

**สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง**

อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหาร  
และการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิต  
ในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

INFLUENCE OF EXECUTIVES ENVIRONMENTAL ROLE  
AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT TOWARD MANUFACTURING  
PROCESS IMPROVEMENT IN MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE  
IN RAYONG PROVINCE



พ.  
๑๕๕๑  
๑๕๕๔

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน **119663**  
วัน,เดือน,ปี...4 ส.ค. 2555

b. 12371962  
i. ....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม  
วิทยาลัยการบริหารและจัดการ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
พ.ศ. 2554

KMITL-2011-AMC-M-251-015

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**INFLUENCE OF EXECUTIVES ENVIRONMENTAL ROLE  
AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT TOWARD MANUFACTURING  
PROCESS IMPROVEMENT IN MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE  
IN RAYONG PROVINCE**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL MANAGEMENT  
ADMINISTRATION AND MANAGEMENT COLLEGE  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2011**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2011**

**ADMINISTRATION AND MANAGEMENT COLLEGE**

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหาร  
และการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการปรับปรุง  
กระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด  
จังหวัดระยอง

นักศึกษา

นางสาวอนงค์นาฏ ประดิษฐ์พุกภัย

รหัสประจำตัว

52631319

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม

พ.ศ.

2554

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ โรจนันันรุติกุล

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณรณ แสงมณี

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง 2) อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง 3) ความสัมพันธ์ระหว่างการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวแทนสถานประกอบการในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง จำนวน 122 คน จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ความถี่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple linear regression) และการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณ (Multiple linear regression) ในการทดสอบสมมติฐานผลการวิจัยพบว่า

1. ในภาพรวมการปรับปรุงกระบวนการผลิต บทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง อยู่ในระดับเห็นด้วย

2. บทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารในการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การทบทวนของฝ่ายบริหารและการวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตซึ่งความแตกต่างของตัวแปรดังกล่าวสามารถอธิบายการผันแปรของการปรับปรุงกระบวนการผลิตได้ร้อยละ

53.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. บทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารในการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งความแตกต่างของตัวแปรดังกล่าวสามารถอธิบายการผันแปรของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมได้ร้อยละ 37.0

4. การปรับปรุงกระบวนการผลิตและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง มีความสัมพันธ์กันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยมีความสัมพันธ์กันทางบวก ในระดับความสัมพันธ์ปานกลาง โดยมีค่า R เท่ากับ 0.599



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Thesis Title</b>      | Influence of Executives Environmental Role and Environmental Management Toward Manufacturing Process Improvement in Map Ta Phut Industrial Estate in Rayong Province |
| <b>Student</b>           | Ms. Anongnat Pratifpruek   |
| <b>Student ID.</b>       | 52631319   |
| <b>Degree</b>            | Master of Science  |
| <b>Program</b>           | Industrial Management  |
| <b>Year</b>              | 2011   |
| <b>Thesis Advisor</b>    | Assistant Professor Dr. Nuttawut Rojniruttikul   |
| <b>Thesis Co Advisor</b> | Associate Professor Dr. Woranat Sangmanee  |

## ABSTRACT

The objectives of this research were to study 1) Influence of executives environmental role towards manufacturing process improvement in map ta phut industrial estate in rayong province. 2) Influence of executives environmental role towards environmental management in map ta phut industrial estate in rayong province. 3) The relationship between manufacturing process improvement and environmental management in map ta phut industrial estate in rayong province. The researcher used questionnaire as research instrument to collect the data from 122 respondents in map ta phut industrial estate in Rayong province. Data was analyzed by using statistical program. Statistics used were percentage, mean, frequency, standard division simple linear regression and multiple Linear Regression .The research results were as follow.

1) In overall, the manufacturing process improvement, executives environmental role and Environmental Management in map ta phut industrial estate in rayong province were considered at agreed level.

2) The executives environmental role in the implementation of environmental management, the management review and environmental management planning influenced the manufacturing process improvement. The difference of these variables can be explained the variation in the environmental management at 53.0 percent.

3) The executives environmental role in the implementation of environmental management influenced environmental management. The difference of these variables can be explained the variation in the environmental management at 37.0 percent.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรรมใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) The manufacturing process improvement and environmental management in map ta phut industrial estate in rayong province showed statistically significant correlation at the 0.01 level while the relationship had medium difference at R 0.599 levels.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ โรจนันันรุติกุล และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณรณ แสงมณี เป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการให้คำแนะนำปรึกษา ชี้แนะแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ รวมถึงติดตามความก้าวหน้าของการจัดทำวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่มาโดยตลอด จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านและกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนัส ไพฑูรย์เจริญฤติก และ ดร.ธีระ ชินภัทร รามเดชะ ที่สละเวลาอันมีค่าในการสอบวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ รวมถึงการให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์และช่วยแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยและมีความถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณพี่ๆ และเพื่อนๆ สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำที่ดีเสมอมา และขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณ พ่อสมชาติ แม่ดวงแข และขบใจน้องสุพัตรา ที่เป็นแรงใจและกำลังใจในการส่งเสริมการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ตลอดระยะเวลาจนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

คุณค่าอันเป็นประโยชน์พึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน อนึ่ง หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำขอกราบอภัยและน้อมรับมา ณ โอกาสนี้ด้วย

อนงค์นาฏ ประดิษฐ์พุกภัย

# สารบัญ

|  | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....   | I    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....  | III  |
| กิตติกรรมประกาศ.....   | V    |
| สารบัญ.....  | VI   |
| สารบัญตาราง.....   | VIII |
| สารบัญภาพ.....   | X    |
| บทที่ 1 บทนำ.....  | 1    |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....                          | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา.....                                    | 3    |
| 1.3 สมมติฐานการวิจัย.....  | 3    |
| 1.4 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย.....                          | 5    |
| 1.5 ขอบเขตของงานวิจัย.....                                       | 6    |
| 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ.....   | 7    |
| บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                       | 8    |
| 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิต.....                 | 8    |
| 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับบทบาทด้านสิ่งแวดล้อม.....                     | 19   |
| 2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในนิคมอุตสาหกรรม..... | 26   |
| 2.4 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด.....            | 36   |
| 2.5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                                 | 42   |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....                                  | 46   |
| 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....                                 | 46   |
| 3.2 เครื่องมือใช้ในการวิจัย.....                                 | 47   |
| 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....                                     | 50   |
| 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....                                      | 50   |
| 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....                                   | 58   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

|  | หน้า |
|--|------|
| บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....  | 64   |
| 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....  | 64   |
| 4.2 การวิเคราะห์ระดับการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรม<br>มาบตาพุดจังหวัดระยอง.....  | 66   |
| 4.3 การวิเคราะห์อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารได้แก่การกำหนด<br>นโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการ<br>สิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหารที่มีต่อ<br>การปรับปรุงกระบวนการผลิต..... | 75   |
| 4.4 การวิเคราะห์อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารได้แก่การกำหนด<br>นโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการ<br>สิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหารที่มีต่อ<br>การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม..... | 83   |
| 4.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการจัดการ<br>ด้านสิ่งแวดล้อม.....  | 86   |
| 4.6 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ.....   | 87   |
| บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....  | 89   |
| 5.1 สรุปผลการวิจัย.....  | 89   |
| 5.2 อภิปรายผล.....   | 95   |
| 5.3 ข้อเสนอแนะ.....  | 97   |
| บรรณานุกรม.....  | 99   |
| ภาคผนวก.....   | 101  |
| ภาคผนวก ก เอกสารราชการ.....  | 102  |
| ภาคผนวก ข แบบสอบถาม.....   | 110  |
| ประวัติผู้เขียน.....   | 121  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

| ตารางที่   | หน้า |
|--|------|
| 3.1 รายชื่อ ตำแหน่งและสถานที่ปฏิบัติงานของผู้ทรงคุณวุฒิ.....   | 48   |
| 3.2 คะแนนในแต่ละระดับของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหาร.....  | 51   |
| 3.3 คะแนนในแต่ละระดับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหาร.....   | 52   |
| 3.4 คะแนนในแต่ละระดับความคิดการปรับปรุงกระบวนการผลิต.....  | 53   |
| 3.5 สมมติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ.....  | 54   |
| 4.1 จำนวนร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....  | 64   |
| 4.2 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยองจำแนกเป็นรายด้าน จำนวน 122 หน่วยวิเคราะห์.....                             | 66   |
| 4.3 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง ด้านการปรับการออกแบบวิธีการทำงาน จำนวน 122 หน่วยวิเคราะห์.....            | 67   |
| 4.4 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง ด้านการสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กร จำนวน 122 หน่วยวิเคราะห์.....      | 69   |
| 4.5 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง ด้านการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต จำนวน 122 หน่วยวิเคราะห์.....          | 70   |
| 4.6 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง ด้านการลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิต จำนวน 122 หน่วยวิเคราะห์.....           | 71   |
| 4.7 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง ด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 122 หน่วยวิเคราะห์..... | 72   |
| 4.8 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง ด้านการลดการใช้พลังงาน จำนวน 122 หน่วยวิเคราะห์.....                      | 74   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง(ต่อ)

| ตารางที่  | หน้า |
|---|------|
| 4.9 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม..... | 76   |
| 4.10 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดการใช้พลังงาน.....                     | 77   |
| 4.11 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต....          | 78   |
| 4.12 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิต.....          | 79   |
| 4.13 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการปรับการออกแบบวิธีการทำงาน.....           | 80   |
| 4.14 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กร...81     |      |
| 4.15 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในภาพรวม.....                                     | 82   |
| 4.16 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านอากาศ.....                     | 83   |
| 4.17 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านคุณภาพน้ำทิ้ง.....             | 84   |
| 4.18 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านของเสีย.....                   | 85   |
| 4.19 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวม.....                                     | 85   |
| 4.20 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และค่า p-value ของการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม.....                                   | 86   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญญภาพ

| ภาพที่  | หน้า |
|---|------|
| 1.1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย.....   | 5    |
| 2.1 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับ โรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม.....                       | 23   |
| 2.2 ภาพรวมของการดำเนินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับ โรงงานอุตสาหกรรม<br>ขนาดกลางและขนาดย่อม..... | 24   |
| 3.1 สมการถดถอยเชิงเส้น.....   | 57   |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันทั่วโลกกำลังให้ความสำคัญในเรื่องสิ่งแวดล้อม อันเป็นผลมาจากมลพิษต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นมลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ และมลพิษทางการกำจัดของเสีย ฯลฯ ได้ส่งผลกระทบต่อพลเมืองโลกอย่างมาก ผลกระทบนี้เกิดขึ้นกับทุกๆ ประเทศในโลก โดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้ว ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญยิ่ง โดยเฉพาะปัญหาเกี่ยวกับมลพิษ (pollution) ที่เกิดจากของเสียต่างๆ (pollutants) ที่ระบายถ่ายเทออกจากโรงงานอุตสาหกรรมและจากที่อยู่อาศัยเข้าสู่ระบบสิ่งแวดล้อม แต่สำหรับประเทศที่กำลังพัฒนา เช่น ประเทศไทย ปัญหาสิ่งแวดล้อมแม้จะยังไม่รุนแรงเหมือนต่างประเทศ แต่ก็ได้เพิ่มความร้ายแรงขึ้นเรื่อยๆ อันเนื่องมาจากรัฐพยายามที่จะผลักดันระดับฐานะทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยเน้นนโยบาย ด้านการลงทุนเพื่อมุ่งจะพัฒนาไปสู่ประเทศอุตสาหกรรม โดยลืมนำความสำคัญผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในการเพิ่มผลผลิตของประเทศ ไม่ว่าจะเป็นด้านเกษตรกรรมหรืออุตสาหกรรม ในปัจจุบันมีความจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรในการผลิตควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ จะเห็นได้ว่านอกจากประเทศเราจะประสบปัญหา มลพิษเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังประสบกับปัญหาความล้นน้อยของทรัพยากร (resource depletion) และในกระบวนการผลิตหรือการอุปโภคบริโภคก็ทำให้เกิดปัญหามลพิษเพิ่มขึ้น ซึ่งปัญหาดังกล่าวมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันตามหลักนิเวศวิทยา (ecology)

ในปีพ.ศ.2531 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดได้รับการพัฒนาจัดตั้งขึ้นตามนโยบายของรัฐบาล ในการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยรัฐบาล ได้มอบให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ซึ่งเป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการ ปัจจุบันนิคมฯมาบตาพุดได้เป็นฐานการผลิตที่สำคัญของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมประเภท ปิโตรเคมี เคมีภัณฑ์ เหล็กและโลหะ โรงกลั่นน้ำมัน โดยในเชิงพื้นที่ได้มีการร่วมขยายจากนิคมฯร่วมดำเนินงานของเอกชน 4 แห่ง ทำให้พื้นที่ขยายจาก 8,000 ไร่ เป็น 20,000 ไร่ การพัฒนาโดยอยู่รวมกลุ่มอุตสาหกรรม ทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพ ประหยัดต้นทุนการผลิตและขนส่ง ส่งผลให้ผู้ประกอบการไทยสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก

จากการพัฒนาอุตสาหกรรมในพื้นที่และมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของชุมชนในพื้นที่ ปัญหาที่สำคัญที่ผ่านมาสรุปได้ดังนี้

ปี พ.ศ. 2543-2546 ปัญหาเรื่องกลิ่นรบกวน จากโรงงานปิโตรเคมี และโรงกลั่น สืบเนื่องเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากพื้นที่ตั้งของโรงงานอยู่ใกล้กับชุมชน โดยขาดพื้นที่กันชน การดำเนินการแก้ไขได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องด้วยดีจน กระทบปัญหาทะเลาะไปเป็นอันมาก

ปี พ.ศ. 2548 ปัญหาเรื่องภัยแล้ง เกิดภาวะขาดแคลนน้ำในพื้นที่ ส่งผลให้เกิดความระแวงในการแย่งใช้น้ำระหว่างชุมชนกับภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐได้ประสานการแก้ไขปัญหาและจัดหาแหล่งน้ำเพิ่มเติม จนกระทั่งปัญหานี้ผ่านพ้นไปด้วยดี

ปี พ.ศ. 2550 ปัจจุบัน ความต้องการให้ประกาศเขตควบคุมมลพิษ จากผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ อาทิเช่น ปัญหาสุขภาพอนามัย ปัญหาการปนเปื้อนในน้ำบาดาล ปัญหาเรื่องสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย ทำให้องค์กรเอกชนเคลื่อนไหว วรรณคดีให้รัฐบาลพิจารณาประกาศให้พื้นที่มาบตาพุดเป็นเขตควบคุมมลพิษ

ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดการดำเนินการแก้ไขปัญหาในพื้นที่มาบตาพุดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ 1/2550 (นัดพิเศษ) เมื่อวันที่ 11 มกราคม 2550 ได้มีมติแต่งตั้งคณะอนุกรรมการเฉพาะกิจเพื่อแก้ไขปัญหามลพิษและกำหนดการพัฒนาในพื้นที่จังหวัดระยองเพื่อจัดทำและกำกับแผนปฏิบัติการลดและขจัดมลพิษ ในพื้นที่จังหวัดระยอง พ.ศ. 2550 - 2554 สำคัญสำคัญของแผนปฏิบัติการฯ โดยเป้าหมายการดำเนินการประกอบด้วย

1) ลดปริมาณการปล่อยทิ้งมลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ ขยะและกากของเสียอุตสาหกรรม ให้เป็นไปตามข้อกำหนดตามกฎหมายหรือดีกว่า

2) คุณภาพน้ำและอากาศ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานภายใน 1 ปี

3) ประชาชนได้รับการดูแล รักษา และฟื้นฟูสุขภาพอนามัยอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม

4) ชุมชนในพื้นที่ที่มีความเข้มแข็งมีส่วนร่วมในการติดตาม ตรวจสอบ และเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิดได้อย่างต่อเนื่อง

5) การพัฒนาพื้นที่ในอนาคตไม่ให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยและสอดคล้องศักยภาพพื้นที่ (การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย [ออนไลน์].2553)

จากการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่อย่างรวดเร็วและการรวมกลุ่มของกลุ่มอุตสาหกรรมในพื้นที่ทำให้ประสบกับปัญหาการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย อาทิเช่น ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพ การขาดแคลนทรัพยากรน้ำ ปัญหาต่างๆเหล่านี้ส่งผลให้เกิดการเรียกร้องจากประชาชนให้มีการดำเนินการ แก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ และการมีส่วนร่วมในการรับรู้สภาพปัญหาจาก การพัฒนาอุตสาหกรรมในพื้นที่และมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของชุมชน

จากปัญหาสิ่งแวดล้อมดังกล่าวข้างต้นที่เกิดขึ้นเนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมปล่อยของเสียออกมาและมาตรการการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมจึงทำให้ผู้บริหารต้องเข้ามามีบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้นเพื่อเป็นการรับผิดชอบต่อสังคมและให้สถานประกอบการอยู่คู่กับชุมชนได้โดยที่ไม่มีใครได้รับผลกระทบจากปัญหาต่างๆ อันนำไปสู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดการปรับปรุงกระบวนการผลิต ซึ่งการปฏิบัติตามมาตรการต่างๆ ดังกล่าว แม้จะมีผลกระทบต่อองค์การในระยะแรกเริ่มในด้านต้นทุน การปรับวิธีการทำงาน แต่ในระยะยาวองค์การที่แสดงความรับผิดชอบต่อสังคมจะมีภาพลักษณ์ที่ดีในสายตาสาธารณชน และสังคมรวมทั้งสามารถปรับลดกระบวนการก่อให้เกิดมลพิษที่ส่งผลกระทบต่อพนักงานภายในและชุมชนละแวกใกล้เคียง ลดภาระค่ารักษาพยาบาล ค่าปรับจากการถูกฟ้องร้อง ก่อให้เกิดการลดต้นทุน และสร้างขวัญและกำลังใจแก่พนักงานด้วยในที่สุด ซึ่งการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ต้องอาศัยการสนับสนุนอย่างจริงจังของผู้บริหารในทุกๆระดับ อันจะนำไปสู่แนวความคิดการปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อสร้างสถานะแวดล้อมที่เหมาะสมให้แก่สังคมในระยะยาว

จากบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมดังกล่าวข้างต้น จึงทำให้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาอิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิต ในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ว่าอยู่ในระดับใด อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมด้านใดบ้างที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อที่จะนำไปสู่การพัฒนาและการปรับปรุงกระบวนการผลิต อันจะส่งผลดีต่อองค์การและชุมชน และยังทำให้เพิ่มขีดศักยภาพในการแข่งขันเชิงธุรกิจได้อีกด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อศึกษาอิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

1.2.2 เพื่อศึกษาอิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

1.2.3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

## 1.3 สมมติฐานการวิจัย

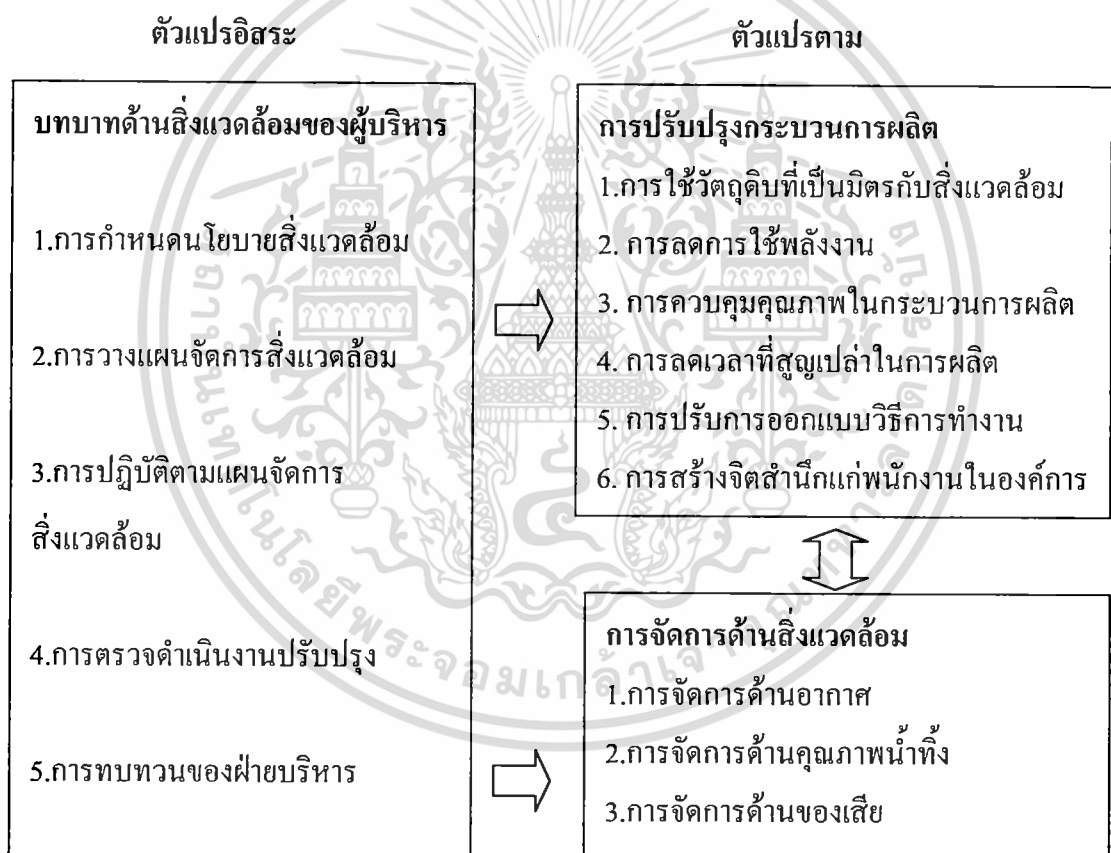
**สมมติฐานที่ 1** บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหารมีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## 1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาอิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยมุ่งเน้นศึกษาเฉพาะผู้บริหาร เพราะว่าเป็นบุคคลที่ขึ้นนำองค์กรให้ประสบความสำเร็จทำการปูพื้นฐานให้กับองค์กรและวางนโยบายต่างๆ เพื่อให้องค์กรมีศักยภาพในการแข่งขันทางธุรกิจ หากผู้บริหารขาดความรู้ความเข้าใจและมีเจตคติที่ไม่ดีในการปฏิบัติงานแล้วย่อมส่งผลกระทบต่องานที่ปฏิบัติได้ ผู้วิจัยจึงได้กำหนดกรอบแนวคิด โดยแบ่งข้อมูลตามลักษณะของตัวแปรออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ซึ่งกรอบแนวคิดในการวิจัยสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 ขอบเขตของงานวิจัย

### 1.5.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่พนักงานที่ทำงานในสถานประกอบการในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง มีทั้งสิ้น 58 แห่ง จำนวน 174 คน (รายชื่อผู้ประกอบการ. นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด [ออนไลน์].2553)

### 1.5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรอิสระ (Independent Variable) และตัวแปรตาม (Dependent Variable) ดังนี้

ตัวแปรอิสระ คือ บทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหาร ซึ่งประกอบด้วย

1. การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม
2. การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม
3. การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม
4. การตรวจดำเนินงานปรับปรุง
5. การทบทวนของฝ่ายบริหาร

ตัวแปรตาม ซึ่งประกอบด้วย

1. การปรับปรุงกระบวนการผลิต
  - 1.1 การใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
  - 1.2 การลดการใช้พลังงาน
  - 1.3 การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต
  - 1.4 การลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิต
  - 1.5 การปรับการออกแบบวิธีการทำงาน
  - 1.6 การสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กร
2. การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย
  - 2.1 การจัดการด้านอากาศ
  - 2.2 การจัดการด้านคุณภาพน้ำทิ้ง
  - 2.3 การจัดการด้านของเสีย

### 1.5.3 ระยะเวลาในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จะทำการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลอิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง โดยแจกแบบสอบถามเพื่อการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2553 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

**1.6.1 บทบาทด้านสิ่งแวดล้อม** หมายถึง การปฏิบัติหน้าที่ตามความรับผิดชอบทั้งทางตรงและทางอ้อมของคณะผู้บริหารในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง เกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ครอบคลุมถึงการบริหารงาน การจัดการ การควบคุมกำกับดูแลการดำเนินงาน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยแบ่งบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมเป็น 5 ด้าน ได้แก่ การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การดำเนินแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร

**1.6.2 การจัดการสิ่งแวดล้อม** หมายถึง กระบวนการใช้สิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นระบบ โดยการวางแผน ดำเนินงาน ติดตามประเมินผลและปรับปรุง แก้ไขพัฒนาให้ดีขึ้น ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงการใช้อย่างประหยัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด ใช้ให้ได้อย่างยั่งยืน ยาวนานตลอดไป และเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อมวลมนุษย์และธรรมชาติให้มากที่สุด (วินัย วีระพัฒนานนท์, 2541: 185) ซึ่งในการทำงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ให้แบ่งการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมออกเป็น 3 ด้านคือ

1. การจัดการสิ่งแวดล้อมทางด้านอากาศ หมายถึง การจัดการแหล่งกำเนิดสารมลพิษทางอากาศหรือบรรยากาศ และผู้รับผลเสียหายหรือผลกระทบ
2. การจัดการสิ่งแวดล้อมทางด้านคุณภาพน้ำทิ้ง หมายถึง การจัดการแหล่งกำเนิดสารมลพิษทางน้ำ และผู้รับผลเสียหายหรือผลกระทบ
3. การจัดการสิ่งแวดล้อมทางด้านของเสีย หมายถึง การจัดการแหล่งกำเนิดสารมลพิษของเสียหรือกากของเสียอันตราย และผู้รับผลเสียหายหรือผลกระทบ

**1.6.3 ผู้บริหาร** หมายถึง ผู้บริหารของแต่ละองค์กรในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยองแบ่งออกเป็น

1. ผู้บริหารระดับสูง คือ ผู้บริหารที่ดูแลผู้บริหารระดับกลาง เช่น กรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการโรงงาน ผู้จัดการฝ่าย/แผนก
2. ผู้บริหารระดับกลาง คือ ผู้บริหารที่ดูแลผู้บริหารระดับต้น เช่น วิศวกร ซูเปอร์ไวเซอร์
3. ผู้บริหารระดับต้น คือ ผู้บริหารที่ดูแลพนักงานโดยงานตรง เช่น โฟร์แมน

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา ผลงานวิจัย สื่อสิ่งพิมพ์ ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาสาระสำคัญตามลำดับดังนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิต
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับบทบาทด้านสิ่งแวดล้อม
- 2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในนิคมอุตสาหกรรม
- 2.4 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
- 2.5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิต

แนวคิดเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิตเนื่องมาจากความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไวพจน์ บุญเจริญ (2551) ได้อธิบายถึงความสำคัญของความสูญเปล่าไว้ว่าองค์กรธุรกิจหรือบริษัทถูกจัดตั้งขึ้นมาเพื่อการทำกำไรซึ่งผลกำไรที่เกิดขึ้นได้ก็ด้วยต้องมาจากการผลิตด้วยเหตุและผลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าจุดกำเนิดที่ควรได้รับการพิจารณาสนใจก็คือ ระบบการผลิต จากสมการพื้นฐานที่ว่ากำไรเกิดมาจาก รายขายหักออกด้วยต้นทุน ดังนั้น ย่อมมีอยู่ 2 วิธีในการที่จะเพิ่มกำไรนั่นคือ

1. เพิ่มราคาขายซึ่งในทางปฏิบัติเป็นไปได้ยากเนื่องจากในปัจจุบันมีการแข่งขันสูง ลูกค้านิยมทางเลือกมากมาย

2. ลดต้นทุนโดยสิ่งที่สำคัญคือเมื่อลดต้นทุนแล้ว ทางด้านคุณภาพจะต้องไม่ลดลงตามด้วยการลดต้นทุนเป็นทางออกที่ดีที่สุด เพราะหากสามารถลดต้นทุนได้ โดยที่สินค้าหรือบริการยังมีคุณภาพดีไม่เปลี่ยนแปลง ก็จะสามารถลดราคาขายเพื่อเพิ่มศักยภาพทางการแข่งขันได้ด้วย เมื่อส่วนแบ่งการตลาดมากขึ้น กำไรก็จะมากขึ้น แต่เพื่อผลกำไรในระยะยาวผู้ผลิตยังคงควรที่จะเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าและบริการของตนเองไปอย่างต่อเนื่อง นั่นคือสินค้าดีขึ้นอยู่ตลอดเวลาหรืออยู่ในระดับที่ลูกค้าพึงพอใจในขณะที่ต้นทุนยังเท่าเดิม

