์และดัชนีตัวอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

5) ความเข้มข้นในการลงทุนด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ ดัชนีนี้จะแสดงถึงความสัมพันธ์ของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงานต่อจำนวนพนักงาน ในเรื่องของระดับความเหมาะสมและความเหมาะสมดังกล่าวจะขึ้นอยู่กับประเภทของอุตสาหกรรมด้วย เช่น อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่เน้นทุนในการดำเนินงานก็จะมีค่าของดัชนีตัวนี้สูงกว่าอุตสาหกรรมสิ่งทอที่จัดเป็นอุตสาหกรรมที่เน้นแรงงานในการดำเนินงาน ดังนั้นการที่บริษัทแห่งวงจรไฟฟ้ามีดัชนีตัวนี้ที่มีค่าสูงกว่าบริษัทเสื้อผ้าสำเร็จรูปก็มิได้แสดงว่าบริษัทแห่งวงจรไฟฟ้ามีการลงทุนที่มากเกินไป เป็นต้น

6) อัตราส่วนที่แสดงถึงสัดส่วนค่าวัตถุดิบต่อมูลค่าสินค้าที่ผลิต ในกรณีที่ค่าดัชนีนี้มีค่าสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับตัวเลขในอดีตหรือค่าเฉลี่ยของกิจการ ซึ่งอาจเกิดจากกระบวนการจัดหาวัตถุดิบไม่มีคุณภาพหรือมีความเสียหายจากการจัดเก็บไม่ถูกต้อง อย่างไรก็ตามวัตถุดิบถือเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ การปล่อยให้ค่าวัตถุดิบสูงเกินไปก็จะมีผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายในส่วนอื่นๆและกำไรของกิจการในที่สุด โดยควรพิจารณาควบคู่กับอัตรากาหมุนเวียนวัตถุดิบ

7) อัตราส่วนที่แสดงสัดส่วนค่าตอบแทนแรงงานทางตรงต่อมูลค่าสินค้าที่ผลิต ดัชนีนี้จะสามารถบอกถึงความเข้มข้นของแรงงานในกระบวนการผลิตได้ ในกรณีที่มีการปรับขึ้นค่าแรงอาจทำให้อัตราส่วนนี้สูงขึ้นแต่ไม่ได้หมายความว่า จะเป็นผลลบของกิจการเสมอไปเพราะต้องพิจารณาควบคู่กับ ดัชนีมูลค่าขายของสินค้าที่ผลิตต่อจำนวนแรงงานทั้งหมดการเพิ่มขึ้นของดัชนีของค่าตอบแทนแรงงานทั้งหมดต่อมูลค่าเพิ่ม น้อยกว่าการเพิ่มขึ้นของดัชนีผลิตภาพแรงงานเชิงมูลค่าเพิ่มโดยถือว่ากิจการมีประสิทธิภาพของแรงงานที่ดีเมื่อเทียบกับค่าแรงที่เพิ่มขึ้น (สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. 2546)

#### 2.4.2 การวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดการเพิ่มผลผลิต (Analysis of Productivity Index)

การวิเคราะห์ดัชนีมูลค่าเพิ่มในระดับกิจการสามารถทำการวิเคราะห์ได้ 3 รูปแบบ คือ

- 1) การวิเคราะห์สถานะในปัจจุบันของกิจการ
- 2) การวิเคราะห์กับข้อมูลในอดีต
- 3) การเปรียบเทียบกับเป้าหมายของกิจการ ค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรม และคู่แข่ง

การวิเคราะห์สถานะในปัจจุบันของกิจการเพื่อให้ผู้บริหารทราบจุดอ่อนจุดแข็งของตนเองหาสาเหตุของปัญหาหรือจุดด้อยในกิจการเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ในอนาคตเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์คือการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของแต่ละดัชนีเพื่อนำไปสู่สาเหตุของปัญหาหรือปัจจัยที่จะมีผลกระทบต่อดัชนีนั้น ดังตัวอย่างในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ดัชนีชี้วัดการเพิ่มผลผลิตปี พ.ศ. 2541 -2545

| ดัชนี                                                         | รวมยานยนต์และชิ้นส่วน |           |           |           |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ปี                                                            | 2541                  | 2542      | 2543      | 2544      | 2545      |
| จำนวนตัวอย่าง                                                 | 197                   | 197       | 197       | 197       | 197       |
| ดัชนีมูลค่าขายของสินค้าที่ผลิตต่อ<br>จำนวนแรงงานทั้งหมด (บาท) | 1,050,360             | 1,478,082 | 1,235,652 | 1,421,942 | 3,174,936 |
| ดัชนีผลิตภาพแรงงานเชิงมูลค่าเพิ่ม<br>(บาท)                    | 428,385               | 534,745   | 720,494   | 811,775   | 1,652,472 |
| อัตราส่วนมูลค่าการขายสุทธิต่อมูลค่า<br>การขายสินค้าที่ผลิต    | 0.41                  | 0.36      | 0.58      | 0.57      | 0.52      |
| ดัชนีของค่าตอบแทนแรงงานทั้งหมด<br>ต่อมูลค่าเพิ่ม              | 0.22                  | 0.29      | 0.13      | 0.12      | 0.23      |
| ประสิทธิภาพการลงทุนในเครื่องจักร<br>และอุปกรณ์                | 0.45                  | 0.82      | 1.77      | 1.97      | 0.96      |
| ความเข้มข้นในการลงทุนด้านเครื่องจักร<br>และอุปกรณ์ (Baht)     | 941,843               | 650,222   | 406,179   | 412,494   | 1,715,563 |
| อัตราส่วนค่าวัตถุดิบต่อมูลค่าสินค้าที่<br>ผลิต                | 0.56                  | 0.66      | 0.44      | 0.46      | 0.46      |
| อัตราส่วนค่าตอบแทนแรงงาน<br>ทางตรงต่อมูลค่าสินค้า             | 0.06                  | 0.09      | 0.07      | 0.06      | 0.09      |

ที่มา: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ (2546 )

การวิเคราะห์เปรียบเทียบกับข้อมูลในอดีต การวิเคราะห์แบบนี้ทำให้ผู้บริหารทราบถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารทรัพยากรของบริษัทในอดีตที่ผ่านมา ซึ่งจะมีผลต่อการพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นหรือถดถอยขององค์กร นอกจากนี้ผู้บริหารสามารถนำมาเป็นเครื่องมือตัวหนึ่งในการคาดการณ์แนวโน้มของบริษัทได้อีกด้วย วิธีนี้เป็นวิธีที่สะดวกที่สุดเนื่องจากเป็นข้อมูลที่อยู่ภายในบริษัทเอง การวิเคราะห์แนวโน้มโดยการใช้ข้อมูลในอดีตสามารถเปรียบเทียบโดยใช้กราฟเส้นกราฟพื้นที่หรือกราฟแท่ง (สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. 2546 )

การวิเคราะห์เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรมหรือคู่แข่ง การวิเคราะห์ในรูปแบบสุดท้ายนี้เพื่อให้บริษัทกำหนดกลยุทธ์เพื่อสร้างความสามารถแข่งขันในอุตสาหกรรมที่ตนเองอยู่ได้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเมื่อผู้บริหารทราบถึงสถานะของตนเองในกลุ่มอุตสาหกรรม ว่าเป็นผู้นำหรือเป็นผู้ตามในด้านใด ก็สามารถนำมากำหนดกลยุทธ์และวางแผนเพื่อสร้างศักยภาพการแข่งขันในอนาคตได้ การวิเคราะห์เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรมจะใช้กราฟเรดาร์มาเป็นเครื่องมือในการพิจารณา

โดยสรุปแล้วดัชนีดังกล่าวข้างต้นจะให้ความสำคัญในด้านอุปทาน (Supply Side) โดยพิจารณาในรูปของค่าเฉลี่ยของ 13 อุตสาหกรรมเป้าหมายตามแผนปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม และเนื่องจากโครงการนี้เริ่มต้นจัดเก็บข้อมูลเพียงแค่ปี พ.ศ. 2541 เท่านั้นทำให้มีข้อมูลด้านรายได้ ต้นทุนการผลิตและด้านแรงงานไม่เพียงพอในการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างปีดัชนีที่ได้จึงอยู่ในรูปของอัตราส่วน หากในอนาคตสามารถจัดเก็บได้ต่อเนื่องระยะเวลาหนึ่งก็มีความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาเป็นดัชนีชี้วัดสถานภาพสถานประกอบการที่สมบูรณ์ต่อไป

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการติดตามประเมินประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 ต่อวิสาหกิจไทยพบว่า

1) สาเหตุของใจสำคัญของอุตสาหกรรมและวิสาหกิจต่างๆ ในการตัดสินใจทำระบบ ISO 9000 คือการพัฒนาปรับปรุงองค์กรและระบบ การแข่งขันและการมุ่งสู่ความเป็นเลิศซึ่งแสดงให้เห็นว่าความต้องการในการจัดทำระบบมาจากปัจจัยภายในองค์กรเองมากกว่าปัจจัยภายนอกและเป็นสาเหตุของใจหลักที่กระตุ้นให้ผู้บริหารอุตสาหกรรมไทยตัดสินใจลงมือทำระบบ

2) ปัญหาและอุปสรรคหลักที่บริษัทต่างๆ พบมากที่สุด ในระหว่างที่มีการจัดทำระบบสามารถจำแนกเป็น 2 กลุ่มคือ ปัญหาในเชิงเทคนิค อันได้แก่ การตีความในข้อกำหนดมาตรฐาน และการจัดทำเอกสารสำหรับปัญหาอีกกลุ่มคือ ปัญหาด้านคน อันได้แก่ ความเอาใจใส่ของผู้บริหารและการใช้ความร่วมมือของพนักงาน

3) ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดทำระบบโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 1.16 ล้านบาท ซึ่งถ้ารวมค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อมแล้วจะประมาณ 1.5 ล้านบาท ซึ่งเป็นตัวเลขที่สูงสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

4) ระยะเวลาในการจัดทำโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 18 เดือน พบว่าระยะเวลาในการจัดทำแปรผันตาม ระยะเวลาในการเตรียมการ อายุขององค์กรและความถี่ในการทบทวนระบบของฝ่ายบริหาร

5) ผลตอบแทนในเชิงตัวเลขนั้นไม่มีการวัดที่แน่นอน โดยส่วนใหญ่ผู้ประกอบการจะมีความรู้สึกว่าการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบการผลิตดีขึ้น คุณภาพของผลิตภัณฑ์ดีขึ้นและมีระบบการทำงานที่ชัดเจนความซ้ำซ้อนน้อยลง พนักงานเข้าใจในระบบงานมากขึ้น

วนิดา วงศ์วิเศษศักดิ์ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงนโยบายการสื่อสารเพื่อการรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อมกรณีศึกษา ISO 14000 โดยเน้นถึงนโยบายและกิจกรรมการสื่อสารของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยรวมถึงผลการดำเนินงานของบริษัทในโครงการนำร่อง ISO 14000 ของสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย พบว่า

1) อนุกรมมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 เป็นมาตรฐานในการจัดการธุรกิจที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยมุ่งเน้นให้องค์กรมีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อควบคุมและปรับปรุงผลการปฏิบัติงานของกระบวนการ ผลิตภัณฑ์ และบริการเพื่อลดหรือมิให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2) นโยบายการสื่อสาร คือการให้ความรู้โดยระยะแรกมีเป้าหมายการสื่อสารเฉพาะกลุ่มผู้ประกอบการขนาดใหญ่ที่ผลิตสินค้าส่งออกเพื่อให้สามารถปรับเข้ากับการแข่งขันของตลาดโลก

3) รูปแบบการสื่อสารอาศัยการจัดอบรมการจัดสัมมนาเน้นกิจกรรมที่จะสามารถสื่อได้ถึงกลุ่มเป้าหมายโดยตรง มีการใช้สื่อสารมวลชนเพื่อเป็นการสร้างการรับรู้และรู้จัก ISO 14000

4) การจัดโครงการนำร่อง ISO 14000 เป็นกิจกรรมหนึ่งเพื่อให้บริษัทที่เข้าร่วมสามารถปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO 14000 ได้จริงโดยปัจจัยในการดำเนินโครงการคือการได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารและความร่วมมือของพนักงาน

นิกร บุญเวียง (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงความตื่นตัวทางสิ่งแวดล้อมของภาครัฐและเอกชนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ในการดำเนินการจัดการและก็นำระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ไปใช้ในการพัฒนาธุรกิจที่ควบคู่ไปกับการดูแลสิ่งแวดล้อม พบว่ามีความตื่นตัวในการดำเนินการของภาครัฐในการให้ความรู้ความเข้าใจ การจัดการฝึกอบรมสัมมนาเผยแพร่ข้อมูล การประชาสัมพันธ์ชักจูงให้องค์กรต่างๆ การนำเอาระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ไปใช้ดำเนินการจัดการระดับหนึ่ง ในส่วนของภาคธุรกิจเอกชนก็พบว่ามีความตื่นตัวนำระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ไปดำเนินการพัฒนาธุรกิจให้มีคุณภาพเพิ่มขึ้น ในกระบวนการผลิตและการจัดการของเสียโดยมีหลายองค์กรที่ได้ดำเนินการ

ศิริกาญจน์ ทวีเดช (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการนำระบบมาตรฐาน ISO 9000 มาใช้ในธุรกิจส่งออกของประเทศไทยไปสหภาพยุโรป พบว่า บริษัทส่วนใหญ่ไม่ได้ทำการประเมินประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากระบบมาตรฐาน ISO 9000 ที่ชัดเจนนัก แต่บริษัทส่วนมากเชื่อว่าสามารถช่วยเพิ่มส่วนแบ่งตลาดหรือเพิ่มยอดขายได้ เนื่องจากการได้รับการรับรองระบบมาตรฐาน ISO 9000 ช่วยเพิ่มภาพลักษณ์ของบริษัทและลูกค้าเกิดความมั่นใจในสินค้ามากขึ้น สำหรับบริษัทร่วมทุนหรือบริษัทคนไทยที่ผลิตสินค้าส่งออกหรือรับจ้างช่วงผลิตสินค้าประเภทควบคุม เช่น ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO นั้นสามารถทำให้ยอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งออกเพิ่มขึ้นเนื่องจากการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในตลาด และหลังจากมีการนำระบบบริหารคุณภาพไปใช้ในระบะหนึ่งแล้ว ปัญหาด้านคุณภาพและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ เช่น ค่าชดเชยเสียหายให้แก่ลูกค้าลดลงอย่างมาก นั่นคือโดยภาพรวมในระยะยาวแล้วต้นทุนในการผลิตและประสิทธิภาพการผลิตจะดีขึ้น

กัสสปะ ประเสริฐวิทย์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบเจตคติของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติการต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนด ISO 14000 พบว่า

- 1) พนักงานระดับบริหารและพนักงานระดับปฏิบัติการ มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันในเรื่องนโยบาย การวางแผน และการนำนโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติ เช่นเดียวกับประเภทธุรกิจไม่มีความสัมพันธ์กับนโยบายการวางแผนและการนำนโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติกับนโยบายการวางแผนและการนำนโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติ
- 2) ประเภทและขนาดของธุรกิจ ไม่ได้มีความสัมพันธ์กับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันและลักษณะของโรงงานที่ได้รับการรับรอง ISO 14000 ที่มีความสัมพันธ์กับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนด ISO 14000 นั้นจะต้องทำตามหลักการโดยเคร่งครัด

อาทิตยา เทพแก้ว (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่องการจัดทำระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ในอุตสาหกรรมผลิตแผงวงจรไฟฟ้า กรณีศึกษา บริษัทพีซีทีที จำกัด ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

พนักงานส่วนใหญ่มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการจัดทำระบบอยู่ในระดับเห็นด้วยน้อยและเห็นด้วยน้อยที่สุด โดยความคิดเห็นของพนักงานจะแตกต่างกันตามตำแหน่งงานและระยะเวลาการทำงานกับบริษัท

แนวทางในการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ให้ประสบผลสำเร็จนั้นควรเริ่มจากผู้บริหารระดับสูง โดยต้องมีนโยบายที่ชัดเจนและผลักดันให้เป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กร ทำให้เกิดการสนับสนุนจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องรวมทั้งการให้ความรู้และการฝึกอบรมแก่พนักงานเพื่อให้การดำเนินการจัดทำระบบมีประสิทธิภาพต่อไป

ชวลิต จงวัฒนา (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการนำ ISO 14000 มาใช้พัฒนาเป็นเทคโนโลยีเพื่อเป็นแนวทางแก้ไขมลภาวะเป็นพิษทางน้ำโดยใช้เทคโนโลยีปลอดมลพิษ ซึ่งเป็นอีกขั้นหนึ่งของมาตรการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่เริ่มเข้ามามีบทบาทกับการประกอบธุรกิจในประเทศไทย โดยการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ลดมลพิษในที่ทำงานการจัดการกระบวนการผลิตให้กระชับและลดการสูญเสียวัตถุดิบและกระบวนการตรวจสอบติดตามการทำงานตามขั้นตอนที่ได้จัดการไว้

กอบปร กฤตยาภิรม และ ปัญญา ศรีจันทร์ (2531 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไทย ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1) ความสามารถของเทคโนโลยีในประเทศไทยนั้น โดยทั่วไปแล้วมีลักษณะเหมือนกัน กล่าวคือความสามารถ ในการใช้เทคโนโลยีจะสูงสุด ตามด้วยความสามารถในการจัดหาและการดัดแปลงเทคโนโลยีส่วนความสามารถในการคิดค้นจะต่ำสุด ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีมีค่าสูงสุดนั้น ส่วนใหญ่มาจากความสามารถของบริษัทร่วมทุนและบริษัทต่างชาติ บริษัทไทยส่วนใหญ่ยังมีขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในระดับต่ำโดยเฉพาะอย่างบริษัทขนาดเล็กซึ่งมีอยู่จำนวนมากในประเทศไทย

2. ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ บริษัทที่ผลิตเพื่อส่งออกเป็นหลักมีขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสูงกว่าบริษัทที่ผลิตเพื่อใช้ในประเทศเป็นหลัก ความจำเป็นที่จะต้องแข่งขันกับต่างประเทศนับได้ว่ามีอิทธิพลที่จะทำให้ผู้ผลิตมีความพยายามที่จะเพิ่มความสามารถในการใช้เทคโนโลยีให้สูงขึ้น เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ทันสมัยนับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากประการหนึ่งต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ดังนั้นประเทศไทยจะต้องเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบสร้างและปรับปรุงเครื่องจักรกลสำหรับการผลิตที่ทันสมัยจึงจะสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ในระยะยาว

3. ความสามารถในการคิดค้นเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทยนับว่าต่ำมาก ซึ่งเป็นเรื่องปกติสำหรับประเทศที่เริ่มมีการพัฒนาอุตสาหกรรม ความสามารถในการคิดค้นเทคโนโลยีนับว่ามีความสำคัญมากต่อการแข่งขันในระยะยาวประเทศไทยไม่สามารถอาศัยค่าแรงมูลค่าต่ำ และการมีทรัพยากรธรรมชาติเป็นวัตถุดิบ เป็นองค์ประกอบหลักในการแข่งขันได้นานนัก ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงขีดความสามารถในการคิดค้นเทคโนโลยีให้สูงขึ้นกว่านี้

4. การจัดหาและการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม นับว่ามีความสำคัญไม่น้อยกว่าความสามารถด้านอื่น การจัดหาเทคโนโลยีจะกระทำได้อีกต่อเมื่อมีข้อมูลที่ครบถ้วนและมีบุคลากรที่เข้าใจเทคโนโลยีเป็นอย่างดี บริษัทขนาดกลางและขนาดเล็กหรือแม้แต่บริษัทขนาดใหญ่ยังคงต้องอาศัยระบบข้อมูลและบุคลากรผู้เชี่ยวชาญจากภาครัฐบาลค่อนข้างมาก

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นได้ว่าการจัดทำระบบ ISO 14001 ของอุตสาหกรรมทั่วไปในปัจจุบันนั้นยังไม่แพร่หลายมากนักเนื่องจากเหตุผลหลายประการ แต่ประการสำคัญคือการละเลยและไม่เห็นถึงความสำคัญต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมประกอบกับบางองค์กรอาจเกิดปัญหาและอุปสรรคทางด้านทัศนคติของผู้ปฏิบัติการ งบประมาณในการดำเนินงาน ความรู้และทักษะของผู้จัดทำระบบเป็นต้น อย่างไรก็ตามประโยชน์ที่องค์กรทั่วไปคาดหวังในการจัดทำระบบ ISO 14001 จะเกี่ยวกับการมีภาพลักษณ์องค์กรที่ดีในสายตาของคนทั่วไปมากกว่าจะเป็นเรื่องของการรักษาสิ่งแวดล้อม

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Exploratory research) เพื่อศึกษาถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยโดยจัดทำแบบสอบถามถึงโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 โดยเน้นศึกษาค้นคว้าถึงประโยชน์ที่ได้รับ 4 ด้าน เพื่อให้ทราบถึงแนวโน้มในการวางแผนด้านการจัดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย

ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้จัดการ โรงงานหรือตำแหน่งที่มีระดับเทียบเท่าขึ้นไป ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ในประเทศไทยจำนวน 75 แห่ง (ที่มา:รายชื่อสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่ได้รับการรับรองระบบ ISO 14001 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ณ สิ้นเดือน กันยายน พ.ศ. 2547)

##### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้บริหารระดับตั้งแต่ผู้จัดการ โรงงานหรือตำแหน่งที่มีหน้าที่เทียบเท่ากันในสถานประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย โดยทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากรทั้งหมด 75 โรงงาน เนื่องจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ทราบจำนวนประชากรค่อนข้างแน่นอน และต้องการขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่ออนุมานประชากร ขนาดของกลุ่มตัวอย่างซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตรของ Taro Yamane ด้านล่างได้ผลลัพธ์จำนวนของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเท่ากับ 63.16 หรือ 64 สถานประกอบการ แต่อย่างไรก็ตามผู้วิจัยคาดว่าหากส่งแบบสอบถามไปเพียง 64 แห่งก็อาจได้รับแบบสอบถามกลับมาไม่ครบ จึงส่งแบบสอบถามไปทั้งสิ้น 75 แห่งและจึงได้รับคืนมา 68 แห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งสามารถคำนวณจำนวนตัวอย่างได้ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \tag{3.1}$$

- เมื่อ

N

แทน จำนวนผู้บริหารระดับผู้จัดการโรงงานของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย
- e

แทน ขนาดของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ในที่นี้ คือ 5 % หรือ 0.05
- n

แทน ขนาดของตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือแบบสอบถามเกี่ยวกับประโยชน์ของการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ รวมทั้งสอบถามข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย โดยปรับปรุงจากแบบสอบถามงานวิจัยของ รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม เรื่อง “ การติดตามประเมินประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 ต่อวิสาหกิจไทย “ แล้วประยุกต์ให้มีความเหมาะสมกับงานวิจัยฉบับนี้ ซึ่งแบ่งเป็น 4 ตอน คือ

- (1) ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลลักษณะขององค์กร ซึ่งได้แก่
- ขนาดของเงินลงทุน
  - ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์
  - ประเภทของระบบการผลิต
  - จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิต
  - ระยะเวลาในการดำเนินกิจการ
- (2) ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ 4 ด้าน จากการจัดทำระบบ ISO 14001 ซึ่งได้แก่
- การตลาด
  - การเงิน
  - การจัดการและพนักงาน
  - สังคมและสิ่งแวดล้อม

แบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ เป็นคำถามที่สร้างขึ้นโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับซึ่งเป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะแบบมาตรวัดของลิเคิร์ตสเกล (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 117) โดยเป็นระดับการรับรู้เกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามระดับการประเมิน 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ในแต่ละระดับกำหนดคะแนนไว้ดังนี้

5 หมายถึง ได้รับประโยชน์ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ได้รับประโยชน์ในระดับมาก

3 หมายถึง ได้รับประโยชน์ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง ได้รับประโยชน์ในระดับน้อย

1 หมายถึง ได้รับประโยชน์ในระดับน้อยที่สุด

(3) ตอนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในระหว่างที่ดำเนินการจัดทำระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001

(4) ตอนที่ 4 เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะวิธีการในการพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมในประเทศไทย

### 3.2.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษา ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาคัดแปลงและปรับปรุงให้เหมาะสมที่จะใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการทำวิจัยเรื่องเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 รวมทั้งปัญหาและอุปสรรค

2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถาม จากหนังสือ วิธีการวิจัยทางการผลิตทั้งวิธีการสร้างแบบสอบถามจากงานวิจัยของผู้เชี่ยวชาญด้านความคิดเห็น

3. สร้างแบบสอบถามซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ตอนดังที่กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 3.2.1 โดยกำหนดประเด็นและขอบข่ายของคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย แล้วจึงนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาเสนอให้กับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมเพื่อตรวจสอบความครบถ้วนของเนื้อหาในเบื้องต้น

4. นำแบบสอบถามที่แก้ไขเบื้องต้นแล้ว เสนอต่อ ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านในด้านการสร้างเครื่องมือการวิจัย เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของภาษา เนื้อหา โครงสร้าง และความยาวที่เหมาะสม ดังนี้

1. รศ.ดร. อาริต ธรรมโน

อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รศ. อมรศรี ตันพิพัฒน์ อาจารย์ประจำ  
สาขาวิชาบริหารธุรกิจเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. อาจารย์ณัฐภูมิ โรจน์นิรุตติกุล อาจารย์ประจำ  
สาขาวิชาภาษาและสังคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. คุณพิชญ พงศ์วรรณกุล ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายขาย ธุรกิจเคมียานยนต์  
บริษัท ทีโอเอเคมีคัล
5. คุณวินเตร เสนเสถียร ผู้จัดการฝ่ายการประกอบรถยนต์  
บริษัท ชูชุกิ ออโต้โมบิล(ประเทศไทย)

5. นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขเสนอให้กับคณะอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์อีกครั้งหนึ่งเพื่อตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของเนื้อหาในขั้นตอนสุดท้าย

### 3.2.3 การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามที่ถูกสร้างขึ้นนี้ จะตรวจสอบหาความเที่ยงตรงดังนี้

แบบสอบถามที่ถูกสร้างขึ้นนี้ถูกตรวจสอบหาความเที่ยงตรง โดยการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านอุตสาหกรรมยานยนต์และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 จำนวน 5 ท่านเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาพร้อมทั้งพิจารณาความถูกต้องชัดเจนของภาษาที่ใช้และความยาวที่เหมาะสม แบบสอบถามที่ถูกสร้างขึ้นทำการตรวจสอบหาความเที่ยงตรงโดยผู้วิจัยนำเสนอแบบ สอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านดังที่กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 3.2.2 และปรับปรุงแก้ไขแล้วจึงนำเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมให้พิจารณาความสมบูรณ์อีกครั้ง

## 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจัดกระทำข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังและจัดส่งไปถึงผู้บริหารธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม
2. แบบสอบถามที่ถูกสร้างขึ้นพร้อมหนังสือขอความร่วมมือจะถูกส่งไปยังสถานประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ต่างๆที่ได้รับการรับรองระบบ ISO 14001 ประมาณ 75 บริษัท เนื่องจากผู้วิจัยคาดว่าจะมีผู้ตอบกลับแบบสอบถามน้อย จึงทำให้มีปริมาณตัวอย่างมากกว่าขนาด

ของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณไว้โดยส่งให้กับผู้บริหารระดับผู้จัดการโรงงานโดยส่งทางไปรษณีย์ พร้อมซองและดวงตราไปรษณีย์เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามส่งกลับคืนมา

3. เก็บรวบรวมแบบสอบถาม คัดเลือกฉบับที่มีข้อมูลสมบูรณ์ครบถ้วนที่สามารถนำมาวิเคราะห์ผลได้มาลงรหัสให้คะแนนตามน้ำหนักคะแนนแต่ละข้อจะถูกบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมสำเร็จรูป Statistical Package for the Social Science / Personal Computer Plus (SPSS/PC+)

4. นำผลการคำนวณมาวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์และสรุปอภิปรายผล

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำผลข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์นำมาวิเคราะห์ได้จำนวน 68 ฉบับ มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS/PC+ ดังนี้

#### 3.4.1 วิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา

3.4.1.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของโรงงานอุตสาหกรรม ใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ

3.4.1.2 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับในการจัดทำระบบ ISO 14001 ทั้ง 4 ด้านและจำแนกตามตัวแปรอิสระที่สนใจศึกษาดังนี้

- ขนาดของเงินลงทุน
- ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์
- ประเภทของระบบการผลิต
- จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิต
- ระยะเวลาในการดำเนินการ

ใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ การคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) สามารถคำนวณได้จากสูตรดังนี้ ( พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540: 137 – 143 )

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (3.2)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

( 3.3 )

|       |           |   |                                    |
|-------|-----------|---|------------------------------------|
| เมื่อ | $X_i$     | = | คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง       |
|       | $\bar{X}$ | = | ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง          |
|       | $\sum X$  | = | ผลรวมของคะแนนทั้งหมด               |
|       | $n$       | = | จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง             |
|       | $S$       | = | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในกลุ่มตัวอย่าง |

3.4.1.3 การกำหนดและการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับการรับรู้ใช้เกณฑ์ดังนี้

| ค่าเฉลี่ย                 |                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------|
| ค่าคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็น | ระดับการรับรู้                                        |
| 4.50 – 5.00               | มีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในระดับมากที่สุด  |
| 3.50 – 4.49               | มีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในระดับมาก        |
| 2.50 – 3.49               | มีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในระดับปานกลาง    |
| 1.50 – 2.49               | มีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในระดับน้อย       |
| 1.00 – 1.49               | มีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในระดับน้อยที่สุด |

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.000-0.999 หมายถึง มีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับมีความแตกต่างกันน้อย

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.000 ขึ้นไป หมายถึง มีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับมีความแตกต่างกันมาก

วิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงอนุมาน

3.4.2.1 การวิเคราะห์โดยวิธี t – test ใช้ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองกลุ่ม โดยใช้ทดสอบสมมติฐานดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สมมติฐานวิจัยที่ 2** ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกันมีผลต่อประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน ดังมีสมมติฐานย่อยดังนี้

สมมติฐานที่ 2.1 ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.2 ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.3 ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการจัดการและพนักงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.4 ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

**สมมติฐานวิจัยที่ 3** ประเภทของระบบการผลิตที่ต่างกันมีผลต่อประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้

สมมติฐานที่ 3.1 ประเภทของระบบการผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 3.2 ประเภทของระบบการผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 3.3 ประเภทของระบบการผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการจัดการและพนักงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 3.4 ประเภทของระบบการผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

โดยมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. เปลี่ยนสมมติฐานการวิจัยเป็นสมมติฐานทางสถิติ

เอกสมมติฐานการวิจัยที่ 2.1 ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สมมุติฐานทางสถิติที่ใช้ทดสอบ

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

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

3. สถิติที่ใช้ทดสอบ

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

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left\{ \frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right\} \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}} \quad (3.4)$$

|       |             |   |                                                   |
|-------|-------------|---|---------------------------------------------------|
| เมื่อ | $\bar{X}_1$ | = | คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1                  |
|       | $\bar{X}_2$ | = | คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2                  |
|       | $n_1$       | = | จำนวนประชากรในกลุ่มตัวอย่างที่ 1                  |
|       | $n_2$       | = | จำนวนประชากรในกลุ่มตัวอย่างที่ 2                  |
|       | $S_1$       | = | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากรในกลุ่มตัวอย่างที่ 1 |
|       | $S_2$       | = | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากรในกลุ่มตัวอย่างที่ 2 |

ค่า df ที่ใช้เปิดตาราง คือ

$$df_{.,v} = n_1 + n_2 - v$$

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

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (3.5)$$

|       |             |   |                                  |
|-------|-------------|---|----------------------------------|
| เมื่อ | $\bar{X}_1$ | = | คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 |
|       | $\bar{X}_2$ | = | คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 |
|       | $n_1$       | = | จำนวนประชากรในกลุ่มตัวอย่างที่ 1 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|       |   |                                                   |
|-------|---|---------------------------------------------------|
| $n_2$ | = | จำนวนประชากรในกลุ่มตัวอย่างที่ 1                  |
| $S_1$ | = | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากรในกลุ่มตัวอย่างที่ 1 |
| $S_2$ | = | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากรในกลุ่มตัวอย่างที่ 2 |

ค่า  $df$  ที่ใช้เปิดตาราง คือ

$$df_{\nu} = \frac{\left[ \frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{\frac{\left[ \frac{S_1^2}{n_1} \right]^2}{n_1 - 1} + \frac{\left[ \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{n_2 - 1}} \quad (3.6)$$

#### 4. การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ  $\alpha = 0.05$  ถ้าค่า  $t$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $t$  จากตารางที่  $df = n_1 + n_2 - 2$  หรือ  $\nu$  แล้วแต่กรณี หรือถ้าค่าโปรแกรมให้ค่า  $p$ -value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่จะมีค่า  $t$  มากกว่าค่า  $t$  ที่คำนวณได้ ถ้าค่า  $p$ -value มีค่าน้อยกว่า 0.05 จะปฏิเสธ  $H_0$  ขอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ขอมรับว่า  $\mu_1 \neq \mu_2$  หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า  $t$  ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $t$  จากตาราง หรือถ้ามีค่า  $p$ -value มากกว่าหรือเท่ากับ 0.05 จะขอมรับ  $H_0$  นั่นคือ ขอมรับว่า  $\mu_1 = \mu_2$  หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกัน

#### 5. การทดสอบ $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

การที่จะเลือกใช้สูตรในกรณีที่ 1 หรือ 2 นั้น จำเป็นต้องทดสอบว่า  $\mu_1 = \mu_2$  หรือไม่ โดยใช้วิธี F-test ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

สมมติฐานสถิติ

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

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

สถิติที่ใช้ทดสอบ

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

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

โดยการตัดสินใจเมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ  $\alpha = 0.05$  มีดังนี้

ถ้าค่า  $F$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $F$  จากตารางที่  $df = (n_1 - 1), (n_2 - 1)$  หรือ  $df = (n_2 - 1), (n_1 - 1)$  แล้วแต่กรณี หรือถ้าค่าโปรแกรมให้ค่า  $p$ -value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่จะมีค่า  $F$  มากกว่าค่า  $F$  ที่คำนวณได้ ถ้าค่า  $p$ -value มีค่าน้อยกว่า 0.05 จะปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ยอมรับว่า  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  หรือ ความแปรปรวนของประชากรไม่เท่ากัน ถ้าค่า  $F$  ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $F$  จากตาราง หรือถ้ามีค่า  $p$ -value มากกว่าหรือเท่ากับ 0.05 จะยอมรับ  $H_0$  นั่นคือ ยอมรับว่า  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  หรือ ความแปรปรวนของประชากรเท่ากัน

#### 3.4.2.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)

ใช้ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป ใช้ทดสอบสมมติฐานดังต่อไปนี้

**สมมติฐานวิจัยที่ 1** ขนาดของเงินลงทุนที่ต่างกันมีผลต่อประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้

สมมติฐานที่ 1.1 ขนาดของเงินลงทุนที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.2 ขนาดของเงินลงทุนที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.3 ขนาดของเงินลงทุนที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการจัดการและพนักงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.4 ขนาดของเงินลงทุนที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานวิจัยที่ 4 จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกันมีผลต่อประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกััน โดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้

สมมติฐานที่ 4.1 จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกันมีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 4.2 จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกันมีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 4.3 จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกันมีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการจัดการและพนักงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 4.4 จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกันมีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานวิจัยที่ 5 ระยะเวลาในการดำเนินการที่ต่างกัน มีผลต่อประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัันดังมีสมมติฐานย่อยดังนี้

สมมติฐานที่ 5.1 ระยะเวลาในการดำเนินการที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 5.2 ระยะเวลาในการดำเนินการที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 5.3 ระยะเวลาในการดำเนินการที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการจัดการและพนักงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

สมมติฐานที่ 5.4 ระยะเวลาในการดำเนินการที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัย ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 168)

- 1. เปลี่ยนสมมติฐานการวิจัยเป็นสมมติฐานทางสถิติ
- 2. สมมติฐานทางสถิติที่ใช้ทดสอบ

$H_0$  : ค่าเฉลี่ยของแต่ละประชากรไม่มีความแตกต่างกัน  
 $H_1$  : ค่าเฉลี่ยของแต่ละประชากรมีความแตกต่างกันอย่างน้อย 2 กลุ่มประชากร  
หรือ

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots \mu_k$   
 $H_1: \mu_i \neq \mu_j, \text{ สำหรับ } i \neq j$   
;  $i, j = 1, 2, \dots, k$

- 3. สถิติที่ใช้ทดสอบ

$F = MSb / MSw$   
วิธีวิเคราะห์ค่าต่างๆ แสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 สูตรวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยวิธี One-way ANOVA

| Source of Variation | Degree of freedom | Sum Square                                                      | Mean Square               | F                     |
|---------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Between Groups      | $k - 1$           | $SSb = \sum_{i=1}^k n_i (x_i - \bar{x}_{..})^2$                 | $MSb = \frac{SSb}{k - 1}$ | $F = \frac{MSb}{MSw}$ |
| Within Group        | $n - k$           | $SSw = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x}_{i.})^2$ | $MSw = \frac{SSw}{n - k}$ |                       |
| Total               | $n - 1$           | $SSt = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x}_{..})^2$ |                           |                       |

- เมื่อ
- k คือ จำนวนประชากร
  - n คือ ขนาดตัวอย่างทั้งหมด
  - $n_i$  คือ ขนาดตัวอย่างของประชากรที่ i
  - $X_{ij}$  คือ คะแนนตัวอย่างที่ j ของประชากรที่ i
  - $\bar{X}_i$  คือ คะแนนเฉลี่ยของตัวอย่างของประชากรที่ i
  - $\bar{X}_{..}$  คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนของตัวอย่างของทุกประชากร

- 4. การตัดสินใจ เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ  $\alpha = 0.05$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่โดยไม่หวังผลกำไรและไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่  $df = (k-1), (n-k)$  หรือถ้าค่าโปรแกรมให้ค่า p-value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่จะมีค่า F มากกว่าค่า F ที่คำนวณได้ ถ้าค่า p-value มีค่าน้อยกว่า 0.05 จะปฏิเสธ  $H_0$  ขอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ขอมรับว่าค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อย 2 ประชากรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตาราง หรือถ้ามีค่า p-value มากกว่าหรือเท่ากับ 0.05 จะขอมรับ  $H_0$  นั่นคือ ขอมรับว่าค่าเฉลี่ยของประชากรทุกกลุ่มไม่แตกต่างกัน

3.4.2.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ กรณีที่ F-test ในการวิเคราะห์ One-way ANOVA มีนัยสำคัญ โดยวิธี Least-Significant Different (LSD) ดังนี้

- 1. กำหนดระดับนัยสำคัญ  $\alpha = 0.05$  และ 0.01
- 2. คำนวณค่า LSD จากสมการที่ 3.7

$$LSD = t_{\frac{\alpha}{2}, (n-k)} \sqrt{MSw(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j})}$$

( 3.7 )

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

4. ถ้าค่า  $|\bar{X}_i - \bar{X}_j|$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับค่า LSD หมายความว่าค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบกับกันนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่ถ้าค่า  $|\bar{X}_i - \bar{X}_j|$  มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่า LSD หมายความว่า ค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบกับกันนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างในบทที่ 3 นั้น ได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 64 โรงงาน แต่อย่างไรก็ตามเพื่อให้ได้แบบสอบถามกลับมาให้ครบ 64 ตัวอย่าง การรวบรวมแบบสอบถามที่ส่งไปจึงมีจำนวน 75 แห่ง และปรากฏว่าได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาทั้งสิ้น 68 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 106.25 ของกลุ่มตัวอย่างที่ถูกกำหนดไว้ในครั้งแรก 64 แห่ง และคิดเป็นร้อยละ 90.67 ของจำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งสิ้น โดยจำนวนที่ได้รับคืนมาจากแต่ละบริษัท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

| บริษัท                                                                    | จำนวนแบบ<br>สอบถามที่ส่งไป | จำนวน<br>แบบสอบถามที่<br>ได้รับคืน | ร้อยละ |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------|
| โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ได้รับ<br>การรับรองระบบ ISO 14001<br>ทั่วประเทศ | 75                         | 68                                 | 90.67  |
| รวม                                                                       | 75                         | 68                                 | 90.67  |

การนำเสนอข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของตาราง คำอธิบายผลความหมายตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยจะทำการวิเคราะห์ดังนี้

- 4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานด้านโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ตอบแบบสอบถาม
- 4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ของผู้จัดการโรงงานแต่ละแห่ง จากโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ทั่วประเทศ โดยแยกการวิเคราะห์ตามประโยชน์ที่ได้รับด้านต่าง ๆ คือ

- 4.2.1 ด้านการตลาด
- 4.2.2 ด้านการเงิน
- 4.2.3 ด้านการจัดการและพนักงาน
- 4.2.4 ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลจากความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคตลอดจนแนว ความคิดที่จะสามารถพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมให้กับอุตสาหกรรมยานยนต์ได้ที่ ซึ่งได้จากแบบสอบถามตอนที่ 3 และตอนที่ 4

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานด้านโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ตอบแบบสอบถาม

การรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามของผู้จัดการโรงงาน ในโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ได้รับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ปรากฏดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 จำนวน และร้อยละของปัจจัยด้านต่างๆ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์

| ข้อที่ | ปัจจัยด้านโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ | จำนวน (โรงงาน) | ร้อยละ |
|--------|-----------------------------------|----------------|--------|
| 1.     | ขนาดของเงินลงทุน                  |                |        |
|        | 1.1 น้อยกว่า 50 ล้านบาท           | 18             | 26.5   |
|        | 1.2 50 – 200 ล้านบาท              | 24             | 35.3   |
|        | 1.3 มากกว่า 200 ล้านบาท           | 26             | 38.2   |
|        | รวม                               | 68             | 100    |
| 2.     | ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์        |                |        |
|        | 2.1 ประกอบยานยนต์                 | 24             | 35.3   |
|        | 2.2 ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์           | 44             | 64.7   |
|        | รวม                               | 68             | 100    |
| 3.     | ประเภทของระบบการผลิต              |                |        |
|        | 3.1 ผลิตตามคำสั่งซื้อ             | 39             | 57.4   |
|        | 3.2 ผลิตเพื่อรอจำหน่าย            | 29             | 42.6   |
|        | รวม                               | 68             | 100    |
| 4.     | จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิต            |                |        |
|        | 4.1 น้อยกว่า 50 คน                | 20             | 29.4   |
|        | 4.2 50 - 500 คน                   | 27             | 39.7   |
|        | 4.3 มากกว่า 500 คนขึ้นไป          | 21             | 30.9   |
|        | รวม                               | 68             | 100    |