แนวทางหนึ่งในการลดต้นทุนของกระบวนการผลิตก็คือ การลดความสูญเสียดังกล่าวในการผลิต ซึ่งความสูญเปล่าในการผลิตก็คือ การกระทำใดๆก็ตามที่ใช้ทรัพยากรในการผลิตไม่ว่าจะเป็นแรงงาน วัสดุคิบ เวลา เงิน หรืออื่นๆ แต่ไม่ได้ทำให้สินค้าหรือบริการเกิดคุณค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้น ตามแนวคิดของ Taiichi Ohno (1987) ได้แบ่งความสูญเสียเปล่าในการผลิตออกเป็น 7 ประเภทดังนี้

### 2.1.1 ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป

ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป (Over Production) แนวคิดเดิมจะพยายามใช้เครื่องจักรและพนักงานในการผลิตสินค้าให้ได้มากที่สุด โดยไม่คำนึงถึงกำลังการผลิตและความสามารถในการรับงานต่อของกระบวนการผลิตของสถานีถัดไป การปฏิบัติงานในแนวทางนี้จะทำให้เกิดผลเสียที่ต่อเนื่องตามมาคือ เมื่อแต่ละสถานีงานที่จำเป็นต้องทำงานต่อเนื่องกัน ไม่สามารถผลิตงานให้กันได้อย่างสมดุล ก็จะมีงานที่ต้องรอการผลิตหรือที่เราเรียกว่า งานระหว่างกระบวนการผลิต (Work In Process: WIP)

#### ปัญหาในกระบวนการผลิตจากการมี WIP มากเกินไป พิจารณาได้ดังนี้

1. เกิดจากความต้องการพื้นที่ในการจัดเก็บ WIP เมื่อทำการผลิตมากๆ หากไม่มีความระมัดระวังและควบคุมในกระบวนการผลิตให้อยู่ในสภาพสมดุล (Line Balance) สิ่งก็ตามมาก็คือจะทำให้เกิด WIP ในตอนแรกที่ยังมีปริมาณไม่มากนัก WIP เหล่านั้นจะถูกจัดเก็บไว้ในบริเวณทำงาน ทำให้สูญเสียพื้นที่ทำงานส่วนหนึ่งไป การขนส่งและขนย้ายทำได้ลำบาก การควบคุมเครื่องจักรและการซ่อมแซมทำได้ไม่สะดวก แต่เมื่อ WIP มีมากจนไม่สามารถเก็บไว้ในบริเวณทำงานแล้ว จะต้องหาพื้นที่ในการ WIP ชั่วคราว เพื่อรอการใช้งานต่อไป ซึ่งจะเป็นการใช้พื้นที่อย่างไม่คุ้มค่า และต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดหาสถานที่ รวมไปถึงการดูแล WIP ให้อยู่ในสภาพที่ใช้ได้จนกว่าจะนำไปใช้

2. ความไม่ปลอดภัยในการทำงานเมื่อมี WIP มากและจัดเก็บอย่างไม่เป็นระเบียบก็อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ เช่น WIP หล่นลงมาแตกหักเสียหายหรือหล่นทับพนักงาน เกิดการสะดุดหกล้มเนื่องจากมี WIP กีดขวางอยู่ การควบคุมหรือซ่อมแซมเครื่องจักรไม่สะดวก และอาจเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากเสียพื้นที่บางส่วนในการเก็บ WIP สิ่งเหล่านี้เมื่อเกิดขึ้นก็ล้วนสร้างความเสียหายให้กับทั้งคนและทรัพย์สิน

3. เกิดการขนย้ายไปเก็บชั่วคราวเมื่อใช้ไม่หมด หรือมีการเปลี่ยนคำสั่งผลิตในการขนย้ายนั้น จะต้องใช้ทั้งเครื่องจักร และอุปกรณ์ในการขนย้าย เวลา พนักงานและแรงงาน โดยที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มต่องานนั้นเลย และทำให้เสียเวลาอีกด้วย

4. ของเสียจากกระบวนการก่อนหน้าไม่ได้รับการแก้ไขในทันที การที่จะทำการผลิตแต่ละครั้งในปริมาณมากๆ (Large Lot Size) บางครั้งอาจเกิดของเสียที่มีลักษณะซ้ำๆ กันเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก

5. ต้นทุน วัสดุ แรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆที่ใช้ในการผลิตเมื่อเราทำการผลิตไปบางส่วน เราต้องลงทุนในด้านของวัตถุดิบ ค่าแรงงานที่ให้กับพนักงานและค่าใช้จ่ายต่างๆซึ่งเงินที่นำมาลงทุนนั้นมีทั้งส่วนที่เป็นเงินของหน่วยงานเอง หรืออาจเป็นเงินที่ทำการกู้ยืมมา ยิ่งถ้าเป็นในกรณีที่เงินนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นว่าเป็นประโยชน์ในการดำเนินการ  
ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะต้องเสียดอกเบี้ยให้กับผู้ให้กู้ด้วยแล้ว หากเวลาผ่านไปนานเท่าไร ดอกเบี้ยก็จะยิ่งเพิ่มสูงขึ้นเท่านั้น ถ้าหากว่ากระบวนการผลิตใช้เวลานานกว่าที่จะผลิตสินค้าออกมาขาย เพื่อทำรายได้ให้กับหน่วยงานแล้ว การนำเงินไปชำระเงินกู้ก็จะนานตามไปด้วย ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะเป็นการเพิ่มรายจ่ายของหน่วยงาน

6. การปิดบังปัญหาต่างๆ ในกระบวนการผลิต เนื่องจากการที่มี WIP อยู่มากจะทำให้ผู้บริหารการผลิต ไม่ได้รู้สึกถึงปัญหาบางอย่างที่ซ่อนอยู่ เช่น หากกระบวนการผลิตใดๆ มีปัญหาในการปรับตั้งเครื่องจักรนาน หรือประสบปัญหาเครื่องจักรเสียบ่อย ปัญหาเหล่านี้ทางผู้ผลิตก็จะไม่รู้สึกถึงผลเสียมากนัก เนื่องจากยังมี WIP สำรองอยู่สำหรับกระบวนการผลิตถัดไป โดยไม่เกิดการหยุดชะงักการผลิต โดยบางครั้งอาจจะดูเหมือนว่าทำการผลิตไม่ทัน แต่แท้ที่จริงแล้วหากเรามองทันปัญหาเหล่านี้ ก็สามารถที่จะมองได้ว่า เครื่องจักรนั้นๆ มีปัญหาอย่างไร และทำให้เกิดค่าใช้จ่ายเกินจำเป็นอย่างไร

7. ใช้เวลาในการผลิตนานเนื่องจากเมื่อทำการผลิตแต่ละครั้งในปริมาณมาก บาง ครั้งลูกค้าอาจมีความต้องการสินค้าหลายประเภท ในปริมาณไม่มากนักและในเวลาที่รวดเร็วหากเราใช้เวลาไปในการผลิตสินค้าเกินจำเป็น (ผลิตสินค้าที่ลูกค้ายังไม่ต้องการหรือเกินความต้องการในขณะนั้น) ก็จะทำให้ลูกค้าได้รับสินค้าช้าและอาจทำให้ลูกค้าไม่พอใจได้

#### แนวทางในการปรับปรุง

1. กำจัดจุดคอขวด (Bottle Neck) ของสายการผลิต โดยทำการศึกษาเวลาการทำงานของแต่ละขั้นตอนในกระบวนการ (Process Analysis) ว่างานที่ทำอยู่สมดุลกันหรือไม่ หากพบขั้นตอนใดที่มีกำลังผลิตต่ำกว่าขั้นตอนอื่น ๆ มาก ให้พิจารณาว่าปัญหาที่ทำให้ขั้นตอนการผลิตนั้นทำงานได้ช้าคืออะไรแล้วทำการแก้ไขให้ดีขึ้นหรือหมดไป เช่น ปัญหาเครื่องจักรอยู่ในสภาพที่ติดตลอดเวลา หรือหากเป็นเพราะขั้นตอนการทำงานนั้นมีความซับซ้อนเกินจำเป็น ก็ควรปรับปรุงวิธีการทำงานหาอุปกรณ์ช่วยในการทำงานให้มีความสะดวกมากขึ้น แบ่งและจัดสรรงานให้สมดุลกันในแต่ละขั้นตอน ถ้าความหนักเบาของแต่ละงานมีความแตกต่างกันไป

2. ผลิตแต่ชิ้นงานที่ต้องการในปริมาณที่ต้องการเท่านั้นซึ่งจะช่วยให้อัตรา WIP ลดลงได้หากหน่วยงานที่มีกำลังการผลิตสูง หรือมีกำลังคนมากเกินความจำเป็น ก็อาจโยกย้ายให้พนักงานไปช่วยงานในส่วนที่มีปัญหาก่อน เพื่อจะได้ทำให้สินค้าหรือบริการเสร็จออกมาได้รวดเร็วขึ้น เพราะการผลิตงานต่อไปโดยที่ยังไม่มีความต้องการใช้งานในขณะนั้น เป็นการสร้าง WIP ซึ่งไม่สามารถนำไปขาย เพื่อทำรายได้ให้หน่วยงานได้ทันที

3. พนักงานต้องดูแลเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ เนื่องจากเครื่องจักรคือปัจจัยหลักในการผลิต ในกระบวนการผลิตต้องใช้เครื่องจักรเพื่อผลิตสินค้าทำรายได้ให้กับหน่วยงานหากเครื่องจักรอยู่ในสภาพทรุดโทรมต้องซ่อมแซมบ่อยครั้ง นอกจากจะเสียเงินและเวลาในการซ่อมแซมแล้ว ยังอาจเป็นสาเหตุให้เราผลิตสินค้าได้ล่าช้า ไม่ทันกับความต้องการของลูกค้า หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สินค้าที่ผลิตออกมามีคุณภาพต่ำไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้า จะส่งผลให้ลูกค้าไม่เชื่อมั่นในคุณภาพของสินค้าและบริการ ซึ่งในส่วนของการดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรนี้บางส่วนสามารถกระทำได้โดยพนักงานผู้ควบคุมเครื่องจักร เช่น การหล่อลื่นเครื่องจักร การทำความสะอาดและตรวจสอบเครื่องจักรเป็นต้น ส่วนในการซ่อมแซมเครื่องจักรที่จะต้องใช้ความรู้ความชำนาญเป็นพิเศษ ก็เป็นหน้าที่ของส่วนซ่อมบำรุงที่จะต้องกำหนดมาตรฐาน ระยะเวลาในการตรวจสอบและเปลี่ยนชิ้นส่วนที่จำเป็น โดยเฉพาะเครื่องจักรที่มีความสำคัญมากๆ หรือเครื่องจักรที่มีราคาสูงก็ยิ่งต้องเพิ่มความเอาใจใส่มากขึ้นเท่านั้น

4. ทำการกำหนดการผลิตในแต่ละ LOT ให้น้อยลง วิธีการนี้เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีสินค้าหลายๆประเภทหรือหลายๆรุ่นเพื่อที่จะผลิตงานได้หลายๆอย่างในช่วงเวลาสั้นๆจะทำให้ระยะเวลาในการส่งมอบของให้ลูกค้าน้อยลงและยังลดปริมาณของที่ต้องค้างอยู่ในโรงงานที่ต้องรอคำสั่งผลิต และสินค้าที่ต้องรอกำหนดส่งมอบอีกด้วย

5. ลดเวลาการตั้งเครื่อง โดยปรับปรุงวิธีการทำงานทำงาน และจัดลำดับขั้นตอนการทำงานให้เหมาะสม จัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้งานให้พร้อม เพื่อลดเวลาที่ต้องเสียไปในการหาสิ่งของสร้างอุปกรณ์ช่วยในการทำงานให้ง่ายและใช้เวลาน้อยลง แยกขั้นตอนงานที่สามารถทำได้ไม่ต้องรอให้เครื่องจักรหยุดทำงานออกมาก่อน เพราะเมื่อเครื่องจักรหยุดจะไม่สามารถสร้างงานได้ แต่ในขณะที่เดียวกันก็ยังคงเกิดค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในโรงงาน และค่าแรงของพนักงานควบคุมเครื่องจักรที่ต้องรอนกว่าเครื่องจักรจะสามารถทำงานได้

### 2.1.2 ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย

ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย (Delay/Idle Time) ในกระบวนการผลิตจะประกอบด้วยขั้นตอนงานหลายๆขั้นตอน โดยที่การทำงานแต่ละขั้นตอนจะขึ้นอยู่กับความพร้อมของเครื่องจักร อุปกรณ์ ความชำนาญ และวิธีการทำงานของพนักงาน และที่สำคัญคือ งานที่รับมาจากขั้นตอนก่อนหน้าหากไม่มีมีการจัดการ และควบคุมปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการทำงานดีพอ ก็จะทำให้กระบวนการผลิตขาดสมดุลไป ซึ่งจะทำให้เกิดการรอคอยขึ้น ไม่ว่าจะเป็นพนักงานรอระหว่างที่เครื่องจักรทำงาน เครื่องจักรรอวัตถุดิบที่จะป้อน เพื่อทำการผลิตต่อ เครื่องจักรเสียรอการซ่อม ฯลฯ ซึ่งเมื่อเกิดการรอคอยขึ้นแล้ว จะส่งผลให้การผลิตเป็นไปอย่างล่าช้า ทำให้การส่งมอบสินค้าไม่ทันกำหนด

#### ปัญหาที่เกิดจากการรอคอย

1. เสียเวลา โดยที่ไม่สามารถผลิตงานออกมาได้ในขั้นตอนนั้น และอาจส่งผลกระทบไปถึงขั้นตอนที่ต้องรับงานต่อ ทำให้ขั้นตอนต่อไปไม่สามารถทำงานได้
2. เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาส เมื่อไม่สามารถใช้เวลาที่มีอยู่ในการผลิตได้อย่างเต็มที่ ก็จะทำให้ไม่สามารถผลิตสินค้าได้ตามระยะที่กำหนด ทำให้สินค้าเพื่อขายน้อยกว่าจำนวนที่ควรจะได้ ซึ่งหมายความว่าโอกาสที่จะสามารถขายสินค้าได้มากขึ้นเสียไป เพราะไม่มีสินค้าเพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ขวัญและกำลังใจต่ำ เพราะเกิดความไม่แน่นอนในกระบวนการผลิต ทำให้พนักงานไม่ทราบถึงแผนงานและเป้าหมายในการปฏิบัติงาน

### แนวทางการปรับปรุง

1. วางแผนการผลิต การใช้วัตถุดิบและลำดับการผลิตได้ดี เพื่อให้มีปัจจัยในการผลิตพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา และสามารถทำการผลิตได้ต่อเนื่องไม่ต้องเสียเวลารอการผลิต

2. บำรุงรักษาเครื่องจักรเพื่อให้เครื่องจักรอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไม่มีเหตุขัดข้องขณะทำการผลิต

3. ลดเวลาการตั้งเครื่องจักรโดยศึกษาขั้นตอนในการปรับตั้งเครื่องจักร หลังจากนั้น ให้แยกขั้นตอนที่สามารถทำได้โดยไม่จำเป็นต้องหยุดเครื่องจักรมาก่อน เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องการใช้ให้พร้อม จัดลำดับการทำงานให้เหมาะสม ตลอดจนใช้อุปกรณ์เพื่อช่วยให้การตั้งเครื่องทำได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

4. จัดสรรให้มีความสมดุลในแต่ละขั้นตอนการทำงาน (Line Balancing) เมื่อแต่ละขั้นตอนมีปริมาณงานใกล้เคียงกัน ก็จะทำให้การผลิตเป็นไปอย่างรวดเร็ว สามารถที่จะทำการผลิตได้โดยไม่ต้องเกิดการรองาน

5. ทำการฝึกให้พนักงานมีทักษะหลายด้าน (Multi-Skill) เพื่อให้สามารถโยกย้ายพนักงานไปทำงานในขั้นตอนที่เกิดปัญหา หรือความล่าช้า

### 2.1.3 ความสูญเสียเนื่องจากการขนย้าย

การขนส่ง หมายถึง กิจกรรมที่ทำให้วัสดุต่างๆภายในโรงงานเกิดการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนแปลงสถานที่ เช่น การขนย้ายวัสดุระหว่างกระบวนการผลิต การขนย้ายวัสดุไปเก็บในคลัง เป็นต้น ทั้งนี้ ไม่รวมถึงการขนส่งที่อยู่ภายนอกโรงงาน เช่น การขนส่งสินค้าไปยังลูกค้า การขนส่งนับเป็นกิจกรรมที่ต้องการขึ้นในกระบวนการของการผลิต เพื่อให้สามารถดำเนินการผลิตไปได้อย่างต่อเนื่อง แต่ไม่เกิดการเพิ่มคุณค่าแก่วัสดุกล่าวคือ ในขณะที่ทำการขนส่งนั้น วัสดุไม่ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงให้เป็นส่วนของผลิตภัณฑ์แต่ทำให้เกิดต้นทุนของการขนส่ง เพราะในการขนส่งแต่ละครั้งจะต้องใช้ทรัพยากรต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นพลังงานเชื้อเพลิง เพื่อใช้ขับเคลื่อนยานพาหนะหรือแรงงานคนเพื่อทำการควบคุม การขนย้ายตลอดจนเวลาที่ต้องเสียไปในการขนส่ง หากเราไม่มีการควบคุมการขนส่งก็จะทำให้เกิดความสูญเสียขึ้นบ่อยครั้งจะพบว่าเราไม่ทำการขนย้ายเท่าที่จำเป็นเท่านั้น แต่ยังมีกรขนย้ายซ้ำซ้อนหรือใช้เส้นทางขนส่งที่ไม่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการขนส่งเพิ่มขึ้น

### ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นเนื่องจากการขนส่ง

1. ต้นทุนการขนส่ง ได้แก่

- แรงงาน ในการขนส่งจำเป็นต้องใช้แรงงานคนเพื่อทำการขนย้ายสิ่งของวัสดุต่างๆ

หรือทำหน้าที่ควบคุมเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พลังงาน หรือเชื้อเพลิงที่ใช้ในการขับเคลื่อนยานพาหนะ เช่น น้ำมัน ไฟฟ้า เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการขนย้าย เช่น เครน รถยก รถเข็น

- บำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา

2. วัสดุเสียหายจากการตกหล่น หากการขนส่งไม่ระมัดระวังมากเพียงพอแล้ว วัสดุสิ่งของที่จะทำการขนส่งอาจตกหล่นจากอุปกรณ์ขนย้าย หรือหลุดมีระหว่างส่งต่อได้

3. วัสดุเกิดการสูญหายและตกหล่นไประหว่างทางที่ทำการขนส่ง ถ้าหากภาชนะมีรอยร้าวหรือชำรุด

4. อุบัติเหตุอาจเกิดขึ้นได้หากผู้ทำการขนส่งขาดความระมัดระวัง หรือใช้ความเร็วมากไปในการขนส่ง เพื่อจะได้ลดระยะเวลาในการขนส่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากค่าตอบแทนในการขนย้ายคิดเป็นจำนวนเที่ยวหรือระยะทาง ความระมัดระวังก็จะน้อยลง เมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้นก็จะเป็นการสูญเสียทั้งคนและสิ่งของ คืออาจเกิดอันตรายทำให้บุคคลที่อยู่ในบริเวณขนส่งบาดเจ็บหรือวัสดุสิ่งของแตกเสียหายรวมไปถึงเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่อาจจะเสียหายต้องทำการซ่อมแซมหรือหากไม่สามารถที่จะซ่อมได้ก็จะต้องทำการจัดซื้อใหม่

5. สูญเสียเวลาในกระบวนการผลิต ถ้าเกิดการขนส่งวัสดุไม่ทันต่อกระบวนการผลิตก็จะทำให้มีหน่วยงานผลิตที่ไม่สามารถทำงานได้จนกว่าจะได้รับวัสดุครบ ในระหว่างนี้ พนักงานในหน่วยงานนั้นจะต้องเสียเวลารอคอยโดยที่ไม่ได้สร้างงานให้เกิดขึ้น โดยเฉพาะหากพนักงานไม่มีทักษะอื่นที่จะสามารถโยกย้ายไปทำงานอื่นๆชั่วคราวในระหว่างที่รอคอย ซึ่งทำให้ผลงานออกมาช้าบางครั้งทำให้ผลิตภัณฑ์ได้ช้าไม่ทันกับแผนการผลิตที่วางเอาไว้ และถึงมือลูกค้าช้ากว่าที่สัญญาไว้กับลูกค้า ทำให้ลูกค้าไม่พอใจและขาดความเชื่อถือได้ ในสถานการณ์ปัจจุบันมีผู้ผลิตสินค้าแต่ละประเภทหลายรายด้วยกัน หากองค์กรใดไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า ทั้งในด้านคุณภาพสินค้าและบริการรวมไปถึงการจัดส่งที่ตรงต่อเวลาแล้ว ก็อาจเป็นสาเหตุทำให้เราสูญเสียตลาดและความสามารถในการแข่งขันได้

### แนวทางในการปรับปรุง

1. วางผังเครื่องจักรให้ใกล้กัน เพื่อลดระยะทางที่ต้องลดระยะทางที่จะต้องทำการขนส่งให้น้อยลงและยังช่วยลดระยะเวลาในการผลิตอีกด้วย ผลพลอยได้ที่นอกเหนือจากการลดต้นทุนการขนส่งด้วยวิธีนี้คือ จะเป็นการควบคุมการผลิตด้วยการมองเห็น เมื่อแต่ละหน่วยผลิตอยู่ใกล้กันก็จะสามารถมองเห็นสภาพการทำงาน of หน่วยงานอื่นๆว่าอยู่ในสถานการณ์ปกติหรือไม่ ทำให้เราสามารถปรับแผนการทำงานให้สอดคล้องการทำงานมากยิ่งขึ้น

2. พยายามลดการขนส่งซ้ำซ้อน โดยพิจารณาเส้นทางการขนส่งที่ใช้ขนส่งอยู่ว่ามีความเหมาะสมมากน้อยเพียงไร สามารถทำการปรับปรุงได้หรือไม่ อาจจะกระทำได้โดยการเขียนเส้นทางการขนส่งในแต่ละวันลงบนผังโรงงาน หากพบว่าหน่วยงานใดที่ต้องการขนส่งหลายๆครั้งแต่อยู่ไกล

กันก็ควรพิจารณาปรับผังให้มีความเหมาะสม หรือหากเส้นทางการทำงานที่มีความซับซ้อนก็ควรปรับปรุงแผนการจัดส่งขนย้ายให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. ใช้อุปกรณ์การขนถ่ายที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากน้ำหนักรูปทรงของวัสดุที่จะทำการขนย้าย รวมถึงสถานที่และความกว้างของช่องทางขนย้าย

#### 2.1.4 ความสูญเสียเนื่องจากกระบวนการผลิตที่มากเกินไป

หากพิจารณากระบวนการผลิตอย่างละเอียด จะพบว่าทุก ๆ กระบวนการผลิต จะมีสิ่งที่เราสามารถปรับปรุงหรือแก้ไขให้ดียิ่งขึ้นได้เสมอ เช่นลำดับขั้นตอนการทำงานที่ไม่ถูกต้องซ้ำซ้อน และไม่เพิ่มคุณค่าให้กับตัววัสดุ วิธีการทำงานที่ไม่เหมาะสม วัสดุคิบที่ใช้ไม่เหมาะสมในการผลิต เป็นต้น แต่บางครั้งความเคยชินกับกระบวนการผลิตที่เป็นอยู่ ทำให้เรามองข้ามความบกพร่องและความสูญเสียที่แขวงอยู่ในกระบวนการ ซึ่งถ้าปล่อยให้ความเคยชินเหล่านี้เกิดขึ้น กระบวนการผลิตอาจจะไม่ได้รับการปรับปรุง

#### ปัญหาที่พบจากกระบวนการผลิตที่เกินจำเป็น

1. เกิดต้นทุนที่ไม่จำเป็นเนื่องจากการใช้ แรงงาน เครื่องจักรและวัสดุต่าง ๆ ในการทำงานที่ไม่จำเป็น หรือไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม ซึ่งถ้ากระบวนการมีงานที่ไม่จำเป็นอยู่มากเท่าไร ต้นทุนที่ต้องเสียไปโดยไม่เกิดประโยชน์ก็จะเพิ่มมากขึ้นเท่านั้น
2. เสียเวลาในการเตรียมการ และการผลิตที่ไม่จำเป็นแทนที่จะใช้เวลานั้นในการทำกิจกรรมอื่นที่เกิดประโยชน์ เช่นการวางแผนงาน ทำการผลิตในขั้นตอนที่จำเป็น หรือบำรุงรักษาเครื่องจักร
3. มีงานระหว่างกระบวนการผลิตมาก เพื่อประกันว่ากระบวนการผลิตจะสามารถดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง ไม่หยุดชะงักหากเกิดปัญหาในกระบวนการ เครื่องจักรเสีย การปรับตั้งเครื่องจักรใช้เวลานาน เป็นต้น การแก้ปัญหานี้ไม่ถูกต้องเพราะไม่ได้ปรับปรุงสภาพการณ์ที่เป็นอยู่ให้ดีขึ้น การจัดการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ยังเหมือนเดิม
4. สูญเสียพื้นที่ในการทำงาน ไม่ว่าจะเป็นการจัดเก็บ WIP ที่มีอยู่มาก หรือการทำงานในขั้นตอนที่ไม่จำเป็นก็ยอมจะใช้พื้นที่เหมือนกัน ดังนั้นหากต้องเสียพื้นที่ไปกับการเก็บ WIP หรือไปทำงานที่ไม่จำเป็นก็จะทำให้เหลือพื้นที่ในการทำงานที่เป็นประโยชน์น้อยลง และความคล่องตัวในการทำงานก็อาจจะลดลงตามไปด้วย

#### แนวทางปรับปรุงแก้ไข

1. ปรับปรุงออกแบบผลิตภัณฑ์และเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม เพื่อให้ง่ายต่อการผลิตและใช้งาน เช่นมีการใช้พลาสติกแทนโลหะเพราะสามารถขึ้นรูปได้ง่าย คงทน น้ำหนักเบา เป็นต้น ในปัจจุบันมีการสนใจในเรื่องการพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์มากขึ้น มีการหาวัสดุที่มีคุณสมบัติดีกว่า และสามารถหาซื้อได้ง่ายมาทดแทนวัสดุที่ใช้อยู่ในการผลิตเดิม โดยใช้หลักการของวิศวกรรมคุณค่า

2. วิเคราะห์การทำงาน โดยใช้ Operation Process Chart และ Flow Process Chart เพื่อแบ่งประเภทของขั้นตอนทั้งหมดในกระบวนการว่าจัดอยู่ในประเภทใดใน 5 ประเภท ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การปฏิบัติ
- การขนย้าย
- การเก็บ
- การตรวจสอบ
- การล่าช้า

จากนั้นจึงทำการศึกษาเฉพาะขั้นตอนที่ไม่เหมาะสมเพื่อหาวิธีการปรับปรุงแก้ไข

3. ใช้หลักการ 5 W 1 H คือการถามคำถามเพื่อวิเคราะห์ความจำเป็นของแต่ละขั้นตอนในกระบวนการผลิต ซึ่งประกอบด้วยคำถามหลัก 6 คำถามคือ อะไร(What) เมื่อ(When) ที่ไหน(Where) ใคร(Who) อย่างไร(How) ทำไม(Why) ดังนี้

- อะไร (What) เป็นคำถามเพื่อหาจุดประสงค์ของการทำงาน นั่นคือ ทำอะไร ทำไมต้องทำ ทำอย่างอื่นได้หรือไม่

- เมื่อ (When) เป็นคำถามเพื่อหาขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมนั่นคือ ทำเมื่อไร ทำไมต้องทำตอนนั้น ทำตอนอื่นได้หรือไม่

- ที่ไหน (Where) เป็นคำถามเพื่อหาสถานที่การทำงานที่เหมาะสมนั่นคือ ทำที่ไหน ทำไมต้องทำที่นั่น ทำที่อื่นได้หรือไม่

- ใคร (Who) คำถามเพื่อหาบุคคลที่รับผิดชอบในการทำงานใครเป็นคนทำ ทำไมต้องเป็นคนนั้นทำ คนอื่นทำได้หรือไม่

- อย่างไร (How) คำถามเพื่อหาวิธีการทำงาน ทำอย่างไร ทำไมต้องทำอย่างนั้น ทำวิธีอื่นได้หรือไม่

- ทำไม (Why) เป็นคำถามที่ถามทุกช่วงที่ 2 ของคำตอบข้างต้น เพื่อหาเหตุผลในการทำตามวิธีการเดิม และหาช่องทางปรับปรุงให้ดีขึ้นต่อไป

4. ใช้หลักการ ECRS ในการปรับปรุงงานซึ่งได้แก่

E = Eliminate หมายถึง การตัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นในการทำงานออกไป

C = Combine หมายถึง การรวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกัน เพื่อประหยัดเวลา

หรือแรงงานในการทำงาน

R = Rearrange หมายถึง การจัดลำดับงานให้เหมาะสม

S = Simplify หมายถึง การปรับปรุงวิธีการทำงาน หรือสร้างอุปกรณ์ช่วยให้ทำงานง่ายขึ้น