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

| ข้อที่ | ปัจจัยด้านโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ | จำนวน (โรงงาน) | ร้อยละ |
|--------|-----------------------------------|----------------|--------|
| 5.     | ระยะเวลาในการดำเนินการ            |                |        |
|        | 4.1 น้อยกว่า 10 ปี                | 23             | 33.8   |
|        | 4.2 ตั้งแต่ 10 – 20 ปี            | 22             | 32.4   |
|        | 4.3 มากกว่า 20 ปี ขึ้นไป          | 23             | 33.8   |
| รวม    |                                   | 68             | 100    |

จากตารางที่ 4.2 แสดงถึงข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งสามารถอธิบายความได้ดังนี้

ขนาดของเงินลงทุน พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดของเงินลงทุนมากกว่า 200 ล้านบาท มีจำนวนมากที่สุดคือ 26 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 38.2 ขนาดเงินลงทุนตั้งแต่ 50 – 200 ล้านบาท มีจำนวน 24 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 35.3 และขนาดเงินลงทุนน้อยกว่า 50 ล้านบาทมี 18 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 26.5

ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ประเภทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์มี 44 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 64.7 และประเภทประกอบยานยนต์มีจำนวน 24 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 35.3

ระบบการผลิต พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีระบบการผลิตเป็นแบบผลิตตามคำสั่งซื้อมีจำนวน 39 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 57.4 ส่วนโรงงานที่มีระบบการผลิตแบบผลิตเพื่อจำหน่ายมีจำนวน 29 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 42.6

จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิต พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตตั้งแต่ 50 – 500 คน มีจำนวนมากที่สุดคือ 27 โรงงานคิดเป็นร้อยละ 39.7 รองลงมาคือโรงงานที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตมากกว่า 500 คนขึ้นไปมีจำนวน 21 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 30.9 และโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตจำนวนน้อยกว่า 50 คนมีจำนวน 20 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 29.4

ระยะเวลาในการดำเนินการ พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีระยะเวลาในการดำเนินการน้อยกว่า 10 ปี และมีระยะเวลาในการดำเนินการมากกว่า 20 ปีขึ้นไป มีจำนวนเท่ากันคือ 23 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 33.8 ส่วนที่มีระยะเวลาในการดำเนินการ 10 – 20 ปีนั้นมีจำนวน 22 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 32.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์แยกตามประโยชน์ทั้ง 4 ด้าน ซึ่งจะนำเสนอตารางการวิเคราะห์พร้อมแสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการรับรู้ถึงประโยชน์และลำดับของปัจจัยของประโยชน์ที่ได้รับในแต่ละด้าน

4.2.1 ด้านการตลาด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ในด้านการตลาด ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ลำดับที่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ในด้านการตลาด

| ประโยชน์ทางด้านการตลาด                       | N = 68    |      | ระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ | เรียงลำดับคะแนนเฉลี่ย |
|----------------------------------------------|-----------|------|---------------------------|-----------------------|
|                                              | $\bar{X}$ | S.D. |                           |                       |
| 1. สร้างภาพลักษณ์ที่ให้แก่ผลิตภัณฑ์และองค์กร | 4.60      | 0.78 | มากที่สุด                 | 1                     |
| 2. เพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในสายตาของลูกค้า   | 4.46      | 0.97 | มาก                       | 2                     |
| 3. สามารถแข่งขันด้านราคากับคู่แข่งได้        | 4.40      | 0.98 | มาก                       | 3                     |
| 4. ขจัดข้อกีดกันทางการค้า                    | 4.18      | 0.91 | มาก                       | 4                     |
| รวม                                          | 4.43      | 0.54 | มาก                       |                       |

จากตารางที่ 4.3 แสดงว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ทางด้านการตลาด อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 4.43 ซึ่งผู้จัดการโรงงานแต่ละแห่งมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.54 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าผู้จัดการโรงงานในแต่ละแห่งมีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการตลาดในแต่ละข้อเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ให้แก่ผลิตภัณฑ์และองค์กร ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์ในระดับมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.60 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

ลำดับที่ 2 เพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในสายตาของลูกค้าซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.46 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.97

ลำดับที่ 3 สามารถแข่งขันด้านราคากับคู่แข่งได้ ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.40 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.98

ลำดับที่ 4 ขจัดข้อกีดกันทางการค้า ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.18 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.91

4.2.2 ด้านการเงิน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ในด้านการเงิน ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ลำดับที่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ในด้านการเงิน

| ประโยชน์ทางการเงิน                                                 | N = 68    |      | ระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ | เรียงลำดับคะแนนเฉลี่ย |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|------|---------------------------|-----------------------|
|                                                                    | $\bar{X}$ | S.D. |                           |                       |
| 1. มีผลดีต่อการกู้เงินเพื่อจัดทำโครงการ                            | 3.69      | 1.25 | มาก                       | 1                     |
| 2. ค่าใช้จ่ายจากการบำบัดมลพิษจากการทำงานของเครื่องจักรลดลง         | 3.56      | 0.92 | มาก                       | 2                     |
| 3. วัตถุดิบจำพวกสารเคมีของเหลวถูกใช้ลดลง (ไม่รวมสารเคมีเชื้อเพลิง) | 3.51      | 1.23 | มาก                       | 3                     |
| 4. ค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุงเครื่องจักรลดลง                           | 3.46      | 1.15 | ปานกลาง                   | 4                     |
| 5. ความเสียหายของชิ้นงานจากเครื่องจักรชำรุดมีปริมาณลดลง            | 3.43      | 1.06 | ปานกลาง                   | 5                     |
| 6. ได้รับสิทธิพิเศษในการประกันภัย                                  | 3.40      | 0.90 | ปานกลาง                   | 6                     |
| 7. ระยะเวลาที่ต้องหยุดการผลิตเพื่อซ่อมแซม                          | 3.37      | 0.99 | ปานกลาง                   | 7                     |
| 8. ระยะเวลาที่ต้องหยุดการผลิตเพื่อรอการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน        | 3.34      | 0.94 | ปานกลาง                   | 8*                    |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

| ประโยชน์ทางการเงิน                                                           | N = 68    |      | ระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ | เรียงลำดับคะแนนเฉลี่ย |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|---------------------------|-----------------------|
|                                                                              | $\bar{X}$ | S.D. |                           |                       |
| 9. ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์ลูกค้านลดลง                                   | 3.34      | 1.02 | ปานกลาง                   | 8*                    |
| 10. ต้นทุนค่าโฆษณาประชาสัมพันธ์ให้กับสังคมลดลง                               | 3.34      | 1.22 | ปานกลาง                   | 8*                    |
| 11. ค่าแรงงานที่ใช้ในการบำบัดมลพิษลดลงจากการทำงานของเครื่องจักรลดลง          | 3.34      | 1.14 | ปานกลาง                   | 8*                    |
| 12. การใช้วัตถุดิบเพื่อบำบัดของเสียลดลง                                      | 3.32      | 1.18 | ปานกลาง                   | 9**                   |
| 13. วัตถุดิบที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่มากขึ้น                                  | 3.32      | 1.37 | ปานกลาง                   | 9**                   |
| 14. ค่าใช้จ่ายในการสตาร์ท และ เซตอัพเครื่องจักรหลังจากหยุดซ่อมแซมลดลง        | 3.32      | 0.95 | ปานกลาง                   | 9**                   |
| 15. ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลและสร้างระบบความปลอดภัยลดลง                    | 3.29      | 0.88 | ปานกลาง                   | 10                    |
| 16. อัตราการใช้ไฟฟ้าในการผลิตลดลง                                            | 3.25      | 1.06 | ปานกลาง                   | 11***                 |
| 17. ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์ป้องกันมลพิษลดลง                                    | 3.25      | 1.07 | ปานกลาง                   | 11***                 |
| 18. ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องจักรลดลง                                    | 3.24      | 0.83 | ปานกลาง                   | 12                    |
| 19. อัตราการใช้น้ำประปาในการผลิตลดลง                                         | 3.22      | 1.03 | ปานกลาง                   | 13                    |
| 20. การใช้วัตถุดิบเพื่อทดแทนของเสียลดลง                                      | 3.12      | 0.92 | ปานกลาง                   | 14                    |
| 21. ค่าแรงงานที่ทำการผลิตโดยตรงลดลง                                          | 2.93      | 0.92 | ปานกลาง                   | 15                    |
| 22. ค่าใช้จ่ายสนับสนุนแรงงาน เช่น เบี้ยเลี้ยง เบี้ยขยัน สวัสดิการต่าง ๆ ลดลง | 2.87      | 0.86 | ปานกลาง                   | 16                    |
| 23. ค่าแรงงานล่วงเวลาจากการเร่งกำลังการผลิตลดลง                              | 2.85      | 0.99 | ปานกลาง                   | 17                    |
| 24. วัตถุดิบจำพวกเชื้อเพลิงถูกใช้ลดลง                                        | 2.75      | 1.04 | ปานกลาง                   | 18                    |
| 25. วัตถุดิบจำพวกชิ้นส่วนถูกใช้ลดลง                                          | 2.65      | 1.00 | ปานกลาง                   | 19                    |

\* หมายถึง ข้อย่อยประโยชน์ที่มีลำดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากันในระดับที่ 8

\*\* หมายถึง ข้อย่อยประโยชน์ที่มีลำดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากันในระดับที่ 9

\*\*\* หมายถึง ข้อย่อยประโยชน์ที่มีลำดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากันในระดับที่ 11

จากตารางที่ 4.4 แสดงว่า แสดงว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ทางการเงิน อยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวม มีค่าเท่ากับ 3.25 ซึ่งผู้จัดการโรงงานแต่ละแห่งมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.56 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้จัดการโรงงานในแต่ละแห่งมีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ทางการเงินในแต่ละข้อเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 มีผลดีต่อการกู้เงินเพื่อจัดทำโครงการ ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.69 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 1.25

ลำดับที่ 2 ค่าใช้จ่ายจากการบำบัดมลพิษจากการทำงานของเครื่องจักรลดลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.56 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.92

ลำดับที่ 3 วัตถุดิบจำพวกสารเคมีของเหลวถูกใช้ลดลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.51 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 1.23

ลำดับที่ 4 ค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุงเครื่องจักรลดลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.46 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 1.15

ลำดับที่ 5 ความเสียหายของชิ้นงานจากเครื่องจักรชำรุดมีปริมาณลดลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.43 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 1.06

ลำดับที่ 6 ได้รับสิทธิพิเศษในการประกันภัย ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.40 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.90

ลำดับที่ 7 ระยะเวลาที่ต้องหยุดการผลิตเพื่อซ่อมแซมเครื่องจักรลดน้อยลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.37 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.99

ลำดับที่ 8 ระยะเวลาที่ต้องหยุดการผลิตเพื่อรอการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ค่าแรงงานที่ใช้ในการบำบัดมลพิษลดลง ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์ลูกค้าลดลง และต้นทุนค่าชดเชยมลพิษให้กับสังคมลดลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์เท่ากันคืออยู่ในระดับปานกลาง โดย

พิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.34 เท่ากัน และเมื่อพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.94, 1.14, 1.02 และ 1.22 ตามลำดับ ดังนั้นในประเด็นด้านดังกล่าวผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน นอกจากระยะเวลาที่ต้องหยุดการผลิตเพื่อรอการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน เท่านั้นที่ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก

ลำดับที่ 9 การใช้วัตถุดิบเพื่อบำบัดของเสียลดลง วัตถุดิบที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่มากขึ้น และค่าใช้จ่ายในการสตาร์ทและเซตอัพเครื่องจักรหลังจากหยุดรอซ่อมแซมลดลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์เท่ากันคืออยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.32 เท่ากัน และเมื่อพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 1.18, 1.37 และ 0.95 ตามลำดับ ดังนั้นในประเด็นด้านดังกล่าวผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน นอกจากค่าใช้จ่ายในการสตาร์ทและเซตอัพเครื่องจักรหลังจากหยุดรอซ่อมแซมลดลงเท่านั้นที่ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก

ลำดับที่ 10 ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลและสร้างระบบความปลอดภัยลดลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.29 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.88

ลำดับที่ 11 อัตราการใช้ไฟฟ้าในกระบวนการผลิตลดลงและค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์ป้องกันมลพิษลดลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์เท่ากันกล่าวคืออยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.25 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 1.06 และ 1.07

ลำดับที่ 12 ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องจักรลดลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.24 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.83

ลำดับที่ 13 อัตราการใช้น้ำประปาในการผลิตลดลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.22 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 1.03

ลำดับที่ 14 การใช้วัตถุดิบเพื่อทดแทนของเสียลดลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.12 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.92

ลำดับที่ 15 ค่าแรงงานที่ทำการผลิตโดยตรงลดลงเนื่องจากมีประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้น ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 2.93 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.92

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 16 ค่าใช้จ่ายสนับสนุนแรงงาน เช่น เบี้ยเลี้ยง เบี้ยขยัน สวัสดิการต่าง ๆ ลดลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 2.87 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.86

ลำดับที่ 17 ค่าแรงงานล่วงเวลาจากการเร่งกำลังการผลิตลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 2.85 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.99

ลำดับที่ 18 วัตถุดิบจำพวกเชื้อเพลิงถูกใช้ลดลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 2.75 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 1.04

ลำดับที่ 19 วัตถุดิบจำพวกชิ้นส่วนถูกใช้ลดลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 2.65 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 1.00

#### 4.2.3 ด้านการจัดการและพนักงาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ในด้านการจัดการและพนักงาน ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ลำดับที่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ในด้านการจัดการและพนักงาน

| ประโยชน์ด้านการจัดการและพนักงาน                                                           | N = 68    |      | ระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ | เรียงลำดับคะแนนเฉลี่ย |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|---------------------------|-----------------------|
|                                                                                           | $\bar{X}$ | S.D. |                           |                       |
| 1. อุบัติเหตุจากการทำงานมีความรุนแรงลดลง                                                  | 4.43      | 0.72 | มาก                       | 1                     |
| 2. สร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน                                                           | 4.34      | 0.64 | มาก                       | 2                     |
| 3. อุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานมีความถี่ลดลง                                              | 4.28      | 0.62 | มาก                       | 3                     |
| 4. การแก้ปัญหาหมลพิษภายในโรงงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น                                       | 4.26      | 0.73 | มาก                       | 4                     |
| 5. การอบรมพนักงานใหม่ให้เข้าใจวิธีการทำงานที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมง่ายขึ้นเพราะยึดตามเอกสาร | 4.24      | 0.83 | มาก                       | 5                     |

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

| ประโยชน์ด้านการจัดการและพนักงาน                                         | N = 68    |      | ระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ | เรียงลำดับคะแนนเฉลี่ย |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|------|---------------------------|-----------------------|
|                                                                         | $\bar{X}$ | S.D. |                           |                       |
| 6. การทำงานมีระบบชัดเจนมากขึ้น                                          | 4.12      | 0.59 | มาก                       | 6                     |
| 7. ผู้บริหารสามารถผลักดันนโยบายการประหยัดปัจจัยการผลิตสู่พนักงานได้ง่าย | 4.00      | 0.70 | มาก                       | 7                     |
| 8. เกิดความผิดพลาดในการทำงานน้อยลง                                      | 3.78      | 0.77 | มาก                       | 8                     |
| 9. พนักงานสามารถหมุนเวียนหน้าที่กันได้ง่าย                              | 3.62      | 0.65 | มาก                       | 9*                    |
| 10. เกิดการคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ๆ                                         | 3.62      | 0.79 | มาก                       | 9*                    |
| รวม                                                                     | 4.07      | 0.43 | มาก                       |                       |

\* หมายถึง ข้อย่อยประโยชน์ที่มีลำดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากันในระดับที่ 9

จากตารางที่ 4.5 แสดงว่า แสดงว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ทางการจัดการและพนักงานอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวม มีค่าเท่ากับ 4.07 ซึ่งผู้จัดการโรงงานแต่ละแห่งมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.43 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้จัดการโรงงานในแต่ละแห่งมีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการจัดการและพนักงานในแต่ละข้อเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการทำงานมีความรุนแรงลดลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.43 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.72

ลำดับที่ 2 สร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.34 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.64

ลำดับที่ 3 อุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานมีความถี่ลดลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.28 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.62

ลำดับที่ 4 การแก้ปัญหามลพิษภายในโรงงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.26 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.73

ลำดับที่ 5 การอบรมพนักงานใหม่ให้เข้าใจวิธีการทำงานที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมง่ายขึ้น เพราะยึดตามเอกสาร ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.24 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.83

ลำดับที่ 6 การทำงานมีระบบชัดเจนมากขึ้น ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.12 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.59

ลำดับที่ 7 ผู้บริหารสามารถผลักดันนโยบายการประหยัดปัจจัยการผลิตสู่พนักงานได้ง่าย ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.00 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.70

ลำดับที่ 8 เกิดความผิดพลาดในการทำงานน้อยลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.78 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.77

ลำดับที่ 9 พนักงานสามารถหมุนเวียนหน้าที่กันได้ง่าย และเกิดการคิดค้นเทคโนโลยีใหม่จากกลุ่มของพนักงาน ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.62 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.65 และ 0.79 ตามลำดับ

4.2.4 ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ในด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ลำดับที่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบISO14001ในอุตสาหกรรมยานยนต์ในด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

| ประโยชน์ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม                                        | N = 359   |      | ระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ | เรียงลำดับคะแนนเฉลี่ย |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|------|---------------------------|-----------------------|
|                                                                        | $\bar{X}$ | S.D. |                           |                       |
| 1. การปล่อยมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมลดน้อยลง                                 | 4.40      | 0.78 | มาก                       | 1                     |
| 2. ได้รับความสัมพันธ์ที่ดีจากชุมชนเพิ่มขึ้น                            | 4.19      | 0.82 | มาก                       | 2                     |
| 3. การควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดกระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพสูงขึ้น | 3.99      | 0.76 | มาก                       | 3                     |

เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

| ประโยชน์ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม                                              | N = 359   |      | ระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ | เรียงลำดับคะแนนเฉลี่ย |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|---------------------------|-----------------------|
|                                                                              | $\bar{X}$ | S.D. |                           |                       |
| 4. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ไม่พึงปรารถนาจากการใช้เทคโนโลยีการผลิตใหม่ ๆ ลดลง | 3.54      | 0.82 | มาก                       | 4                     |
| 5. มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีกากเหลือใช้ที่สามารถย่อยสลายตามธรรมชาติได้        | 3.46      | 1.13 | ปานกลาง                   | 5                     |
| รวม                                                                          | 3.91      | 0.56 | มาก                       |                       |

จากตารางที่ 4.6 แสดงว่า แสดงว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวม มีค่าเท่ากับ 3.91 ซึ่งผู้จัดการโรงงานแต่ละแห่งมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.56 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าผู้จัดการโรงงานในแต่ละแห่งมีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมในแต่ละข้อเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 การปล่อยมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมลดน้อยลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.40 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.78

ลำดับที่ 2 ได้รับความสัมพันธ์ที่ดีจากชุมชนเพิ่มขึ้น ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.19 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.82 โดยพิจารณาจาก

ลำดับที่ 3 การควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดกระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.99 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.76

ลำดับที่ 4 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ไม่พึงปรารถนาจากการใช้เทคโนโลยีการผลิตใหม่ ๆ ลดลง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.54 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.82

ลำดับที่ 5 มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีกากเหลือใช้ที่สามารถย่อยสลายตามธรรมชาติได้ ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ

3.46 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งเท่ากับ 1.13

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามประโยชน์ที่ได้รับทั้ง 4 ด้าน แยกตามปัจจัยด้านโรงงานของผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ตามประโยชน์ที่ได้รับทั้ง 4 ด้าน แยกตามปัจจัยด้านโรงงานของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งได้แก่ ขนาดของเงินลงทุน ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ ระบบการผลิต จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิต และระยะเวลาในการดำเนินการ

4.3.1 ขนาดของเงินลงทุน

การทดสอบความแตกต่างของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามประโยชน์ที่ได้รับทั้ง 4 ด้าน แยกตามขนาดของเงินลงทุน ดังแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ตามประโยชน์ที่ได้รับทั้ง 4 ด้าน ที่มีขนาดของเงินลงทุนต่างกัน 3 ระดับโดยใช้ One-Way ANOVA

| ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ทั้ง 4 ด้าน | $\bar{X}$<br>แยกตามขนาดของเงินลงทุนที่แตกต่างกัน |                  |                     | F     | P – value |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|---------------------|-------|-----------|
|                                                        | ต่ำกว่า 50 ล้านบาท                               | 50 – 200 ล้านบาท | มากกว่า 200 ล้านบาท |       |           |
| ด้านการตลาด                                            | 4.378                                            | 4.417            | 4.477               | 0.184 | 0.832     |
| ด้านเงิน                                               | 3.106                                            | 3.188            | 3.400               | 1.726 | 0.186     |
| ด้านการจัดการและพนักงาน                                | 3.861                                            | 4.083            | 4.196               | 3.553 | 0.034*    |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

| ประโยชน์ที่ได้รับจากการ<br>จัดทำระบบ ISO 14001 ทั้ง<br>4 ด้าน | $\bar{X}$<br>แยกตามขนาดของ<br>เงินลงทุนที่แตกต่างกัน |                     |                            | F     | P – value |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-------|-----------|
|                                                               | ต่ำกว่า 50<br>ล้านบาท                                | 50 – 200<br>ล้านบาท | มากกว่า<br>200 ล้าน<br>บาท |       |           |
| ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม                                       | 3.700                                                | 3.858               | 4.115                      | 3.378 | 0.040*    |
| ค่าเฉลี่ยรวม                                                  | 3.461                                                | 3.571               | 3.758                      | 3.395 | 0.040*    |