5. การลดเวลาในการปรับเปลี่ยนเครื่องจักร (Set Up Time) ให้ใช้เวลาน้อยที่สุดโดยจัดเก็บเครื่องมืออุปกรณ์แม่พิมพ์ ที่ต้องใช้ในการตั้งเครื่องจักรเป็นชุด เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน

### 2.1.5 ความสูญเปล่าเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลังที่ไม่จำเป็น

การเก็บวัสดุ หรือชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในกระบวนการผลิตไว้เป็นจำนวนมาก เป็นแนวความคิดดั้งเดิมเพื่อประกันว่ามีวัสดุสำหรับการผลิตอยู่พอเพียงตลอดเวลา แม้ว่าจะเกิดเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวนเวียนสำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นาเบเซประยชนดานการค้ำ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุการณ์ที่ไม่ได้คาดการณ์ที่ไม่ได้คาดการณ์ไว้ล่วงหน้า เช่น ปริมาณของเสียเพิ่มสูงขึ้น วัสดุมีการสูญหาย ฯลฯ ซึ่งแนวคิดนี้ ก็ยังเป็นที่ยอมรับใช้ในองค์กรหลาย ๆ แห่งในปัจจุบัน เพราะคิดว่าการสั่งซื้อเป็นจำนวนมาก จะมีสัดส่วนลดราคาที่คุณเหมือนว่าจะได้ต้นทุนวัสดุที่ต่ำลง แต่ในแนวคิดใหม่กลับมองในทางตรงข้าม การเก็บสินค้าคงคลังที่มีมากจนเกินจำเป็นก่อให้เกิดความสูญเสียและปัญหาต่าง ๆ ตามมา

### ปัญหาที่พบในการเก็บวัสดุคงคลังที่มีมากเกินไป

1. ต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บรักษาวัสดุคงคลัง เป็นการใช้พื้นที่อย่างไม่คุ้มค่า เพราะเราสามารถใช้พื้นที่ส่วนนั้นโดยที่ไม่ได้ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่วัตถุดิบที่จัดเก็บ แทนที่จะใช้พื้นที่ส่วนนี้ไปในการผลิตเพื่อให้ได้สินค้าออกมา โดยเฉพาะโรงงานที่มีพื้นที่จำกัด การจัดสรรพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ ก็ยังทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้น
2. ต้นทุนวัสดุจม เกิดต้นทุนวัสดุจมเพราะต้องจ่ายค่าวัตถุดิบหรือวัสดุต่าง ๆ ไป มากกว่าปริมาณที่ทำการผลิตจริงในเวลานั้น ซึ่งกว่าที่จะได้ผลตอบแทนกลับมาก็ต่อเมื่อนำวัตถุดิบเหล่านั้นไปทำการผลิตเป็นสินค้าขายให้แก่ลูกค้า หากเงินที่นำมาจ่ายค่าวัตถุดิบต่าง ๆ เป็นเงินกู้ก็จะเสียดอกเบี้ยอีกด้วยยิ่งในระยะเวลาที่วัสดุเก็บอยู่ในโรงงานนานมากเท่าใด ต้นทุนของวัสดุที่จ่ายไปก็อยู่นานมากเท่านั้น
3. วัสดุเกิดเสื่อมคุณภาพ ในการจัดเก็บสินค้าคงคลังนั้นหากไม่มีการควบคุมที่ดีพอแล้ว ก็อาจจะมีการใช้วัสดุอย่างไม่เหมาะสม คือมีการใช้แต่วัสดุที่ซื้อเข้ามาใหม่ ทำให้มีวัสดุคงคลังอยู่ในคลังเป็นระยะเวลานาน จนทำให้วัสดุเกิดเสื่อมคุณภาพไม่สามารถนำมาใช้งานได้ เมื่อมีการตรวจสอบสภาพสินค้าภายในคลัง ก็ต้องทิ้งสินค้าส่วนนี้ไป ซึ่งเป็นการสูญเสียเงินที่ต้องจ่ายไปในการซื้อวัสดุนั้นมา โดยที่ไม่ได้ผลตอบแทนจากการลงทุน อีกทั้งยังเป็นการเสียพื้นที่ ในการจัดเก็บวัสดุที่ไม่สามารถใช้งานได้อีกด้วย
4. เกิดความซ้ำซ้อนในการสั่งซื้อ ถ้าควบคุมปริมาณและตำแหน่งที่จัดเก็บไม่ถูกต้อง อาจทำให้มีการสั่งซื้อเข้ามาโดยที่ยังคงมีวัสดุนั้นเหลืออยู่มาก ทำให้ต้นทุนวัสดุเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็นที่จะต้องจ่ายในเวลานั้น ต้องการแรงงานในการจัดการจำนวนมากเพื่อทำการควบคุมปริมาณและควบคุมการรับจ่ายวัสดุ ตลอดจนดูแลให้วัสดุเหล่านั้นอยู่ในสภาพดี
5. ใช้ประโยชน์จากวัสดุไม่เต็มที่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งผลิต จะทำให้เกิดวัสดุคงคลังอยู่ในคลังจำนวนมาก โดยที่ยังไม่รู้ว่าสามารถดัดแปลงใช้กับสินค้าแบบอื่นที่ยังทำการผลิตอยู่ ก็จะต้องขายคืนหรือทิ้งไป

### แนวทางในการปรับปรุง

1. กำหนดจุดต่ำสุดและสูงสุดในการจัดเก็บวัสดุแต่ละชนิดอย่างชัดเจน
  2. ใช้การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) เพื่อช่วยในการจัดเก็บและหยิบใช้ โดยอาจจะใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ เช่น สี แผ่นป้าย ลูกศรชี้ หรือแสดงระดับ เพื่อให้ทราบถึงระดับที่ต้องทำการสั่งซื้อหรือเป็นระดับที่มีวัสดุคงคลังมากที่สุดที่จะเก็บได้ในขณะนั้นซึ่งจะเป็นการถ่ายทอด
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อรู้ได้เห็นไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานที่ทำกรควบคุมปริมาณวัสดุคงคลังในการตรวจนับจำนวนวัสดุคงเหลือ และลดความผิดพลาดในการสั่งซื้อที่เกินความจำเป็นได้

3. ควบคุมปริมาณการสั่งซื้อจากอัตราการใช้ด้วยระบบที่ง่ายที่สุด เพื่อลดความสับสนซึ่งอาจจะทำให้เกิดความผิดพลาดในการจัดซื้อวัสดุ

4. ปรับปรุงการจัดเก็บ ให้มีลักษณะแบบ เข้าก่อนออกก่อน (First In First Out) เพื่อให้เกิดการใช้วัสดุอย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.1.6 ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว

การเคลื่อนไหวร่างกายด้วยท่าทางที่ไม่เหมาะสม หรือลักษณะการทำงานกับเครื่องมือเครื่องใช้ หรืออุปกรณ์ที่มีขนาด น้ำหนัก หรือสัดส่วนที่ไม่เหมาะสมกับร่างกายของผู้ปฏิบัติงานเป็นเวลานานๆ อาจจะทำให้เกิดความเมื่อยล้าต่อร่างกาย และยังทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงานอีกด้วย

#### ปัญหาที่เกิดจากการเคลื่อนไหว

1. เกิดระยะทางในการเคลื่อนที่ต้องใช้เวลาในการหยิบงานที่วางอยู่ใกล้ตัว ทำให้สูญเสียเวลาในการผลิต พนักงานเกิดความเมื่อยล้าประสิทธิภาพในการทำงานต่ำลง นอกจากนี้ยังอาจทำให้ชิ้นงานเสียหายหากเกิดการตกหล่น

2. เกิดความล่าและความเครียด

3. อุบัติเหตุ เนื่องจากความระมัดระวังในการทำงานน้อยลง

4. เสียเวลาและแรงงานในการทำงานที่ไม่จำเป็น เพราะการเคลื่อนไหวที่ใช้ระยะทางมากเกินความจำเป็น

#### แนวทางในการปรับปรุง

1. ศึกษาการเคลื่อนที่ให้เกิดการเคลื่อนไหวน้อยที่สุด

2. จัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม เช่น แสงสว่าง อุณหภูมิ เสียงที่เหมาะสมต่อการทำงาน

3. ปรับปรุงเครื่องมือและอุปกรณ์ให้มีขนาด ความสูง น้ำหนัก เหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน

4. ทำอุปกรณ์ช่วยในการจับยึดชิ้นงานเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

### 2.1.7 ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย

แนวคิดของระบบการผลิตแบบดั้งเดิม มักจะยอมรับว่าต้องมีของเสียเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต และเชื่อว่าการตรวจสอบจะช่วยให้กระบวนการผลิตมีของเสียน้อยลง ซึ่งเป็นความเข้าใจที่ผิด เพราะการตรวจสอบเป็นกระบวนการในการเลือกและตัดสินใจว่าของนั้นดีหรือเสีย ใช้ได้หรือใช้ไม่ได้ แต่ไม่ได้ช่วยในการค้นหาและจัดการสาเหตุที่แท้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและเผยแพร่ข้อมูลใดๆ ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการผลิตของเสีย

1. ต้นทุนสูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ เมื่อเรานำวัตถุดิบเข้ามาดำเนินการผลิตแล้ว ต้นทุนต่างๆ ก็เริ่มเกิดขึ้น ตั้งแต่ต้นทุนในการจัดซื้อ จัดหาวัสดุ ต้นทุนแรงงาน ต้นทุนการทำงานของเครื่องจักรตลอดจนค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการผลิต เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา เป็นต้น โดยที่ผลตอบแทนการลงทุนนี้ จะได้รับก็ต่อเมื่อสินค้าหรือบริการที่ผลิตขึ้นมา สามารถนำไปขายให้แก่ลูกค้าได้ แต่ถ้าหากสินค้านั้นไม่ได้คุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ ไม่สามารถขายให้แก่ลูกค้าได้ ต้นทุนที่เราจ่ายไปก่อนหน้านี้ก็จะสูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ ในอุตสาหกรรมบางประเภทอาจจะไม่ได้พิจารณาถึงต้นทุนที่สูญเสียไปในการผลิตของเสีย เพราะคิดว่าของเสียเหล่านั้นสามารถที่จะนำกลับมาใช้ใหม่ได้ในกระบวนการผลิต แต่ในความเป็นจริงแล้ว แม้ว่าเราจะสามารถนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ได้ก็ตาม แต่เรายังต้องเสียค่าใช้จ่ายในการผลิตซ้ำ ทั้งค่าแรงงาน ค่าใช้จ่ายในการเดินเครื่องจักร และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการผลิต

2. เสียเวลา คือเสียเวลาในการใช้ผลิตสินค้าดี กับการผลิตสินค้าเสีย ไม่สามารถขายทำรายได้ให้แก่องค์กร กล่าวคือใช้เวลาในการผลิตไม่คุ้มค่า และใช้เวลานานกว่าที่จะผลิตสินค้าที่มีคุณภาพได้ครบตามจำนวนที่ต้องการ

3. ต้องปรับเปลี่ยนแผนการผลิต ในกรณีที่เกิดของเสียขึ้นมากกว่าปริมาณที่เผื่อไว้ในการผลิต จะทำให้เกิดผลกระทบต่อแผนการผลิตได้และทำให้ของที่ผลิตออกมาส่งมอบให้ลูกค้ามีปริมาณต่ำกว่าที่คาดไว้โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในโรงงานที่มีการผลิตสินค้าหลายรุ่น หลายแบบ โดยใช้เครื่องมือเครื่องจักรแบบเดียวกัน เพราะหากเราพบว่ามีการเกิดของเสียเกิดขึ้นมากในกระบวนการทำ ๆ ทำให้มีปริมาณสินค้าต่ำกว่าที่ต้องการ และจำเป็นต้องผลิตเพิ่มให้ครบ หากยังทำการผลิตสินค้านั้นเดิมก็ยิ่งแก้ไขได้ง่ายโดยสั่งเพิ่มปริมาณการผลิต แต่ถ้ามีการเปลี่ยนรุ่นหรือแบบไปแล้ว ก็อาจจะต้องหยุดเครื่องจักรเพื่อทำการจัดตั้งเครื่องจักรใหม่ เพื่อกลับไปผลิตสินค้าที่ต้องการทำการผลิตเพิ่ม ทำให้การผลิตสินค้าอื่นต้องเลื่อนออกไป ส่งผลกระทบต่อลูกค้าคือ จะได้รับสินค้าช้าตามไปด้วย

4. เกิดการทำงานซ้ำเพื่อแก้ไขงาน ในกรณีที่ของเสียสามารถนำกลับมาใช้งานใหม่ในการผลิตก็จะต้องใช้แรงงานและเวลา ในการแยกชิ้นส่วนที่ดี และเสียออกจากกัน ตลอดจนการประกอบหรือทำใหม่

5. สัมพันธภาพระหว่างไม่ดี เนื่องจากได้รับชิ้นงานเสีย หรือโยนความผิดกันเมื่อเกิดสินค้าเสีย

6. สิ้นเปลืองสถานที่ในการจัดเก็บและกำจัดของเสียปัญหาข้างต้น เป็นปัญหาเมื่อเราพบว่ามีการเกิดของเสียเกิดขึ้นในกระบวนการ ซึ่งมีวิธีที่เราใช้ในการค้นหาของเสียหรือปรับปรุงคุณภาพคือ วิธีตรวจสอบ แนวทางนี้หากเราค้นหาสาเหตุและกำจัดออกไปได้ ต้นทุนในการผลิต ปริมาณของเสีย และงานที่ต้องแก้ไขจะลดลง โดยมีแนวทางแก้ไขดังต่อไปนี้

## แนวทางในการปรับปรุง

1. มีมาตรฐานเดียวกันในการผลิต วัสดุที่ใช้ต้องมีคุณภาพดีสม่ำเสมอ สามารถทำการผลิตต่อเนื่องได้โดยไม่สะดุด และของที่ผลิตจะได้มีคุณภาพ
2. พนักงานจะต้องปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามมาตรฐานตั้งแต่แรก เพื่อให้งานที่ผลิตออกมาถูกต้องตรงกับมาตรฐานที่กำหนดไว้
3. อบรมพนักงานให้มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องตรงกับมาตรฐานที่กำหนดไว้
4. ดัดแปลงอุปกรณ์ให้สามารถป้องกันความผิดพลาดจากการทำงาน (Poka-Yoke) เป็นแนวคิดในการตรวจสอบอย่างสมบูรณ์ เพื่อป้องกันไม่ให้มีงานเสียหลุดลอดถึงมือลูกค้า โดยดัดแปลงอุปกรณ์ให้ไม่สามารถใช้งานได้หากชิ้นงานไม่มีความสมบูรณ์ หรือไม่ได้ผ่านขั้นตอนงานที่ถูกต้องมาก่อน เพื่อให้พนักงานทราบว่ามีความผิดปกติกับชิ้นงาน และทำการแก้ไขก่อนที่จะทำงานในขั้นตอนนั้น
5. ตั้งเป้าหมายในการผลิตของเสียให้เป็นศูนย์ เปลี่ยนแนวความคิดเดิมจากที่ยอมรับการมีของเสียในกระบวนการผลิต เป็นความเชื่อที่สามารถปรับปรุงเพื่อลดของเสียจนไม่เกิดของเสียเลยตลอดกระบวนการ
6. มีการตอบสนองข้อมูลทางด้านคุณภาพอย่างรวดเร็ว (Quick Response System) ในแต่ละขั้นตอนการผลิต ถ้าเราสามารถทราบถึงความผิดปกติที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตได้เร็วเท่าไร การแก้ไขก็จะง่ายขึ้นเท่านั้น เพราะสภาพการผลิตจะไม่เปลี่ยนแปลงมากนักและยังช่วยลดปริมาณการผลิตของเสีย ในลักษณะซ้ำ ๆ กันให้ลดลงอีกด้วย
7. ปรับปรุงการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานและการผลิต บางครั้งอาจจะต้องเปลี่ยนวัสดุที่ใช้เพื่อให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น
8. บำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ

## 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับบทบาทด้านสิ่งแวดล้อม

### 2.2.1 ความหมายของบทบาท

มีผู้ให้นิยามคำว่าบทบาทไว้หลายความหมาย ดังนี้

Parsons (1968: 250) กล่าวว่า สถานภาพบทบาท (Status Role) เป็นหน่วยพื้นฐานของระบบสังคมและเป็นองค์ประกอบของโครงสร้างของระบบสังคม สถานภาพ หมายถึง ตำแหน่งทางโครงสร้างภายในระบบสังคมและเมื่อบุคคลดำรงอยู่ในสถานภาพใดในสังคมทำให้ต้องกำหนดบทบาทขึ้น และบุคคลหนึ่งอาจจะสวมบทบาทหลายบทบาทพร้อมๆ กันก็ได้

Merton (อ้างใน สมหมาย อุภรณ์าวี 2544: 38) ได้เพิ่มแนวความคิดเรื่องฐานะตำแหน่งและบทบาทโดยนำเอาเวลาและสถานที่เข้ามาใช้กับชุดของฐานะตำแหน่งกับชุดของบทบาท คือ คนๆ หนึ่งจะต้องมีฐานะตำแหน่งที่ตัวเองจะต้องเข้าไปดำรงเป็นชุด ส่วนจะมีมากหรือน้อยแค่ไหน แล้วแต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนๆ นั้น และชนิดของสังคมที่คนๆ นั้นเป็นสมาชิกอยู่เช่นคนที่อยู่ในสังคมชนบทฐานะและตำแหน่งของคนๆ นั้นย่อมจะมีจำนวนน้อยกว่าคนที่อยู่ในสังคมเมืองขณะเดียวกันชุดของฐานะตำแหน่งของชุดของบทบาทจะเปลี่ยนไปเมื่อเวลาผ่านไปโดยปฏิบัติในฐานะตำแหน่งหนึ่งสำเร็จแล้วและต้องเข้าไปอยู่ในฐานะตำแหน่งอื่นอีก

Princition, J. and others (1973: 260) กล่าวว่าบทบาท คือพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกมาตามตำแหน่งหน้าที่ที่รับผิดชอบและตามความคาดหวัง จากบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องว่าควรเป็นอย่างไร ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องขึ้นอยู่กับ อัตมโนทัศน์ของคนี่แสดงพฤติกรรมและจากการที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

อุทัย หิรัญโต (2534: 197) กล่าวว่า บทบาทเป็นหน้าที่ (Function) หรือพฤติกรรมอันพึงคาดหมาย (Expected Behavior) ของแต่ละบุคคลในสังคม ภายใต้วัฒนธรรมที่สังคมนั้นๆ กำหนดขึ้น ดังนั้น วัฒนธรรมที่กล่าวถึงนี่เองจึงเป็นแบบแผนในการแสดงออกของบุคคลในสถานะหนึ่งที่ต้องมีต่อบุคคลอื่น ที่ต่างสถานะกันภายในสังคมเดียวกัน

สุนีย์ สุขสว่าง (2540: 15) กล่าวว่า การแสดงบทบาทของบุคคลจะแตกต่างกันไปตามลักษณะนิสัย ความรู้ ความสามารถ มูลเหตุจูงใจ การอบรม ฯลฯ ซึ่งมูลเหตุจูงใจนั้น อาจมาจากความสนใจส่วนตัว การได้รับข่าวสาร การฝึกอบรม หรือสถานการณ์ที่แวดล้อมบุคคลในขณะนั้น

จากการศึกษาความหมายเกี่ยวกับบทบาทผู้วิจัยพอจะกล่าวได้โดยสรุปว่า บทบาทหมายถึง พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามหน้าที่หรือสถานภาพของแต่ละบุคคล ซึ่งเป็นไปตามความคาดหวังของบุคคลหรือสังคมนั้นๆ ซึ่งบทบาทที่ผู้วิจัยจะทำการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นบทบาททางด้านสิ่งแวดล้อม

## 2.2.2 ประเภทของบทบาท

Broom and Selznick (1973: 34) ได้จำแนกบทบาทออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. บทบาทตามอุดมคติ (Ideal Role) เป็นบทบาทในอุดมคติที่มีการกำหนดสิทธิหน้าที่ระบุเป็นลายลักษณ์อักษร หรือมีตัวบทกฎหมาย ระเบียบกำหนดให้กระทำกิจกรรมในตำแหน่งหน้าที่นั้นๆ

2. บทบาทที่ปฏิบัติจริง (Performed Role) เป็นบทบาทที่บุคคลได้กระทำจริงซึ่งจะขึ้นกับการสังเคราะห์จาก ความเชื่อ ความหวัง การรับรู้ และประสบการณ์ของผู้ที่เข้ามาดำรงตำแหน่งทั้งยังต้องพิจารณาถึงความกดดัน ชัดจำกัด และโอกาสในแต่ละสังคม ในระยะเวลานั้นๆ ได้

3. บทบาทที่ควรปฏิบัติ (Perceived Role) เป็นบทบาทที่ผู้ดำรงตำแหน่งเชื่อและหวังว่าควรกระทำตามตำแหน่งที่ได้รับ แต่ยังไม่ได้กระทำซึ่งอาจจะไม่เหมือนบทบาทในอุดมคติ (ไม่มีอยู่ในระเบียบ, กฎหมาย) บทบาทที่กระทำจริง นอกจากนี้บทบาทที่ควรกระทำยังขึ้นกับความแตกต่างขององค์กร ความนึกคิด ประสบการณ์ และการรับรู้ของผู้ดำรงตำแหน่งของแต่ละคนด้วย

ทิตยา สุวรรณชฎ (2520: 9-10) ได้แบ่งบทบาทออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. บทบาทตามอุดมคติ (Ideal Role) หรือบทบาทที่ผู้ดำรงตำแหน่งทางสังคมควรจะปฏิบัติ เช่น พ่อต้องรักลูก ตลอดจนอบรมเลี้ยงดูให้การศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. บทบาทที่ปฏิบัติจริง (Actual Role) หรือบทบาทที่ผู้ดำรงตำแหน่งทางสังคมจะต้องปฏิบัติจริง เช่น พ่อแม่รักลูกก็แสดงความรักโดยการพุดจา หรือให้ของ หรือชื่นชมอยู่ในใจ บทบาทที่ปฏิบัติจริงนี้จะเป็นเรื่องของการเอาบทบาทในอุดมคติมาแบ่งและดัดแปลงให้เข้ากับเหตุการณ์จริง เป็นผลรวมของบทบาทตามอุดมคติ บุคลิกภาพของผู้ดำรงตำแหน่ง อารมณ์ขณะแสดงบทบาท อุปกรณ์ของผู้ดำรงตำแหน่งที่มีอยู่ และปฏิกริยาที่เกี่ยวข้องมีสิทธิ (Right) และความรับผิดชอบ (Responsibility) ในการดำเนินบทบาทของตน ในฐานะที่เป็นสมาชิกของกลุ่มซึ่งอาจเหมือนกันหรือต่างกันได้ ซึ่งสิทธิและหน้าที่จะทำหน้าที่แยกผู้ที่เป็นสมาชิกของกลุ่มก็ได้ด้วย

สงวนศรี วิรัชชัย (2527: 23-24) กล่าวว่า ถ้าจะพิจารณาลักษณะของบทบาทที่ปรากฏอยู่ในสังคมให้ลึกซึ้งแล้ว จะพบบทบาทอยู่หลายลักษณะ ดังนี้

1. บทบาทตามที่กำหนด (Prescribed Role) หมายถึง บทบาทที่สังคม กลุ่มหรือองค์กรกำหนดไว้ว่าเป็นรูปแบบของพฤติกรรมประจำตำแหน่งต่างๆ ที่มีอยู่ในสังคม กลุ่มหรือองค์กรนั้นๆ เช่น ข้อกำหนดที่ว่า พ่อ แม่ ต้องอบรมเลี้ยงดูลูกๆ ข้าราชการต้องปฏิบัติตามคำสั่งจากผู้บังคับบัญชา เป็นต้น
2. บทบาทที่ผู้อื่นคาดหวัง (Expected Role) หมายถึง บทบาทหรือรูปแบบของพฤติกรรมที่คนอื่น (ผู้เกี่ยวข้อง) คาดหวังว่าผู้อยู่ในตำแหน่งจะถือปฏิบัติ บทบาทที่ผู้รับการคาดหวังอาจจะไม่ตรงกับบทบาทที่กำหนดก็ได้ เพราะบางคนอาจมีการคาดหวังมาก หรือน้อยกว่าข้อกำหนดที่ตนได้รับทราบ
3. บทบาทตามอุดมคติของผู้อยู่ในตำแหน่ง (Subjective Role) หมายถึง รูปแบบของพฤติกรรมที่บุคคลผู้อยู่ในตำแหน่งคิด และเชื่อว่าเป็นบทบาทของตำแหน่งที่ตนดำรงอยู่ เช่น ผู้บังคับบัญชาคิดว่าตนมีหน้าที่ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้อยู่ใต้บังคับบัญชา แต่ไม่ต้องใส่ใจปัญหาของผู้อยู่ใต้บังคับบัญชา ดังนั้น บทบาทของผู้อยู่ในตำแหน่งอาจจะสอดคล้องกับบทบาทที่กำหนดและอาจจะตรงหรือไม่ตรงกับบทบาทที่ผู้รับคาดหวัง
4. บทบาทที่เป็นจริง (Enacted Role) หมายถึง พฤติกรรมที่ผู้อยู่ในตำแหน่งได้ปฏิบัติหรือแสดงออกมาให้เห็น ซึ่งมักจะเป็นพฤติกรรมที่สอดคล้องกับบทบาทตามความคิดของผู้อยู่ในตำแหน่ง แต่ก็อาจมีกรณีที่บุคคลแสดงพฤติกรรมตามความคาดหวังของผู้อื่น ทั้งที่บทบาทนี้ ไม่ตรงกับบทบาทตามความคิดของตนก็ได้
5. บทบาทที่ผู้อื่นรับรู้ (Perceived Role) หมายถึง รูปแบบของพฤติกรรมที่ผู้อื่นได้ทราบเกี่ยวกับการปฏิบัติบทบาทของผู้อยู่ในตำแหน่ง ซึ่งโดยธรรมชาติการรับรู้ของคนเราจะมีการเลือกรับรู้ และมีการรับรู้ที่ผิดพลาดไปจากความเป็นจริงได้โดยอิทธิพลจากประสบการณ์และสถานการณ์หลายอย่าง ดังนั้น เมื่อ อยู่ในตำแหน่งปฏิบัติบทบาทโดยแสดงพฤติกรรมอย่างหนึ่ง ผู้ที่ได้พบเห็นอาจรับรู้พฤติกรรม หรือบทบาทนั้นในทางที่แตกต่างกันไป และอาจแตกต่างไปจากบทบาทตามความคิดของผู้อยู่ในตำแหน่งด้วย

### 2.2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการแสดงบทบาท

นักวิชาการได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับ ปัจจัยที่มีผลต่อการแสดงบทบาทไว้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Allport (อ้างใน สุริยา แก้วนารายณ์. 2548: 12) กล่าวว่า บุคคลจะแสดงพฤติกรรมในขณะที่ดำรงตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัย 4 ประการ คือ

1. บทบาทที่คาดหวังของบุคคลอื่นในสังคม (Role Expectation)
2. ความคาดหวังของตนเองว่ามีบทบาทเป็น อย่างไร (Role Conception) ซึ่งอาจจะสอดคล้องกับความคาดหวังของสังคมหรือไม่ก็ได้
3. ความสอดคล้องกันระหว่างบทบาทที่คาดหวังจากสังคมและความคาดหวังในบทบาทของตนเอง (Role Acceptance) ซึ่งจะทำให้บุคคลยอมรับบทบาทนั้นของตน
4. การปฏิบัติตามบทบาท (Role Performance) คือ การแสดงบทบาทตามสภาพจริง (Actual Role) ซึ่งอาจแสดงตามบทบาทที่คาดหวัง ตามการรับรู้ และเข้าใจของตนเองตลอดจนการที่บุคคลจะแสดงบทบาทได้ดีเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับ การยอมรับบทบาทนั้นๆ ของบุคคลที่ครองตำแหน่งอยู่หรือเนื่องมาจากความสอดคล้องของบทบาทตามความคาดหวังของสังคมและตามการรับรู้บทบาทของตนเอง

พชันี วรกวิน (2522: 36) ได้กล่าวถึงการแสดงบทบาทของบุคคลที่จะนำไปสู่ความสำเร็จขององค์กร ตนเอง และสังคมนั้น จำเป็นที่ต้องมีปัจจัยส่งเสริมเพื่อให้สามารถแสดงบทบาทได้ดี และถูกต้องยิ่งขึ้น โดยมีปัจจัยที่สำคัญดังนี้

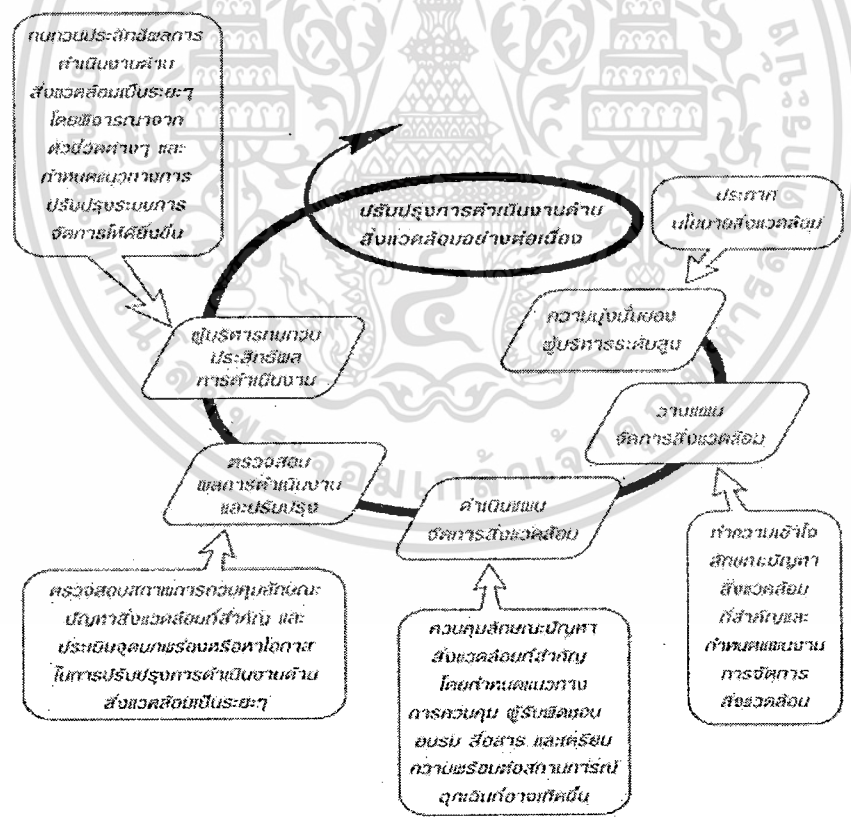
1. ความต้องการ เป็นแรงจูงใจในการทำงานเพื่อสนองความต้องการของผู้แสดงบทบาทให้เป็นที่ยอมรับต่อองค์กรหรือสังคม
2. การสื่อสาร ได้แก่ การติดต่อประสานงานเพื่อให้เกิดความเข้าใจในบทบาทได้ชัดเจน ไม่คลุมเครือ
3. การคล้อยตาม เป็นปัจจัยที่ทำให้บทบาทของผู้แสดงไม่เกิดความขัดแย้งในการแสดงออกซึ่งพฤติกรรมในการปฏิบัติงานที่เป็นปทัสถานของกลุ่มหรือสังคม
4. ความสามารถเป็นปัจจัยที่สร้างบทบาทของผู้แสดงให้เห็นออกมาอย่างชัดเจน เพื่อความสำเร็จของงาน

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับบทบาทดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความเห็นว่าแนวคิดเกี่ยวกับบทบาทเป็นแนวคิดที่กล่าวถึงการปฏิบัติหน้าที่และการแสดงพฤติกรรมของบุคคลในสังคม โดยมีสถานภาพ ฐานะ ตำแหน่ง และความคาดหวังของบุคคลในสังคมตลอดจนความคาดหวังของตนเองเป็นตัวกำหนดบทบาทว่าเมื่อบุคคลอยู่ในสถานภาพใดควรจะต้องแสดงบทบาทและปฏิบัติอย่างไรจึงจะสอดคล้องกับ ฐานะ ตำแหน่ง และสถานภาพ เมื่อสถานภาพของบุคคลเปลี่ยนแปลงไป ก็มีผลทำให้บทบาทของบุคคลเปลี่ยนตามไปด้วย นอกจากสถานภาพจะทำให้บุคคลแสดงบทบาทแตกต่างกันยังมีปัจจัยที่ส่งผลต่อบทบาทของบุคคลอีกหลายประการ เช่น ความคาดหวังของบุคคลอื่นและตนเอง การรับรู้บทบาทความรู้ความสามารถและทักษะส่วนบุคคลความขัดแย้งกันระหว่างบทบาทที่ปฏิบัติจริงกับบทบาทที่บุคคลในสังคมคาดหวังตลอดจนปัจจัยทางด้านกฎหมาย เป็นต้น ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้เป็นตัวผลักดันให้บุคคลแสดงบทบาทแตกต่างกัน

### 2.2.4 บทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหาร

สิงหนาท เมตตาคูณ (2550) ได้กล่าวถึงการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม สำหรับ โรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมตามภาพที่ 2.1 ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลักซึ่งเป็นบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารดังต่อไปนี้

1. ผู้บริหารแสดงเจตนาธรรมณ์ที่ชัดเจน โดยการประกาศนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม
2. วางแผนโดยทำความเข้าใจถึงลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม และผลกระทบที่สำคัญ จากกิจกรรมต่างๆ ของบริษัทและกำหนดแผนงานที่ชัดเจน ในการปรับปรุง โดยมุ่งเน้นการลดมลพิษและการดำเนินงานที่สอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ด้านสิ่งแวดล้อม
3. ดำเนินการตามแผนงานที่กำหนดไว้
4. ติดตามและตรวจสอบการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องและมั่นใจว่ามีการดำเนินการอย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง
5. ทบทวนความเหมาะสมและผลการดำเนินงานของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และหาโอกาสปรับปรุงการดำเนินการให้ดียิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่อง

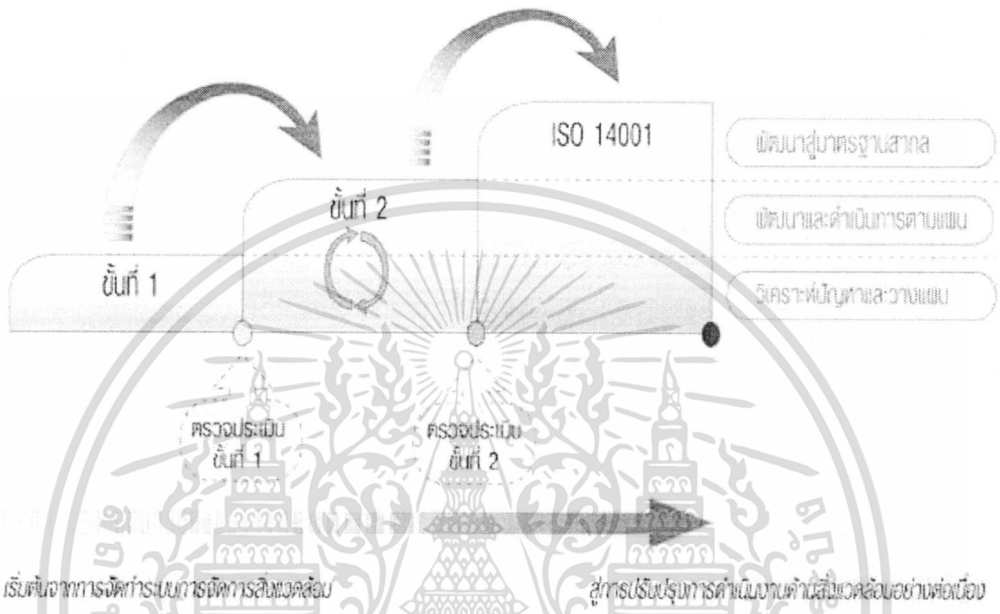


ภาพที่ 2.1 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับ โรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม

ที่มา : การจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม สำหรับ โรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (2550)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักเกณฑ์การให้สัญลักษณ์การรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม ข้อกำหนดและหลักเกณฑ์การให้สัญลักษณ์การรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมซึ่งข้อกำหนดที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้มีแนวทางที่สอดคล้องกับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 โดยภาพรวมของการดำเนินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม ได้แสดงไว้ในภาพที่ 2.2 ดังนี้



ภาพที่ 2.2 ภาพรวมของการดำเนินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม  
ที่มา : การจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (2550)

หลักเกณฑ์ในการให้การรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามโครงการ ส่งเสริมการพัฒนากระบวนการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมได้แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนการดำเนินการ ซึ่งสามารถสรุปแต่ละหัวข้อได้ดังต่อไปนี้

หลักเกณฑ์การให้สัญลักษณ์การรับรองขั้นที่ 1

1. ความมุ่งมั่นของผู้บริหารระดับสูง
2. นโยบายสิ่งแวดล้อม
3. การทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
4. การกำหนดบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
5. วัตถุประสงค์และเป้าหมายการจัดการสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. แผนงานการจัดการสิ่งแวดล้อม
7. การควบคุมการปฏิบัติงาน
8. การฝึกอบรม การสร้างจิตสำนึกและความสามารถ
9. การเตรียมการและตอบสนองในสถานการณ์ฉุกเฉิน
10. การปรับปรุงแก้ไขลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม

หลักเกณฑ์การให้สัตยาบันการรับรองขั้นที่ 2

1. แผนงานการจัดการสิ่งแวดล้อม
2. การทบทวนลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม
3. กฎหมายและข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม
4. วัตถุประสงค์และเป้าหมายการจัดการสิ่งแวดล้อม
5. การฝึกอบรมการสร้างจิตสำนึกและความสามารถ
6. การสื่อสาร
7. การควบคุมการปฏิบัติงาน
8. การเตรียมการและตอบสนองในสถานการณ์ฉุกเฉิน
9. การติดตามและการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม
10. การตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมภายใน
11. การแก้ไขและป้องกันข้อบกพร่องของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
12. การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

โรงงานที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการพัฒนากระบวนการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมจะต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อกำหนดและหลักเกณฑ์การให้สัตยาบันโครงการตามที่แสดงรายละเอียดไว้ข้างต้น ทั้งนี้การดำเนินงานของโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการจะแบ่งได้เป็น 2 ชั้น ดังนี้

ชั้นที่ 1. โรงงานที่ขอการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขั้นที่ 1 จะได้รับใบรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและตราสัญลักษณ์รับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขั้นที่ 1 จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีอายุ 1 ปี และโรงงานต้องดำเนินการต่อเพื่อให้ได้รับการรับรองในขั้นที่ 2

ชั้นที่ 2. โรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขั้นที่ 1 แล้วต้องดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดและหลักเกณฑ์การให้สัตยาบันโครงการขั้นที่ 2 จะได้รับใบรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและตราสัญลักษณ์รับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขั้นที่ 2 จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีอายุ คราวละ 2 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในนิคมอุตสาหกรรม

2.3.1 การจัดการด้านอากาศ กำกับดูแลให้โรงงานในนิคมฯ ปฏิบัติตามมาตรการและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ (Ambient) โรงงานจะทำการตรวจวัดและรายงานผลปีละ 2 ครั้ง ระดับนิคมฯ จะตรวจวัดและรายงานผลปีละ 2 ครั้ง โดยมีสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบอัตโนมัติ 4 สถานี รอบนิคมฯ ส่งข้อมูลมายังสำนักงานนิคมฯ และเป็นสถานีของกรมควบคุมมลพิษอีก 2 สถานี และบริษัท บีแอลซีพี พาวเวอร์ จำกัด อีก 4 สถานี รวมเป็นทั้งหมด 10 สถานี ที่ผ่านมาพบว่าคุณภาพอากาศอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นกรณีที่เกิดเหตุการณ์ผิดปกติหรืออุบัติเหตุ ซึ่งกรณีที่มีค่าเกินมาตรฐาน โรงงานจะต้องตรวจสอบค่าการระบายจากปล่องเพื่อหาแหล่งก่อเกิดและเข้าทำการตรวจสอบแก้ไขโดยทันที

2. คุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ (Stack Emission) โรงงานทำการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่อง (CEMS: Continuous Emission Monitoring Systems) ที่ปล่องระบายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งปัจจุบันติดตั้งแล้วกว่า 30 โรงงาน ซึ่งข้อมูลจะ online มายังศูนย์รับข้อมูลของสำนักงานนิคมฯ (อยู่ระหว่างพัฒนาระบบ) และโรงงานต้องติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (stack sampling) อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

3. สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs: Volatile Organic Compound) คือ สารประกอบทางเคมีที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบหลักประกอบด้วยสารไฮโดรเจน ออกซิเจนและสารประกอบอื่นๆ ในกลุ่มอะโรมาติก อะลิฟาติก เป็นต้น มีคุณสมบัติระเหยกลายเป็นไอง่าย บางประเภทมีผลต่อร่างกายหากได้รับปริมาณมากหรือสะสมเป็นเวลานาน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ได้มีการติดตามตรวจวัดสาร VOCs ในบรรยากาศ ตั้งแต่ปี 2541 โดยเปรียบเทียบค่ามาตรฐานในต่างประเทศ เนื่องจากขณะนั้นจะยังไม่มีการกำหนดมาตรฐานใช้อ้างอิงในประเทศไทย ซึ่งกรมควบคุมมลพิษได้ร่วมกับ JICA ทำการศึกษามาตรฐาน VOCs ใน ประเทศไทย โดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ประกาศกำหนดค่ามาตรฐานสารอินทรีย์ระเหยในบรรยากาศ โดยทั่วไปในเวลา 1 ปี จำนวน 9 ชนิด เมื่อวันที่ 14 กันยายน 2550 และจะมีการพิจารณากำหนดมาตรฐานควบคุมการรั่วซึมหรือแพร่กระจายของ VOCs ของโรงงานอุตสาหกรรมเคมี โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม และโรงแยกก๊าซต่อไป

กนอ. ได้ร่วมกับโรงงานจัดทำแผน/ผลการดำเนินงานปรับลดสาร VOCs ทั้งในระดับโรงงานและระดับนิคมฯ การดำเนินงานในระดับโรงงานจะแบ่งเป็น 3 ระดับคือ

1. ระยะสั้น โรงงานทำ self audit และแผนการปรับปรุงแก้ไขจุดที่มีโอกาสรั่วซึมของสาร VOCs

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระยะกลาง จัดทำ Inventory เพื่อทราบข้อมูลชนิด ปริมาณ และแหล่งกำเนิดสาร VOCs โดยหรือทำความเข้าใจในส่วนคู่มือ/หลักเกณฑ์การดำเนินงานกับกรมควบคุมมลพิษ ทำ benchmarking กับโรงงานที่อยู่ในระดับมาตรฐานโลก พัฒนาความพร้อมและศักยภาพห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์สาร VOCs ในประเทศไทย รวมทั้งศึกษาปัญหาสุขภาพเชิงลึกร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งลงพื้นที่พบปะชุมชน

3. ระยะยาว โรงงานจะทำการควบคุมที่แหล่งกำเนิด โดยใช้หลักการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) การดำเนินงานอย่างเป็นระบบ และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตลอดอายุการใช้งานระดับนิคมฯ

นอกจากนี้ กนอ. ยังได้แต่งตั้งคณะทำงานเพื่อพิจารณากำหนดแนวทาง/มาตรการเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในบริเวณพื้นที่มาบตาพุด เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2549 เพื่อเป็นกลไกในการประสานความร่วมมือในการดำเนินงานร่วมกับฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผู้ประกอบการจัดทำ self Audit และแผนการปรับปรุงแก้ไขจุดที่มีโอกาสเกิดการระเหย/รั่วไหลของสาร VOCs แล้วเสร็จเมื่อเดือนกันยายน 2549

กนอ. ประสานงานเพื่อทำความเข้าใจในเรื่องแนวทางการดำเนินงานและวิธีการตรวจวัด VOCs ในอากาศ โดยมีการประชุมหารือกับผู้ประกอบการอย่างต่อเนื่องใกล้ชิด

- ดำเนินการตรวจวัดสาร VOCs ภายในโรงงาน และบรรยากาศตั้งแต่เดือนมกราคม 2550

- จัดทำแผน Inspection กรณีผลการตรวจวัด VOCs ไม่ลดลง

- กนอ. มีการประเมินผล และสรุปผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

- ทุกโรงงานจาก 38 กลุ่มบริษัททำการปรับปรุงแก้ไขจุดที่สามารถดำเนินการได้ทันที

- ทำการตรวจวัดที่แหล่งกำเนิดในรูปแบบ Total VOCs สำหรับโรงงานที่มีความพร้อมด้าน

เครื่องมือ

- ประเมินความสอดคล้องของ Total VOCs เทียบกับค่า Emission control criteria ของกรมควบคุมมลพิษ หรือ US.EPA.

- โรงงานที่ตรวจวัดแล้วพบว่ามีความต่ำกว่า Emission control criteria ของกรมควบคุมมลพิษ หรือ US.EPA. แล้วยังคงให้ความร่วมมือในการปรับลดค่าให้ต่ำลงอีก

- ในบางจุดสามารถลดค่าความเข้มข้นของสาร VOCs ที่ระบายออกจนมีค่าเท่ากับศูนย์

- กนอ. ได้จัดจ้างมูลนิธิสิ่งแวดล้อมไทย ทำการศึกษาโครงการเพิ่มศักยภาพการบริหารจัดการสารประกอบอินทรีย์ระเหยในบริเวณพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง และจัดจ้างบริษัทเอกชนที่มีความพร้อมเข้าตรวจวัดสาร VOCs ในบรรยากาศ 19 จุด วิเคราะห์แยกสารจำนวน 20 พารามิเตอร์ ปีละ 3 ครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กนอ. ร่วมกับผู้ประกอบการเตรียมจัดจ้างหน่วยงานที่มีความเป็นกลางมาตรวจวัดซ้ำ เพื่อให้ผลการตรวจวัดมีความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับ

### 2.3.2 การจัดการด้านคุณภาพน้ำทิ้ง

#### 1. การบำบัด

- โรงงานขนาดใหญ่ กำหนดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบสมบูรณ์ของตนเอง น้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดและปล่อยออกนอกโรงงานจะต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่หน่วยราชการกำหนด

- โรงงานขนาดย่อมในพื้นที่จำนวน 6 โรงงาน จะมีระบบบำบัดขั้นต้น (Pre-treatment) บำบัดน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางของ กนอ. เพื่อบำบัดให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่หน่วยราชการกำหนด

#### 2. การติดตามตรวจสอบ

- คุณภาพน้ำทิ้งในคลองระบายน้ำทิ้ง และในลำรางในพื้นที่นิคมฯ มาบตาพุด ดำเนินการตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขรายงาน EIA ทำการเก็บตัวอย่างวิเคราะห์โดย Third Party ปีละ 3 ครั้ง และปฏิบัติตามแผนเฝ้าระวังคุณภาพน้ำทิ้ง นิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด โดยตรวจวัดเพิ่มเติมในพื้นที่ 7 จุด และคุณภาพน้ำชายฝั่ง 3 จุด 2 เดือนต่อครั้ง และเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งในพื้นที่ทุกเดือน

- คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดส่วนกลางเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์โดยบริษัทที่ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียของ กนอ. และ Third party ตามเงื่อนไข EIA และตามเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานรัฐวิสาหกิจเดือนละ 2 ครั้ง

### 2.3.3 การจัดการด้านของเสีย

กรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นผู้มีอำนาจอนุมัติ อนุญาต การนำกากอุตสาหกรรมออกนอกโรงงาน โดย กรมโรงงานจะนำข้อมูลเข้าระบบอิเล็กทรอนิกส์ และมอบรหัสผ่านให้ กนอ. และเจ้าหน้าที่สำนักงานนิคมฯ ใช้ในการกำกับดูแลโรงงาน ในภาพรวม กนอ. สรุปรายงานเกี่ยวกับคุณภาพสิ่งแวดล้อมนิคมฯมาบตาพุด ได้แก่ รายงานคุณภาพอากาศจากสถานีตรวจวัดอัตโนมัติ และรายงานคุณภาพน้ำตามแผนเฝ้าระวัง รายงานต่อหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่จังหวัดระยองเป็นประจำทุกเดือน และ กนอ. จะเพิ่มช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของประชาชนให้มากขึ้น

### 2.3.4 การดำเนินการป้องกันแก้ไขปัญหาลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในพื้นที่มาบตาพุด

กนอ. ได้วางรูปแบบการพัฒนาอุตสาหกรรมโดยรวมอย่างสมบูรณ์แบบและเป็นระบบ โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทั้งสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และระบบการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี เพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการรองรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และอุตสาหกรรมต่อเนื่องบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยมีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไข EIA มาโดยตลอด ซึ่งโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นจำเป็นต้องแก้ไขเนื้อหา

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใหญ่ที่มีระบบการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นไปตามมาตรฐาน ISO 14000-14001 (ดร.สมาน ตั้งทองทวี ปัญหาสิ่งแวดล้อมพื้นที่บริเวณมาตาพุด [ออนไลน์]:2009)

### 2.3.5 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อเพิ่มผลผลิตและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมโรงงาน

ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมรวมถึง นโยบาย การวางแผน ความรับผิดชอบ การปฏิบัติตามขั้นตอน และกระบวนการ ทรัพยากรสำหรับจัดทำ การปฏิบัติให้บรรลุผล การติดตามตรวจสอบ ประเมิน และการทบทวนเพื่อให้เกิดการปรับปรุงระบบการจัดการให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นเรื่อยๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งใช้ได้กับโรงงานอุตสาหกรรมทุกขนาด

ฉะนั้นในทุกหน่วยปัจจัยของการผลิตหากสามารถจัดการให้ของเสียลดลงเหลือน้อยที่สุด ก็จะได้ผลิตภัณฑ์ของผลผลิตเพิ่มขึ้นมากที่สุด และถ้าสามารถจัดการให้ไม่มีผลเสียเหลืออยู่เลย ผลผลิตที่ได้ทั้งหมดก็จะเป็นผลิตภัณฑ์ทั้งหมด ซึ่งจะเป็นการเพิ่มผลิตภัณฑ์ที่สูงที่สุด

บทความนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นเอกสารเผยแพร่ฉบับย่อ อันเนื่องมาจากการศึกษาวิเคราะห์มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (มอก. 14001) และตัวอย่างการดำเนินงานของโรงงาน อุตสาหกรรมที่จัดทำระบบดังกล่าว โดยเริ่มจากการทำความเข้าใจในภาพรวมของสาระสำคัญทั้งระบบ แล้วจึงมาจัดเป็นขั้นตอนการพัฒนากออกเป็น 5 ขั้นตอนจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดที่ได้ไปรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผู้ประกอบการใช้เป็นแนวทางสำหรับการจัดทำและพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โรงงาน ซึ่งใช้ได้กับโรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภทและทุกขนาด อีกทั้งสำหรับเจ้าหน้าที่ของรัฐใช้เป็นแนวทางการกำกับดูแลโรงงาน และให้คำปรึกษา แนะนำผู้ประกอบการโรงงาน สำหรับการสนับสนุนส่งเสริมกิจกรรมด้านนี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจในข้อกำหนดต่าง ๆ ซึ่งมีสาระสำคัญอันเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผน การปฏิบัติและดำเนินการ การตรวจและแก้ไข รวมทั้งการพิจารณาทบทวนโดยผู้บริหารโดยสังเขป อันเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โรงงาน ดังต่อไปนี้

#### 2.3.5.1 การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม

การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมขององค์กร หมายถึง แดงการณ้ขององค์กรถึงความตั้งใจและหลักการที่เกี่ยวกับผลการทำงานด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะเป็นกรอบสำหรับการกระทำและการจัดตั้งวัตถุประสงค์และเป้าหมายสิ่งแวดล้อม นโยบายจะเป็นตัวสำคัญในการขับเคลื่อนกลไกในการปฏิบัติ เพื่อให้สามารถรักษาและปรับปรุงผลงานด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องสอดคล้องกับกฎหมาย ต้องสอดคล้องกับนโยบายอื่น ๆ ขององค์กร และระบุดึงความตั้งใจมุ่งมั่นของผู้บริหารระดับสูง ในอันที่จะปฏิบัติตามกฎหมายและปรับปรุงระบบให้ดีขึ้นเรื่อยๆ ในด้านการป้องกันมลพิษ ลดมลพิษ หรือควบคุมมลพิษ โดยมีการทำบันทึกไว้ นำไปปฏิบัติ ทำการบำบัดรักษาและทบทวนเป็นระยะ ๆ นโยบายต้องชัดเจนง่ายต่อการทำความเข้าใจ และปรับเปลี่ยนให้ทันต่อสถานการณ์และข้อมูลใหม่ อยู่เสมอ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงงานอุตสาหกรรมมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และจะพัฒนาการทำงานทุกขั้นตอนให้ดีขึ้นตามลำดับเพื่ออนุรักษ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. จัดตั้งเป้าหมายและวัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันมลพิษ ลด และขจัดมลพิษ
2. ป้องกันการแพร่กระจายของมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมทางด้านน้ำ อากาศ และดิน เสียงและความสั่นสะเทือน ด้วยการจัดการของเสียอย่างถูกสุขลักษณะตามมาตรฐานทางกฎหมาย และมีแผนสำรองการปฏิบัติในภาวะฉุกเฉินเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3. จัดการฝึกอบรมพนักงานทั้งหมดของโรงงานให้มีจิตสำนึกและความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม และจัดให้มีการเผยแพร่ด้านข้อมูลข่าวสารอันเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
4. ปฏิบัติตามกฎหมาย ข้อบังคับ และข้อกำหนดทางด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด
5. ทบทวนวัตถุประสงค์และเป้าหมายเป็นระยะๆ เพื่อปรับปรุงให้ดีขึ้นเรื่อยๆ และให้สอดคล้องกับการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี กฎหมาย และสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง
6. สนับสนุนส่งเสริมและให้ความร่วมมือกับสาธารณชนที่สนใจในกิจกรรมด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงานอุตสาหกรรม

#### 2.3.5.2 การวางแผน

การวางแผนเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากในระบบจัดการสิ่งแวดล้อม โรงงาน เพราะเป็นกลไกที่จะต้องนำเอาแผนนั้นมาถือปฏิบัติให้บรรลุผลด้านสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดของระบบ และตามนโยบายสิ่งแวดล้อมซึ่งกำหนดโดยผู้บริหารระดับสูง การวางแผนแบ่งออกเป็น 4 หัวข้อใหญ่ คือ การระบุลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม ความต้องการตามกฎหมาย วัตถุประสงค์และเป้าหมาย และการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม

1. การระบุลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม หมายถึง การระบุสิ่งที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อันเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ตัวอย่าง เช่น การระบายน้ำทิ้งออกนอกโรงงาน การระบายอากาศเสีย ขยะหรือวัสดุกากของเสีย ฯลฯ วิธีหาลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมอาจทำได้ ดังนี้

1.1 หากจากสมการความสมดุลของวัตถุ (Mass Balance) หมายถึงการหาข้อมูลเชิงปริมาณโดยหาค่าประมาณการระหว่างทรัพยากรที่ใช้ในกระบวนการผลิต (น้ำใช้ วัตถุดิบ สารเคมี พลังงาน ฯลฯ) กับ ผลผลิต (ผลิตภัณฑ์ และของเสียชนิด ต่าง ๆ)

1.2 หากจากการระบายหรือทิ้งของเสีย (Disposal) หมายถึงการคิดย้อนกลับ โดยเริ่มจากการทิ้งผลิตภัณฑ์ การใช้ การขนส่ง กระบวนการผลิต วัตถุดิบ เพื่อหาต้นตอของปัจจัยสิ่งแวดล้อมนั้น ฯลฯ

การจัดลำดับความสำคัญของลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม จัดได้จากการเรียงลำดับผลกระทบตามจริงหรือผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ในแง่มุมด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ขนาดของเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการประชาสัมพันธ์ เมื่อนุญต์เห็นไปเซประเษชนต้นนการค้ำ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลกระทบ ความรุนแรงของผลกระทบ ความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้น ความยาวนานของผลกระทบ ความเสี่ยงต่อการละเมิดกฎหมาย ความยากง่ายของการเปลี่ยนแปลงผลกระทบ ผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของโรงงาน ฯ

2. ความต้องการตามกฎหมาย หมายถึง การกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติ (Procedure) การระบุ (Identify) การเข้าถึง (Access) และทำความเข้าใจกฎหมายและข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมของกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือบริการของโรงงาน นั้น ๆ โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

2.1 รวบรวมกฎหมายและข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม

2.2 จำแนกกฎหมายและข้อกำหนดดังกล่าวตามความรับผิดชอบของแต่ละ

หน่วยงาน

2.3 ทำความเข้าใจ

2.4 ทบทวนเป็นระยะ ๆ และปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

3. วัตถุประสงค์และเป้าหมาย โรงงานอุตสาหกรรม ต้องกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งต้องสอดคล้องกับนโยบาย กฎหมาย และลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่มีนัยสำคัญ และทบทวนเป็นระยะ ๆ ในที่นี้

3.1 วัตถุประสงค์ หมายถึง ผลประสงค์ด้าน สิ่งแวดล้อม โดยรวม อันเกิดจากนโยบายสิ่งแวดล้อมและสามารถวัดผลได้

3.2 เป้าหมาย หมายถึง รายละเอียดของวัตถุประสงค์ในระยะเวลาที่กำหนดไว้

3.3 สิ่งที่น่าสนใจในการจัดทำวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม คำนึงถึงนโยบายสิ่งแวดล้อม กฎหมายและข้อกำหนดต่าง ๆ ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เทคโนโลยีที่มีอยู่ปัจจุบัน เงินและงบประมาณ ความคิดเห็นของผู้ถือหุ้น

3.4 เป้าหมายที่กำหนด ควรประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ๆ ดังนี้ ชัดเจน เฉพาะเจาะจง วัดผลได้ บรรลุได้ สัมพันธ์กับนโยบายและมีกรอบเวลา ดังตัวอย่าง

3.5 วัตถุประสงค์ คือ ลดปริมาณฝุ่นที่เกิดจากการกองเก็บหินทรายในโรงงาน

3.6 เป้าหมาย คือ ปริมาณฝุ่นทุกขนาดในบริเวณโรงงานไม่เกิน 10 มก./ลบ.ม.

4. การวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง การจัดทำแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนด โดยมีการมอบหมายหน้าที่รับผิดชอบให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในแต่ละระดับขององค์กร ซึ่งมีการระบุวิธีการและระยะเวลาในการดำเนินงานให้บรรลุผลสำเร็จ มีการติดตามและปรับปรุงแผนการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ และเมื่อใดก็ตามที่มีโครงการใหม่ หรือ โครงการปรับปรุงใหม่ที่เกี่ยวข้องกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ จะต้องปรับปรุงแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมในส่วนที่เกี่ยวข้อง ให้ครอบคลุมโครงการดังกล่าว ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

4.1 จัดทำแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีสิ่งที่ต้องพิจารณาคือรวบรวม รายละเอียดและข้อมูลในเรื่องที่เกี่ยวข้องที่จะส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์และเป้าหมาย เช่น มีสาเหตุมาจากอะไร ใครเกี่ยวข้องบ้าง กำหนดวิธีการดำเนินงานที่จะทำให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายนั้น กำหนดเวลาแล้วเสร็จของแผนงานและระยะเวลาในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนกำหนดผู้รับผิดชอบ โดยรวม และผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอนจัดเตรียมทรัพยากรที่จำเป็นในการใช้ เช่น อุปกรณ์ งบประมาณ บุคลากร เมื่อจัดทำแผนงานแล้วเสร็จให้มีการอนุมัติโดยผู้มีอำนาจแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม อาจเป็นการปรับปรุงอุปกรณ์เดิม การลงทุนอุปกรณ์ใหม่ หรือการปรับปรุงวิธีการทำงานใดๆ ก็ได้ที่ส่งผลให้บรรลุวัตถุประสงค์ ในกรณีที่มีวัตถุประสงค์หลายเรื่อง ให้จัดลำดับความสำคัญของแผนงาน โดยพิจารณาจากความจำเป็นเร่งด่วนและทรัพยากรที่มีอยู่ด้วย

4.2 ดำเนินงานตามแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม กระจายบันทึกและชี้แจง แผนงานที่จัดไว้ให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบและมีความเข้าใจตรงกัน

4.3 ติดตามการดำเนินงานตามแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม ผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอนย่อยและผู้รับผิดชอบแผนงานรวมติดตามผลการดำเนินงานตามแผนงาน โดยมีข้อพิจารณาดังนี้คือ กำหนดการตรวจติดตาม ความคืบหน้าของแผนงาน สรุปความคืบหน้าของผลการดำเนินงาน เทียบกับแผน

4.4 ทบทวนและปรับปรุงแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม ดังนี้คือเมื่อพบว่า การดำเนินงานไม่เป็นไปตามแผนงาน เช่น ล่าช้า ผลที่ได้ไม่เป็นไปตามกำหนด ให้วิเคราะห์หาสาเหตุแล้ว กำหนดมาตรการแก้ไข เพื่อนำมา ทบทวนและปรับปรุงแผนแผนการในอนาคต หากมีการพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงกิจกรรม จะต้องทบทวนแผนการดำเนินกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องตามเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปอยู่เสมอ

### 2.3.5.3 การปฏิบัติและดำเนินการ

เพื่อให้มีการนำแผนงานไปใช้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ องค์กรต้องให้ความสำคัญต่อบุคลากร ระบบการทำงาน กลยุทธ์ ทรัพยากร และโครงสร้างขององค์กร ในองค์กรที่เริ่มใช้ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสามารถทำได้เป็นขั้นๆ โดยคำนึงถึงระดับความต้องการ จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม ความคาดหวัง ประโยชน์ที่จะได้รับ และทรัพยากรที่มีอยู่ องค์กรประกอบในการเริ่มปฏิบัติและดำเนินการให้บรรลุผลแบ่งเป็นข้อย่อยต่างๆ ได้ 7 ข้อดังนี้ โครงสร้างและความรับผิดชอบ การฝึกอบรมเพื่อสร้างจิตสำนึกและเพิ่มประสิทธิภาพ การสื่อสารข้อมูล เอกสารการจัดการสิ่งแวดล้อม การควบคุมเอกสาร การควบคุมการดำเนินงาน และการเตรียมพร้อมเพื่อสำรองในกรณีฉุกเฉิน

1. โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ จัดให้มีโครงสร้างแสดงถึงภาพรวมของสายการ บังคับบัญชา หน้าที่และความรับผิดชอบ และความสัมพันธ์ภายในโครงสร้าง โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ไม่สามารถเผยแพร่ได้โดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ และไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดให้ชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษร ผู้บริหารระดับสูงต้องแต่งตั้งผู้แทนฝ่ายจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อมที่มีคุณสมบัติเป็นผู้นำ มีความสามารถในการประสานงานกับผู้อื่น และมีความสามารถในการผลักดันให้การดำเนินกิจกรรมให้บรรลุผลได้ด้วยดี รวมทั้งมีความรู้ในด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

2. การฝึกอบรม เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและความสามารถ จัดทำขั้นตอนการปฏิบัติ งานด้านการฝึกอบรมสำหรับพนักงานทุกหน่วยงานและทุกระดับ จัดการฝึกอบรมและประเมินผลเพื่อให้แน่ใจว่าได้ผลตรงกับระดับความสามารถที่จำเป็น จัดบันทึกและจัดเก็บประวัติการฝึกอบรม/ความชำนาญ

3. การสื่อสาร จัดทำกรปฏิบัติงานสำหรับการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กรตามขั้นตอนดังนี้ กำหนดข้อมูลที่ต้องการสื่อสาร กำหนดกลุ่มเป้าหมายในการติดต่อสื่อสาร กำหนดช่องทางและวิธีการสื่อสาร

4. เอกสารการจัดการสิ่งแวดล้อม จัดทำและรักษาข้อมูลบนกระดาษหรือคอมพิวเตอร์ บรรยายถึงองค์ประกอบหลักของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ บ่งบอกตำแหน่งของเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนผังองค์กร วิธีควบคุมการทำงาน แผนอุบัติเหตุ กรณีฉุกเฉิน ใบอนุญาตต่างๆ เพื่อความสะดวกในการจัดเอกสาร โดยจัดลำดับความสำคัญของเอกสารดังนี้ คู่มือ วิธีปฏิบัติงาน คำอธิบายงาน แบบฟอร์มและการบันทึกข้อมูล

5. การควบคุมเอกสาร จัดทำและรักษาขั้นตอนการทำงานสำหรับควบคุมเอกสารทั้งหมดเพื่อให้มั่นใจได้ว่า สามารถหาเอกสาร ได้ เอกสารได้รับการทบทวนเป็นระยะๆ มีเอกสารฉบับล่าสุดตามจุดต่างๆ เอกสารที่หมดอายุแล้วต้องถูกเก็บไปอย่างรวดเร็ว จากจุดต่างๆ ลักษณะเอกสารต้องชัดเจน มีวันที่รวมทั้งวันที่แก้ไข สามารถแจกแจงประเภทเพื่อรักษาอย่างมีระเบียบ เก็บไว้ตามระยะเวลาที่กำหนด มีกำหนดขึ้น ขั้นตอนการดำเนินงาน และความรับผิดชอบสำหรับการจัดทำ และแก้ไขเอกสารต่างๆ

6. ควบคุมการปฏิบัติงาน จัดทำลายลักษณ์อักษรของขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มีเกณฑ์ควบคุมในขั้นตอนการปฏิบัติงาน ครอบคลุมถึงผู้ขายและผู้ให้บริการด้วยกิจกรรมที่นำมาพิจารณาจัดทำขั้นตอน แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

6.1 กิจกรรมเพื่อป้องกันมลพิษและประหยัคทรัพยากรในโครงการใหม่: การเปลี่ยนแปลง กระบวนการ การจัดการทรัพยากร ทรัพย์สิน บรรจุภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ใหม่

6.2 กิจกรรมการจัดการประจำวัน เพื่อให้แน่ใจว่าเป็นไปตามข้อกำหนด และเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

6.3 กิจกรรมจัดการด้านกลยุทธ์ สำหรับรองรับข้อกำหนดต่างๆ ด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเปลี่ยนแปลงไปในอนาคต

7. การเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน จัดขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับระบุ และการเตรียมพร้อมเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน/อุบัติเหตุ และป้องกัน/ลดผลกระทบต่อเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้น ซึ่งมีการทบทวนและปรับปรุงขึ้น ตอนการปฏิบัติงานดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังจากที่มีเหตุการณ์ฉุกเฉิน/อุบัติเหตุ เกิดขึ้นจริง รวมทั้งการฝึกซ้อมเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของขั้นตอนการปฏิบัติงานเป็น ระยะ ๆ

7.1 การเตรียมการ คำนึงถึงของเสียที่ปล่อยสู่บรรยากาศ น้ำ ดิน ถ้าเกิดอุบัติเหตุ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศจากการเกิดอุบัติเหตุ รวมทั้งกรณีเหตุฉุกเฉิน หรือการทำงานในระดับที่ผิดปกติด้วย

7.2 แผนฉุกเฉิน คำนึงถึงความรับผิดชอบและการจัดระบบตอบสนอง รายชื่อบุคคล สำคัญและบริการสาธารณะในกรณีฉุกเฉิน แผนสื่อสารภายในและภายนอก การ ปฏิบัติในกรณีฉุกเฉินต่าง ๆ ข้อมูลสารอันตรายรวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและ วิธีปฏิบัติเมื่อมีการรั่วไหล และแผนฝึกซ้อมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

#### 2.3.5.4 การตรวจสอบและแก้ไข

การติดตามผล ตรวจสอบวัดค่า และประเมินผล รวมทั้งการแก้ไข เป็นกิจกรรมสำคัญของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย การติดตามผลและตรวจวัดค่า การแก้ไขและป้องกันการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด บันทึกข้อมูล และการตรวจประเมินระบบ

1. การติดตามผลและตรวจวัดค่า จัดทำและรักษาเอกสารขั้นตอนการทำงานสำหรับการประเมินผลเป็นระยะๆ ติดตามผลการทำงาน ปรับค่าเครื่องมือตรวจวัดให้เที่ยงตรงวัดค่าลักษณะสำคัญอย่างต่อเนื่องทำบันทึกข้อมูล เพื่อติดตามผลการทำงาน ควบคุมการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง

2. แก้ไขและป้องกันการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด จัดทำและรักษาเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการแก้ไขสิ่งที่ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด ทำบันทึกสิ่งที่ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด ผลของการแก้ไขและป้องกัน การปรับปรุงวิธีการซึ่งเป็นผลจากการแก้ไขและป้องกัน

2.1 ติดต่อสื่อสารกับผู้ที่เกี่ยวข้อง กำหนดให้มีการแจ้งหรือสื่อสารให้กับผู้ที่รับผิดชอบทราบ โดยเร็วที่สุด

2.2 ค้นหาสาเหตุที่แท้จริง ผู้รับผิดชอบในการแก้ไขค้นหาและวิเคราะห์หาสาเหตุ ที่แท้จริงซึ่งควรใช้เครื่องมือทางสถิติเข้าช่วย เช่น Process Control Chart ผังก้างปลา ผังการกระจาย

2.3 ดำเนินการแก้ไขและป้องกัน กำหนดมาตรการแก้ไขและป้องกันตามสาเหตุที่แท้จริง ระบุผู้รับผิดชอบ กำหนดเวลาแล้วเสร็จด้วย

2.4 ทบทวนและปรับปรุงสิ่งที่เกี่ยวข้อง นำผลจากการดำเนินการแก้ไขและป้องกันมาพิจารณาทบทวนและปรับปรุง เช่น เอกสารที่เกี่ยวข้อง ทรัพยากร แผนงาน

2.5 บันทึกและทำรายงาน ลักษณะและรายละเอียดของปัญหา สาเหตุที่แท้จริง มาตรการแก้ไขและป้องกัน การปรับปรุงสิ่งที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. บันทึกข้อมูล จัดทำขั้นตอนรายการบันทึก การจัดเก็บ การจดบันทึก และการกำจัด ซึ่งเป็นหลักฐานสำคัญแสดงถึงการปฏิบัติงาน และผลของการปฏิบัติตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

4. การตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม จัดทำและรักษา โปรแกรม และขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับการตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นระยะ ๆ ซึ่งได้แก่การตรวจภายใน และตรวจโดยคนภายนอกโดยคำนึงถึง ขอบเขตการตรวจประเมิน ความถี่ และวิธีการ ความรับผิดชอบ และรายงานผลการตรวจประเมิน

### 2.3.5.5 การทบทวนโดยผู้บริหาร

ผู้บริหารระดับสูงจะต้องทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ เพื่อให้ระบบมีความเหมาะสม เพียงพอ และมีประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง โดยมีขั้นตอน ดังนี้ กำหนดองค์ประชุมของการทบทวน โดยผู้บริหาร กำหนดความถี่ เตรียมการประชุม ดำเนินการประชุม บันทึกผลการประชุม ติดตามผลการประชุม

1. กำหนดองค์ประชุมของการทบทวน กำหนดคณะบุคคลที่เป็นเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร ซึ่งมีอำนาจในการตัดสินใจในการปรับปรุงแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะบุคคลดังกล่าวควรมีผู้แทนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (EMR) เป็น เลขานุการ และผู้บริหารสูงสุดทำหน้าที่เป็นประธาน

2. กำหนดความถี่ในการประชุม ซึ่งอาจเป็นเดือนละครั้งขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละองค์กร ทั้งนี้ในช่วงที่เริ่มนำระบบมาใช้ควรจัดให้มีการประชุมบ่อยครั้ง เนื่องจาก ในช่วงแรกระบบยังไม่เข้าที่จึงอาจต้องมีการเปลี่ยนแปลงบ่อย

3. เตรียมการประชุม ซึ่งประกอบด้วย กำหนดวาระการประชุม การเชิญประชุม เตรียม ข้อมูลเข้าประชุม ในการกำหนดวาระการประชุมควรครอบคลุมถึง วัตถุประสงค์ และ เป้าหมาย ผลของการตรวจวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อมที่ไม่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด การดำเนินการตามแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบและแก้ไข ข้อร้องเรียน การประเมินความเหมาะสมของนโยบายสิ่งแวดล้อม และความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลง

4. ดำเนินการประชุม ได้แก่การประชุมตามวาระ การมอบหมายผู้รับผิดชอบ ดำเนินการเรื่องต่างๆ ซึ่งควรมีการกำหนดเวลาแล้วเสร็จ และวิธีการในการติดตามผล

5. บันทึกผลการประชุม บันทึกผลการประชุมไว้เป็นลายลักษณ์อักษร และส่งให้กับผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งเอกสารและข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการประชุม ควรนำมาแนบท้ายรายงานการประชุมไว้ด้วย

6. ติดตามผลการประชุม ในการติดตามเรื่องตามมติที่ประชุมมอบหมายไว้ และนำมารายงานในที่ประชุมครั้งต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

### 2.4.1 จุดเริ่มต้นนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

สืบเนื่องจากการขยายตัวอย่างรวดเร็วทางด้านอุตสาหกรรมของกรุงเทพมหานครก่อให้เกิดปัญหาในการจราจรการขาดแคลนที่อยู่อาศัยสาธารณสุขูปโภค ฯลฯ ซึ่งในขณะเดียวกันอีกส่วนหนึ่งของประเทศคือ ภูมิภาคต่างๆ ประชากรดำรงชีพด้วยความยากจนทำให้ในที่สุดเกิดการหลั่งไหลเข้าสู่เมืองหลวงเพื่อหางานทำ

ดังนั้นรัฐบาลจึงแก้ปัญหาและพัฒนาประเทศไปสู่การขยายตัวทางเศรษฐกิจโดยรวมโดยมีแนวความคิดในการกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาคทั้งในด้านแรงงาน และรายได้ของประชากรรวมทั้งเป็นการชะลอการขยายตัวของเมืองหลวง และการแก้ปัญหาต่างๆจึงมีแนวทางในการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมที่อยู่นอกเมืองหลวง

เมื่อประเทศไทยมีการพบก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยได้ดำเนินการนำก๊าซมาแยกและต่อมาได้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ใช้ก๊าซธรรมชาติมาเป็นวัตถุดิบหลัก ได้แก่ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี เคมีภัณฑ์และปุ๋ยเคมี ทำให้เกิดการพัฒนานิคมอุตสาหกรรมที่มุ่งเน้นการสร้างงาน และสร้างเมืองอุตสาหกรรมใหม่ในภาคตะวันออก เปิดประตูเศรษฐกิจการลงทุนพื้นที่ใหม่คือ จุดกำเนิดนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณฝั่งทะเลตะวันออก

การพิจารณาตั้งนิคมอุตสาหกรรมในเขตมาบตาพุด จังหวัดระยอง รัฐบาลได้เลือกจังหวัดระยองเนื่องจากมีลักษณะภูมิประเทศที่เหมาะสมไม่ไกลจากกรุงเทพมหานครโดยรัฐบาลได้พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่างๆเพื่ออำนวยความสะดวกแก่อุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อาทิ ทำเรื่อน้ำลึก ระบบถนน รถไฟ ระบบส่งน้ำ ระบบโทรคมนาคม ฯลฯ การพัฒนาดังกล่าวคือเป้าหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 ในการกระจายความเจริญจากเมืองหลวงไปสู่ภูมิภาคอย่างเป็นระบบ ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ประกอบด้วย อุตสาหกรรมปิโตรเคมี เคมีภัณฑ์ เหล็ก โรงกลั่นน้ำมัน โรงไฟฟ้า พื้นที่สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมเป็นการให้เช่าในระยะเวลา 30 ปี และพิจารณาต่อให้อีกคราวละ 20 ปี โดยจัดแบ่งพื้นที่ตามลักษณะกลุ่มอุตสาหกรรมและได้มีการจัดเตรียมพื้นที่สำหรับหน่วยงานภาครัฐและหน่วยบริการต่างๆเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ชุมชนตลอดจนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมได้แก่ที่พักอาศัยสถานที่ราชการเทศบาล ตำรวจตรวจคนเข้าเมือง ศาลกากร โรงพยาบาล สถานที่พักผ่อน ฯลฯ

### 2.4.2 วิสัยทัศน์และภารกิจในการบริหารนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

#### วิสัยทัศน์

1. เป็นฐานการผลิตอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ปิโตรเลียม และ Logistic Base ที่ทันสมัยที่สุดในภาคตะวันออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. มีมาตรฐานด้านระบบสาธารณูปโภค การจัดการสิ่งแวดล้อมความปลอดภัย เป็นมาตรฐานสากล

3. มีคุณประโยชน์ เป็นแหล่งเรียนรู้มีคุณค่าแก่ชุมชนตลอดจนสังคมโดยรวม  
ภารกิจ

1. จัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการประกอบธุรกิจ  
อุตสาหกรรมอย่างได้มาตรฐาน

2. ให้บริการอนุญาตใช้ที่ดินและก่อสร้างอาคารตาม พรบ.กนอ. และพรบ.ควบคุมอาคาร

3. กำกับดูแลให้โรงงานมีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย  
พร้อมตรวจสอบด้วยระบบอัตโนมัติที่ทันสมัย

4. ส่งระบบไตรภาคี ราชการ เอกชน และชุมชน ร่วมในการรับรู้ข้อมูล และเสนอแนะ  
การกำกับดูแลโรงงาน ให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

5. สร้างความสัมพันธ์อันดี จัดให้มีกิจกรรมร่วมกัน

#### 2.4.3 การบริหารจัดการนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เป็นนิคมอุตสาหกรรมซึ่งพัฒนาขึ้นในปี 2532 โดยองค์การ  
รัฐวิสาหกิจ คือ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยสังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม นิคม  
อุตสาหกรรมมาบตาพุด เป็นกลไกในการพัฒนาประเทศเพื่อกระจายความเจริญสู่ภูมิภาคชายฝั่ง  
ทะเลตะวันออกในรูปแบบของ"นิคมอุตสาหกรรม" ที่พร้อมด้วยระบบสาธารณูปโภคที่ได้มาตรฐาน  
เพื่อเป็นยุทธฐานการผลิตและการค้า ที่ผสมผสานสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมสังคมและวัฒนธรรม  
ไทย ด้วยคุณภาพ 5 ประการ

1. การก่อให้เกิดความเจริญทางด้านเศรษฐกิจ
2. การกระจายความเจริญสู่ภูมิภาค
3. การรักษาสีสิ่งแวดล้อม
4. การถ่ายทอดเทคโนโลยีและยกระดับการศึกษา
5. การก่อให้เกิดจริยปรัชญาในการประกอบกิจการ

การบริหารจัดการที่ผสมผสาน สอดคล้องกับสภาพสิ่งแวดล้อม สังคมและวัฒนธรรมไทย  
ด้วยคุณภาพ 5 ประการ คือ

1. Economy: สร้างความเจริญทางด้านเศรษฐกิจ
2. Equitability: กระจายความเจริญสู่ภูมิภาค

รองรับนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 5 ในการกระจายความเจริญสู่  
ท้องถิ่นเกิดจากการจ้างงาน ธุรกิจสนับสนุนและยกระดับคุณภาพชีวิตชุมชน

3. Environment: ดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้รับการรับรองระบบมาตรฐานสากลการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เมื่อวันที่ 13 มีนาคม 2545 จัดทำโครงการส่งเสริมและยกระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อม อาทิ ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการได้รับมาตรฐานสากลในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจพิเศษ เครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพแหล่งน้ำ เป็นต้น

#### 4. Education: ยกระดับการศึกษา

ถ่ายทอดวิทยาการที่ทันสมัยสู่ผู้ประกอบการนิคมอุตสาหกรรมเป็นแหล่งเรียนรู้ของเยาวชนในท้องถิ่น เช่น โครงการครูอาสา ค่ายเยาวชน โครงการเปิดบ้าน

#### 5. Ethics: สร้างเสริมจริยปรัชญาในการดำเนินธุรกิจ

โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีส่วนร่วมในการยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชนและพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

#### 2.4.4 ระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก

นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดประกอบด้วยระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างครบวงจร ดังต่อไปนี้

1. ระบบถนน ถนนสายหลักเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก 4 ช่องทางจราจร กว้าง 40 เมตร ถนนสายรองกว้าง 25 เมตร
2. ระบบไฟฟ้า กำลังผลิตรวม 1,545 MW
3. ระบบน้ำดิบ อ่างเก็บน้ำมีความจุรวมปีละประมาณ 240 ล้านลบ.ม. นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เตรียมระบบส่งจ่ายน้ำ 100 ล้านลบ.ม. ต่อปี ปัจจุบันผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดใช้อยู่ประมาณ 72 ล้านลบ.ม. ต่อปี แรงดันน้ำ 5-6 บาร์
4. ระบบน้ำประปา กำลังผลิต 15,300 ลบ.ม./วัน ใช้ระบบกรองเร็ว แรงดันน้ำ 3-4 บาร์ ปัจจุบันผู้ประการใช้อยู่ประมาณ 5,000 ลบ.ม./วัน
5. ระบบบำบัดน้ำเสีย เขตอุตสาหกรรมทั่วไป กำลังการบำบัด 4,000 ลบ.ม./วัน เขตธุรกิจอุตสาหกรรมกำลังการบำบัด 7,200 ลบ.ม./วัน
6. ท่าเรือน้ำลึก มีท่าเรือให้บริการสินค้าหลัก คือ ท่าเรือทั่วไป ท่าเรือเคมีภัณฑ์และของเหลว ท่าเรือขนถ่ายเหล็ก ท่าเรือปิโตรเคมี ท่าเรือน้ำมัน
7. ระบบโทรคมนาคม มีเทคโนโลยีในการสื่อสารที่ทันสมัย อาทิ ADSL Teleconference Fibered Optics Internet E-mail
8. พื้นที่อุตสาหกรรม เขตอุตสาหกรรมทั่วไป 6,949 ไร่ มีโรงงาน 60 โรงงาน เขตธุรกิจอุตสาหกรรม 1,609 ไร่

#### 2.4.5 การบริหารการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

ในด้านการบริหารการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดได้บริหารจัดการดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวางแผน

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย(กนอ.)ได้บริหารจัดการ Safety, Health,Environment : SHE ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบนิคมอุตสาหกรรม โดยการวางแผนการใช้ที่ดิน แยกส่วนตามลักษณะพื้นที่ใช้สอย ได้แก่ บริเวณเขตอุตสาหกรรมเขตพาณิชย์กรรม เขตส่วนราชการสนับสนุน บริเวณที่พักอาศัยตลอดจนพื้นที่พักผ่อน รวมทั้งการออกแบบระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการต่างๆไว้รองรับ ได้แก่ ระบบน้ำใช้ ระบบบำบัดน้ำเสีย และโทรศัพท์

## การกำกับดูแลโรงงาน

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด(สนพ.) มีหน่วยงานปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม เข้าตรวจโรงงานตั้งแต่การใช้พื้นที่ การประกอบกิจการ การควบคุมมลภาวะต่างๆทั้งด้านการบำบัดน้ำทิ้ง, การควบคุมมลภาวะอากาศ, การจัดการกากของเสียและการควบคุมกลิ่นรบกวน ให้เป็นไปตามกฎหมาย นอกจากนี้ยังมีคณะทำงานไตรภาคีกำกับดำเนินงานอย่างโปร่งใส ประกอบด้วยกรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ กนอ. จังหวัดระยอง เทศบาลเมืองมาบตาพุด สาธารณสุขจังหวัด ผู้แทนชุมชนและครูอาจารย์ ที่ประชุมดังกล่าวจะรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกันในด้านผลการดำเนินงานกำกับดูแลสถานการณ์สิ่งแวดล้อม และร่วมกันพิจารณาแก้ไขมาตรการตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

## คุณภาพน้ำ

- ทุกโรงงานต้องมีและเปิดใช้ระบบบำบัดน้ำทิ้ง โดยการตรวจสอบจากรายงาน การใช้ไฟฟ้า สารเคมีทุกเดือน
- นิคมฯมีระบบบำบัดน้ำทิ้งส่วนกลางสำรอง 3 แห่ง โดยตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมฯ และเขตธุรกิจอุตสาหกรรม
- มีใบรับรองจากห้องแลบที่เก็บตัวอย่างนำมาตรวจสอบทุกวัน และมีสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำอัตโนมัติที่ปลายคลองระบายน้ำก่อนออกสู่ทะเล และส่งข้อมูลคุณภาพน้ำมายังสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดเชื่อมตรงตลอดเวลา

## คุณภาพอากาศ

- โรงงานติดอุปกรณ์วัดอากาศจากปล่องระบายตลอดเวลา แล้วส่งข้อมูลให้กนอ.
- กนอ.มีสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศแบบอัตโนมัติ 4 สถานี ตั้งไว้โดยรอบนิคมฯมาบตาพุดเพื่อให้สามารถเฝ้าระวังคุณภาพอากาศครอบคลุมทุกทิศทางเชื่อมตรงมายังศูนย์ที่นิคมฯ และสำนักงานใหญ่ที่กรุงเทพฯ และเผยแพร่ข้อมูลสู่สาธารณะเป็นประจำทุกเดือน

## กากของเสีย

- ทุกโรงงานต้องขออนุญาตกรมโรงงานอุตสาหกรรมก่อนนำกากออกนอกบริเวณ
- ขยะมูลฝอย นำส่งเทศบาลเมืองมาบตาพุดตามเทศบัญญัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขยะอุตสาหกรรมไม่อันตรายฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) ณ หลุมฝังกลบที่ได้รับการอนุญาตประกอบกิจการถูกต้องจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

- ขยะอุตสาหกรรมอันตรายฝังกลบอย่างถูกหลักความปลอดภัย (Secured Landfill) หลุมฝังกลบที่ได้รับการอนุญาตประกอบกิจการถูกต้องจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม อาทิ บมจ. บริหารและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (GENGO), บจก. โพรเฟสชั่นแนล เวสต์ เทคโนโลยี (1999) เป็นต้น

- กาก Recycle (นำกลับมาใช้ใหม่) กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาวิธีการที่จะนำไป Recycle ให้ถูกต้องเหมาะสมเป็นไปตามหลักเกณฑ์ก่อนอนุญาต