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.7 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวพบว่า ค่าเฉลี่ยรวม มีค่า P-Value น้อยกว่า 0.05 แสดงว่า โดยภาพรวมผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุนต่างกัน มีการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบตามประโยชน์ที่ได้รับในแต่ละด้านพบว่า ค่า P-Value ของประโยชน์ด้านการจัดการและพนักงานและด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม มีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่า ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุนต่างกัน มีการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์ทางด้านการจัดการและพนักงานและด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมในระดับที่แตกต่างกัน ส่วนประโยชน์ด้านการตลาดและการเงินมีค่า P-Value มากกว่า 0.05 แสดงว่า ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุนต่างกัน มีการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์ทางด้านการตลาดและการเงินในระดับที่ไม่แตกต่างกัน

เมื่อทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการจัดการและพนักงานของผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามขนาดเงินลงทุนที่ต่างกัน เป็นรายคู่โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบแสดงในตารางที่ 4.8 ดังนี้

ตารางที่ 4.8 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการจัดการและ  
พนักงานของผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามขนาดเงินลงทุนที่ต่างกัน 3  
ระดับโดยใช้วิธี LSD

| ขนาดของเงินลงทุน    | $\bar{X}$ | กลุ่มที่ | 1 | 2     | 3      |
|---------------------|-----------|----------|---|-------|--------|
| ต่ำกว่า 50 ล้านบาท  | 3.861     | 1        | - | 0.088 | 0.010* |
| 50 – 200 ล้านบาท    | 4.083     | 2        |   | -     | 0.336  |
| สูงกว่า 200 ล้านบาท | 4.196     | 3        |   |       | -      |

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.8 ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุนต่ำกว่า 50 ล้านบาท มีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์ทางด้านการจัดการและพนักงาน แตกต่างจากผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุนสูงกว่า 200 ล้านบาท

ผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุนต่ำกว่า 50 ล้านบาท มีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์ทางด้านการจัดการและพนักงาน ไม่แตกต่างจากผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุน 50 - 200 ล้านบาท

ผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุน 50 – 200 ล้านบาท มีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์ทางด้านการจัดการและพนักงาน ไม่แตกต่างจากผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุนสูงกว่า 200 ล้านบาท

เมื่อทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมของผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามขนาดเงินลงทุนที่ต่างกันเป็นรายคู่โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบแสดงในตารางที่ 4.9 ดังนี้

ตารางที่ 4.9 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านสังคมและ  
สิ่งแวดล้อมตามขนาดเงินลงทุนที่ต่างกัน 3 ระดับโดยวิธี LSD

| ขนาดของเงินลงทุน    | $\bar{X}$ | กลุ่มที่ | 1 | 2     | 3      |
|---------------------|-----------|----------|---|-------|--------|
| ต่ำกว่า 50 ล้านบาท  | 3.700     | 1        | - | 0.348 | 0.014* |
| 50 – 200 ล้านบาท    | 3.858     | 2        |   | -     | 0.096  |
| สูงกว่า 200 ล้านบาท | 4.115     | 3        |   |       | -      |

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.9 ผลการเปรียบเทียบพบว่าผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุนต่ำกว่า 50 ล้านบาท มีการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์ทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม แตกต่างจากผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุนสูงกว่า 200 ล้านบาท

ผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุนต่ำกว่า 50 ล้านบาท มีการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์ทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างจากผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุน 50 - 200 ล้านบาท

ผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุน 50- 200 ล้านบาท มีการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์ทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างจากผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุนสูงกว่า 200 ล้านบาท

เมื่อทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์โดยรวมทั้ง 4 ด้านของผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามขนาดเงินลงทุนที่ต่างกัน เป็นรายคู่โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบแสดงในตารางที่ 4.10 ดังนี้

ตารางที่ 4.10 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์โดยรวมทั้ง 4 ด้านของผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามขนาดเงินลงทุนที่ต่างกัน 3 ระดับ โดยวิธี LSD

| ขนาดของเงินลงทุน    | $\bar{X}$ | กลุ่มที่ | 1 | 2     | 3      |
|---------------------|-----------|----------|---|-------|--------|
| ต่ำกว่า 50 ล้านบาท  | 3.461     | 1        | - | 0.363 | 0.014* |
| 50 – 200 ล้านบาท    | 3.571     | 2        |   | -     | 0.091  |
| สูงกว่า 200 ล้านบาท | 3.758     | 3        |   |       | -      |

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.10 ผลการเปรียบเทียบพบว่าผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุนต่ำกว่า 50 ล้านบาท มีการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์โดยรวมทั้ง 4 ด้าน แตกต่างจากผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุนสูงกว่า 200 ล้านบาท

ผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุนต่ำกว่า 50 ล้านบาท มีการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์โดยรวมทั้ง 4 ด้าน ไม่แตกต่างจากผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุน 50 - 200 ล้านบาท

ไม่ว่าการณ์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุน 50 – 200 ล้านบาท มีการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์โดยรวมทั้ง 4 ด้าน ไม่แตกต่างจากผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดเงินลงทุนสูงกว่า 200 ล้านบาท

4.3.2 ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์

การทดสอบความแตกต่างของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามประโยชน์ที่ได้รับทั้ง 4 ด้าน แยกตามประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ ดังแสดงในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามประโยชน์ที่ได้รับทั้ง 4 ด้าน แยกตามประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยใช้ t-test

| ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ทั้ง 4 ด้าน | $\bar{X}$<br>แยกตามประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ |                     | t     | P – value |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|-------|-----------|
|                                                        | ประกอบยานยนต์                                 | ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ |       |           |
| ด้านการตลาด                                            | 4.513                                         | 4.384               | 0.934 | 0.354     |
| ด้านการเงิน                                            | 3.43                                          | 3.148               | 2.032 | 0.046*    |
| ด้านการจัดการและพนักงาน                                | 4.171                                         | 4.011               | 1.485 | 0.142     |
| ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม                                | 4.042                                         | 3.846               | 1.399 | 0.166     |
| ค่าเฉลี่ยรวม                                           | 3.758                                         | 3.534               | 2.291 | 0.025*    |

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.11 แสดงผลการทดสอบโดยใช้ t – test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่าค่าเฉลี่ยรวม มีค่า P-Value เท่ากับ 0.025 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 แสดงว่า โดยภาพรวมผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ต่างประเภทกัน มีการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในด้านต่าง ๆ แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบตามประโยชน์แต่ละด้าน พบว่า ค่า P-Value ของประโยชน์ทางการเงินมีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่า ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ต่างประเภทกัน มีการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์

ไม่เท่ากันในทุกด้าน อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางการเงินในระดับที่แตกต่างกัน ส่วนประโชชน์ด้านการตลาด ด้านการจัดการและพนักงาน และด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมมีค่า P-Value มากกว่า 0.05 แสดงว่า ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรม ยานยนต์ที่มีต่างประเทศกัน มีการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตาม ประโยชน์ทางด้านการตลาด ด้านการจัดการและพนักงาน และด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ไม่ แตกต่างกัน

4.3.3 ประเภทของระบบการผลิต

การทดสอบความแตกต่างของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามประโยชน์ที่ได้รับทั้ง 4 ด้าน แยกตาม ประเภทของระบบการผลิต ดังแสดงในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ย( $\bar{X}$ ) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามประโยชน์ที่ได้รับทั้ง 4 ด้าน แยกตามประเภทของระบบการผลิตโดยใช้ t-test

| ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ทั้ง 4 ด้าน | $\bar{X}$                   |                              | t     | P – value |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------|-----------|
|                                                        | แยกตามประเภทของระบบการผลิต  |                              |       |           |
|                                                        | ผลิตตามคำสั่งซื้อ<br>n = 39 | ผลิตเพื่อรอจำหน่าย<br>n = 29 |       |           |
| ด้านการตลาด                                            | 4.533                       | 4.29                         | 1.870 | 0.066     |
| ด้านการเงิน                                            | 3.326                       | 3.141                        | 1.354 | 0.18      |
| ด้านการจัดการและพนักงาน                                | 4.244                       | 3.831                        | 4.464 | 0.000**   |
| ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม                                | 4.108                       | 3.655                        | 3.601 | 0.001**   |
| ค่าเฉลี่ยรวม                                           | 3.731                       | 3.455                        | 2.989 | 0.004**   |

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.12 แสดงผลการทดสอบโดยใช้ t – test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 พบว่า ค่าเฉลี่ยรวม มีค่า P-Value เท่ากับ 0.004 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 แสดงว่า โดยภาพรวมผู้จัดการโรงงาน อุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีระบบการผลิตต่างกัน มีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวจนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบ ISO 14001 แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบตามประ โยชน์แต่ละด้าน พบว่า ค่า P-Value ของประโยชน์ทางด้านการจัดการและพนักงานและด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่า ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีระบบการผลิตต่างกัน มีการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์ทางด้านการจัดการและพนักงานและด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมในระดับที่แตกต่างกัน ส่วนประโยชน์ด้านอื่น มีค่า P-Value มากกว่า 0.05 แสดงว่า ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีระบบการผลิตต่างกัน มีการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์ทางด้านการตลาด และด้านการเงินที่ไม่แตกต่างกัน

4.3.4 จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิต

การทดสอบความแตกต่างของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามประโยชน์ที่ได้รับทั้ง 4 ด้าน แยกตามจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิต ดังแสดงในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ตามประโยชน์ที่ได้รับทั้ง 4 ด้าน ที่มีจำนวนพนักงานฝ่ายผลิตต่างกัน 3 ระดับ โดยใช้ One-Way ANOVA

| ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ทั้ง 4 ด้าน | $\bar{X}$<br>แยกตามจำนวนพนักงาน<br>ในฝ่ายผลิตที่แตกต่างกัน |                |                  | F     | P – value |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------|------------------|-------|-----------|
|                                                        | น้อยกว่า<br>50คน                                           | 50 – 500<br>คน | มากกว่า<br>500คน |       |           |
| ด้านการตลาด                                            | 4.385                                                      | 4.389          | 4.524            | 0.455 | 0.636     |
| ด้านเงิน                                               | 3.210                                                      | 4.226          | 3.310            | 0.190 | 0.827     |
| ด้านการจัดการและพนักงาน                                | 3.840                                                      | 4.115          | 4.224            | 4.932 | 0.010*    |
| ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม                                | 3.510                                                      | 4.044          | 4.133            | 9.609 | 0.000**   |
| ค่าเฉลี่ยรวม                                           | 3.485                                                      | 3.630          | 3.714            | 1.781 | 0.177     |

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.13 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า ค่าเฉลี่ยรวม มีค่า P-Value มากกว่า 0.05 แสดงว่า โดยภาพรวมผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตต่างกัน มีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในด้านต่าง ๆ โดยรวมแล้วไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบตามประโยชน์ที่ได้รับในแต่ละด้าน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 พบว่า ค่า P-Value ของประโยชน์จากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในด้านการจัดการและพนักงาน และด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่า ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกัน มีการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน

และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบตามประโยชน์ที่ได้รับในแต่ละด้าน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า ประโยชน์ด้านด้านการจัดการและพนักงาน มีค่า P-Value น้อยกว่า 0.05 ส่วนประโยชน์ทางด้านการตลาดและการเงิน มีค่า P-Value มากกว่า 0.05 แสดงว่า ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตต่างกัน มีการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์ทางด้านการจัดการและพนักงานแตกต่างกัน แต่มีการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์ทางด้านการตลาดและด้านการเงินในระดับที่ไม่แตกต่างกัน

เมื่อทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการจัดการและพนักงานของผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามจำนวนพนักงานฝ่ายผลิตที่ต่างกัน เป็นรายคู่โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบแสดงในตารางที่ 4.14 ดังนี้

ตารางที่ 4.14 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการจัดการและพนักงานของผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามจำนวนพนักงานฝ่ายผลิตที่ต่างกัน 3 ระดับโดยใช้วิธี LSD

| จำนวนพนักงานฝ่ายผลิต | $\bar{X}$ | กลุ่มที่ | 1 | 2      | 3       |
|----------------------|-----------|----------|---|--------|---------|
| น้อยกว่า 50 คน       | 3.840     | 1        | - | 0.024* | 0.003** |
| 50 – 500 คน          | 4.115     | 2        |   | -      | .357    |
| มากกว่า 500 คน       | 4.224     | 3        |   |        | -       |

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.14 พบว่าผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตน้อยกว่า 50 คน มีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่าผู้จัดการโรงงานที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิต 50 – 500 คน และมากกว่า 500 คน ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ทางการจัดการและพนักงาน แตกต่างจากผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตในช่วง 50 – 500 คน

ผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตน้อยกว่า 50 คน มีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์ทางการจัดการและพนักงาน แตกต่างจากผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตมากกว่า 500 คน

ผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิต 50 – 500 คน มีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์ทางการจัดการและพนักงาน ไม่แตกต่างจากผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตมากกว่า 500 คน

เมื่อทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมของผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามจำนวนพนักงานฝ่ายผลิตที่ต่างกันเป็นรายคู่โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบแสดงในตารางที่ 4.15 ดังนี้

ตารางที่ 4.15 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมตามขนาดเงินลงทุนที่ต่างกัน 3 ระดับ โดยวิธี LSD

| จำนวนพนักงานฝ่ายผลิต | $\bar{X}$ | กลุ่มที่ | 1 | 2       | 3       |
|----------------------|-----------|----------|---|---------|---------|
| น้อยกว่า 50 คน       | 3.510     | 1        | - | 0.001** | 0.000** |
| 50 – 500 คน          | 4.044     | 2        |   | -       | 0.540   |
| มากกว่า 500 คน       | 4.133     | 3        |   |         | -       |

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.15 ผลการเปรียบเทียบพบว่าผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตน้อยกว่า 50 คน มีการระดับรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมแตกต่างจากผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตในช่วง 50 – 500 คน

ผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตน้อยกว่า 50 คน มีการระดับรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม แตกต่างจากผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตมากกว่า 500 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิต 50 - 500 คน มีการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ตามประโยชน์ทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างจากผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตมากกว่า 500 คน

4.3.5 ระยะเวลาในการดำเนินการ

การทดสอบความแตกต่างของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามประโยชน์ที่ได้รับทั้ง 4 ด้าน แยกตามระยะเวลาในการดำเนินการ ดังแสดงในตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ตามประโยชน์ที่ได้รับทั้ง 4 ด้าน ที่มีระยะเวลาในการดำเนินการต่างกัน 3 ระดับ โดยใช้ One-Way ANOVA

| ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ทั้ง 4 ด้าน | $\bar{X}$<br>แยกตามระยะเวลาในการดำเนินการที่แตกต่างกัน |            |               | F     | P – value |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------|---------------|-------|-----------|
|                                                        | ต่ำกว่า 10 ปี                                          | 10 – 20 ปี | มากกว่า 20 ปี |       |           |
| ด้านการตลาด                                            | 4.365                                                  | 4.386      | 4.535         | 0.661 | 0.520     |
| ด้านเงิน                                               | 3.091                                                  | 3.309      | 3.344         | 1.389 | 0.257     |
| ด้านการจัดการและพนักงาน                                | 4.017                                                  | 4.122      | 4.065         | 0.336 | 0.716     |
| ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม                                | 3.817                                                  | 3.964      | 3.965         | 0.524 | 0.595     |
| ค่าเฉลี่ยรวม                                           | 3.491                                                  | 3.659      | 3.691         | 1.705 | 0.190     |

จากตารางที่ 4.16 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมมีค่า P-Value มากกว่า 0.05 แสดงว่า โดยภาพรวมผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีระยะเวลาในการดำเนินการต่างกัน มีการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบตามประโยชน์ที่ได้รับในแต่ละด้าน พบว่า ค่า P-Value ของประโยชน์จากการจัดทำระบบ ISO 14001 ทุกด้านมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า ผู้จัดการโรงงานเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีระยะเวลาในการดำเนินการต่างกัน มีการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในด้านต่าง ๆ ไม่แตกต่างกัน

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้จัดการโรงงานเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคตลอดจนการพัฒนา ระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้จัดการโรงงานเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคตลอดจนการพัฒนา ระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งจะนำเสนอตารางการวิเคราะห์พร้อมแสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการรับรู้ปัญหาและอุปสรรคที่พบจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ดังแสดงในตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ลำดับที่ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ด้านต่างๆ

| ปัญหาและอุปสรรค                                                                               | N = 68    |      | ระดับการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรค | เรียงลำดับคะแนนเฉลี่ย |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|----------------------------------|-----------------------|
|                                                                                               | $\bar{X}$ | S.D. |                                  |                       |
| 1. ค่าใช้จ่ายในการรับรองระบบสูง                                                               | 3.57      | 1.19 | มาก                              | 1                     |
| 2. ขาดในการประสานงานกับหน่วยงานที่ให้การรับรอง                                                | 3.54      | 1.33 | มาก                              | 2                     |
| 3. ภาระค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเพิ่มมากขึ้น                                                   | 3.49      | 1.33 | ปานกลาง                          | 3                     |
| 4. ขาดในการประสานงานภายในองค์กร                                                               | 3.46      | 1.39 | ปานกลาง                          | 4                     |
| 5. ผู้บริหารต้องรับภาระต่อพนักงานมากขึ้น                                                      | 3.31      | 1.40 | ปานกลาง                          | 5                     |
| 6. ค่าใช้จ่ายที่ปรึกษาการจัดทำระบบสูง                                                         | 3.29      | 1.38 | ปานกลาง                          | 6                     |
| 7. ระยะเวลาที่กำหนดให้ใช้ดำเนินการเพื่อขอการรับรองระบบสั้นเกินไปจนไม่เพียงพอที่จะทำได้ทันเวลา | 3.28      | 1.37 | ปานกลาง                          | 7                     |
| 8. ขาดความร่วมมือจากพนักงาน                                                                   | 3.25      | 1.39 | ปานกลาง                          | 8                     |
| 9. ขาดในการทบทวนกิจกรรมที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม                                                  | 3.24      | 1.40 | ปานกลาง                          | 9                     |
| 10. พนักงานขาดความรู้และทักษะในการแก้ปัญหาหลายปัญหา                                           | 3.18      | 1.56 | ปานกลาง                          | 10                    |
| 11. ขาดในการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม                                                            | 3.13      | 1.39 | ปานกลาง                          | 11                    |
| รวม                                                                                           | 3.33      | 0.63 | น้อย                             |                       |

จากตารางที่ 4.17 แสดงว่าการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 3.33 ซึ่งผู้จัดการโรงงานแต่ละแห่งมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.63 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าผู้จัดการโรงงานในแต่ละแห่งมีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการตลาดในแต่ละข้อเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ค่าใช้จ่ายในการรับรองระบบสูง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.57 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 1.19

ลำดับที่ 2 ขาดในการประสานงานกับหน่วยงานที่ให้การรับรอง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.54 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 1.33

ลำดับที่ 3 ภาระค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเพิ่มมากขึ้น ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.49 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 1.33

ลำดับที่ 4 ขาดในการประสานงานภายในองค์กร ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.46 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 1.39

ลำดับที่ 5 ผู้บริหารต้องรับภาระค่อพนักงานมากขึ้นซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.31 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 1.40

ลำดับที่ 6 ค่าใช้จ่ายที่ปรึกษาการจัดทำระบบสูง ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.29 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 1.38

ลำดับที่ 7 ระยะเวลาที่กำหนดให้ใช้ดำเนินการ เพื่อขอการรับรองระบบสั้นเกินไปจนไม่เพียงพอที่จะทำได้ทันเวลา ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.28 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 1.37

ลำดับที่ 8 ขาดความร่วมมือจากพนักงาน ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.25 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 1.39

ลำดับที่ 9 ขาดในการทบทวนกิจกรรมที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.24 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 1.40

ลำดับที่ 10 พนักงานขาดความรู้และทักษะในการแก้ปัญหาและอุปสรรคในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.18 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 1.56

ลำดับที่ 11 ขาดในการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้จัดการโรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.13 ผู้จัดการโรงงานมีระดับการรับรู้ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 1.39

จากแบบสอบถามตอนที่ 4 ซึ่งเป็นการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคตลอดจนการพัฒนาระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ผู้วิจัยได้รวบรวมความคิดเห็นที่ใกล้เคียงกันไว้ในกลุ่มเดียวกัน ได้ดังนี้ คือ

### 1. ปัญหาอื่นๆนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในแบบสอบถามในการดำเนินงานตามระบบ ISO 14001 ภายในองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม

แม้ว่าพนักงานในบริษัทมีความเข้าใจในระบบ ISO 14001 เป็นอย่างดีแต่ก็ยังมีบางส่วนที่ไม่ปฏิบัติตามเนื่องจากขาดแรงจูงใจ ขาดเงินทุนและบุคลากรที่จะพัฒนาระบบบำบัดของเสียที่ทันสมัย นโยบายขององค์กรมุ่งเน้นที่การทำถูกต้องตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมอยู่แล้วจึงมองว่าการจัดทำ ISO 14001 เป็นสิ่งที่กระทำซ้ำซ้อนและไม่ได้ประโยชน์มากกว่าเดิมนัก

### 2. ข้อเสนอในการปรับปรุงและพัฒนาระบบ ISO 14001 ในองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน

มีความต้องการการสนับสนุนจากภาครัฐบาล ทั้งด้านเงินทุนในการจัดทำ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ด้านการวิจัยเทคโนโลยีเพื่อประหยัดทรัพยากรการผลิตและลดมลพิษแก่สิ่งแวดล้อม และการปรับแก้กฎหมายให้มีความยืดหยุ่นกับการทำธุรกิจ

### 3. การจัดทำระบบ ISO 14001 เพียงอย่างเดียวนั้น เพียงพอสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยานยนต์ทั้งในปัจจุบันและในอนาคต

การจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เพียงอย่างเดียวก็เพียงพอสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ แต่ต้องปฏิบัติให้เป็นรูปธรรมอย่างเคร่งครัดจึงจะเกิดประสิทธิภาพ ณ

ขณะนี้ยังไม่เห็นว่าจะมีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมใดที่ดีกว่า ISO 14001 นอกจากนี้ยังเห็นว่าการไม่ผ่านการใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำใบใช้

ปรับปรุงนโยบายการบริหารงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้  
 โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์แต่ละแห่งสามารถพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยควบคู่ไปกับ  
 การรักษาสิ่งแวดล้อม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

บทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงการสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ โดยประกอบด้วย ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยในบทที่ 4 สรุปผลการวิจัยได้ตามลำดับ ดังนี้

##### 5.1.1 ปัจจัยด้านโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ตอบแบบผสม

ขนาดของเงินลงทุน พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดของเงินลงทุนมากกว่า 200 ล้านบาท มีจำนวนมากที่สุดคือ 26 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 38.2 ขนาดเงินลงทุนตั้งแต่ 50 – 200 ล้านบาท มีจำนวน 24 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 35.3 และขนาดเงินลงทุนน้อยกว่า 50 ล้านบาทมี 18 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 26.5

ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ประเภทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์มี 44 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 64.7 และประเภทประกอบยานยนต์มีจำนวน 24 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 35.3

ระบบการผลิต พบว่า พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีระบบการผลิตเป็นแบบผลิตตามคำสั่งซื้อมีจำนวน 39 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 57.4 ส่วนโรงงานที่มีระบบการผลิตแบบผลิตเพื่อรอจำหน่ายมีจำนวน 29 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 42.6

จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิต พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตตั้งแต่ 50 – 500 คน มีจำนวนมากที่สุดคือ 27 โรงงานคิดเป็นร้อยละ 39.7 รองลงมาคือโรงงานที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตมากกว่า 500 คนขึ้นไปมีจำนวน 21 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 30.9 และโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตจำนวนน้อยกว่า 50 คนมีจำนวน 20 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 29.4

ระยะเวลาในการดำเนินการ พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีระยะเวลาในการดำเนินการน้อยกว่า 10 ปี และมีระยะเวลาในการดำเนินการมากกว่า 20 ปีขึ้นไป มีจำนวนเท่ากันคือ 23 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 33.8 ส่วนที่มีระยะเวลาในการดำเนินการ 10 – 20 ปีนั้นมีจำนวน 22 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 32.4

**5.1.2 สรุปผลระดับของการรับรู้ถึงประโยชน์ของการจัดทำระบบ ISO 14001 ของ และสรุปผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับรับรู้ถึงประโยชน์ของการจัดทำ ระบบ ISO 14001แยกตามปัจจัยด้านคุณลักษณะของโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์**

ในประโยชน์ทั้ง 4 ด้านอันได้แก่ ด้านการตลาด ด้านการเงิน ด้านการจัดการและพนักงาน และด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้จัดการ โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์มีการรับรู้ถึง ประโยชน์ในระดับที่แตกต่างกัน โดยการรับรู้ถึงประโยชน์ของการจัดทำระบบ ISO 14001 ใน ระดับมาก จำนวน 3 ด้าน และมีผลต่อการตัดสินใจในระดับปานกลาง จำนวน 1 ด้าน

ประโยชน์ที่ได้รับการรับรู้มากเป็นอันดับ 1 คือ ด้านการตลาด มีการรับรู้อยู่ในระดับมาก โดยข้อย่อยที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ สร้างภาพลักษณ์ที่ให้แก่ผลิตภัณฑ์และองค์กร

ประโยชน์ที่ได้รับการรับรู้มากเป็นอันดับ 2 คือ ด้านการจัดการและพนักงาน มีการรับรู้อยู่ใน ระดับมาก โดยข้อย่อยที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการทำงานมีความรุนแรง ลดลง

ประโยชน์ที่ได้รับการรับรู้มากเป็นอันดับ 3 คือ ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม มีการรับรู้อยู่ใน ระดับมาก โดยข้อย่อยที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การปล่อยมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมลดน้อยลง

ประโยชน์ที่ได้รับการรับรู้มากเป็นอันดับ 4 คือ ด้านการเงิน มีการรับรู้อยู่ในระดับปาน กลาง โดยมีข้อย่อยที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ มีผลต่อการกู้เงินเพื่อจัดทำโครงการ

**5.1.3 สรุปผลจากการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ในการ จัด ทำระบบ ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์และระดับของประโยชน์โดยรวมโดยแยกตาม ปัจจัยด้านโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ตอบแบบสอบถาม**

สมมติฐานที่ 1 ขนาดของเงินลงทุนที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ จากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน โดยมี สมมติฐานย่อยดังนี้

สมมติฐานที่ 1.1 ขนาดของเงินลงทุนที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ใน ระดับที่ต่างกัน

ผลจากการทดสอบพบว่า ขนาดของเงินลงทุนที่ต่างกันมีผลต่อระดับการรับรู้ถึง ประโยชน์ที่ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรม ยานยนต์ในระดับที่ไม่ต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 1.2 ขนาดของเงินลงทุนที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ ได้รับด้านการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ใน ระดับที่ต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลจากการทดสอบพบว่า ขนาดของเงินลงทุนที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ไม่ต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 1.3 ขนาดของเงินลงทุนที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการจัดการและพนักงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

ผลจากการทดสอบพบว่า ขนาดของเงินลงทุนที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการจัดการและพนักงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 1.4 ขนาดของเงินลงทุนที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

ผลจากการทดสอบพบว่า ขนาดของเงินลงทุนที่ต่างกันมีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 2 ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกันโดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้

สมมติฐานที่ 2.1 ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

ผลจากการทดสอบ พบว่าประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ไม่ต่างกันซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 2.2 ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

ผลจากการทดสอบ พบว่าประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกันซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 2.3 ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการจัดการและพนักงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

ผลจากการทดสอบพบว่า ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการจัดการและพนักงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ไม่ต่างกันซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 2.4 ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

ผลจากการทดสอบพบว่า ประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ไม่ต่างกันซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 3 ประเภทของระบบการผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้

สมมติฐานที่ 3.1 ประเภทของระบบการผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

ผลจากการทดสอบพบว่า ประเภทของระบบการผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ไม่ต่างกันซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 3.2 ประเภทของระบบการผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

ผลจากการทดสอบพบว่า ประเภทของระบบการผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ไม่ต่างกันซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 3.3 ประเภทของระบบการผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการจัดการและพนักงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

ผลจากการทดสอบพบว่า ประเภทของระบบการผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการจัดการและพนักงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกันซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 3.4 ประเภทของระบบการผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

ผลจากการทดสอบพบว่า ประเภทของระบบการผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกันซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 4 จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้

สมมติฐานที่ 4.1 จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

ผลจากการทดสอบพบว่า จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ไม่ต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 4.2 จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

ผลจากการทดสอบพบว่า จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ไม่ต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 4.3 จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการจัดการและพนักงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

ผลจากการทดสอบพบว่า จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการจัดการและพนักงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 4.4 จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน

ผลจากการทดสอบพบว่า จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกันซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 5 ระยะเวลาในการดำเนินงานที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกันโดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้

สมมติฐานที่ 5.1 ระยะเวลาในการดำเนินงานที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

ผลจากการทดสอบพบว่า ระยะเวลาในการดำเนินงานที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการตลาดจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ไม่ต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 5.2 ระยะเวลาในการดำเนินงานที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

ผลจากการทดสอบพบว่า ระยะเวลาในการดำเนินงานที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ไม่ต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 5.3 ระยะเวลาในการดำเนินงานที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการจัดการและพนักงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

ผลจากการทดสอบพบว่า ระยะเวลาในการดำเนินงานที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านการจัดการและพนักงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ไม่ต่างกันซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 5.4 ระยะเวลาในการดำเนินงานที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ต่างกัน

ผลจากการทดสอบพบว่า ระยะเวลาในการดำเนินงานที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ ในระดับที่ไม่ต่างกันซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

การวิจัยเรื่องประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์สามารถนำผลการทดสอบสมมติฐานมาอภิปรายได้จากตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 สรุปการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ตามประโยชน์ที่ได้รับที่ 4 ด้าน แยกตามปัจจัยด้านโรงงานของผู้ตอบแบบสอบถาม

| ประโยชน์ในแต่ละด้าน     | ค่า P-Value จากปัจจัยที่แตกต่างกัน |                   |             |                        |                        |
|-------------------------|------------------------------------|-------------------|-------------|------------------------|------------------------|
|                         | ขนาดของเงินลงทุน                   | อุตสาหกรรมยานยนต์ | ระบบการผลิต | จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิต | ระยะเวลาในการดำเนินการ |
| ด้านการตลาด             | -                                  | -                 | -           | -                      | -                      |
| ด้านการเงิน             | -                                  | 0.046*            | -           | -                      | -                      |
| ด้านการจัดการและพนักงาน | 0.034*                             | -                 | 0.000**     | 0.010**                | -                      |
| ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม | 0.040*                             | -                 | 0.001**     | 0.000**                | -                      |
| รวม                     | 0.040*                             | 0.025*            | 0.004**     | 0.177                  | 0.190                  |

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 5.1 และผลสรุปในหัวข้อที่ 4.3 สามารถอภิปรายผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่แตกต่างกันตามปัจจัยด้านโรงงานอุตสาหกรรมได้ดังนี้

ระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการจัดการและพนักงานจะเพิ่มมากขึ้นตามขนาดของเงินลงทุนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่ระดับต่ำกว่า 50 ล้านบาท ระดับ 50 – 200 ล้านบาท ไปจนถึงระดับสูงกว่า 200 ล้านบาท ซึ่งจะมีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ระหว่างเงินลงทุนที่ต่ำกว่า 50 ล้านบาท และเงินลงทุนที่สูงกว่า 200 ล้านบาท

ระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจะเพิ่มมากขึ้นตามขนาดของเงินลงทุนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่ระดับต่ำกว่า 50 ล้านบาท ระดับ 50 – 200 ล้านบาท ไปจนถึงระดับสูงกว่า 200 ล้านบาท ซึ่งจะมีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ระหว่างเงินลงทุนที่ต่ำกว่า 50 ล้านบาท และเงินลงทุนที่สูงกว่า 200 ล้านบาท

ระดับการรับรู้ถึงประโยชน์โดยรวมทั้ง 4 ด้านจะเพิ่มมากขึ้นตามขนาดของเงินลงทุนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่ระดับต่ำกว่า 50 ล้านบาท ระดับ 50 – 200 ล้านบาท ไปจนถึงระดับสูงกว่า 200 ล้านบาท ซึ่งจะมีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ระหว่างเงินลงทุนที่ต่ำกว่า 50 ล้านบาท และเงินลงทุนที่สูงกว่า 200 ล้านบาท

ระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการเงินของโรงงานอุตสาหกรรมประเภทประกอบยานยนต์จะสูงกว่าโรงงานอุตสาหกรรมประเภทชิ้นส่วนยานยนต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ระดับการรับรู้ถึงประโยชน์โดยรวมทั้ง 4 ด้านของโรงงานอุตสาหกรรมประเภทประกอบยานยนต์จะสูงกว่าโรงงานอุตสาหกรรมประเภทชิ้นส่วนยานยนต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการจัดการและพนักงานของโรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบการผลิตตามคำสั่งซื้อจะสูงกว่าโรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบการผลิตเพื่อรอจำหน่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมของโรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบการผลิตตามคำสั่งซื้อจะสูงกว่าโรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบการผลิตเพื่อรอจำหน่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ระดับการรับรู้ถึงประโยชน์โดยรวมทั้ง 4 ด้านของโรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบการผลิตตามคำสั่งซื้อจะสูงกว่าโรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบบการผลิตเพื่อรอจำหน่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการจัดการและพนักงานเพิ่มมากขึ้นตามจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่ช่วงน้อยกว่า 50 คน ช่วง 50 – 500 คน ไปจนถึงช่วงมากกว่า 500 คน ซึ่งจะมีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ระหว่างช่วงที่น้อยกว่า 50 คน และช่วง 50 – 500 คน และจะมีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ระหว่างช่วงที่น้อยกว่า 50 คน และช่วงที่มากกว่า 500 คน

ระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจะเพิ่มมากขึ้นตามจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่ช่วงน้อยกว่า 50 คน ช่วง 50 – 500 คน ไปจนถึงช่วงมากกว่า 500 คน ซึ่งจะมีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ระหว่างช่วงที่น้อยกว่า 50 คน และช่วง 50 – 500 คน และจะมีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ระหว่างช่วงที่น้อยกว่า 50 คน และช่วงที่มากกว่า 500 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารผลงานวิจัยสำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 5.1.4 สรุปผลจากความเห็นของผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์เกี่ยวกับ ปัญหาและอุปสรรคตลอดจนการพัฒนา ระบบ ISO 14001 ในอุตสาหกรรมยานยนต์

การรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งผู้จัดการ โรงงานแต่ละแห่งมีระดับการรับรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าผู้จัดการ โรงงานในแต่ละแห่งมีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการตลาดในแต่ละข้อเรียงลำดับ ได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ค่าใช้จ่ายในการรับรองระบบสูง ซึ่งผู้จัดการ โรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับมาก

ลำดับที่ 2 ขาดในการประสานงานกับหน่วยงานที่ให้การรับรอง ซึ่งผู้จัดการ โรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับมาก

ลำดับที่ 3 ภาระค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเพิ่มมากขึ้น ซึ่งผู้จัดการ โรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับปานกลาง

ลำดับที่ 4 ขาดในการประสานงานภายในองค์กร ซึ่งผู้จัดการ โรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับปานกลาง

ลำดับที่ 5 ผู้บริหารต้องรับภาระต่อพนักงานมากขึ้น ซึ่งผู้จัดการ โรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับปานกลาง

ลำดับที่ 6 ค่าใช้จ่ายที่ปรึกษาการจัดทำระบบสูง ซึ่งผู้จัดการ โรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับปานกลาง

ลำดับที่ 7 ระยะเวลาที่กำหนดให้ใช้ดำเนินการเพื่อขอการรับรองระบบสั้นเกินไปจนไม่เพียงพอที่จะทำได้ทันเวลา ซึ่งผู้จัดการ โรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับปานกลาง

ลำดับที่ 8 ขาดความร่วมมือจากพนักงาน ซึ่งผู้จัดการ โรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับปานกลาง

ลำดับที่ 9 ขาดในการทบทวนกิจกรรมที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้จัดการ โรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับปานกลาง

ลำดับที่ 10 พนักงานขาดความรู้และทักษะในการแก้ปัญหามลพิษ ซึ่งผู้จัดการ โรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับปานกลาง

ลำดับที่ 11 ขาดในการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้จัดการ โรงงานมีการรับรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคในระดับปานกลาง

ในส่วนของปัญหาอื่นๆนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในแบบสอบถามในการดำเนินงานตามระบบ ISO 14001 ภายในองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ พนักงานในบริษัท บางส่วนที่ไม่ปฏิบัติตามเนื่องจากขาดแรงจูงใจ การขาดแคลนเงินทุนและบุคลากรที่จะพัฒนาระบบบำบัดของเสียที่ทันสมัย และการที่พนักงานไม่ให้ความสำคัญต่อนโยบายขององค์กรมุ่งเน้นที่การทำ

เอกสารแนบเอกสารที่ส่งมาเพื่อใช้ในการประเมินผลการทำงาน ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามได้นำไปใช้ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถูกต้องตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมอยู่แล้วจึงมองว่าการจัดทำ ISO 14001 เป็นสิ่งที่กระทำซ้ำซ้อนและไม่ได้ประโยชน์มากกว่าเดิมนัก

ข้อเสนอในการปรับปรุงและพัฒนาระบบ ISO 14001 ในองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม ช่วงเวลาปัจจุบัน ได้แก่ การสนับสนุนจากภาครัฐบาล ทั้งด้านเงินทุนในการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ด้านการวิจัยเทคโนโลยีเพื่อประหยัดทรัพยากรการผลิตและลดมลพิษแก่สิ่งแวดล้อมและการปรับแก้กฎหมายให้มีความยืดหยุ่นกับการทำธุรกิจ

ข้อเสนอเรื่องความเพียงพอในการจัดทำระบบ ISO 14001 สำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อม ในอุตสาหกรรมยานยนต์ทั้งในปัจจุบันและในอนาคตนั้น ต้องปฏิบัติให้เป็นรูปธรรมอย่างเคร่งครัดจึงจะเกิดประสิทธิภาพ ณ ขณะนี้ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ส่วนใหญ่ยังไม่เห็นว่าจะมีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมใดที่ดีกว่า ISO 14001 นอกจากนี้ยังเห็นว่าการปรับปรุงนโยบายการบริหารงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์แต่ละแห่งสามารถพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยควบคู่ไปกับการรักษาสิ่งแวดล้อม

## 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ประโยชน์ที่ได้รับการรับรู้มากเป็นอันดับ 1 คือ ด้านการตลาด มีการรับรู้ในระดับมาก ด้วยเหตุผลเนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ส่วนใหญ่จะมีเป้าหมายของการจัดทำระบบ ISO 14001 เนื่องจากต้องการสร้างภาพลักษณ์ให้แก่ผลิตภัณฑ์เพื่อดึงดูดลูกค้า ซึ่งในส่วนนี้เองจัดว่าเป็นเป้าหมายหลักขององค์กร

ประโยชน์ที่ได้รับการรับรู้มากเป็นอันดับ 2 คือ ด้านการจัดการและพนักงาน มีการรับรู้ในระดับมาก เนื่องจากทรัพยากรมนุษย์จัดว่าเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดขององค์กร ดังนั้นเองการสร้างคุณภาพชีวิตและการลดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการทำงานมีความรุนแรงลดลงจึงเป็นสิ่งที่องค์กรให้ความสำคัญรองลงมาจากการสร้างฐานลูกค้า

ประโยชน์ที่ได้รับการรับรู้มากเป็นอันดับ 3 คือ ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม มีการรับรู้ในระดับมาก ซึ่งเนื่องจากว่าในมุมมองของผู้บริหารระดับสูงนั้นการจัดทำระบบ ISO 14001 เป็นสิ่งที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากประกอบกับการที่องค์กรทั่วไปก็มักจะมีการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามกฎหมายอยู่แล้วจึงไม่มีความจำเป็นต้องจัดทำระบบ ISO 14001 อีก ดังนั้นเองจึงให้ความสำคัญด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมในระดับรองมาจากด้านการตลาดและการจัดการและพนักงาน

ประโยชน์ที่ได้รับการรับรู้มากเป็นอันดับ 4 คือ ด้านการเงิน มีการรับรู้ในระดับปานกลาง เนื่องจากการจัดทำระบบ ISO 14001 นั้นต้องเสียค่าใช้จ่ายมากแม้ว่าจะมีประโยชน์ทางด้านการตลาดในระดับมากก็ตาม แต่ผู้บริหารส่วนใหญ่ก็มักมองว่าค่าใช้จ่ายระยะสั้นที่ต้องเสียเพื่อจัดทำ

เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อหรือผู้เช่าเพื่อใช้ในการดำเนินงาน ไม่อยู่ในชุดเอกสารที่ส่งมอบให้แก่ผู้เช่า ไม่มีการนำเอกสารไปใช้

ไม่ว่าการณ์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบนั้นมีมูลค่าสูงกว่าประโยชน์ระยะยาวด้านการตลาด นอกจากนี้โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ส่วนใหญ่ยังอาจไม่สามารถประยุกต์ใช้ระบบ ISO 14001 ได้อย่างมีประสิทธิภาพเต็มที่ซึ่งมีการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการลดต้นทุนการผลิตซึ่งเป็นหลักของประโยชน์ด้านการเงินอยู่ในระดับต่ำที่สุด

การเปรียบเทียบระดับของประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ในโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ พบว่า ผู้จัดการโรงงานแต่ละแห่งนั้นมีระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ด้านการตลาดในระดับสูงที่สุดเมื่อเทียบกับประโยชน์ด้านอื่น ๆ ด้วยเหตุผลคือการตลาดเป็นนโยบายหลักของธุรกิจทั่วไปอันหมายถึงความอยู่รอดของกิจการทุกกิจการ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยของ รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม (2541 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า สาเหตุจูงใจสำคัญของอุตสาหกรรมและวิสาหกิจต่างๆ ในการตัดสินใจทำระบบ ISO 9000 คือการพัฒนาปรับปรุงองค์กรและภาวะการแข่งขันและการปูทางสู่ความเป็นเลิศซึ่งแสดงให้เห็นว่าความต้องการในการจัดทำระบบมาจากปัจจัยภายในองค์กรเองมากกว่าปัจจัยภายนอกและเป็นสาเหตุจูงใจหลักที่กระตุ้นให้ผู้บริหารอุตสาหกรรมไทยตัดสินใจลงมือทำระบบ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริกาญจน์ ทวีเดช (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการนำระบบมาตรฐาน ISO 9000 มาใช้ในธุรกิจส่งออกของประเทศไทยไปสหภาพยุโรป พบว่า บริษัทส่วนใหญ่ไม่ได้ทำการประเมินประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากระบบมาตรฐาน ISO 9000 ที่ชัดเจนนัก แต่บริษัทส่วนมากเชื่อว่าสามารถช่วยเพิ่มส่วนแบ่งตลาดหรือเพิ่มยอดขายได้เนื่องจากการได้รับการรับรองระบบมาตรฐาน ISO 9000 ช่วยเพิ่มภาพลักษณ์ของบริษัทและลูกค้าเกิดความมั่นใจในสินค้ามากขึ้น

การเปรียบเทียบขนาดของเงินลงทุนและประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีผลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ของการจัดทำ ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์พบว่าขนาดของเงินลงทุนที่ต่างกันมีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับการจัดการและพนักงาน และด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกัน เนื่องจากว่าปัจจัยด้านเงินลงทุนเป็นปัจจัยหลักในการกำหนดทิศทางของนโยบายต่างๆ ขององค์กร ซึ่งนโยบายหลักขององค์กรทั่วไปที่เหมือนกันคือด้านการตลาดและด้านการเงิน และหากว่ามีงบประมาณเหลือเพียงพอก็จึงจะปันไว้ในส่วนของด้านการจัดการและพนักงานและด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมซึ่งจะมีระดับแตกต่างกันไปในแต่ละองค์กร ขึ้นอยู่กับปริมาณเงินลงทุนที่เหลืออยู่ นอกจากนี้ยังพบว่าพบว่าประเภทของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ต่างกัน มีผลต่อระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับการเงินจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับที่ต่างกันซึ่งเป็นเพราะว่าประเภทของอุตสาหกรรมที่ต่างกันั้นก็มีปริมาณเงินลงทุนและมีกระบวนการผลิตที่ต่างกัน ดังนั้นเองการลดต้นทุนในการผลิตซึ่งเป็นประโยชน์ย่อยหลักของด้านการเงินจึงต่างกันไปตามแต่ละกระบวนการผลิต ซึ่งขัดแย้งกับงานวิจัยของกัสสปะ ประเสริฐวิทย์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบเจตคติของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติการต่อการจัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนด ISO 14000 พบว่าประเภทและขนาดของธุรกิจไม่ได้มีความสัมพันธ์กับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันและลักษณะของโรงงานที่ได้รับการรับรอง ISO 14000 ที่มีความสัมพันธ์กับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนด ISO 14000 นั้นจะต้องทำตามหลักการโดยเคร่งครัด

การเปรียบเทียบระบบการผลิตที่ต่างกันที่มีผลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ของการจัดทำ ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์พบว่า ระบบการผลิตที่ต่างกันที่มีผลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ของการจัดทำ ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์ในด้านการจัดการและพนักงาน ด้านสังคม และสิ่งแวดล้อมในระดับที่ต่างกัน ซึ่งเป็นเพราะว่าระบบการผลิตที่ต่างกันมีผลต่อลักษณะของกระบวนการผลิต ประเภทของเครื่องจักรและการปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมที่ต่างกันจึงมีผลต่อประโยชน์ด้านการจัดการและพนักงานและด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวนิดา วงศ์วิเศษศักดิ์ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงนโยบายการสื่อสารเพื่อการรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อมกรณีศึกษา ISO 14000 โดยเน้นถึงนโยบายและกิจกรรมการสื่อสารของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยรวมถึงผลการดำเนินงานของบริษัทในโครงการนำร่อง ISO 14000 ของสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย พบว่าอนุกรมมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 เป็นมาตรฐานในการจัดการธุรกิจที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยมุ่งเน้นให้องค์กรมีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อควบคุมและปรับปรุงผลการปฏิบัติงานของกระบวนการ ผลิตภัณฑ์ และบริการเพื่อลดหรือมิให้มีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

การเปรียบเทียบจำนวนพนักงานฝ่ายผลิตที่ต่างกันที่มีผลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ของการจัดทำ ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์พบว่า จำนวนพนักงานฝ่ายผลิตที่ต่างกันที่มีผลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ของการจัดทำ ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์ในด้านการจัดการและพนักงาน ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมในระดับที่ต่างกัน ด้วยเหตุผลว่าการมีจำนวนพนักงานจำนวนพนักงานในฝ่ายผลิตนั้นจะทำให้มีนโยบายองค์กรด้านการจัดการและพนักงานที่ต่างกัน และส่งผลกระทบต่อเนื่องไปถึงนโยบายด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ต่างกันอีกด้วย นอกจากนี้การมีจำนวนพนักงานฝ่ายผลิตที่แตกต่างกันนั้น สอดคล้องกับซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการติดตามประเมินประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 ต่อวิสาหกิจไทยพบว่า ผลตอบแทนในเชิงตัวเลขนั้นไม่มีการวัดที่แน่นอน โดยส่วนใหญ่ผู้ประกอบการจะมีความรู้สึกว่าการประสิทธิผลของระบบการผลิตดีขึ้น คุณภาพของผลิตภัณฑ์ดีขึ้นและมีระบบการทำงานที่ชัดเจนความซ้ำซ้อนน้อยลง พนักงานเข้าใจในระบบงานมากขึ้น

การเปรียบเทียบระยะเวลาในการดำเนินกิจการที่ต่างกันที่มีผลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ของการจัดทำ ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์พบว่า ระยะเวลาในการดำเนินกิจการที่ต่างกันที่มีผลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ของการจัดทำ ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์ในทุกด้านในเอกสารแนบเอกสารที่ส่งมอบให้หรือการแจ้งให้เพื่อการศึกษาเพื่อให้เห็นประโยชน์ของการดำเนินการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับที่ไม่ต่างกัน ด้วยเหตุผลว่าไม่ว่าจะเป็นองค์กรที่ดำเนินกิจการมานานเท่าเพียงไรก็ตามแต่ก็สามารถที่จะมีความมุ่งมั่นที่จะจัดทำระบบ ISO 14001 ให้มีประสิทธิภาพได้ใกล้เคียงกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงินทุนและความมุ่งมั่นของผู้บริหารระดับสูงในการผลักดันนโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยรัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการติดตามประเมินประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 ต่อวิสาหกิจไทยพบว่า ระยะเวลาในการจัดทำโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 18 เดือน นอกจากนี้ระยะเวลาในการจัดทำแปรผันตาม ระยะเวลาในการเตรียมการ อายุขององค์กรและความถี่ในการทบทวนระบบของฝ่ายบริหาร

อย่างไรก็ตามปัญหาและอุปสรรคที่ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์มีการรับรู้ในระดับมากได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการรับรองระบบสูง และยากในการประสานงานกับหน่วยงานที่ให้การรับรอง ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของรัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการติดตามประเมินประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 ต่อวิสาหกิจไทยพบว่า ปัญหาและอุปสรรคหลักที่บริษัทต่างๆพบมากที่สุด ในระหว่างที่มีการจัดทำระบบสามารถจำแนกเป็น 2 กลุ่มคือ ปัญหาในเชิงเทคนิค อันได้แก่ การตีความในข้อกำหนดมาตรฐานและการจัดทำเอกสารสำหรับปัญหาอีกกลุ่มคือ ปัญหาด้านคน อันได้แก่ ความเอาใจใส่ของผู้บริหารและการใช้ความร่วมมือของพนักงาน นอกจากนี้ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดทำระบบโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 1.16 ล้านบาท ซึ่งถ้ารวมค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อมแล้วจะประมาณ 1.5 ล้านบาท ซึ่งเป็นตัวเลขที่สูงสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยเพื่อนำไปใช้

โรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ควรจัดวางระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับระบบการทำงานภายในบริษัทที่มีประสิทธิภาพ เพื่อไม่ให้เกิดการขัดแย้งกันระหว่างประสิทธิภาพการทำงานกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้อุปสรรคสำคัญของการจัดทำระบบ ISO 14001 ก็คือเรื่องของค่าใช้จ่ายในการจัดทำระบบสูงซึ่งอาจแก้ไขได้โดยการใช้ประโยชน์จากระบบให้เต็มที่มากที่สุด กล่าวคือต้องประยุกต์ใช้ระบบให้สามารถลดค่าใช้จ่ายต่างๆภายในองค์กรให้ได้มากที่สุด หรืออาจจำเป็นต้องให้ทางภาครัฐบาลเข้ามาสนับสนุนด้านเงินทุนในการจัดทำระบบหรือทางภาครัฐอาจเข้ามาช่วยในการเจรจากับองค์กรที่ทำหน้าที่ในการติดตั้งและให้ใบรับรองระบบให้ลดราคาการจัดทำระบบลงเพื่อสนับสนุนให้มีการจัดทำระบบมากขึ้น

การที่สามารถเห็นถึงผลกระทบจากปัจจัยด้านโรงงานอุตสาหกรรมหรือปัจจัยด้านองค์กรทั้ง 5 ด้าน เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ได้ จึงควรเผยแพร่งานวิจัยนี้ให้กับโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ทั่วไปที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยังไม่ได้จัดทำระบบ ISO 14001 ได้มีความเข้าใจถึงประโยชน์รวมถึงการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการจัดทำระบบ ISO 9000 ทั้งนี้เองอาจจะสามารถประยุกต์การแก้ปัญหาจากโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่จัดทำระบบ ISO 14001 มาก่อน ซึ่งอาจจะทำให้เข้าใจถึงปัญหาและทางแก้ไขมากยิ่งขึ้น

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาครอบคลุมประชากรเฉพาะโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ได้รับการรับรองระบบ ISO 14001 เท่านั้น ดังนั้น เพื่อให้ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ได้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น จึงควรทำการวิจัยกับพนักงานในอุตสาหกรรมอื่นด้วยและเนื่องจากผลการวิจัยได้มีหลายข้อสรุปที่สอดคล้องกับงานวิจัยด้าน ISO 9000 ดังนั้นเองจึงควรทำการวิจัยถึงความแตกต่างของประโยชน์ที่ได้รับรวมทั้งความแตกต่างของปัญหาและอุปสรรคระหว่างการจัดทำระบบ ISO 9000 และ ISO 14001 ให้เกิดความกระจ่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น



## บรรณานุกรม

- กัสสปะ ประเสริฐวิทย์. 2541. “ การเปรียบเทียบเจตคติของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติการต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนด ISO 14000.” ภาคนิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สถาบันยานยนต์. 2547. การแข่งขันกลยุทธ์การผลิตแบบลดความสูญเสียเปล่า. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.geocities.com/dopagroup/institute2.htm>
- นิกร บุญเรือง. 2540. “ได้ศึกษาถึงความตื่นตัวทางสิ่งแวดล้อมของภาครัฐและเอกชนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน กรณีศึกษา อนุกรมมาตรฐานสากล ISO 14000.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- บริษัทศูนย์วิจัยไทยพาณิชย์ จำกัด. 2547. แนวโน้มธุรกิจยานยนต์ในประเทศไทย. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.scb.co.th>
- ปราณี พันธุมสินชัย. 2541. มาตรฐานการจัดกาสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้บริหาร. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540. วิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม. 2541. “การติดตามประเมินประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 ต่อวิสาหกิจไทย.” คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วนิดา วงศ์วิเศษศักดิ์. 2540. “นโยบายการสื่อสารเพื่อการรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อมกรณีศึกษา ISO 14000.” วิทยานิพนธ์ปริญญาวารสารศาสตรมหาบัณฑิต(สื่อสารมวลชน), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. 2546. ดัชนีวัดการเพิ่มผลผลิต. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://sas.ftpi.or.th/ftpi/ppindex.htm#analysis>
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. 2541. คู่มือการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริกาญจน์ ทวีเดช. 2542. “ การนำระบบมาตรฐาน ISO 9000 มาใช้ในธุรกิจส่งออกของประเทศไทยไปสหภาพยุโรป.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อาทิตย์ เทพแก้ว. 2545. “ การจัดทำระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ในอุตสาหกรรมผลิตแผงวงจรไฟฟ้า กรณีศึกษา บริษัทพีซีทีที.” 2545. สารนิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม(ต่อ)

อดิनुช กาญจนวิบูลย์. 2545. เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: งานตำราและ  
เอกสารการพิมพ์, คณะเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก. หนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย
- ภาคผนวก ข. หนังสือรับรองการอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์
- ภาคผนวก ค. หนังสือขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย
- ภาคผนวก ง. รายชื่อโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ได้รับการรับรองระบบการจัดการ  
สิ่งแวดล้อม ISO 14001
- ภาคผนวก จ. แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย



## ภาคผนวก ก.

หนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร. 3692

ที่ ศธ 0524.04/ 0465

วันที่ 25 มกราคม 2548

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร. อาริต ธรรมโน

ด้วย นายณัฐพงศ์ โสภณาภรณ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์" คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายณัฐพงศ์ โสภณาภรณ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบแบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดีและขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร. 3692

ที่ ศร 0524.04/0465

วันที่ 25 มกราคม 2548

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ อมรศรี ดันพิพัฒน์

ด้วย นายณัฐพงศ์ โสภณาภรณ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์" คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายณัฐพงศ์ โสภณาภรณ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบแบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดีและขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร. 3692

ที่ ศษ 0524.04/ 0465

วันที่ 25 มกราคม 2548

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์ณัฐวุฒิ โรจน์นิติกุล

ด้วย นายณัฐพงศ์ โสภณาทรณ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์" คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของนายณัฐพงศ์ โสภณาทรณ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบแบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดีและขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



ที่ ศธ 0524.04/ 0465

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

25 มกราคม 2548

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน คุณวิเนตร เซนเสถียร

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย

ด้วย นายณัฐพงศ์ โสภณาทรณ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายณัฐพงศ์ โสภณาทรณ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะ ได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/0465

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

25 มกราคม 2548

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน คุณพิชญ พงศ์จรรยากุล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย

ด้วย นายณัฐพงศ์ โสภณาทรณ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายณัฐพงศ์ โสภณาทรณ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ข.

### หนังสือรับรองการอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



/ ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

.....

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการดังนี้

นายณัฐพงศ์ โสภนาทธรณ์ รหัสประจำตัว 45063900 ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์ (BENEFIT OF USING ISO14001 IN AUTOMOTIVE INDUSTRY)" โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.มนัส ไพฑูรย์เจริญลาภ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2547

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2548

(รศ.ดร.ยิทธิพล แจ่มชัด)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

## ภาคผนวก ก.

หนังสือขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 0561

คณะกรรมการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

2 กุมภาพันธ์ 2548

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการโรงงาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ  
2. แบบสอบถาม เพื่อการวิจัย

ด้วย นายณัฐพงศ์ โสภณาธรรม นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์” และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2547 คณะกรรมการอุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายณัฐพงศ์ โสภณาธรรม เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในสถานประกอบการท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ง.

รายชื่อโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ได้รับการรับรองระบบการจัดการ  
สิ่งแวดล้อม ISO 14001



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

List of certified companies per province  
for Sector : Motor vehicles/transport equipment

Sector : Motor vehicles/transport equipment, Companies found 75 in Thailand

| No | Company and address                                                                                                                                                             | Standard  | Scope                                                                                                                                                                   | CB                          |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1  | <b>Asia Pacific Components Co., Ltd.</b><br>1644/2 3 Suranarai Rd., Naimuang District, Muang , Nakhon Ratchasima,<br>Nakhon Ratchasima, 30000; tel 0-4425 5756; fax 0 4425 9151 | ISO 14001 | Manufacturing operations of trim for automotive products                                                                                                                | RWTUV<br>27-Feb-04          |
| 2  | <b>Auto Alliance (Thailand) Co., Ltd.</b><br>Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) 49 Mu 4, Pluakdaeng, Rayong<br>20230; Tel (038) 954111; Fax (038) 954153               | ISO 14001 | An integrated process with stamping, body, paint, power train and final assembly for vehicles, service parts & kd parts, and deliver to domestic and worldwide markets. | BVQI<br>24-Feb-00           |
| 3  | <b>Autoliv (Thailand) Co., Ltd.</b><br>700/415 Mu 7, Amata Nakorn Industrial Estate, T. Donhualoh, A. Muang,<br>Chonburi 20000; tel 0-3821-3014---5; fax 0-3821-3016            | ISO 14001 | Manufacture of seatbelt assembly, buckle assembly, steering wheel assembly, height adjuster assembly, airbag assembly                                                   | BVQI<br>5-Feb-02            |
| 4  | <b>Bangkok Eagle Wings Co., Ltd.</b><br>67/14 Mu 5 Chuarn Samphan Rd., T. Kokfad, Nongchok, Bangkok ; tel 0-2543-1768-9; fax 0-2543-1726                                        | ISO 14001 | Manufacture of automobile's component parts                                                                                                                             | AJA Registrars<br>24-Jan-02 |
| 5  | <b>Bangkok Komatsu Co., Ltd.</b><br>700/21 Mu 5, T. Nongmaidaeng, A. Muang, Chonburi 20000                                                                                      | ISO 14001 | Manufacture of hydraulic excavator and parts                                                                                                                            | AJA Registrars<br>10-Apr-02 |
| 6  | <b>Bangkok Spring Industrial Co., Ltd.</b><br>112 Mu 2 , Bangna -Trad Road km.15, Bangchalong, Bangplee District,<br>Samut Prakan 10540                                         | ISO 14001 | Manufacture of suspension and assembly parts                                                                                                                            | MASCI<br>13-Jun-03          |

| No | Company and address                                                                                                                                                                                         | Standard  | Scope                                                                                                                                            | CB                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 7  | <b>Bangkok Spring Industrial Co., Ltd.</b><br>112 Mu 2, 15 Km. Bangna Trad, Bangchalong, Banglee, Samut Prakan 10540; Tel 3125318-28, 7508570-89; Fax 3125316-7, 3125076, 7508561                           | ISO 14001 | The manufacture of automotive parts of somboon group of companies                                                                                | TEI<br>28-Dec-99   |
| 8  | <b>Bendix (Thailand) Ltd.</b><br>Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) 64/16 Moo 4, T. Pluakdaeng, A. Pluakdaeng, Rayong 21140; tel (038) 954515; fax (038) 954516                                    | ISO 14001 | Manufacture of discs brake pad.                                                                                                                  | BVQI<br>30-Nov-00  |
| 9  | <b>Bendix (Thailand) Ltd. / PBR Automotive (Thailand) Co., Ltd.</b><br>Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) 64/16 Moo 4, T. Pluakdaeng, A. Pluakdaeng Rayong 21140; tel 0-3895-4515; fax 0-3895-4516 | ISO 14001 | Manufacturer of Discs Brake Pad and Caliper Front Disk                                                                                           | BVQI<br>30-Nov-00  |
| 10 | <b>Bestex (Thailand) Co., Ltd.</b><br>1/72 Mu 5 Rojana Industrial Park, T. Kanham, A. U-Thai, Ayutthaya 13210; tel 0 3533 0940 42; fax 0 3533 0647                                                          | ISO 14001 | Manufacture of automobile parts, component parts of engine                                                                                       | RWTUV<br>30-Jan-04 |
| 11 | <b>BJKC (Thailand) Co., Ltd.</b><br>7/102 Mu 4 (Amata City) T. Mabyangporm, A. Pluakdaeng, Rayong 21140                                                                                                     | ISO 14001 | Them manufacture and supply of spare parts of brake booster and master cylinder                                                                  | JQA<br>13-Dec-02   |
| 12 | <b>CKD Thai Corporation Ltd.</b><br>700/58 Mu 1, T. Bankao, A. Panthong Chonburi 20160; tel 0 3821 4646; fax 0 3845 9037                                                                                    | ISO 14001 | Manufacture of water valves, stepping motors, synchronous motors, air dryers, chillers, coils, frame clamp cylinders and press and cutting parts | NQA<br>14-Jan-04   |
| 13 | <b>Daido Sittipol Co., Ltd.</b><br>Siam Eastern Industrial Park, 60/12 Mu 3, T. Mabyangporm, A. Pluakdaeng, Rayong 21140; tel 0 3889 1206, 0 3889 1210; fax 0 3889 1211                                     | ISO 14001 | Manufacture of roller chains and engine chain                                                                                                    | RWTUV<br>7-Apr-04  |