### การเฝ้าระวัง

- สำนักงานนิคมฯ มาบตาพุด มีสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศแบบอัตโนมัติ 4 สถานีรอบนิคมอุตสาหกรรมครอบคลุมทุกทิศทางมีสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำอัตโนมัติบริเวณปลายคลองระบายน้ำรวมก่อนปล่อยออกสู่ทะเล และมีระบบตรวจอากาศจากปล่องระบายอากาศของโรงงาน ข้อมูลทั้งหมดจะถูกส่งมายัง "ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม" ณ สำนักงานนิคมฯ เพื่อเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง

- สำนักงานนิคมฯ ได้จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลสิ่งแวดล้อมทุกโรงงานและสภาพแวดล้อม (Environment Database Management System)

- ระบบสายด่วนหมายเลข 1504 สำหรับแจ้งเหตุฉุกเฉิน อุบัติเหตุ อุบัติภัย ณ ศูนย์รับแจ้งเหตุและประสานงาน 24 ชั่วโมง

### การเตรียมความพร้อมในภาวะฉุกเฉิน

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (สนพ.) ได้ให้ความสำคัญในเรื่องการเตรียมความพร้อมในภาวะฉุกเฉิน เพื่อให้เกิดการเตรียมพร้อมในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตะวันออก ผาแดง และ โรงงานใกล้เคียง จึงได้ดำเนินการจัดทำแผนการเตรียมความพร้อมในภาวะฉุกเฉิน

### การจัดทำแผน

- สนพ. ได้จัดทำแผนปฏิบัติงานการเตรียมความพร้อมกรณีฉุกเฉินและแผนปฏิบัติการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในนิคมฯ

- ร่วมจัดทำแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน จังหวัดระยอง

### การตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

การตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ได้แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ตามระดับความรุนแรง คือ

ระดับ 1 เป็นการเกิดอุบัติเหตุภายใน สนพ. หรือในโรงงานโดยโรงงานสามารถควบคุมเหตุการณ์ได้เองและรายงาน สนพ. เพื่อทราบ

ระดับ 2 ไม่สามารถควบคุมเหตุการณ์ได้ด้วยกำลังคน/อุปกรณ์ที่มีอยู่ภายในโรงงานต้องร้องขอความช่วยเหลือจากเทศบาลเมืองมาบตาพุด สนพ.และหน่วยงานอื่นๆเพื่อจัดตั้งทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

ระดับ 3 เมื่ออุบัติเหตุไม่สามารถควบคุมได้โดยทีมระงับภัยมาบตาพุด ต้องรายงานต่อผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง เพื่อจัดตั้ง"ศูนย์อำนวยการร่วมปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน" (ศอร.) โดยพิจารณาใช้พื้นที่บริเวณที่มีความเหมาะสมจัดตั้ง ศอร.และผจว.ระยอง เป็นผู้บัญชาการศูนย์ฯ

#### การรายงานผล

- ผลการดำเนินงานทั้งหมดจะเผยแพร่ในจดหมายข่าว สาส์นสัมพันธ์ และวารสารนิคมฯ เพื่อให้ประชาชนทราบ

- นำเสนอรายงานผลการตรวจสถานภาพสิ่งแวดล้อมของนิคมฯ ต่อที่ประชุมคณะกรรมการรัฐ ร่วมกับเอกชน (กรอ.) จังหวัดระยองเป็นประจำทุกเดือน

#### การตรวจโรงงาน/สั่งการ/แก้ไข

- ใช้ระบบการตรวจร่วมกับราชการส่วนกลาง, ภูมิภาค และท้องถิ่นอย่างโปร่งใส  
- ทีมตรวจโรงงานของสำนักงานนิคมฯเองและตรวจร่วมกับกองการอนุญาตผู้ประกอบการ สำนักบริการเบ็ดเสร็จครบวงจร

- ทีมตรวจโดยคณะทำงาน 4 หน่วยงาน ประกอบด้วยกรมควบคุมมลพิษ, สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรมโรงงานอุตสาหกรรมและการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

- รายงานผลการตรวจสอบในที่ประชุมไตรภาคี รัฐ เอกชน และชุมชน ทุกเดือน โดยเปิดโอกาสให้สื่อมวลชนเข้ารับฟังได้ด้วย

- ดำเนินการสั่งการแก้ไข ตามลำดับ คือ คำแนะนำ, ตักเตือน, สั่งการ, เปรียบเทียบปรับ, ดำเนินคดี

#### การส่งเสริม

- สนับสนุนให้นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานเข้าสู่ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

- ศึกษาศักยภาพการรองรับมลสารทางอากาศ (Carrying Capacity) บริเวณพื้นที่มาบตาพุด

- สนับสนุนงบประมาณแก่กระทรวงสาธารณสุข ศึกษาวิจัยผลกระทบต่อสุขภาพของคน ที่ทำงานในโรงงานและผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงนิคมอุตสาหกรรม

- สนับสนุนโรงงานให้เป็น Eco-Plant ( โรงงานเชิงเศรษฐกิจ ) เพื่อเป็นองค์ประกอบของ Eco-Industrial Estate (นิคมอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจ) ต่อไป

(ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด. นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด [ออนไลน์].2553)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุรียา แก้วนารายณ์ (2548: บทคัดย่อ) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของคณะผู้บริหารและสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดสมุทรสาคร เปรียบเทียบบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมเมื่อจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งและปัจจัยสนับสนุน ได้แก่ ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม การรับรู้บทบาทด้านสิ่งแวดล้อมและการให้คุณค่าแก่สิ่งแวดล้อม และศึกษาปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับบทบาทด้านสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ คณะผู้บริหารและสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดสมุทรสาครจำนวน 234 คน ซึ่ง ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดที่ประกอบด้วย แบบทดสอบและแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ผลการวิจัย พบว่า คณะผู้บริหารและสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดสมุทรสาครมีบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่ามีบทบาทอยู่ในระดับมาก จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกข้อบัญญัติ ด้านการจัดทำร่างงบประมาณ และด้านการเสนอแผนงาน/โครงการควบคุมและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ส่วนด้านการควบคุมติดตามแผนงาน/โครงการอยู่ในระดับปานกลาง คณะผู้บริหารและสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลที่มีอายุแตกต่างกันมีบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคณะผู้บริหารและสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลที่มีระดับการศึกษาระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม การรับรู้บทบาทด้านสิ่งแวดล้อม และการให้คุณค่าแก่สิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน มีบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ การขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ งบประมาณ บุคลากรขาดผู้เสนอร่างข้อบัญญัติด้านสิ่งแวดล้อม และขาดบุคลากรที่มีความรู้ในการร่างข้อบัญญัติ

ไวพจน์ บุญเจริญ (2551 : บทคัดย่อ) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษาระดับการรับรู้ และระดับพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต 2) เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคล และ ปัจจัยทางธุรกิจ ต่อการรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย กลุ่มตัวอย่างของการศึกษาเป็นผู้บริหารการผลิตจำนวน 252 คน โดยผู้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุมากกว่า 40 ปี มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์ทำงานในส่วนงานผลิตมากกว่า 10 ปี และไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต และพบว่าผู้บริหารการผลิตส่วน

ในการผลิต ทำงานในธุรกิจขนาดเล็กลง และมึลักษณะการบริหารธุรกิจโดยเจ้าของกิจการ บริหารงานและบริหารการผลิตเองโดยตรง

จากการหาความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ กับพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการ ปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต พบว่าการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต แต่มีความสัมพันธ์กันในทางบวกที่ ระดับค่อนข้างต่ำ

เสาวลักษณ์ เทศปลื้ม (2553 : บทคัดย่อ)การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษา ระดับการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมของพนักงานระดับปฏิบัติการในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญ เปล่าในกระบวนการผลิต 2) เปรียบเทียบการเรียนรู้ของพนักงานระดับปฏิบัติการในการปรับปรุงงาน เพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคม อุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ ระดับ การศึกษา ประสบการณ์การทำงาน และการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต 3) เปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของพนักงานระดับปฏิบัติการในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่า ในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงานและการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตจังหวัดชลบุรี 4) เพื่อศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมของพนักงานระดับปฏิบัติการในการปรับปรุงงาน เพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขต อุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรีโดยกลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานระดับปฏิบัติการใน อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ 328 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบ วิเคราะห์ ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทำการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test , One-way ANOVA และใช้Pearson Product Moment Correlation โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ผลการวิจัยพบว่า

1. พนักงานระดับปฏิบัติการมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าใน กระบวนการผลิตอยู่ในระดับสูงและมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าใน กระบวนการผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง

2. พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุต่างกันมีการรับรู้ไม่แตกต่างกัน ส่วนพนักงานระดับ ปฏิบัติการที่มีเพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงานและการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่า ในกระบวนการผลิตต่างกัน มีการรับรู้แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีส่วนร่วมไม่แตกต่างกัน ส่วน พนักงานระดับปฏิบัติการที่มี เพศ ประสบการณ์การทำงานและการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการผลิตต่างกัน มีส่วนร่วมแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุแตกต่างกัน มีส่วนร่วมแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. การรับรู้ไม่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของพนักงานระดับปฏิบัติการเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาอิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ซึ่งผู้วิจัยกำหนดรายละเอียดของวิธีการดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

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

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือตัวแทนสถานประกอบการในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง จำนวน 58 บริษัท โดยกำหนดสัดส่วนบริษัทละ 3 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 174 คน (รายชื่อผู้ประกอบการ, นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด [ออนไลน์].2553)

##### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยใช้สูตรในการคำนวณของ Yamane เพื่อหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2531: 17 – 18) และเก็บข้อมูลโดยการวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยมีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

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

เมื่อ  $n$  แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

$N$  แทน จำนวนประชากรที่ใช้ในการวิจัย

$e$  แทน ขนาดของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ในที่นี้ คือ 5% หรือ 0.05

$$\text{แทนค่าในสูตร จะได้} \quad n = \frac{174}{1 + (174)(0.05)^2}$$

$$n = 121.25$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าที่คำนวณได้ คือ  $n = 122$

ดังนั้นผู้วิจัยจะใช้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจำนวน 122 คน

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็น แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยใช้ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามปลายปิดและแบบสอบถามปลายเปิด โดยส่งไปให้ตัวแทนสถานประกอบการในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยใช้วิธีแจกแบบสอบถามและรอรับคืนด้วยตนเองดังนี้

#### 3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย 5 ส่วน

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน และรายได้ต่อเดือน รวมทั้งหมด 5 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับบทบาทในการปฏิบัติหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหาร โดยพิจารณา 5 ด้านคือ การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหารลักษณะของแบบสอบถามชุดนี้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าของ Likert's rating scale จำนวน 5 ค่า ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง สำหรับคำถามจะประกอบด้วยคำถามเชิงบวกอย่างเดียวเท่านั้น

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมโดยพิจารณา 3 ด้านคือ การจัดการด้านอากาศ การจัดการด้านคุณภาพน้ำทิ้งและการจัดการด้านของเสีย ลักษณะของแบบสอบถามชุดนี้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าของ Likert's rating scale จำนวน 5 ค่า ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง สำหรับคำถามจะประกอบด้วยคำถามเชิงบวกอย่างเดียวเท่านั้น

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิตโดยพิจารณา 6 ด้าน คือ การใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การลดการใช้พลังงาน การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต การลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิต ด้านการปรับการออกแบบวิธีการทำงานและการสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กร ลักษณะของแบบสอบถามชุดนี้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าของ Likert's rating scale จำนวน 5 ค่า ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง สำหรับคำถามจะประกอบด้วยคำถามเชิงบวกอย่างเดียวเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามปลายเปิด เพื่อรับข้อมูล ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะอื่นๆ

### 3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1) ศึกษาทฤษฎี เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้
- 2) ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 3) กำหนดประเด็นและขอบข่ายของคำถาม ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย
- 4) สร้างแบบสอบถามฉบับร่าง แล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อขอความเห็นในการพิจารณาด้านความครอบคลุมของเนื้อหา และภาษาที่ใช้
- 5) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา พร้อมทั้งพิจารณาความถูกต้องของภาษาที่ใช้จำนวน 5 ท่าน ดังนี้

ตารางที่ 3.1 รายชื่อ ตำแหน่งและสถานที่ปฏิบัติงานของผู้ทรงคุณวุฒิ

| รายชื่อ                         | ตำแหน่ง   | สถานที่ปฏิบัติงาน                                  |
|---------------------------------|---|--|
| 1. ดร.ชัยสิทธิ์ ทองบริสุทธิ์    | อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์<br>อุตสาหกรรม                          | สถาบันเทคโนโลยีพระจอม<br>เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| 2. ผศ.ดร.สรรพลักษณ์ ลิ้มนรินทร์ | อาจารย์ประจำสาขาวิชา<br>วิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>คณะวิศวกรรมศาสตร์ | สถาบันเทคโนโลยีพระจอม<br>เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| 3. คุณถวัลย์ แสงสว่าง           | กรรมการบริษัท   | บริษัท ทีอีเอช-เอเอ็มเอ็ม<br>(ประเทศไทย) จำกัด     |
| 4. คุณอำนาจพร รัตนพันธุ์        | ผู้จัดการฝ่ายผลิต   | บริษัท โกลบอล โค้ตติ้ง จำกัด                       |
| 5. คุณไมตรี โพธิพะนา            | ผู้จัดการทั่วไป   | บริษัท โปรเมเทค จำกัด                              |

- 6) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะ มาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ให้พิจารณาความสมบูรณ์อีกครั้ง ขั้นสุดท้ายจัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อส่ง ไปยังกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิและปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับพนักงานในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง รวม 10 บริษัท รวมจำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

8) นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย โดยวิธีนี้จะหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ( $r$ ) ระหว่างคะแนนของข้อนั้นกับคะแนนรวมของทุกข้อ ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณออกมามีค่าสูง ก็แสดงว่าข้อนั้นวัดสอดคล้องมากกับข้ออื่น ๆ ในเครื่องมือ นั้น จากสูตรดังนี้

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (3.2)$$

$n$  แทน จำนวนคนที่ทำการทดสอบ 30 คน

$X$  แทน คะแนนแต่ละข้อของแต่ละคน

$Y$  แทน คะแนนรวมของแต่ละคน

การแปลผลโดยการเปิดตารางค่าวิกฤตของ  $r$  ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ถ้าค่าที่คำนวณได้มากกว่าค่าวิกฤตแสดงว่าข้อนั้นมีอำนาจจำแนกถึงเกณฑ์ ซึ่งสมควรนำไปใช้วัดร่วมกับข้ออื่น ๆ ที่คัดไว้ต่อไป

9) นำผลการทดลองใช้แบบสอบถามมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบด้วยการโดยการวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของเครื่องมือแบบมาตราส่วนประมาณค่าตามวิธีการของ Cronbach (1970) ค่าความเชื่อมั่นที่หาโดยวิธีนี้เรียกว่า “สัมประสิทธิ์แอลฟา” ( $\alpha$ ) มีสูตรในการหาความเชื่อมั่นวิธีนี้คือ

$$\alpha = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right\} \quad (3.3)$$

$\alpha$  แทน ค่าความเชื่อมั่น

$k$  แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

$\sum S_i^2$  แทน ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

$S^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นตามวิธีของ Cronbach' Alpha Coefficient ซึ่งคำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.70 หรือ 70% (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543: 143)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจะค้นหาข้อมูลโดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 แบบคือ

#### 3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

3.3.1.1 ส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วยแบบสอบถามที่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพแล้ว หนังสือราชการจากหน่วยงานบัณฑิตศึกษา วิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขอความร่วมมือในการกรอกแบบสอบถาม รวมจำนวน 122 ชุด

3.3.1.2 ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับทั้งหมดก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์

3.3.1.3 นำแบบสอบถามที่ถูกต้องสมบูรณ์ที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลไปวิเคราะห์ผล

#### 3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

เป็นข้อมูลที่ได้จากการ ค้นคว้า รวบรวม จากงานวิจัย บทความ วารสาร เอกสารการสัมมนา สถิติในรายงานต่าง ๆ ทั้งของภาครัฐและเอกชน เพื่อเป็นส่วนประกอบในเนื้อหาและนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ตามขั้นตอนดังนี้

3.4.1 นำข้อมูลลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่รวบรวมจากแบบสอบถาม มาจัดเป็นหมวดหมู่โดยแยกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน รายได้ต่อเดือน จากนั้นทำการวิเคราะห์ โดยนำข้อมูลมาหาค่าร้อยละ (Percentage) พร้อมกับนำเสนอในรูปแบบของตารางประกอบคำบรรยาย

3.4.2 แบบสอบถามวัดเกี่ยวกับบทบาทในการปฏิบัติหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหาร ซึ่งเป็นแบบวัดที่กำหนดมาตรวัดตามแบบของ Likert Scale และมีคำตอบให้เลือกทั้งหมด 5 ระดับ มาตรวจให้คะแนนคำตอบแต่ละข้อ ตามเกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ 3.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 คะแนนในแต่ละระดับของบทบาทในการปฏิบัติหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหาร

| ระดับความคิดเห็น     | คะแนน |
|----------------------|-------|
| เห็นด้วยอย่างยิ่ง    | 5     |
| เห็นด้วย             | 4     |
| ไม่แน่ใจ             | 3     |
| ไม่เห็นด้วย          | 2     |
| ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง | 1     |

ทั้งนี้สามารถแปลความหมายของค่าคะแนนที่วัดได้ ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมเห็นด้วยอย่างยิ่ง

คะแนน 4 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมเห็นด้วย

คะแนน 3 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมไม่แน่ใจ

คะแนน 2 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมไม่เห็นด้วย

คะแนน 1 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยระดับของบทบาทในการปฏิบัติหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารสามารถแบ่งได้ตามแนวคิดของ Best (1981: 182) ดังนี้

| คะแนนเฉลี่ย | ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทด้านสิ่งแวดล้อม |
|-------------|---|
| 4.50 - 5.00 | เห็นด้วยอย่างยิ่ง                             |
| 3.50 - 4.49 | เห็นด้วย                                      |
| 2.50 - 3.49 | ไม่แน่ใจ                                      |
| 1.50 - 2.49 | ไม่เห็นด้วย                                   |
| 1.00 - 1.49 | ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง                          |

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่าง 0.000 ถึง 0.999 หมายถึง ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารไม่แตกต่างกันมาก

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานตั้งแต่ 1.000 ขึ้นไป หมายถึง ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารแตกต่างกันมาก

**3.4.3** แบบสอบถามวัดเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นแบบวัดที่กำหนดมาตรวัดตามแบบของ Likert Scale และมีคำตอบให้เลือกทั้งหมด 5 ระดับ มาตรวจให้คะแนนคำตอบแต่ละข้อ ตามเกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 คะแนนในแต่ละระดับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

| ระดับความคิดเห็น     | คะแนน |
|----------------------|-------|
| เห็นด้วยอย่างยิ่ง    | 5     |
| เห็นด้วย             | 4     |
| ไม่แน่ใจ             | 3     |
| ไม่เห็นด้วย          | 2     |
| ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง | 1     |

ทั้งนี้สามารถแปลความหมายของค่าคะแนนที่วัดได้ ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเห็นด้วยอย่างยิ่ง

คะแนน 4 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเห็นด้วย

คะแนน 3 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมไม่แน่ใจ

คะแนน 2 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมไม่เห็นด้วย

คะแนน 1 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมสามารถแบ่งได้ตามแนวคิดของ Best (1981: 182) ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| คะแนนเฉลี่ย | ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม |
|-------------|---|
| 4.50 - 5.00 | เห็นด้วยอย่างยิ่ง                                 |
| 3.50 - 4.49 | เห็นด้วย  |
| 2.50 - 3.49 | ไม่แน่ใจ  |
| 1.50 - 2.49 | ไม่เห็นด้วย                                       |
| 1.00 - 1.49 | ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง                              |

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

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่าง 0.000 ถึง 0.999 หมายถึง ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารไม่แตกต่างกันมาก

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานตั้งแต่ 1.000 ขึ้นไป หมายถึง ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารแตกต่างกันมาก

3.4.4 นำแบบสอบถามวัดเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิตซึ่งเป็นแบบวัดที่กำหนดมาตรวัดตามแบบของ Likert Scale และมีคำตอบให้เลือกทั้งหมด 5 ระดับ โดยมีข้อความเชิงบวกมาตรวจให้คะแนนคำตอบแต่ละข้อ ตามเกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 คะแนนในแต่ละระดับการปรับปรุงกระบวนการผลิต

| ระดับความคิดเห็น     | คะแนน |
|----------------------|-------|
| เห็นด้วยอย่างยิ่ง    | 5     |
| เห็นด้วย             | 4     |
| ไม่แน่ใจ             | 3     |
| ไม่เห็นด้วย          | 2     |
| ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง | 1     |

ทั้งนี้สามารถแปลความหมายของค่าคะแนนที่วัดได้ ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิตเห็นด้วยอย่างยิ่ง

เอกสารนี้เป็น **คะแนน 4** หมายถึง มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิตเห็นด้วย  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คะแนน 3 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิตไม่แน่ใจ
- คะแนน 2 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิตไม่เห็นด้วย
- คะแนน 1 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิตไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยด้านการปรับปรุงกระบวนการผลิตสามารถแบ่งได้ตามแนวคิดของ Best (1981: 182) ดังนี้

| คะแนนเฉลี่ย | ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิต |
|-------------|---|
| 4.50 – 5.00 | เห็นด้วยอย่างยิ่ง                                 |
| 3.50 - 4.49 | เห็นด้วย  |
| 2.50 - 3.49 | ไม่แน่ใจ  |
| 1.50 - 2.49 | ไม่เห็นด้วย                                       |
| 1.00 - 1.49 | ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง                              |

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

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่าง 0.000 ถึง 0.999 หมายถึง ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานตั้งแต่ 1.000 ขึ้นไป หมายถึง ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิตแตกต่างกันมาก

### 3.4.5 การทดสอบสมมติฐาน แสดงดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 สมมติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

| สมมติฐานการวิจัย  | สถิติที่ใช้ในการทดสอบ      |
|---|----------------------------|
| สมมติฐานที่ 1 บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม | Multiple Linear Regression |

## ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

| สมมติฐานการวิจัย   | สถิติที่ใช้ในการทดสอบ      |
|--|----------------------------|
| สมมติฐานที่ 2 บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดการใช้พลังงาน                 | Multiple Linear Regression |
| สมมติฐานที่ 3 บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการควบคุมคุณภาพ                    | Multiple Linear Regression |
| สมมติฐานที่ 4 บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิต      | Multiple Linear Regression |
| สมมติฐานที่ 5 บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการปรับการออกแบบวิธีการทำงาน       | Multiple Linear Regression |
| สมมติฐานที่ 6 บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กร | Multiple Linear Regression |
| สมมติฐานที่ 7 บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในภาพรวม                                 | Multiple Linear Regression |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

| สมมติฐานการวิจัย   | สถิติที่ใช้ในการทดสอบ              |
|--|------------------------------------|
| สมมติฐานที่ 8 บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านอากาศ         | Multiple Linear Regression         |
| สมมติฐานที่ 9 บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านคุณภาพน้ำทิ้ง | Multiple Linear Regression         |
| สมมติฐานที่ 10 บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านของเสีย      | Multiple Linear Regression         |
| สมมติฐานที่ 11 บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวม                        | Multiple Linear Regression         |
| สมมติฐานที่ 12 การปรับปรุงกระบวนการผลิตและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กัน  | Pearson's Correlation Coefficients |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- PRIM<sub>7</sub> = การปรับปรุงกระบวนการผลิตในภาพรวม
- ENVM<sub>1</sub> = การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมด้านการจัดการด้านอากาศ
- ENVM<sub>2</sub> = การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมด้านการจัดการด้านคุณภาพน้ำทิ้ง
- ENVM<sub>3</sub> = การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมด้านการจัดการด้านของเสีย
- ENVM<sub>4</sub> = การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวม
- POLI = การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม
- PLAN = การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม
- COND = การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม
- CHEC = การตรวจดำเนินงานปรับปรุง
- MANA = การทบทวนของฝ่ายบริหาร
- $\beta_0 \dots \beta_9$  = สัมประสิทธิ์ความถดถอยเชิงเส้น

### 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

#### 3.5.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics)

เป็นสถิติที่นำมาใช้บรรยายคุณลักษณะของข้อมูล ที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มประชากรที่นำมาศึกษา ได้แก่

**3.5.1.1 ค่าร้อยละ (Percentage)** ใช้วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตัวอย่างเช่น จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์การทำงาน รายได้ต่อเดือน โดยประมาณ ระยะเวลาในการดำเนินกิจการในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ใช้วิเคราะห์ในส่วน of แบบสอบถามส่วนที่ 1 ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$\text{ร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนของข้อมูลของแต่ละข้อ} \times 100}{\text{จำนวนรวมทั้งหมด}} \quad (3.4)$$

**3.5.1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean)** ใช้สำหรับแบบสอบถามเกี่ยวกับบทบาทในการปฏิบัติหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมส่วนที่ 3 และแบบสอบถามเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิตส่วนที่ 4 โดยใช้สูตรสำหรับข้อมูลที่จัดกลุ่มเป็นชั้นคะแนน (Group data) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543: 137)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (3.5)$$

|       |           |         |                                  |
|-------|-----------|---------|----------------------------------|
| เมื่อ | $\bar{X}$ | หมายถึง | ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่าง |
|       | X         | หมายถึง | คะแนนของแต่ละคน                  |
|       | n         | หมายถึง | จำนวนคนทั้งหมด                   |

**3.5.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)** ใช้วิเคราะห์และแปลความหมายของข้อมูลต่างๆ ซึ่งใช้คู่กับค่าเฉลี่ย เพื่อแสดงลักษณะการกระจายของคะแนนแต่ละครั้ง ซึ่งคำนวณได้จากสูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543: 143)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad (3.6)$$

|       |   |         |                                      |
|-------|---|---------|--------------------------------------|
| เมื่อ | S | หมายถึง | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง |
|       | X | หมายถึง | คะแนนของแต่ละคน                      |
|       | n | หมายถึง | จำนวนคนทั้งหมด                       |

### 3.5.2 สถิติวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential analysis statistics)

เป็นสถิติที่ใช้สรุป ถึงลักษณะของอิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

#### 3.5.2.1 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis)

เป็นการศึกษาอิทธิพลของตัวแปรอิสระ (independent variable) หลายตัวแปรรวมกันว่าจะมีผลกระทบต่อตัวแปรตาม (dependent variable) อย่างไรบ้าง ซึ่งตัวแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามเรียกว่าตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ เขียนได้เป็น

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \epsilon_i \quad (3.7)$$

|       |           |   |   |
|-------|-----------|---|---|
| เมื่อ | $Y_i$     | = | ค่าสังเกตที่ i ของตัวแปรตามของประชากร                               |
|       | $X_{ij}$  | = | คือค่าที่สังเกตที่ i ของตัวแปรอิสระที่ j เมื่อ $j = 1, 2, \dots, k$ |
|       | $\beta_0$ | = | ค่าที่ตัดแกน Y ของสมการเส้นตรง (เมื่อ $X_i$ ทุกค่าเป็น 0)           |
|       | $\beta_j$ | = | ค่าสัมประสิทธิ์ของการถดถอยบางส่วน (partial regression               |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นจำเป็นต้องใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

coefficient) ของตัวแปรอิสระที่  $j$

$\varepsilon_i$  = ค่าความคลาดเคลื่อนที่  $i$

ข้อสมมติ (Assumption) ของความคลาดเคลื่อน

1.  $\varepsilon_i$  มีการแจกแจงแบบปกติ (Normal distribution) โดยมีค่าคาดหวัง (Expected value) เป็นศูนย์และมีความแปรปรวนคงที่

2.  $\varepsilon_i$  และ  $\varepsilon_j$  สำหรับ  $i \neq j$  เป็นอิสระต่อกัน

3.  $X_{ij}$  แต่ละค่าเป็นอิสระต่อกัน

โดยทั่วไปในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณจะใช้เมตริกซ์เป็นเครื่องมือโดยกำหนดค่าต่าง ๆ ดังนี้

สมการการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ

ค่าประมาณค่า  $Y_i$  ที่กำหนดได้จากกลุ่มตัวอย่าง เขียนเป็นสมการเรียกว่า สมการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ โดยสมการเป็นดังนี้

$$\hat{Y}_i = b_0 + b_1 X_{1i} + b_2 X_{2i} + \dots + b_k X_{ki} \quad (3.8)$$

โดยที่  $\hat{Y}_i$  เป็นค่าประมาณของ  $Y_i$  และ  $b_0, b_1, b_2, \dots, b_k$  เป็นค่าประมาณ  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  ตามลำดับ ในการหาตัวประมาณ  $b_0, b_1, b_2, \dots, b_k$  ของ  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  จะหาได้โดยใช้วิธี least squares method

ในการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณจะใช้เมตริกซ์เป็นเครื่องมือ จะได้สูตรการประมาณค่าดังนี้

$$b = (X'X)^{-1} X'Y \quad (3.9)$$

เมื่อ

$$Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix}, \quad X = \begin{bmatrix} 1 & X_{11} & X_{21} & \dots & X_{k1} \\ 1 & X_{12} & X_{22} & \dots & X_{k2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 1 & \vdots & \vdots & \dots & X_{12} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 1 & X_{1n} & X_{2n} & \dots & X_{kn} \end{bmatrix}, \quad b = \begin{bmatrix} b_0 \\ b_1 \\ \vdots \\ b_k \end{bmatrix}$$

การทดสอบสมการความถดถอยเชิงซ้อน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกแบบทางเดียว โดยมีสมมติฐานคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots \beta_k = 0$$

$$H_1 : \beta_j \text{ อย่างน้อย 1 ค่าที่ } \neq 0 : i = 1, 2, 3, \dots, k$$

เมื่อ  $\beta_k$  เป็นค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient) โดยมีสูตรที่ใช้ในการคำนวณ คือ (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2546: 302-303)

$$F = \frac{\left( b' X' Y - n \bar{y}^2 \right) / k}{(Y' Y - b' X' Y) / (n - k - 1)} \quad (3.10)$$

เปรียบเทียบค่า F ที่ได้จากการคำนวณกับค่า F ที่ได้จากตารางที่  $df = n - k - 1$  เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ  $\alpha$  เท่ากับ 0.05 และ 0.01

ถ้าค่า F ที่ได้จากการคำนวณมีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากตาราง ที่ระดับนัยสำคัญ  $\alpha$  จะปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  แสดงว่า Y ไม่มีความสัมพันธ์กับ X ทั้ง k ตัว ในรูปเชิงเส้น

ถ้าค่า F ที่ได้จากการคำนวณมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่า F ที่ได้จากตาราง ที่ระดับนัยสำคัญ  $\alpha$  จะยอมรับ  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่ามี  $X_i$  อย่างน้อย 1 ตัว ที่มีความสัมพันธ์กับ Y ในรูปเชิงเส้น จึงต้องทดสอบต่อไปว่า  $X_i$  ตัวใดมีความสัมพันธ์กับ Y โดยใช้สถิติทดสอบเกี่ยวกับสัมประสิทธิ์การถดถอยทดสอบต่อไป

การทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ของการถดถอย (regression coefficient)

สมมติฐาน

$$H_0 : \beta_i = 0$$

$$H_1 : \beta_i \neq 0$$

สถิติที่ทดสอบ

$$t = \frac{b_j - \beta_j}{S_{b_j}} \quad (3.11)$$

$S_{b_j}$  หาได้จากการถดถอยกำลังสองของ  $\text{var}(b_j)$  ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$\text{var}(b_j) = \sigma^2 (X'X)^{-1} \quad (3.12)$$

เมื่อ  $\sigma^2$  คือค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน ซึ่งประมาณได้จาก  $(Y'Y - b'X'Y)/(n-k-1)$

เปรียบเทียบค่า t ที่ได้จากการคำนวณกับค่า t ที่ได้จากตารางที่  $df = n - k - 1$  เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ  $\alpha$  เท่ากับ 0.05 และ 0.01

ถ้าค่า  $t$  ที่ได้จากการคำนวณมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่า  $t$  ที่ได้จากตาราง ที่ระดับนัยสำคัญ  $\alpha$  จะยอมรับ  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่าค่า  $\beta_j = 0$  นั่นคือ ตัวแปร  $X_j$  ไม่มีอิทธิพลต่อตัวแปร  $Y$  เป็นเส้นตรง

ถ้าค่า  $t$  ที่ได้จากการคำนวณมีค่ามากกว่าค่า  $t$  ที่ได้จากตาราง ที่ระดับนัยสำคัญ  $\alpha$  จะปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  แสดงว่าค่า  $\beta_j \neq 0$  นั่นคือ ตัวแปรตาม  $X_j$  มีอิทธิพลต่อตัวแปร  $Y$  เป็นเส้นตรง

#### การแปลความหมาย

เมื่อ  $b_j$  มีนัยสำคัญ แปลความความได้ว่าเมื่ออิทธิพลของตัวแปรอิสระที่  $j$  เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย ค่าของตัวแปรตามจะเปลี่ยนแปลงไป  $b_j$  หน่วย เมื่ออิทธิพลของตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่

#### Coefficient of determination, $R^2$

ในการใช้สมการไปพยากรณ์ค่า  $Y$  ค่า  $R^2$  บ่งบอกถึงประสิทธิภาพในการพยากรณ์โดยบอกให้ทราบถึง % ความแปรปรวนของ  $Y$  ซึ่งสามารถอธิบายได้ด้วยเส้น regression จำนวนจากสูตร

$$R^2 = \frac{b'X'Y}{Y'Y} \quad (3.13)$$

#### 3.5.2.2 การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficients)

ใช้หาค่าความสัมพันธ์ในรูปคะแนนดิบของ 2 ตัวแปรที่เป็นอิสระต่อกัน และทิศทางของความสัมพันธ์ ซึ่งได้แก่ การทดสอบสมมติฐานเพื่อหาความสัมพันธ์และทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรการรับรู้และเจตคติ โดยมีสมมติฐานคือ

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

หรือ

$$H_0 : \text{การรับรู้ไม่มีความสัมพันธ์กับเจตคติ}$$

$$H_1 : \text{การรับรู้มีความสัมพันธ์กับเจตคติ}$$

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

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ  $t$  คือ ค่าของการแจกแจงใน  $t$ -distribution

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

เมื่อ  $r$  หรือ  $r_{xy}$  หมายถึง สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $x$  กับตัวแปร  $y$

$X$  หมายถึง คะแนนดิบของตัวแปร  $X$

$Y$  หมายถึง คะแนนดิบของตัวแปร  $Y$

$n$  หมายถึง จำนวนคนหรือจำนวนคู่ของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

เปรียบเทียบค่า  $t$  ที่ได้จากการคำนวณกับค่า  $t$  ที่ได้จากตารางที่  $df = n - 2$  เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ  $\alpha$  เท่ากับ 0.05 และ 0.01

ถ้าค่า  $t$  ที่ได้จากการคำนวณมีค่ามากกว่าค่า  $t$  ที่ได้จากตาราง ที่ระดับนัยสำคัญ  $\alpha$  จะปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  แสดงว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือการรับรู้มีความสัมพันธ์กับเจตคติในทางบวก

ถ้าค่า  $t$  ที่ได้จากการคำนวณมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่า  $t$  ที่ได้จากตาราง ที่ระดับนัยสำคัญ  $\alpha$  จะยอมรับ  $H_0$  ปฏิเสธ  $H_1$  แสดงว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ การรับรู้ไม่มีความสัมพันธ์กับเจตคติ

กรณีที่ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การแปลผลจะดูที่ค่า  $p$ -value ถ้าน้อยกว่า  $\alpha$  แสดงว่า ตัวแปรคู่ที่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญ

สำหรับระดับความสัมพันธ์จะพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันที่คำนวณได้ โดยใช้เกณฑ์ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543: 143)

| ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน | การแปลความหมาย                    |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 0.80 ขึ้นไป                           | มีความสัมพันธ์กันระดับสูง         |
| ระหว่าง 0.60 – 0.79                   | มีความสัมพันธ์กันระดับค่อนข้างสูง |
| ระหว่าง 0.40 – 0.59                   | มีความสัมพันธ์กันระดับปานกลาง     |
| ระหว่าง 0.20 – 0.39                   | มีความสัมพันธ์กันระดับค่อนข้างต่ำ |
| ต่ำกว่า 0.20                          | มีความสัมพันธ์กันระดับต่ำ         |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาอิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยองใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา จำนวน 122 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่างจากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

#### 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

4.2 วิเคราะห์ระดับการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง

4.3 วิเคราะห์อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารได้แก่การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหารที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิต

4.4 วิเคราะห์อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารได้แก่การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหารที่มีต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

4.5 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

#### 4.6 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

#### 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ทำงาน และรายได้ต่อเดือน ดังแสดงในตารางที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 จำนวนร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

| ข้อมูลทั่วไป | จำนวน (ราย) | ร้อยละ |
|--------------|-------------|--------|
| เพศ          |             |        |
| ชาย          | 73          | 59.8   |
| หญิง         | 49          | 40.2   |
| รวม          | 122         | 100.0  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

| ข้อมูลทั่วไป                    | จำนวน (ราย) | ร้อยละ |
|---------------------------------|-------------|--------|
| อายุ                            |             |        |
| น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี       | 43          | 35.2   |
| มากกว่า 25 ปี – 35 ปี           | 57          | 46.7   |
| มากกว่า 35 ปี – 45 ปี           | 19          | 15.6   |
| มากกว่า 45 ปี                   | 3           | 2.5    |
| รวม                             | 122         | 100.0  |
| ระดับการศึกษาสูงสุด             |             |        |
| ต่ำกว่าปริญญาตรี                | 55          | 45.1   |
| ปริญญาตรี                       | 58          | 47.5   |
| สูงกว่าปริญญาตรี                | 9           | 7.4    |
| รวม                             | 122         | 100.0  |
| ประสบการณ์ทำงาน                 |             |        |
| น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี        | 50          | 41.0   |
| มากกว่า 5 ปี – 10 ปี            | 56          | 45.9   |
| มากกว่า 10 ปี – 15 ปี           | 12          | 9.8    |
| มากกว่า 15 ปี                   | 4           | 3.3    |
| รวม                             | 122         | 100.0  |
| รายได้ต่อเดือน                  |             |        |
| น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท  | 34          | 27.9   |
| มากกว่า 15,000 บาท – 25,000 บาท | 44          | 36.1   |
| มากกว่า 25,000 บาท – 35,000 บาท | 28          | 22.9   |
| มากกว่า 35,000 บาท              | 16          | 13.1   |
| รวม                             | 122         | 100.0  |

จากตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง สามารถสรุปได้ดังนี้

เพศ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 73 ราย คิดเป็นร้อยละ 59.8 ส่วนเพศหญิงมีจำนวน 49 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.2

อายุ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 25 ปี – 35 ปี จำนวน 57 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.7 รองลงมาคืออายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี จำนวน 43 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.2 อายุมากกว่า 35 ปี – 45 ปี จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.6 และอายุมากกว่า 45 ปี จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับการศึกษาสูงสุด กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวน 58 ราย คิดเป็นร้อยละ 47.5 รองลงมาคือต่ำกว่าปริญญาตรีจำนวน 55 รายคิดเป็นร้อยละ 45.1 และสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 9 รายคิดเป็นร้อยละ 7.4

ประสบการณ์ทำงาน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 5 ปี – 10 ปี จำนวน 56 คนคิดเป็นร้อยละ 49.5 รองลงมาคือน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปีจำนวน 50 คนคิดเป็นร้อยละ 41 มากกว่า 10 ปี – 15 ปีจำนวน 12 คนคิดเป็นร้อยละ 9.8 และมากกว่า 15 ปีจำนวน 4 คนคิดเป็นร้อยละ 3.3

รายได้ต่อเดือน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 15,000 บาท – 25,000 บาท จำนวน 44 คนคิดเป็นร้อยละ 36.1 รองลงมาคือมีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท จำนวน 34 คนคิดเป็นร้อยละ 27.9 รายได้ต่อเดือนมากกว่า 25,000 บาท – 35,000 บาทจำนวน 28 คนคิดเป็นร้อยละ 22.9 และมีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 35,000 บาทจำนวน 16 คนคิดเป็นร้อยละ 13.1

#### 4.2 การวิเคราะห์ระดับการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลถึงระดับการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ผลการศึกษา แสดงในตารางที่ 4.2 ดังนี้

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง จำแนกเป็นรายด้าน จำนวน 122 หน่วยวิเคราะห์

| ข้อความ                                    | $\bar{X}$ | S.D.  | ระดับ<br>ความคิดเห็น | ลำดับที่       |
|--|-----------|-------|----------------------|----------------|
| 1. การใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม | 3.91      | 0.823 | เห็นด้วย             | 4              |
| 2. การลดการใช้พลังงาน                      | 3.63      | 0.832 | เห็นด้วย             | 5              |
| 3. การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต          | 4.33      | 0.612 | เห็นด้วย             | 3 <sup>a</sup> |
| 4. การลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิต           | 4.33      | 0.531 | เห็นด้วย             | 3 <sup>a</sup> |
| 5. การปรับการออกแบบวิธีการทำงาน            | 4.53      | 0.386 | เห็นด้วยอย่างยิ่ง    | 1              |
| 6. การสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กร      | 4.47      | 0.497 | เห็นด้วย             | 2              |
| ภาพรวม                                     | 4.20      | 0.391 | เห็นด้วย             |                |

หมายเหตุ : a หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่เท่ากัน

จากตารางที่ 4.2 พบว่าพนักงานมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยองในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.20 และพนักงานมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.391 โดยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิตในทุกด้านสามารถเรียงลำดับมากไปหาน้อยได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 การปรับการออกแบบวิธีการทำงาน พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.53 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.386

ลำดับที่ 2 การสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กร พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.47 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.497

ลำดับที่ 3 การลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิต และการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต การลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิต พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.33 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.531 และ 0.612 ตามลำดับ

ลำดับที่ 4 การใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.91 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.823

ลำดับที่ 5 การลดการใช้พลังงาน พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.63 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.832

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง ด้านการปรับการออกแบบวิธีการทำงาน จำนวน 122 หน่วยวิเคราะห์

| ข้อความ  | $\bar{X}$ | S.D.  | ระดับ<br>ความคิดเห็น | ลำดับที่ |
|--|-----------|-------|----------------------|----------|
| 1. บริษัทท่านส่วนใหญ่มุ่งเน้นการฝึกอบรมให้พนักงานมีทักษะเฉพาะทางในการทำงาน | 4.60      | 0.525 | เห็นด้วยอย่างยิ่ง    | 2        |
| 2. บริษัทท่านส่วนใหญ่ใช้เครื่องจักรแทนแรงงานคน                             | 4.52      | 0.533 | เห็นด้วยอย่างยิ่ง    | 3        |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

| ข้อความ  | $\bar{X}$ | S.D.  | ระดับ<br>ความคิดเห็น | ลำดับที่ |
|--|-----------|-------|----------------------|----------|
| 3. บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการใช้คนให้ถูกกับงาน ( put the right man on the right job ) | 4.61      | 0.505 | เห็นด้วยอย่างยิ่ง    | 1        |
| 4. บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการสร้างความพึงพอใจในงานให้กับพนักงาน                       | 4.40      | 0.525 | เห็นด้วย             | 4        |
| ภาพรวม   | 4.53      | 0.386 | เห็นด้วยอย่างยิ่ง    |          |

จากตารางที่ 4.3 พบว่าพนักงานมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับการออกแบบวิธีการทำงานในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.53 และพนักงานมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.386 โดยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับการออกแบบวิธีการทำงานของทุกด้านสามารถเรียงลำดับมากไปหาน้อยได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการใช้คนให้ถูกกับงาน (put the right man on the right job) พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.61 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.505

ลำดับที่ 2 บริษัทท่านส่วนใหญ่มุ่งเน้นการฝึกอบรมให้พนักงานมีทักษะเฉพาะทางในการทำงาน พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.60 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.525

ลำดับที่ 3 บริษัทท่านส่วนใหญ่ใช้เครื่องจักรแทนแรงงานคน พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.52 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.533

ลำดับที่ 4 บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการสร้างความพึงพอใจในงานให้กับพนักงาน พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.40 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.525

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง ด้านการสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กร จำนวน 122 หน่วยวิเคราะห์

| ข้อความ  | $\bar{X}$ | S.D.  | ระดับ<br>ความคิดเห็น | ลำดับที่ |
|--|-----------|-------|----------------------|----------|
| 1. บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการส่งเสริมให้พนักงานมีจิตสำนึกในการทำงานในหน้าที่ให้ดีที่สุด         | 4.56      | 0.617 | เห็นด้วยอย่างยิ่ง    | 1        |
| 2. บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการอบรมพนักงานอย่างต่อเนื่องในข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อม                | 4.42      | 0.641 | เห็นด้วย             | 4        |
| 3. บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการกระตุ้นให้พนักงานทุกคนมีจิตสำนึกในด้านคุณภาพในกระบวนการผลิต        | 4.43      | 0.603 | เห็นด้วย             | 3        |
| 4. บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการสร้างจิตสำนึกให้กับพนักงานด้วยการทำกิจกรรมเพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อม | 4.45      | 0.669 | เห็นด้วย             | 2        |
| ภาพรวม   | 4.47      | 0.497 | เห็นด้วย             |          |

จากตารางที่ 4.4 พบว่าพนักงานมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กรในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.47 และพนักงานมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.497 โดยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กรของทุกด้านสามารถเรียงลำดับมากไปหาน้อยได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการส่งเสริมให้พนักงานมีจิตสำนึกในการทำงานในหน้าที่ให้ดีที่สุด พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.56 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.617

ลำดับที่ 2 บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการสร้างจิตสำนึกให้กับพนักงานด้วยการทำกิจกรรมเพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อม พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.45 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.669

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 3 บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการกระตุ้นให้พนักงานทุกคนมีจิตสำนึกในด้านคุณภาพ ในกระบวนการผลิต พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.43 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.603

ลำดับที่ 4 บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการอบรมพนักงานอย่างต่อเนื่องในข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อม พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.42 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.641

**ตารางที่ 4.5** ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง ด้านการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต จำนวน 122 หน่วยวิเคราะห์

| ข้อความ   | $\bar{X}$ | S.D.  | ระดับ<br>ความคิดเห็น | ลำดับที่       |
|---|-----------|-------|----------------------|----------------|
| 1. บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการใช้แผนภูมิควบคุม (Control Chart) เพื่อช่วยกำหนดมาตรฐานในการผลิต     | 4.31      | 0.751 | เห็นด้วย             | 2              |
| 2. บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการควบคุมคุณภาพด้วยกิจกรรมกลุ่ม (Quality Control Cycle : QCC)          | 4.28      | 0.719 | เห็นด้วย             | 3              |
| 3. บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการบำรุงรักษาแบบมีส่วนร่วม (Total Productive Maintenance: TPM)         | 4.37      | 0.695 | เห็นด้วย             | 1 <sup>a</sup> |
| 4. บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการควบคุมกระบวนการผลิตด้วยหลักสถิติ (Statistical Process Control :SPC) | 4.37      | 0.718 | เห็นด้วย             | 1 <sup>a</sup> |
| ภาพรวม  | 4.33      | 0.612 | เห็นด้วย             |                |

หมายเหตุ : a หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่เท่ากัน

จากตารางที่ 4.5 พบว่าพนักงานมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.33 และพนักงานมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.612 โดยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตของทุกด้านสามารถเรียงลำดับมากไปหาน้อยได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการสงวนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 1 บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการบำรุงรักษาแบบมีส่วนร่วม (Total Productive Maintenance: TPM) และบริษัทท่านส่วนใหญ่มีการควบคุมกระบวนการผลิตด้วยหลักสถิติ (Statistical Process Control: SPC) พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.37 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.695 และ 0.718 ตามลำดับ

ลำดับที่ 2 บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการใช้แผนภูมิควบคุม (Control Chart) เพื่อช่วยกำหนดมาตรฐานในการผลิต พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.31 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.751

ลำดับที่ 3 บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการควบคุมคุณภาพด้วยกิจกรรมกลุ่ม (Quality Control Cycle: QCC) พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.28 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.719

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง ด้านการลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิต จำนวน 122 หน่วยวิเคราะห์

| ข้อความ  | $\bar{X}$ | S.D.  | ระดับ<br>ความคิดเห็น | ลำดับที่ |
|--|-----------|-------|----------------------|----------|
| 1. บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการออกแบบผังการผลิตใหม่ เพื่อลดความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป | 4.30      | 0.779 | เห็นด้วย             | 3        |
| 2. ในกระบวนการผลิตของบริษัทท่านส่วนใหญ่มีการลดเวลารอคอยในการผลิตแต่ละขั้นตอน               | 4.25      | 0.745 | เห็นด้วย             | 4        |
| 3. บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการปรับปรุงอุปกรณ์หรือพาหนะในการขนส่ง ขนย้ายให้สามารถขนส่งได้สะดวก  | 4.43      | 0.691 | เห็นด้วย             | 1        |
| 4. บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการลดขั้นตอนบางขั้นตอนที่ไม่จำเป็น                                  | 4.35      | 0.703 | เห็นด้วย             | 2        |
| ภาพรวม   | 4.33      | 0.531 | เห็นด้วย             |          |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.6 พบว่าพนักงานมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิตในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.33 และพนักงานมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.531 โดยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิตของทุกด้านสามารถเรียงลำดับมากไปหาน้อยได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการปรับปรุงอุปกรณ์ หรือพาหนะในการขนส่งขนย้ายให้สามารถขนส่งได้สะดวก พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.43 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.691

ลำดับที่ 2 บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการลดขั้นตอนบางขั้นตอนที่ไม่จำเป็น พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.35 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.703

ลำดับที่ 3 บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการออกแบบผังการผลิตใหม่ เพื่อลดความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.30 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.779

ลำดับที่ 4 ในกระบวนการผลิตของบริษัทท่านส่วนใหญ่มีการลดเวลารอคอยในการผลิตแต่ละขั้นตอน พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.25 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.745

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง ด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 122 หน่วยวิเคราะห์

| ข้อความ  | $\bar{X}$ | S.D.  | ระดับ<br>ความคิดเห็น | ลำดับที่ |
|--|-----------|-------|----------------------|----------|
| 1. วัตถุดิบที่บริษัทท่านใช้ส่วนใหญ่ย่อยสลายได้ง่ายตามธรรมชาติ                            | 3.83      | 1.073 | เห็นด้วย             | 3        |
| 2. วัตถุดิบที่บริษัทท่านใช้ส่วนใหญ่สามารถนำมารีไซเคิลได้                                 | 3.75      | 1.049 | เห็นด้วย             | 4        |
| 3. วัตถุดิบที่บริษัทท่านใช้ส่วนใหญ่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมช่วยสร้างกำไรแก่องค์กรในระยะยาว | 3.98      | 0.975 | เห็นด้วย             | 2        |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเชิงอื่นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

| ข้อความ  | $\bar{X}$ | S.D.  | ระดับ<br>ความคิดเห็น | ลำดับที่ |
|--|-----------|-------|----------------------|----------|
| 4. วัตถุประสงค์ที่บริษัทท่านใช้ส่วนใหญ่ไม่ก่อให้เกิด<br>ของเสีย/ขยะ เป็นการสร้างภาพพจน์ที่ดีต่อ<br>สังคม | 4.10      | 0.904 | เห็นด้วย             | 1        |
| ภาพรวม   | 3.91      | 0.823 | เห็นด้วย             |          |

จากตารางที่ 4.7 พบว่าพนักงานมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้วัตถุประสงค์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.91 และพนักงานมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.823 โดยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้วัตถุประสงค์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของทุกด้านสามารถเรียงลำดับมากไปหาน้อยได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 วัตถุประสงค์ที่บริษัทท่านใช้ส่วนใหญ่ไม่ก่อให้เกิดของเสีย/ขยะ เป็นการสร้างภาพพจน์ที่ดีต่อสังคม พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.10 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.904

ลำดับที่ 2 วัตถุประสงค์ที่บริษัทท่านใช้ส่วนใหญ่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมช่วยสร้างกำไรแก่องค์กรในระยะยาว พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.98 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.975

ลำดับที่ 3 วัตถุประสงค์ที่บริษัทท่านใช้ส่วนใหญ่ย่อยสลายได้ง่ายตามธรรมชาติ พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.83 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.073

ลำดับที่ 4 วัตถุประสงค์ที่บริษัทท่านใช้ส่วนใหญ่สามารถนำมารีไซเคิลได้ พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.75 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.049

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง ด้านการลดการใช้พลังงาน จำนวน 122 หน่วยวิเคราะห์

| ข้อความ   | $\bar{X}$ | S.D.  | ระดับความคิดเห็น | ลำดับที่ |
|---|-----------|-------|------------------|----------|
| 1. บริษัทท่านส่วนใหญ่เลือกใช้พลังงานที่สะอาด เช่น พลังไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์                  | 3.33      | 1.087 | ไม่แน่ใจ         | 4        |
| 2. บริษัทท่านส่วนใหญ่ลดการใช้เครื่องปรับอากาศ   | 3.72      | 1.031 | เห็นด้วย         | 2        |
| 3. บริษัทท่านส่วนใหญ่ใช้พลังงานธรรมชาติทดแทน เช่น แสงสว่างจากภายนอก (การใช้กระจกโปร่งแสง) | 3.51      | 1.030 | เห็นด้วย         | 3        |
| 4. บริษัทท่านส่วนใหญ่ใช้เครื่องจักรที่ประหยัดพลังงาน                                      | 3.95      | 0.986 | เห็นด้วย         | 1        |
| ภาพรวม  | 3.63      | 0.832 | เห็นด้วย         |          |

จากตารางที่ 4.8 พบว่าพนักงานมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการลดการใช้พลังงานในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.63 และพนักงานมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.832 โดยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการลดการใช้พลังงานของทุกด้านสามารถเรียงลำดับมากไปหาน้อยได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 บริษัทท่านส่วนใหญ่ใช้เครื่องจักรที่ประหยัดพลังงาน พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.95 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.986

ลำดับที่ 2 บริษัทท่านส่วนใหญ่ลดการใช้เครื่องปรับอากาศ พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.72 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.031

ลำดับที่ 3 บริษัทท่านส่วนใหญ่ใช้พลังงานธรรมชาติทดแทน เช่น แสงสว่างจากภายนอก (การใช้กระจกโปร่งแสง) พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจาก

ค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.51 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.030

ลำดับที่ 4 บริษัทท่านส่วนใหญ่เลือกใช้พลังงานที่สะอาด เช่น พลังไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ พบว่าพนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่แน่ใจ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.33 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.087

#### 4.3 การวิเคราะห์อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารได้แก่การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหารที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิต

##### 4.3.1 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์บทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารได้แก่การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร ที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆดังนี้

|           |  |
|-----------|--|
| $\beta_i$ | แทน ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยบางส่วนของตัวแปรอิสระ                         |
| t         | แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ t              |
| Sig.      | แทน ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวทำนาย           |
| R         | แทน ค่าที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระที่นำเข้ามาสมการกับตัวแปรตาม |
| $R^2$     | แทน ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณแสดงประสิทธิภาพในการทำนาย               |
| F         | แทน ค่าอัตราส่วนวิกฤติ   |
| Sig.F     | แทน ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์                 |
| SEE       | แทน ค่าความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่าตัวแปร                              |

โดยตัวแปรอิสระทั้ง 5 ตัวแปร ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|      |     |                                   |
|------|-----|-----------------------------------|
| POLI | แทน | การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม         |
| PLAN | แทน | การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม        |
| COND | แทน | การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม |
| CHEC | แทน | การตรวจดำเนินงานปรับปรุง          |
| MANA | แทน | การทบทวนของฝ่ายบริหาร             |

ตารางที่ 4.9 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

| ตัวแปรอิสระ | $\beta_{ii}$ | t      | Sig.    |
|-------------|--------------|--------|---------|
| POLI        | -0.427       | -3.530 | 0.001** |
| PLAN        | 0.379        | 2.721  | 0.008** |
| COND        | 0.185        | 1.556  | 0.122   |
| CHEC        | -0.243       | -1.896 | 0.060   |
| MANA        | 0.383        | 3.556  | 0.001** |

R = 0.490 ; R<sup>2</sup> = 0.240; SEE = 0.732; F = 7.319 ; Sig.F = 0.000\*\*

หมายเหตุ : \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยองกับตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรอิสระเพียง 3 ตัวแปรเท่านั้น คือการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม (POLI), การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (PLAN) และการทบทวนของฝ่ายบริหาร (MANA) ที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และความแตกต่างของตัวแปรทั้ง 5 ตัว สามารถอธิบายความผันแปรของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้ร้อยละ 24.0 (R<sup>2</sup> = 0.240)