| No | Company and address                                                                                                                                                            | Standard  | Scope                                                                                                                             | CB                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 14 | <b>Federal-Mogul Friction Products (Thailand) Ltd.</b><br>1/44 Moo 5, Rojana Industrial Park, Rojana Road, Uthai Ayutthaya 13210; tel 0-3522-6062 ext.19; fax 0-3533-0553      | ISO 14001 | Manufacturing of Disc Brake Pads, Spark Plug                                                                                      | BVQI<br>12-Dec-01           |
| 15 | <b>General Motor (Thailand) Ltd.</b><br>111/1 Mu 4, Eastern Seaboard Industrial Estate, A. Pluakdaeng, Rayong 21140; tel 0 3895 4999; fax 0 3895 4820                          | ISO 14001 | Automotive vehicle manufacturing                                                                                                  | SGS<br>30-Jan-04            |
| 16 | <b>Hino Motors Manufacturing (Thailand) Ltd. (Bangplee Factory)</b><br>33/9 Mu 5 Teparak Rd., T. Bangpleeyai, A.Bangplee, Samut Prakan 10540; tel 0 2384 2900; fax 0 3868 4789 | ISO 14001 | Manufacture of trucks and buses die and jig, parts making, plastic parts, machining parts, press parts and other automotive parts | AJA Registrars<br>18-Mar-04 |
| 17 | <b>Hino Motors Manufacturing (Thailand) Ltd. (Samrong Factory)</b><br>99 Mu 3, Teparak Rd., T. Teparak, A. Muang, Samut Prakan; tel 0 2384 2900; fax 0 3868 4789               | ISO 14001 | Manufacture of trucks and buses die and jig, parts making, plastic parts, machining parts, press parts and other automotive parts | AJA Registrars<br>18-Mar-04 |
| 18 | <b>Hirata Parts (Thailand) Co., Ltd.</b><br>48 mu 9 Rojana Rd, U-thai, Ayutthaya 13210; tel 0 3533 0785; fax 0 3533 0790                                                       | ISO 14001 | Manufacture of pressing and welding parts for automotive parts                                                                    | RWTUV<br>15-Nov-03          |
| 19 | <b>Honda Automobile (Thailand) Co, Ltd. (Bangna &amp; Sri Ayudhaya)</b><br>2754/1 Sukhumvit 66/1 Sukhumvit Rd., Khet Bangna, Bangkok 10260; tel 0 2732 2680-9; fax 0 2735 7094 | ISO 14001 | Sales, service spare parts, body repair and painting                                                                              | RWTUV<br>28-Feb-03          |
| 20 | <b>Honda Cars Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.</b><br>49 mu 9 Rojana IP, Uthai, Ayutthaya                                                                                    | ISO 14001 | Car manufacturing and components production                                                                                       | RWTUV<br>1-Dec-98           |

| No | Company and address                                                                                                                                                                                                                      | Standard  | Scope                                                                                                                                                      | CB                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 21 | <b>Honda Lock Thai Co., Ltd.</b><br>Amata Nakorn Industrial Estate 700/309 Mu 6 Donhuaroh Muang, Chonburi                                                                                                                                | ISO 14001 | The manufacture of trim-equipment for motor vehicle, key-set, parts of zinc die casting, parts of plastic molding.                                         | JQA<br>14-Dec-01            |
| 22 | <b>Isuzu Motors (Thailand) Co., Ltd.</b><br>38 Kor Moo 9, Poochaosamingprai Road, Samrong-Tai, Phrapradaeng, Samut Prakan 10130; tel 0-2394-2541-50; fax 0-2394-0783                                                                     | ISO 14001 | Manufacturing of Automobile Assembly Factory (Pick up and Truck)                                                                                           | BVQI<br>22-Feb-02           |
| 23 | <b>Izumi Piston Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.</b><br>9/1-2 Mu 4 Bangchan Industrial Estate, Serithai Rd., Kannayao, Bangkok 10230; tel 0-2517-0372; fax 0-2315-0035                                                                 | ISO 14001 | The Manufacture of piston and piston pin                                                                                                                   | AJA Registrars<br>22-Mar-02 |
| 24 | <b>Jibuhin (Thailand) Co., Ltd.</b><br>700/14 Moo 6, KM.57th Bangna-Trad Road., T.Nongmaidaeng, A.Muang, Chonburi 20000; tel 0-3821-3027; fax 0-3821-3031                                                                                | ISO 14001 | Manufacturing of Automotive Parts, IE, Ring Gear, Fly Wheel Assembly, Bearing Cap, Rocker Arm and Shaft Assembly, Propeller Shaft Assembly and Fulcrum Pin | BVQI<br>1-Nov-01            |
| 25 | <b>Johnson Control &amp; Summit Interiors Ltd.</b><br>64/25 Mu 4, Eastern Seaboard Industrial Estate, T. Pluakdaeng, Rayong 21140; tel 0-3865-6000; fax 0-3865-6111                                                                      | ISO 14001 | Manufacture of automotive interiors system                                                                                                                 | RWTUV<br>5-Mar-02           |
| 26 | <b>Kallawis Auto Parts Industry Co., Ltd. / Thai Auto Wheel Co., Ltd.</b><br>KAP : 234 Soi Watmahawongse, Poochoasamingprai Rd., Samrong Klang, Phrapradaeng, Samut Prakan 10130 TAW : 90/19 Mu 9 Bang; tel 0-2384-2903; fax 0-2384-2074 | ISO 14001 | Steel wheels and press parts for automobiles                                                                                                               | BVQI<br>22-Dec-01           |
| 27 | <b>Keihin (Thailand) Co., Ltd.</b><br>Northern Region Industrial Estate, 74 M. 4, T. Ban Klang, A. Muang, Lamphun 51000; tel 0 5358 1189 92 ; fax 0 5355 2047                                                                            | ISO 14001 | Carburetor & fuel feed products for motorcycle & multi-purpose engine throttle body & fuel feed products for automobile                                    | RWTUV<br>5-Mar-04           |

| No | Company and address                                                                                                                                                                          | Standard  | Scope                                                                                                                    | CB                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 28 | <b>Lucas Varity (Thailand) Co., Ltd.</b><br>64/2 Mu 4 Eastern Seaboard Industrial Estate, T.Pluakdaeng, A.Pluakdaeng, Rayong 21140; tel 0 3895 4412; fax 0 3895 4421                         | ISO 14001 | Production & assembly of all brake modules                                                                               | RWTUV<br>4-Feb-03          |
| 29 | <b>Maruyasu Industries (Thailand) Co., Ltd.</b><br>64/10 Mu 4, Eastern Seaboard Industrial estate, T. Pluakdaeng, Rayong 21140; tel 0 3895 4422 4; fax 0 3895 4425                           | ISO 14001 | Manufacture of steel brake tubes, fuel tubes, tube-assembly parts, press stamping part and intel air - cleaner part      | AJA Registrars<br>9-Mar-04 |
| 30 | <b>Mitsubishi Electric Thai Auto-Parts Co.,Ltd.</b><br>Siam Eastern Industrial Park, 60/16 Moo 3, T. Mabyangporm, A. Pluakdaeng Rayong 21140; tel (038) 891234-41 ext. 104; fax (038) 891243 | ISO 14001 | Manufacture and sales of alternator, starter, gear drive vacuum pump and car audio                                       | BVQI<br>11-Jul-01          |
| 31 | <b>MMC Sittipol Co.,Ltd.</b><br>199 Mu 3 Laemchabang Industrial Estate, T. Tungsukhla, A. Sriracha, Chonburi 20230; tel (02) 9088280, 9088281, (038) 490300                                  | ISO 14001 | Manufacture of passenger cars, light commercial vehicles and engines including kd operation                              | TUV Rheinland<br>17-Jun-01 |
| 32 | <b>S.W. &amp; Sons Co.,Ltd.</b><br>222 - 223 Moo 6, (Friendship Road, Tumbol(Kokground), Amphur Muang, Nakhon Ratchasima 30280; tel 0-4439-5222-9; fax 0-4439-5447                           | ISO 14001 | Manufacturing of Gear & Shafts for Industries such as Automotive, Electrical, Compressor, Machine Tools and Agricultural | BVQI<br>15-Mar-02          |
| 33 | <b>Saint-Gobain Sekurit (Thailand) Co.,Ltd.</b><br>64/8 Moo 4, Tambol Pluak-Daeng, Amphur Pluak-Daeng, Rayong 21140; tel 0-3895-4477; fax 0-3895-4490                                        | ISO 14001 | Manufacturing of Automotive Glazing                                                                                      | BVQI<br>12-Dec-01          |
| 34 | <b>SAT Axle Technology Company Limited</b><br>112 Moo2, Bagna - Trad Road km.15, Bangchalong, Bangplee District, Samut Prakan 10540                                                          | ISO 14001 | Manufacture of axle shaft and assembly parts                                                                             | MASCI<br>13-Jun-03         |

| No | Company and address                                                                                                                                                             | Standard  | Scope                                                                                                                            | CB                          |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 35 | <b>Sathien Plastic &amp; fiber Co., Ltd.</b><br>28/5 Mu 2 Rangsit-Nakorn Na - Yoh Rd., T. Bungnamreak, A. Thanyaburi,<br>Pathum Thani 12110; tel 0 2546 1802 4; fax 0 2546 1614 | ISO 14001 | Manufacture of extrusion, thermoforming, press injection and painting plastic for automotive parts and plastic consumer products | AJA Registrars<br>14-Apr-03 |
| 36 | <b>Siam Aisin Co., Ltd.</b><br>235 Mu 7 Thatum District, Simahaphot, Prachin Buri 25140; tel 0 3720 8603-10; fax 0 3720 8550-1                                                  | ISO 14001 | Manufacture of automotive component brake system, engine system, drive train, body parts                                         | AJA Registrars<br>20-Dec-02 |
| 37 | <b>Siam Furukawa Co., Ltd.</b><br>33 Mu 4 Nongplakradee Rd, Bualoy, Nongkhae, Saraburi 18140; tel 0 3637 3570, 0 3637 3573; fax 0 3637 3576, 0 3637 3574                        | ISO 14001 | Manufacture of automotive and motorcycle batteries                                                                               | RWTUV<br>14-Aug-03          |
| 38 | <b>Siam Goshi Manufacturing Co., Ltd.</b><br>60 Mu 3, T. Mab Yang Pom, A. Pluakdaeng, Rayong 21140; tel 0 3889 1272, 0 3889 1275; fax 0 3889 1136, 0 3889 1135                  | ISO 14001 | Manufacture of motorcycle parts & multipurpose engines & die factory #172, 18                                                    | RWTUV<br>5-Mar-04           |
| 39 | <b>Siam Kayaba Co., Ltd.</b><br>380 Moo 2, Sukhumvit Road T. Bangpoomai, A. Muang, Samut Prakan 10280; tel 02-3239035-6; fax 02-3239037, 02-3233643                             | ISO 14001 | The environmental management system associated with the manufacture of shock absorber units for two and four wheel vehicles      | BSI<br>7-Oct-01             |
| 40 | <b>Siam Motors And Nissan Co., Ltd.</b><br>74 Mu 2, Bangna-Trad Rd., K.M.21, T.Srisajorakheyai, Bangsaothong, Samut Prakan 10540; Tel 3128443 - 62; Fax 3128458                 | ISO 14001 | Automobiles and body press parts manufacturing                                                                                   | BVQI<br>31-Mar-00           |
| 41 | <b>Siam Nissan Automobile Co., Ltd.</b><br>74 Mu 2, Bangna-Trad Rd., K.M.21, T.Srisajorakheyai, Bangsaothong, Samut Prakan 10540; Tel 3128443 - 62; Fax 3128458                 | ISO 14001 | Automobiles and body press parts manufacturing                                                                                   | BVQI<br>31-Mar-00           |

| No | Company and address                                                                                                                                                                            | Standard  | Scope                                                                                                                                                                                                                                                    | CB                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 42 | <b>Siam Toyota Manufacturing Co., Ltd. (Bang Pakong)</b><br>700/109, 111, 113 Group 1, Amata Nakorn Industrial Estate, Ban-kao, Panthong, Chonburi 20160; tel 0-3821-3451-5; fax 0-3821-3447-8 | ISO 14001 | Manufacture of engines for motor vehicle and automotive parts                                                                                                                                                                                            | AJA Registrars<br>17-Apr-02 |
| 43 | <b>Somboon Advance Technology Co., Ltd.</b><br>112 Mu 2, 15 Km. Bangna Trad, Bangchalong, Bangplee, Samut Prakan 10540; Tel 3125318-28, 7508570-89; Fax 3125316-7, 3125076, 7508561            | ISO 14001 | The manufacture of automotive parts of somboon group of companies                                                                                                                                                                                        | TEI<br>28-Dec-99            |
| 44 | <b>Somboon Advance Teehnology Co., Ltd.</b><br>112 Moo2, Bangna -Trad Road km.15, Bangchalong, Bangplee District, Samut Prakan 10540                                                           | ISO 14001 | Manufacture of axle shaft ,trunnion shaft and assembly parts                                                                                                                                                                                             | MASCI<br>13-Jun-03          |
| 45 | <b>Somboon Group</b><br>112 Mu 2, 15 Km Bang-Na Trad Rd., T. Bangchalong, A. Bangplee, Samut Prakan 10540; tel 0-2312-5318-28, 0-2750-8570-89; fax 0-2312-5317                                 | ISO 14001 | The manufacture of automotive parts of somboon group of companies which consists of: bangkok spring industrial co.,ltd., somboon advance technology co., ltd., somboon malleable iron industrial co., ltd. <small>concrete administration office</small> | TEI<br>28-Dec-99            |
| 46 | <b>Somboon Malleable Iron Industrial Co., Ltd.</b><br>112 Mu 2 , Bangna-Trad Road km.15, Bangchalong, Bangplee District, Samut Prakan 10540                                                    | ISO 14001 | Manufacture and assembly of casting machining                                                                                                                                                                                                            | MASCI<br>13-Jun-03          |
| 47 | <b>Somboon Malleable Iron Industrial Co., Ltd.</b><br>112 Mu 2, 15 Km. Bangna Trad, Bangchalong, Bangplee, Samut Prakan 10540; Tel 3125318-28, 7508570-89; Fax 3125316-7, 3125076, 7508561     | ISO 14001 | The manufacture of automotive parts of somboon group of companies                                                                                                                                                                                        | TEI<br>28-Dec-99            |
| 48 | <b>Sourcing &amp; Purchasing Volvo East Asia</b><br>1527 Sukhumvit 71 Rd., Suanluang,Bangkok10250; tel 3199820; fax 3190687                                                                    | ISO 14001 | Sourcing od automotive supplier & parts including procurement of automotive parts and associated site activities                                                                                                                                         | LRQA<br>21-Jul-00           |

| No | Company and address                                                                                                                                                                     | Standard  | Scope                                                                                                                                                                                                 | CB                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 49 | <b>Sumitomo Electric Sintered Components (T) Co., Ltd.</b><br>700/471 Mu 7 Amata Nakorn Industrial Estate, T. Donhwa-Roh, A. Muang, Chonburi 20000; tel 0-3821-4046-50; fax 0-3821-4061 | ISO 14001 | Manufacture of sintered components for the automotive industry                                                                                                                                        | AJA Registrars<br>5-Oct-01  |
| 50 | <b>Summit Auto Body Industry Co., Ltd.</b><br>32-33 Mu17, Bangna-Trad Rd., Bangpleeyai, Bangplee, Samut Prakan 10540                                                                    | ISO 14001 | Stamping dies, jig fixtures (tools), stamping & assembly parts, door sash, chassis assembly, door hinge, parking brake, catalytic converter and exhaust manifold                                      | URS<br>21-Jun-02            |
| 51 | <b>Summit Laemchabang Auto Body Work Co., Ltd.</b><br>201 Moo 3, Laemchabang Industrial Estate, Tungsukla, Siiracha, Chonburi 20230; tel (038) 491800-18; fax (038) 491819              | ISO 14001 | Manufacture of stamping part, part assembly, door sash, exhaust system and window regulator.                                                                                                          | BVQI<br>8-Dec-00            |
| 52 | <b>Summit Steering Wheel Co., Ltd.</b><br>92 Mu 14, King Tong, King Kaew Rd., Rachatheva, bangplee, Samut Prakan 10540; tel 0-2326-8631, 0-2326-8632-40; fax 0-2326-8631, 0-2738-9650   | ISO 14001 | Manufacture of steering wheels, horn pad assembly and change lever knobs                                                                                                                              | RWTUV<br>15-Nov-02          |
| 53 | <b>Tanaka Precision (Thailand) Co., Ltd.</b><br>122 Mu 4 Banklang, Muang District, Lamphun 51000                                                                                        | ISO 14001 | Manufacture of automotive parts                                                                                                                                                                       | MASCI<br>28-Dec-02          |
| 54 | <b>Tanaka Precision (Thailand) Co., Ltd.</b><br>Northern Region Industrial Estate, 122 Mu 4, T. Ban-Klang, A. Muang, Lamphun 51000; tel 0-5358-1224-7; fax 0-5358-1230                  | ISO 14001 | The manufacture of automotive parts and the import/export activities of tanaka precision (thailand) co., ltd., within the boundary of northern region industrial estate, 122 moo 4, tambol ban-klang, | TEI<br>29-Dec-99            |
| 55 | <b>Thai Auto Works Co., Ltd.</b><br>187 Mu 9 Old Railway Rd., T.Teparak, A.Muang, Samut Prakan 10270; tel 0 2386 2157; fax 0 2386 2181-2                                                | ISO 14001 | The assembly of automobiles                                                                                                                                                                           | AJA Registrars<br>16-Jan-03 |

| No | Company and address                                                                                                                                                                                                                                              | Standard  | Scope                                                                                                                                                                                            | CB                 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 56 | <b>Thai Automotive Industry Co., Ltd.</b><br>73 Moo 2, Bangna-Trad Rd., KM.21, Bangsaothong, Samut Prakan 10540; tel 3128593; fax 3128266                                                                                                                        | ISO 14001 | Manufacture components parts and assemble diesel and gasoline engine.                                                                                                                            | BVQI<br>22-Dec-00  |
| 57 | <b>Thai Fukoku Co., Ltd.</b><br>Wellgrow Industrial Estate Phase I 104/1 Mu 5 KM.36 Bangna-Trad Road, Bangsamak Bangkok, Chachoengsao 24180                                                                                                                      | ISO 14001 | Manufacturing of anti-vibration for automotive : damper pulley, engine-mounting, torque rod bush and rubber product                                                                              | BVQI<br>9-Apr-04   |
| 58 | <b>Thai Honda Manufacturing Co., Ltd.</b><br>410 Ladkrabang Industrial Estate, Chalongsak Rd., Ladkrabang, Lumpatue, Bangkok 10520; tel 0-2326-0641, 0-2326-0649; fax 0-2326-0640                                                                                | ISO 14001 | Manufacture of motorcycles and multipurpose engines and water pump                                                                                                                               | RWTUV<br>23-Nov-01 |
| 59 | <b>Thai Rung Union Car Public Co., Ltd. / Thai Rung General Motors Co., Ltd. / Delta-TR Co., Ltd.</b><br>28/6, 22, 23 Moo 1 Soi Petchkasem 81, Petchkasem Road, Nongkangpoo, Nongkham, BANGKOK 10160; tel 0-2420-0076, 0-2431-0071; fax 0-2420-3664, 0-2812-1966 | ISO 14001 | Vehicle Assembly and Stamping Parts, Dies and Jigs Making, Seating, Interior Trimming, Console Parts, Window Regulator and Related Parts for Automobiles                                         | BVQI<br>30-Jul-02  |
| 60 | <b>Thai Starlite Manufacturing Co., Ltd.</b><br>14/1 Mu 5 Suwintawong Rd, Nongtakien, Muang, Chachoengsao 24000; tel 0 3884 7218; fax 0 3851 2287                                                                                                                | ISO 14001 | Injection moulding (plastic parts)                                                                                                                                                               | RWTUV<br>9-Oct-03  |
| 61 | <b>Thai Summit Autoparts Industry Co., Ltd.</b><br>4/3 Moo 1, Bangna-Trad Hwy, Kms 16, Bangchalong, Bangplee District, Samut Prakan 10540; tel 0-2337-0022, 0-2337-0312 ext.385; fax 0-22337-0285                                                                | ISO 14001 | Manufacturing of Stamping Parts, Machining, Parts, Assembly Parts and etc for Automotive, Motorcycle, Agriculture Engine, Electrical Component Parts (Mentions as Safety Parts, Precision Parts, | BVQI<br>9-Mar-02   |
| 62 | <b>Thai Summit Mitsuba Electric Manufacturing Co., Ltd.</b><br>204 Mu 3 Laemchabang Industrial Estate Thungsukla-Ward Sriracha-City, Chonburi 20230                                                                                                              | ISO 14001 | Manufacturing of electrical products for automobiles and motorcycles                                                                                                                             | BVQI<br>14-May-04  |

| No | Company and address                                                                                                                                                                             | Standard  | Scope                                                      | CB                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 63 | <b>Thai-Swedish Assembly Co., Ltd.</b><br>35/1 Bnagna-Trat km.25, Samut Prakan                                                                                                                  | ISO 14001 | Assembly of passenger cars and associated site activities  | LRQA<br>4-Dec-98            |
| 64 | <b>Toyota Auto Body Thailand Co., Ltd.</b><br>186/1 mu 1 Old Railway Rd, Samrong Tai, Phrapradaeng, Samut Prakan 10130; tel 0-2386-1740; fax 0-2386-1902                                        | ISO 14001 | Manufacture of automobile stamped body parts               | AJA Registrars<br>21-Aug-01 |
| 65 | <b>Toyota Body Service Co., Ltd.</b><br>242 Mu 11, Srinakarin Rd., Bangna, Bangna, Bangkok; tel 0 2386 1757; fax 0 2386 1902                                                                    | ISO 14001 | Repairs and reconditioning of motor vehicles               | AJA Registrars<br>20-Jan-04 |
| 66 | <b>Toyota Motor Thailand Co., Ltd.</b><br>186/1 mu 1 Old Railway Rd, Samrong Tai, Phrapradaeng, Samut Prakan 10130; tel 0-2386-1740; fax 0-2386-1902                                            | ISO 14001 | Assembly of automobiles                                    | AJA Registrars<br>21-Aug-01 |
| 67 | <b>Toyota Motor Thailand Co., Ltd. (Gateway Assembly Factory)</b><br>74 Mu 9 T. Hua Samrong, A. Plangyao, Chachoengsao; tel 0 3857 5100; fax 0 3857 5180                                        | ISO 14001 | The assembly of automobiles                                | AJA Registrars<br>11-Nov-03 |
| 68 | <b>Toyota Motor Thailand Co., Ltd. (Toyota Automotive Technology School (TATC))</b><br>25 Mu 7 Suwintawong Rd., Khlongnakornnoenkheth, A. Muang, Chachoengsao; tel 0 3884 7377; fax 0 3884 7388 | ISO 14001 | Private vocational school for high vocational certificated | AJA Registrars<br>25-Jun-03 |
| 69 | <b>Toyota Motor Thailand Co., Ltd. (Warehouse)</b><br>159 Mu 16, Theparak, T. Bangsaonthong, Ging A. Bangsaonthog, Samut Prakan 10130; tel 0 2313 1035; fax 0-2313 1388                         | ISO 14001 | Warehouse for spare parts of automobiles                   | AJA Registrars<br>14-Oct-03 |

| No | Company and address                                                                                                                                                                      | Standard  | Scope                                                                                                                                  | CB                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 70 | <b>TRW Steering &amp; Suspension Co., Ltd.</b><br>64/2 Mu 4 Eastern Seaboard Industrial Estate, T.Pluakdaeng, A.Pluakdaeng, Rayong 21140; tel 0 3895 4412; fax 0 3895 4421               | ISO 14001 | Production & assembly of all brake modules                                                                                             | RWTUV<br>4-Feb-03           |
| 71 | <b>Ts Tech (Thailand) Co., Ltd.</b><br>Saharattananakhon Industrial Estate, 115/3 Mu 4, Bangprakruu Sub-District, Nakhon Luang District, Ayuthaya 13260; Tel (035) 360042 - 3; Fax (035) | ISO 14001 | Manufacture of interior parts for automobile consist of seat, door lining, steering wheel and arm rest console                         | BVQI<br>17-Nov-99           |
| 72 | <b>Union Autoparts Manufacturing Co., Ltd.</b><br>102 Poochaosamingprai Road, Samrongtai, Phrapradaeng, Samut Prakan 10130; tel 0 2384 7370, 0 2384 7374; fax 0 2384 3429, 0 2384 2904   | ISO 14001 | Manufacture of steel wheel rims, spokes & nipples for motorcycles, serviced plating 30jan2004                                          | RWTUV<br>30-Jan-04          |
| 73 | <b>West Coast Engineering Co., Ltd.</b><br>9/1 Mu 4, Banklangna-Yaiploy Road, Maerumphung, Bangsaphan District, Prachuap Khiri Khan 77140                                                | ISO 14001 | Engineering maintenance and general services, manufacture and distribution of mechanical parts and distribution of consumable material | MASCI<br>11-Jul-03          |
| 74 | <b>Yamasei Thai Co., Ltd.</b><br>Eastern Seaboard Industry Estate, 108 Mu 4, T. Pluakdaeng, A. Pluakdaeng, Rayong; tel 0 3895 4473 6; fax 0 3895 4472                                    | ISO 14001 | Manufacturing and sales of hose pressure feeds for power steering systems for the automotive industry                                  | AJA Registrars<br>20-Jan-04 |
| 75 | <b>YS Pund co., Ltd.</b><br>90/3 Mu 9 Wellgrow Industrial Estate, Bangna-Trad Rd., (K.M. 36), T.Bangwau, A.Bangpakong, Chachoengsao; tel 0 3852 2330 ext 110; fax 0 3852 2373            | ISO 14001 | Manufacture of automotive part, muffler, exhaust system, exhaust manifold, press part, tube and catalytic converter's shield           | AJA Registrars<br>27-Jan-03 |

ภาคผนวก จ.

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลขที่แบบสอบถาม

1 2 3

**แบบสอบถามเพื่อการวิจัย**  
**เรื่องประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบการจัดการ**  
**สิ่งแวดล้อม ISO14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์**

**ผู้วิจัย**

นาย ณัฐพงศ์ โสภณาพรณ์

**นักศึกษาปริญญาโท**

สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**คำชี้แจง**

1. แบบสอบถามชุดนี้ เป็นแบบสอบถามในการเก็บข้อมูลของการวิจัย เรื่อง ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 ของอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการทำงานและองค์กร
2. คำตอบของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยขอความกรุณาตอบแบบสอบถามตามสภาพความเป็นจริงในกิจการของท่าน เพื่อเป็นประโยชน์ในทางวิชาการ
3. ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ จะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อท่านและจะเก็บเป็นความลับ เพื่อวิเคราะห์ทางวิชาการเท่านั้น
4. แบบสอบถามชุดนี้มี 4 ตอน คือ  
ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปขององค์กรของท่านมีทั้งสิ้น 5 ข้อ  
ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริงด้านการประหยัดปัจจัยการผลิตหลังจากที่มีการจัดทำระบบ ISO 14001 ในโรงงานอุตสาหกรรม มีทั้งสิ้น 4 หัวข้อ  
ตอนที่ 3 ปัญหาและอุปสรรคในการจัดทำระบบ ISO 14001 ทั้งสิ้น 11 ข้อ  
ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ มีทั้งสิ้น 2 ข้อ
5. ผู้ที่ตอบแบบสอบถามต้องเป็นผู้บริหารในตำแหน่งผู้จัดการโรงงานหรือตำแหน่งอื่นที่มีหน้าที่เทียบเท่าหรือสูงกว่าผู้จัดการโรงงาน ในอุตสาหกรรมยานยนต์ เท่านั้น หากท่านไม่ใช่ผู้ที่อยู่ในตำแหน่งดังกล่าวข้างต้น ขอความกรุณาส่งแบบสอบถามคืนผู้แจกแบบสอบถามด้วย

ขอขอบพระคุณอย่างสูงในความร่วมมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กรุณาระบุตำแหน่งงานและหน้าที่ของท่านก่อนตอบแบบสอบถาม

ตำแหน่งงาน .....

ขอบข่ายงานที่รับผิดชอบ ..... ( หรือเลือกจากข้อมูลข้างล่างโดยทำเครื่องหมาย /

หน้าข้อความโดยสามารถเลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ )

- ☐ ฝ่ายผลิต (Production)    ☐ ฝ่ายซ่อมบำรุง (Maintenance)
- ☐ ฝ่ายวิศวกรรม (Engineering)    ☐ ฝ่ายวิจัยและพัฒนา ( Research&Development )
- ☐ ฝ่ายเทคนิค (Technical)    ☐ ฝ่ายวางแผนการผลิต (Production planning )
- ☐ ฝ่ายจัดส่ง( Logistic)    ☐ ฝ่ายความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ( Safety&Environmental )
- ☐ ฝ่ายควบคุมคุณภาพ (Quality Control)    ☐ ฝ่ายจัดซื้อ (Purchasing),    ☐ ฝ่ายบัญชีและการเงิน (Finance & Account)    ☐ ฝ่ายบุคคล /ธุรการ/อื่น ๆ (H.R. & Administrative)

## ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของกิจการ

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย / ลงใน ☐ หรือเติมข้อความลงในช่องว่างให้ตรงกับความเป็นจริง

1. เงินลงทุนหรือมูลค่าทรัพย์สินที่ใช้ในการลงทุนทั้งหมดในกิจการ  
☐ น้อยกว่า 50 ล้านบาท    ☐ 50 – 200 ล้านบาท    ☐ มากกว่า 200 ล้านบาท
2. ประเภทของอุตสาหกรรมที่เป็นหลัก (เลือกเพียงคำ 1 คำตอบ)  
☐ อุตสาหกรรมประกอบยานยนต์  
☐ อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ (รวมถึงการผลิตสารเคมีหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เป็นส่วนประกอบในรถยนต์)
3. ระบบการผลิตที่เป็นหลัก (เลือกเพียงคำ 1 คำตอบ)  
☐ การผลิตตามคำสั่งซื้อ (Made-to-Order)    ☐ การผลิตเพื่อรอจำหน่าย (Made-to-Stock)
4. จำนวนพนักงานในฝ่ายผลิต  
☐ น้อยกว่า 50 คน    ☐ 50 – 500 คน    ☐ มากกว่า 500 คน ขึ้นไป
5. ระยะเวลาในการดำเนินการที่ผ่านมาตั้งแต่เริ่มเปิดกิจการ (โปรดระบุ) ..... ปี

## ตอนที่ 2 แบบสอบถามผลที่ได้รับในบริหารงานจากการจัดทำระบบ ISO 14001

**คำชี้แจง** โปรดอ่านข้อความแต่ละข้อ แล้วทำเครื่องหมาย / ลงในช่องคำตอบด้านขวามือที่ตรงข้อเท็จจริงที่เกิด

ขึ้นในการบริหารงานภายในองค์กรของท่านเกี่ยวกับผลที่ได้รับจากการจัดทำระบบ ISO 14001 เปรียบเทียบข้อเท็จจริงภายในองค์กรของท่านก่อนจัดทำระบบ ISO 14001 และระบบมาตรฐานอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์และสิ่งแวดล้อมในองค์กรของท่านเพียงคำตอบเดียว โดยความเห็นมีความหมายเป็นลำดับ ดังนี้

- |           |         |                                                             |
|-----------|---------|-------------------------------------------------------------|
| มากที่สุด | หมายถึง | ท่านเห็นว่าข้อความที่ให้มานั้น เกิดขึ้นจริงในระดับสูงที่สุด |
| มาก       | หมายถึง | ท่านเห็นว่าข้อความที่ให้มานั้น เกิดขึ้นจริงในระดับมาก       |
| ปานกลาง   | หมายถึง | ท่านเห็นว่าข้อความที่ให้มานั้น เกิดขึ้นจริงในระดับปานกลาง   |

น้อย เป็นเอกสารที่หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความที่ให้มานั้น เกิดขึ้นจริงเป็นส่วนน้อยไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

น้อยที่สุด โดยทั้งสี่นี้หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความที่ให้มานั้น เกิดขึ้นจริงน้อยที่สุดหรือไม่เกิดขึ้นเลยการนำไปใช้

2.1 ด้านการตลาด

ท่านคิดว่าการจัดทำระบบ ISO 14001 ภายในองค์กรของท่านมีประโยชน์ด้านการตลาดต่อไปนี้หรือไม่

|                                                | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
|------------------------------------------------|-----------|-----|---------|------|------------|
| 1. ขจัดข้อกีดกันทางการค้า                      |           |     |         |      |            |
| 2. สามารถแข่งขันด้านราคากับคู่แข่งได้          |           |     |         |      |            |
| 3. สร้างภาพลักษณ์ที่ให้แก่ผลิตภัณฑ์และองค์กร   |           |     |         |      |            |
| 4. เพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในสายตา<br>ของลูกค้า |           |     |         |      |            |

2.2 ด้านการเงิน

2.2.1 ต้นทุนด้านวัตถุดิบต่อหนึ่งหน่วยผลผลิต

ท่านคิดว่าการจัดทำระบบ ISO 14001 ภายในองค์กรของท่านมีประโยชน์ด้านต้นทุนวัตถุดิบต่อไปนี้หรือไม่

|                                                                             | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|---------|------|------------|
| 1. วัตถุดิบจำพวกสารเคมีของเหลว (ไม่รวมเชื้อเพลิง)<br>ถูกใช้ลดลง             |           |     |         |      |            |
| 2. วัตถุดิบจำพวกเชื้อเพลิงถูกใช้ลดลง                                        |           |     |         |      |            |
| 3. วัตถุดิบจำพวกชิ้นส่วนถูกใช้ลดลง                                          |           |     |         |      |            |
| 4. วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการบำบัด<br>ของเสียถูกใช้ลดลง                      |           |     |         |      |            |
| 5. อัตราการใช้ไฟฟ้าในกระบวนการผลิตลดลง                                      |           |     |         |      |            |
| 6. อัตราการใช้น้ำประปาในกระบวนการผลิตลดลง                                   |           |     |         |      |            |
| 7. วัตถุดิบที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้<br>มีจำนวนมากขึ้น                    |           |     |         |      |            |
| 8. วัตถุดิบที่ถูกใช้เพื่อทดแทนของเสียที่เกิดขึ้น<br>จากการผลิต มีปริมาณลดลง |           |     |         |      |            |

2.2.2 ค่าใช้จ่ายด้านเครื่องจักรต่อหนึ่งหน่วยผลผลิต

ท่านคิดว่าการจัดทำระบบ ISO 14001 ภายในองค์กรของท่านมีประโยชน์ต่อค่าใช้จ่ายด้านเครื่องจักรต่อไปนี้หรือไม่

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                                                                                         | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|---------|------|------------|
| 1. ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องจักรที่ชำรุดลดลง                                        |           |     |         |      |            |
| 2. ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเครื่องจักรลดลง                                   |           |     |         |      |            |
| 3. ค่าใช้จ่ายในการสตาร์ท และ เซตอัพเครื่องจักรหลังจากหยุดรอซ่อมแซมลดลง                  |           |     |         |      |            |
| 4. ค่าใช้จ่ายจากการบำบัดมลพิษจากการทำงานของเครื่องจักรลดลง                              |           |     |         |      |            |
| 5. ระยะเวลาที่ต้องหยุดการผลิตเพื่อซ่อมแซมเครื่องจักรลดน้อยลง                            |           |     |         |      |            |
| 6. ระยะเวลาที่ต้องหยุดการผลิตเพื่อรอการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเครื่องจักรตามแผนการปกติลดลง |           |     |         |      |            |
| 7. ความเสียหายของชิ้นงานจากเครื่องจักรชำรุดมีปริมาณลดลง                                 |           |     |         |      |            |

2.2.3 ค่าใช้จ่ายด้านแรงงานต่อหนึ่งหน่วยผลผลิต

ท่านคิดว่าการจัดทำระบบ ISO 14001 ภายในองค์กรของท่านมีประโยชน์ต่อค่าใช้จ่ายด้านแรงงานต่อไปนี้หรือไม่

|                                                                               | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|---------|------|------------|
| 1. ค่าแรงงานที่ทำการผลิตโดยตรงลดลงเนื่องจากมีประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้น     |           |     |         |      |            |
| 2. ค่าแรงงานล่วงเวลาจากการเร่งกำลังการผลิตลดลง                                |           |     |         |      |            |
| 3. ค่าใช้จ่ายสนับสนุนแรงงาน เช่น เบี้ยเลี้ยง - เบี้ยขยัน สวัสดิการต่าง ๆ ลดลง |           |     |         |      |            |
| 4. ค่าแรงงานที่ใช้ในการบำบัดมลพิษลดลง                                         |           |     |         |      |            |

2.2.4 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ท่านคิดว่าการจัดทำระบบ ISO 14001 ภายในองค์กรของท่านมีประโยชน์ต่อค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อไปนี้หรือไม่

|                                                              | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
|--------------------------------------------------------------|-----------|-----|---------|------|------------|
| 1. ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์ป้องกันมลพิษลดลง                     |           |     |         |      |            |
| 2. ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลและ<br>สร้างระบบความปลอดภัยลดลง |           |     |         |      |            |
| 3. ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์ลูกค้าลดลง                    |           |     |         |      |            |
| 4. ต้นทุนค่าชดเชยมลพิษให้กับสังคมลดลง                        |           |     |         |      |            |
| 5. ได้รับสิทธิพิเศษในการประกันภัย                            |           |     |         |      |            |
| 6. มีผลดีต่อการกู้เงินเพื่อจัดทำโครงการ                      |           |     |         |      |            |

2.3 ด้านการจัดการและพนักงาน

ท่านคิดว่าการจัดทำระบบ ISO 14001 ภายในองค์กรของท่านมีประโยชน์ต่อการจัดการและพนักงานต่อไปนี้หรือไม่อย่างไร

|                                                                                               | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|---------|------|------------|
| 1. การแก้ปัญหามลพิษภายในโรงงาน<br>มีประสิทธิภาพมากขึ้น                                        |           |     |         |      |            |
| 2. ผู้บริหารสามารถผลักดันนโยบาย<br>การประหยัดปัจจัยการผลิตสู่พนักงานได้ง่าย                   |           |     |         |      |            |
| 3. การอบรมพนักงานใหม่ให้เข้าใจวิธีการทำงานที่ไม่<br>ทำลายสิ่งแวดล้อมง่ายขึ้นเพราะยึดตามเอกสาร |           |     |         |      |            |
| 4. การทำงานมีระบบชัดเจนมากขึ้น                                                                |           |     |         |      |            |
| 5. เกิดความผิดพลาดในการทำงานน้อยลง                                                            |           |     |         |      |            |
| 6. พนักงานสามารถหมุนเวียนหน้าที่กันได้ง่าย                                                    |           |     |         |      |            |
| 7. เกิดการคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ ๆ<br>จากกลุ่มของพนักงาน                                         |           |     |         |      |            |
| 8. สร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน                                                               |           |     |         |      |            |
| 9. อุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานมีความถี่ลดลง                                                  |           |     |         |      |            |
| 10. อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการทำงานมีความรุนแรง<br>ลดลง                                      |           |     |         |      |            |

2.4 สังคมและสิ่งแวดล้อม

ท่านคิดว่าการจัดทำระบบ ISO 14001 ภายในองค์กรของท่านมีประโยชน์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมต่อไปนี้หรือไม่อย่างไร

|                                                                              | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|---------|------|------------|
| 1. ได้รับความสัมพันธ์ที่ดีจากชุมชนเพิ่มขึ้น                                  |           |     |         |      |            |
| 2. การปล่อยมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมลดน้อยลง                                       |           |     |         |      |            |
| 3. มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีกากเหลือใช้ที่สามารถย่อยสลายตามธรรมชาติได้        |           |     |         |      |            |
| 4. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ไม่พึงปรารถนาจากการใช้เทคโนโลยีการผลิตใหม่ ๆ ลดลง |           |     |         |      |            |
| 5. การควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดกระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพสูงขึ้น       |           |     |         |      |            |

ตอนที่ 3 ปัญหาและอุปสรรคในการจัดทำระบบ ISO 14001

โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องคำตอบด้านขวามือในช่องระดับที่ตรงกับความเห็นของท่านเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการจัดทำระบบ ISO 14001 ภายในองค์กรของท่าน

|                                                                                               | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|---------|------|------------|
| 1. ยากในการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม                                                             |           |     |         |      |            |
| 2. ยากในการทบทวนกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม                                             |           |     |         |      |            |
| 3. ระยะเวลาที่กำหนดให้ใช้ดำเนินการเพื่อขอการรับรองระบบสั้นเกินไปจนไม่เพียงพอที่จะทำได้ทันเวลา |           |     |         |      |            |
| 4. ค่าใช้จ่ายที่ปรึกษาการจัดทำระบบสูง                                                         |           |     |         |      |            |
| 5. ค่าใช้จ่ายในการรับรองระบบสูง                                                               |           |     |         |      |            |
| 6. ยากในการประสานงานกับหน่วยงานที่ให้การรับรอง                                                |           |     |         |      |            |
| 7. ยากในการประสานงานภายในองค์กร                                                               |           |     |         |      |            |
| 8. ภาระค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจการเพิ่มมากขึ้น                                                |           |     |         |      |            |
| 9. ผู้บริหารต้องรับภาระต่อพนักงานมากขึ้น                                                      |           |     |         |      |            |
| 10. ขาดความร่วมมือจากพนักงาน                                                                  |           |     |         |      |            |
| 11. พนักงานขาดความรู้และทักษะในการแก้ปัญหามลพิษ                                               |           |     |         |      |            |

เพื่อให้มั่นใจว่าเอกสารที่ส่งมาไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตอนที่ 4** **ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม**

1) ขอให้ท่านระบุถึงปัญหาอื่น ๆ นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในตอนที่ 3 ในการดำเนินงานตามระบบ ISO 14001 ภายในองค์กรของท่านพร้อมทั้งข้อเสนอในการปรับปรุงและพัฒนาระบบ ISO 14001 ในองค์กรของท่าน ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน

.....

.....

.....

.....

2) ท่านคิดว่าการจัดทำระบบ ISO 14001 เพียงอย่างเดียวนั้น เพียงพอสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยานยนต์ในอนาคตหรือไม่ ถ้าท่านเห็นว่ายังไม่พอท่านคิดเห็นว่าจะจัดทำระบบใดหรือลักษณะไหนเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

## ประวัติผู้เขียน

นายฉัฐพงศ์ โสภณาภรณ์ เกิดเมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2521 ที่จังหวัดกรุงเทพฯ สำเร็จ การศึกษาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปี การศึกษา 2541

กุมภาพันธ์ 2543 ปฏิบัติงานในตำแหน่งวิศวกรกระบวนการผลิต บริษัท บางชันเซลเนอรัล เอสเซมบลี จำกัด

สิงหาคม 2545 ปฏิบัติงานในตำแหน่งเจ้าหน้าที่วางแผนการผลิตและจัดส่งสินค้า บริษัท ฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด

พฤศจิกายน 2547 ถึงปัจจุบัน ปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายบริการหลังการขาย บริษัท ชูชุกี ออโตโมบิล (ประเทศไทย) จำกัด