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{ii}$  พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากที่สุดคือ การทบทวนของฝ่ายบริหาร (ค่า  $\beta_{ii} = 0.383$ ) รองลงมาการวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (ค่า  $\beta_{ii} = 0.379$ ) ทั้งนี้จะเห็นว่าการทบทวนของฝ่ายบริหารและการวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางบวกต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นั่นคือเมื่อมีการพัฒนาสนับสนุนการทบทวนของฝ่ายบริหารและการวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อมจะทำให้ผลการปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการผลิตในด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น ส่วนการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม (ค่า  $\beta_{01} = -0.427$ ) มีอิทธิพลทางลบต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นั่นคือเมื่อมีการปรับเพิ่มการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม จะทำให้ผลการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมน้อยลง ผลวิเคราะห์ที่ได้แสดงดังสมการ  $PRIM_1 = -0.427**POLI + 0.379**PLAN + 0.185COND - 0.243CHEC + 0.383**MANA$

#### 4.3.2 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดการใช้พลังงาน

ตารางที่ 4.10 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดการใช้พลังงาน

| ตัวแปรอิสระ | $\beta_{12}$ | t      | Sig.   |
|-------------|--------------|--------|--------|
| POLI        | -0.307       | -2.366 | 0.020* |
| PLAN        | 0.083        | 0.555  | 0.580  |
| COND        | 0.275        | 2.162  | 0.033* |
| CHEC        | -0.187       | -1.366 | 0.175  |
| MANA        | 0.287        | 2.494  | 0.014* |

R = 0.361 ; R<sup>2</sup> = 0.130; SEE = 0.792; F = 3.481 ; Sig.F = 0.006\*\*

หมายเหตุ : \* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดการใช้พลังงานในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง กับตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรอิสระเพียง 3 ตัวแปรเท่านั้น คือการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม (POLI), การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (COND) และการทบทวนของฝ่ายบริหาร (MANA) ที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดการใช้พลังงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความแตกต่างของตัวแปรทั้ง 5 ตัว สามารถอธิบายความผันแปรของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดการใช้พลังงานได้ร้อยละ 13.0 (R<sup>2</sup> = 0.130)

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{1j}$  พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดการใช้พลังงานมากที่สุดคือ การทบทวนของฝ่ายบริหาร (ค่า  $\beta_{12} = 0.287$ ) รองลงมาการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (ค่า  $\beta_{12} = 0.275$ ) ทั้งนี้จะเห็นว่า การทบทวนของฝ่ายบริหารและการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางบวกต่อการปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการผลิตในด้านการลดการใช้พลังงาน นั่นคือเมื่อมีการพัฒนาสนับสนุนการทบทวนของฝ่ายบริหารและการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมจะทำให้ผลการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้น ส่วนการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม (ค่า  $\beta_{02} = -0.307$ ) มีอิทธิพลทางลบต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดการใช้พลังงาน นั่นคือเมื่อมีการปรับเพิ่มการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมจะทำให้ผลการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดการใช้พลังงานน้อยลง ผลวิเคราะห์ที่ได้แสดงดังสมการ  $PRIM_2 = -0.307*POLI + 0.083PLAN + 0.275*COND - 0.187CHEC + 0.287*MANA$

**4.3.3 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต**

**ตารางที่ 4.11** การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต

| ตัวแปรอิสระ | $\beta_{is}$ | t     | Sig.    |
|-------------|--------------|-------|---------|
| POLI        | 0.094        | 0.835 | 0.406   |
| PLAN        | 0.014        | 0.111 | 0.912   |
| COND        | 0.339        | 3.078 | 0.003** |
| CHEC        | 0.187        | 1.572 | 0.119   |
| MANA        | 0.047        | 0.471 | 0.639   |

$R = 0.589$  ;  $R^2 = 0.346$  ;  $SEE = 0.505$  ;  $F = 12.300$  ;  $Sig.F = 0.000**$

หมายเหตุ : \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยองกับตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรอิสระเพียง 1 ตัวแปรเท่านั้น คือ การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (COND) ที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และความแตกต่างของตัวแปรทั้ง 5 ตัว สามารถอธิบายความผันแปรของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตได้ร้อยละ 34.6 ( $R^2 = 0.346$ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{ij}$  พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตมากที่สุดคือ การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (ค่า  $\beta_{23} = 0.339$ ) ทั้งนี้จะเห็นว่าการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางบวกต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตนั่นคือ เมื่อมีการพัฒนาสนับสนุนการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมจะทำให้ผลการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตเพิ่มมากขึ้น ผลวิเคราะห์ที่ได้แสดงดังสมการ  $PRIM_3 = 0.094POLI + 0.014PLAN + 0.339**COND + 0.187CHEC + 0.047MANA$

#### 4.3.4 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดเวลาที่สูญเปล่าในการ

ตารางที่ 4.12 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิต

| ตัวแปรอิสระ | $\beta_{ii}$ | t     | Sig.    |
|-------------|--------------|-------|---------|
| POLI        | 0.070        | 0.742 | 0.460   |
| PLAN        | 0.120        | 1.112 | 0.268   |
| COND        | 0.312        | 3.396 | 0.001** |
| CHEC        | 0.079        | 0.793 | 0.429   |
| MANA        | 0.299        | 3.581 | 0.001** |

$R = 0.737$ ;  $R^2 = 0.544$ ;  $SEE = 0.367$ ;  $F = 27.663$ ;  $Sig.F = 0.000**$

หมายเหตุ : \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยองกับตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรอิสระเพียง 2 ตัวแปรเท่านั้น คือการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (COND) และการทบทวนของฝ่ายบริหาร (MANA) ที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และความแตกต่างของตัวแปรทั้ง 5 ตัว สามารถอธิบายความผันแปรของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิตได้ร้อยละ 54.4 ( $R^2 = 0.544$ )

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{ij}$  พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิตมากที่สุดคือ การปฏิบัติตามแผนจัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งแวดล้อม (ค่า  $\beta_{24} = 0.312$ ) รองลงมาการทบทวนของฝ่ายบริหาร (ค่า  $\beta_{24} = 0.299$ ) ทั้งนี้จะเห็นว่าการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมและการทบทวนของฝ่ายบริหารมีอิทธิพลทางบวกต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิต นั่นคือเมื่อมีการพัฒนาสนับสนุนการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมและการทบทวนของฝ่ายบริหารจะทำให้ผลการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิตเพิ่มมากขึ้น ผลวิเคราะห์ที่ได้แสดงดังสมการ  $PRIM_{jt} = 0.070POLI + 0.120PLAN + 0.312**COND + 0.079CHEC + 0.299**MANA$

#### 4.3.5 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการปรับการออกแบบวิธีการทำงาน

ตารางที่ 4.13 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการปรับการออกแบบวิธีการทำงาน

| ตัวแปรอิสระ | $\beta_{is}$ | t      | Sig.   |
|-------------|--------------|--------|--------|
| POLI        | 0.176        | 1.564  | 0.121  |
| PLAN        | 0.206        | 1.587  | 0.115  |
| COND        | 0.284        | 2.577  | 0.011* |
| CHEC        | -0.020       | -0.171 | 0.864  |
| MANA        | 0.022        | 0.225  | 0.822  |

$R = 0.587$ ;  $R^2 = 0.344$ ;  $SEE = 0.319$ ;  $F = 12.166$ ;  $Sig.F = 0.000**$

หมายเหตุ : \* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการปรับการออกแบบวิธีการทำงานในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยองกับตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรอิสระเพียง 1 ตัวแปรเท่านั้น คือ การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (COND) ที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการปรับการออกแบบวิธีการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความแตกต่างของตัวแปรทั้ง 5 ตัว สามารถอธิบายความผันแปรของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการปรับการออกแบบวิธีการทำงานได้ร้อยละ 34.4 ( $R^2 = 0.344$ )

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{ij}$  พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการปรับการออกแบบวิธีการทำงานมากที่สุดคือ การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (ค่า  $\beta_{25} = 0.284$ ) ทั้งนี้จะเห็นว่าการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางบวกต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการปรับการออกแบบวิธีการทำงาน นั่นคือเมื่อมี

เอกสารที่แนบมา  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนาสนับสนุนการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมจะทำให้ผลการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการปรับการออกแบบวิธีการทำงานเพิ่มมากขึ้น ผลวิเคราะห์ที่ได้แสดงดังสมการ

$$PRIM_5 = 0.176POLI + 0.206PLAN + 0.284*COND - 0.020CHEC + 0.022MANA$$

4.3.6 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กร

ตารางที่ 4.14 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กร

| ตัวแปรอิสระ | $\beta_{i6}$ | t     | Sig.   |
|-------------|--------------|-------|--------|
| POLI        | 0.142        | 1.309 | 0.193  |
| PLAN        | 0.083        | 0.663 | 0.508  |
| COND        | 0.261        | 2.462 | 0.015* |
| CHEC        | 0.059        | 0.511 | 0.610  |
| MANA        | 0.208        | 2.161 | 0.033* |

R = 0.626 ; R<sup>2</sup> = 0.392; SEE = 0.396; F = 14.954 ; Sig.F = 0.000\*\*

หมายเหตุ : \* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กรในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยองกับตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรอิสระเพียง 2 ตัวแปรเท่านั้น คือการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (COND) และการทบทวนของฝ่ายบริหาร (MANA) ที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความแตกต่างของตัวแปรทั้ง 5 ตัว สามารถอธิบายความผันแปรของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กรได้ร้อยละ 39.2 (R<sup>2</sup> = 0.392)

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{ij}$  พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กรมากที่สุดคือการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม(ค่า  $\beta_{26} = 0.261$ )รองลงมาการทบทวนของฝ่ายบริหาร(ค่า  $\beta_{46} = 0.208$ )ทั้งนี้จะเห็นว่าการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมและการทบทวนของฝ่ายบริหารมีอิทธิพลทางบวกต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กรนั่นคือเมื่อมีการพัฒนาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนับสนุนการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมและการทบทวนของฝ่ายบริหารจะทำให้ผลการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กรเพิ่มมากขึ้น ผลวิเคราะห์ที่ได้แสดงดังสมการ  $PRIM_{it} = 0.142POLI + 0.083PLAN + 0.261*COND + 0.059CHEC + 0.208*MANA$

#### 4.3.7 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในภาพรวม

ตารางที่ 4.15 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในภาพรวม

| ตัวแปรอิสระ | $\beta_{17}$ | t      | Sig.    |
|-------------|--------------|--------|---------|
| POLI        | -0.159       | -1.674 | 0.097   |
| PLAN        | 0.224        | 2.232  | 0.028*  |
| COND        | 0.423        | 4.536  | 0.000** |
| CHEC        | -0.076       | -0.754 | 0.452   |
| MANA        | 0.364        | 4.297  | 0.000** |

$R = 0.728$ ;  $R^2 = 0.530$ ;  $SEE = 0.274$ ;  $F = 26.194$ ;  $Sig.F = 0.000**$

หมายเหตุ : \* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.15 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในภาพรวมเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยองกับตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปรพบว่าตัวแปรอิสระเพียง 3 ตัวแปรเท่านั้นคือการวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม(PLAN)การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม(COND)และการทบทวนของฝ่ายบริหาร(MANA)ที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในภาพรวม โดยการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม(COND)และการทบทวนของฝ่ายบริหาร(MANA)มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในภาพรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนการวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม(PLAN)มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในภาพรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความแตกต่างของตัวแปรทั้ง 5 ตัวสามารถอธิบายความผันแปรของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในภาพรวมได้ร้อยละ 53.0 ( $R^2 = 0.530$ )

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{ij}$  พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในภาพรวมมากที่สุดคือ การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม(ค่า  $\beta_{27} = 0.423$ ) รองลงมาการทบทวนของฝ่ายบริหาร(ค่า  $\beta_{47} = 0.364$ )และการวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม(ค่า  $\beta_{17} = 0.224$ ) ทั้งนี้จะเห็นว่า การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การทบทวนของฝ่ายบริหารและการวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางบวกต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในภาพรวม นั่นคือเมื่อมีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาสนับสนุนการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การทบทวนของฝ่ายบริหารและการวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อมจะทำให้ผลการปรับปรุงกระบวนการผลิตในภาพรวมเพิ่มมากขึ้นผลวิเคราะห์ที่ได้แสดงดังสมการ  $PRIM_t = -0.159POLI + 0.224*PLAN + 0.423**COND - 0.076CHEC + 0.364**MANA$

4.4 การวิเคราะห์อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารได้แก่การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหารที่มีต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

4.4.1 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านอากาศ

ตารางที่ 4.16 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านอากาศ

| ตัวแปรอิสระ | $\beta_{ii}$ | t      | Sig.    |
|-------------|--------------|--------|---------|
| POLI        | -0.032       | -0.275 | 0.784   |
| PLAN        | 0.234        | 1.737  | 0.085   |
| COND        | 0.190        | 1.657  | 0.100   |
| CHEC        | -0.066       | -0.534 | 0.594   |
| MANA        | 0.287        | 2.751  | 0.007** |

$R = 0.537$ ;  $R^2 = 0.288$ ;  $SEE = 0.548$ ;  $F = 9.390$ ;  $Sig.F = 0.000**$

หมายเหตุ : \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านอากาศในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยองกับตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรอิสระเพียง 1 ตัวแปรเท่านั้น คือ การทบทวนของฝ่ายบริหาร (MANA) ที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านอากาศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และความแตกต่างของตัวแปรทั้ง 5 ตัว สามารถอธิบายความผันแปรของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านอากาศได้ร้อยละ 28.8 ( $R^2 = 0.288$ )

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{ij}$  พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านอากาศมากที่สุดคือ การทบทวนของฝ่ายบริหาร (ค่า  $\beta_{ij} = 0.287$ ) ทั้งนี้จะเห็นว่าการทบทวนของฝ่ายบริหารมีอิทธิพลทางบวกต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านอากาศ นั่นคือเมื่อมีการพัฒนาสนับสนุนการทบทวนของฝ่ายบริหารจะทำให้ผลการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้เพื่อการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านอากาศเพิ่มมากขึ้น ผลวิเคราะห์ที่ได้แสดงดังสมการ  $ENVM_1 = -0.032POLI + 0.234PLAN + 0.190COND - 0.066CHEC + 0.287**MANA$

#### 4.4.2 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านคุณภาพน้ำทิ้ง

ตารางที่ 4.17 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านคุณภาพน้ำทิ้ง

| ตัวแปรอิสระ | $\beta_{12}$ | t      | Sig.   |
|-------------|--------------|--------|--------|
| POLI        | 0.017        | 0.139  | 0.889  |
| PLAN        | 0.221        | 1.578  | 0.117  |
| COND        | 0.244        | 2.050  | 0.043* |
| CHEC        | -0.055       | -0.427 | 0.670  |
| MANA        | 0.125        | 1.161  | 0.248  |

$R = 0.484$  ;  $R^2 = 0.234$  ;  $SEE = 0.586$  ;  $F = 7.081$  ;  $Sig.F = 0.000**$

หมายเหตุ : \* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านคุณภาพน้ำทิ้งในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง กับตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรอิสระเพียง 1 ตัวแปรเท่านั้น คือ การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (COND) ที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านคุณภาพน้ำทิ้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความแตกต่างของตัวแปรทั้ง 5 ตัว สามารถอธิบายความผันแปรของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านคุณภาพน้ำทิ้งได้ร้อยละ 23.4 ( $R^2 = 0.234$ )

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{12}$  พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านคุณภาพน้ำทิ้งมากที่สุดคือ การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (ค่า  $\beta_{12} = 0.244$ ) ทั้งนี้จะเห็นว่าการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางบวกต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านคุณภาพน้ำทิ้งนั่นคือ เมื่อมีการพัฒนาสนับสนุนการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมจะทำให้ผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านคุณภาพน้ำทิ้งเพิ่มมากขึ้น ผลวิเคราะห์ที่ได้แสดงดังสมการ  $ENVM_2 = 0.017POLI + 0.221PLAN + 0.244*COND - 0.055CHEC + 0.125MANA$

#### 4.4.3 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านของเสีย

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านของเสีย

| ตัวแปรอิสระ | $\beta_{is}$ | t      | Sig.    |
|-------------|--------------|--------|---------|
| POLI        | 0.114        | 0.928  | 0.355   |
| PLAN        | 0.065        | 0.463  | 0.644   |
| COND        | 0.327        | 2.724  | 0.007** |
| CHEC        | 0.129        | 1.000  | 0.319   |
| MANA        | -0.158       | -1.447 | 0.151   |

R = 0.472 ; R<sup>2</sup> = 0.233; SEE = 0.515; F = 6.661 ; Sig.F = 0.000\*\*

หมายเหตุ : \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านของเสียในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยองกับตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรอิสระเพียง 1 ตัวแปรเท่านั้น คือ การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (COND) ที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านของเสียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และความแตกต่างของตัวแปรทั้ง 5 ตัว สามารถอธิบายความผันแปรของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านของเสียได้ร้อยละ 23.3 (R<sup>2</sup> = 0.233)

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{ij}$  พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านของเสียมากที่สุดคือ การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (ค่า  $\beta_{73} = 0.327$ ) ทั้งนี้จะเห็นว่า การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางบวกต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านของเสีย นั่นคือ เมื่อมีการพัฒนาสนับสนุนการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมจะทำให้ผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านของเสียเพิ่มมากขึ้น ผลวิเคราะห์ที่ได้แสดงดังสมการ  $ENVM_3 = 0.114POLI + 0.065PLAN + 0.327**COND + 0.129CHEC - 0.158MANA$

#### 4.4.4 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวม

ตารางที่ 4.19 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวม

| ตัวแปรอิสระ | $\beta_{in}$ | t     | Sig.  |
|-------------|--------------|-------|-------|
| POLI        | 0.033        | 0.296 | 0.768 |
| PLAN        | 0.227        | 1.788 | 0.076 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

| ตัวแปรอิสระ | $\beta_{in}$ | t      | Sig.    |
|-------------|--------------|--------|---------|
| COND        | 0.313        | 2.898  | 0.004** |
| CHEC        | -0.004       | -0.032 | 0.975   |
| MANA        | 0.136        | 1.139  | 0.167   |

R = 0.609 ; R<sup>2</sup> = 0.370; SEE = 0.395; F = 13.646 ; Sig.F = 0.000\*\*

หมายเหตุ : \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยองกับตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรอิสระเพียง 1 ตัวแปรคือการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม(COND) ที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และความแตกต่างของตัวแปรทั้ง 5 ตัวสามารถอธิบายความผันแปรการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวมได้ร้อยละ 37.0 (R<sup>2</sup> = 0.370)

จากการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{ij}$  พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวมมากที่สุดคือ การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (ค่า  $\beta_{74} = 0.313$ ) ทั้งนี้ จะเห็นว่าการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางบวกต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวม นั่นคือเมื่อมีการพัฒนาสนับสนุนการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมจะทำให้ผลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวมเพิ่มมากขึ้น ผลวิเคราะห์ที่ได้แสดงดังสมการ ENVM<sub>t</sub> = 0.033POLI + 0.227PLAN + 0.313\*\*COND - 0.004CHEC + 0.136MANA

#### 4.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 4.20 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และค่า p-value ของการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

| ตัวแปร  | ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) | p-value |
|---|-------------------------------|---------|
| การปรับปรุงกระบวนการผลิตและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม | 0.599                         | 0.000** |

หมายเหตุ : \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.20 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง พบว่า ค่า p-value น้อยกว่า 0.01 แสดงว่า การปรับปรุงกระบวนการผลิตมีความสัมพันธ์กับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.599 หมายความว่า การปรับปรุงกระบวนการผลิตและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กัน อยู่ในระดับปานกลางที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

#### 4.6 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

จากแบบสอบถามส่วนที่ 5 ซึ่งเป็นข้อเสนอแนะอื่นๆ โดยเป็นคำถามปลายเปิดที่สอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะที่เกี่ยวกับบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง โดยที่ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นทั้งสิ้น 18 คน คิดเป็นร้อยละ 14.75 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

- ทุกบริษัททุกโรงงานควรสร้างจิตสำนึกที่ตัวบุคคลและพนักงานทุกระดับชั้นของบริษัทก่อนเป็นอันดับแรก

- บริษัทของเราเล็งเห็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญอยู่แล้วแต่เนื่องจากกระบวนการผลิตเกี่ยวกับปิโตรเคมีย่อมมีผลต่อสภาพแวดล้อม โดยรอบทางที่ดีในการกำหนดผลิตภัณฑ์ใหม่ควรมีการทำประชาพิจารณ์อย่างแท้จริงเพื่อจะได้รับทราบข้อมูล ผลกระทบที่จะเกิดจะได้กำหนดแนวทางในการแก้ไขไว้อย่างชัดเจน

- ควรจัดการสิ่งแวดล้อมให้อยู่คู่กับประชาชนให้ได้

- เนื่องจากบริษัทที่ทำเป็นบริษัทที่ผลิตเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเหล็กรีดเย็น จึงไม่ค่อยมีมลพิษและของเสียที่เป็นผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม บริเวณภายนอกและภายในโรงงานสะอาดมากๆ

- ผู้บริหารควรมีหลักในการครองตน ครองคน ครองงาน ให้มีประสิทธิภาพอย่างแท้จริงเสียก่อน เพื่อจะได้นำมาพัฒนาในส่วนต่างๆและส่วนเพิ่มเติม จนเกิดประสิทธิผลที่มีคุณภาพสูงสุด

- บริษัทดำเนินงาน บริการ วิศวกรรม ดังนั้นจึงต้องใช้คนทำงานเป็นหลัก

- โรงงานส่วนใหญ่ชอบทะเลเลย ไม่เคร่งครัด

- ทางเราได้มีการตรวจสอบสภาพน้ำ(ประปา บาดาล)ที่ประชาชนในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดและใกล้เคียงนำไปอุปโภค บริโภคว่ามีอันตรายมีความปลอดภัยเพียงใด หรือมีการดำเนินการอยู่ ต้องประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบตลอดเวลา รวมทั้งน้ำทะเลในอ่าวมาบตาพุดและบริเวณใกล้เคียงว่าเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ และมีการสะสมในสัตว์น้ำที่ประชาชนทำไปบริโภคเพียงใด

โดยเฉพาะอย่างยิ่งอากาศเพราะในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดมีโรงงานอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปเผยแพร่ขึ้นต้นการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องมีการตรวจสอบอย่างเป็นรูปธรรม หาแหล่งที่มาจากอุตสาหกรรม โรงงานใด แล้วจัดการแก้ไข  
ไม่ให้เกิดอันตรายต่อประชาชนที่เข้ามาทำงานและอาศัยอยู่ในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาตาพุด

- สิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่สำคัญควรมีการจัดการที่ดี โดยมุ่งหมายงานในแต่ละพื้นที่ของ  
อุตสาหกรรมและควบคุมโดยเอกสารที่ชัดเจนและประเมินกันปีต่อปีและติดตามผลภายหลังการ  
ประเมินและจัดการเพื่อแก้ไขและปรับปรุง

- โดยทั่วไปการบริหารจัดการโรงงานจะคะเนจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นไปตามข้อกำหนด  
ของ พรบ.สิ่งแวดล้อม ไม่ได้เน้นการอบรมพนักงาน ทำกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม ขาดการปลูกจิตใต้  
สำนึกในการรักษาสีงแวดล้อม

- เนื่องจากปัญหาด้าน VOC ในมาตาพุดสูงมากดังนั้นที่บริษัทจะมีการตรวจสอบอากาศ  
ทุกๆ 1 เดือน ในพื้นที่การผลิตเพื่อหาปริมาณการรั่วไหลสาร VOC สู่อากาศ

- กิจกรรมด้านมลพิษสัมพันธ์บริษัทจะมีโครงการCRSกับมลพิษในพื้นที่ประจำทุกเดือน

- ให้ตรวจเช็คบรรยากาศในสถานที่ทำงานบ่อยๆ 3 เดือน/ครั้งก็ยังคงดีอากาศไม่ค่อยถ่ายเท

- ทุกบริษัทในนิคมอุตสาหกรรมทุกแห่ง ต้องมีมาตรการการแก้ไขที่ชัดเจนและกระทำอย่าง  
จริงจัง จึงจะทำให้ประเทศของเราเจริญก้าวหน้าไปได้อย่างมั่นคง ยั่งยืนและถาวร

- เป็นแบบสอบถามที่ดี แต่มีข้อการใช้พลังงาน ซึ่งทางบริษัทไม่สามารถทำได้ เนื่องจากซื้อ  
พลังงานจากอีกบริษัทหนึ่งมาใช้ในบริษัท

- การจัดการเรื่องสิ่งแวดล้อมของโรงงานอุตสาหกรรมในเขตมาตาพุดยังไม่ได้มีการจัดการ  
ที่ดีพอ ทำให้ประชาชนบางส่วนในเขตอุตสาหกรรมอยู่ไม่ได้ควรมีการทำประชาวิจารณ์ในการจัดการ  
ตัวแผน เพื่อให้ประชาชนและเขตอุตสาหกรรมอยู่ร่วมกันได้ในอนาคต และที่สำคัญควรเน้นองค์กร  
ของรัฐบาลและเอกชนในเรื่องสิ่งแวดล้อมให้มากกว่าที่จะทำได้

- ปัจจุบันก็ดีพอใช้แต่ควรปรับปรุงให้ดีกว่านี้

- ควรให้สถานประกอบการทุกแห่งมีการจัดการระบบสิ่งแวดล้อมภายในโรงงานและนอก  
โรงงาน เพื่อที่สภาพภูมิอากาศจะไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง “อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง” โดยกลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือพนักงานในสถานประกอบการในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลบทที่ 4 ดังนั้นจึงสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ตามลำดับดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยในบทที่ 4 สรุปผลการศึกษาได้ตามลำดับดังนี้

##### 5.1.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 73 ราย คิดเป็นร้อยละ 59.8 มีอายุมากกว่า 25 ปี – 35 ปี จำนวน 57 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.7 มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 58 ราย คิดเป็นร้อยละ 47.5 มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 5 ปี – 10 ปี จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 49.5 และมีรายได้ต่อเดือน มากกว่า 15,000 บาท – 25,000 บาทจำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 36.1

##### 5.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์ระดับการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าพนักงานมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยองในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.20 และพนักงานมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.391 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิตของแต่ละด้าน โดยเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นต้นการค้นคว้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปรับการออกแบบวิธีการทำงาน พนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.53 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.386 การสร้างจิตสำนึกแก่พนักงาน ในองค์กร พนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.47 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.497 การลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิต และการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต การลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิต พนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.33 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.531 และ 0.612 ตามลำดับ การใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.91 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.823 การลดการใช้พลังงาน พนักงานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.63 และพนักงานแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.832

**5.1.3 การวิเคราะห์อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารได้แก่การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหารที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิต**

**สมมติฐานที่ 1** บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ผลการทดสอบพบว่ามีตัวแปรอิสระเพียง 3 ตัวแปรเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเทคนิคอุตสาหกรรมมาตาพุต จังหวัดระยอง โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{11}$  เพื่อเรียงระดับความสำคัญจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม (POLI) รองลงมาคือการทบทวนของฝ่ายบริหาร (MANA) และการวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (PLAN) โดยการทบทวนของฝ่ายบริหารมีค่า  $\beta_{11} = 0.383$  ซึ่งมีอิทธิพลทางบวกต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเทคนิคอุตสาหกรรมมาตาพุต จังหวัดระยอง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และการวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีค่า  $\beta_{11} = 0.379$  ซึ่งมีอิทธิพลทางบวกต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเทคนิคอุตสาหกรรมมาตาพุต จังหวัดระยอง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ส่วนการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมมีค่า  $\beta_{01} = -0.427$  ซึ่งมีอิทธิพลทางลบต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมใน

เทคนิคอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งความแตกต่างของตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายความผันแปรของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้ร้อยละ 24.0 ( $R^2 = 0.240$ )

**สมมติฐานที่ 2** บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดการใช้พลังงาน

ผลการทดสอบพบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 3 ตัวแปรเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดการใช้พลังงานในเทคนิคอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{12}$  เพื่อเรียงระดับความสำคัญจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม (POLI) รองลงมาคือการทบทวนของฝ่ายบริหาร (MANA) และการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (COND) โดยการทบทวนของฝ่ายบริหารมีค่า  $\beta_{12} = 0.287$  ซึ่งมีอิทธิพลทางบวกต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดการใช้พลังงานในเทคนิคอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีค่า  $\beta_{22} = 0.275$  ซึ่งมีอิทธิพลทางบวกต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดการใช้พลังงานในเทคนิคอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ส่วนการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมมีค่า  $\beta_{02} = -0.307$  ซึ่งมีอิทธิพลทางลบต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดการใช้พลังงานในเทคนิคอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งความแตกต่างของตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายความผันแปรของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดการใช้พลังงานได้ร้อยละ 13.0 ( $R^2 = 0.130$ )

**สมมติฐานที่ 3** บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต

ผลการทดสอบพบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 1 ตัวแปรเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตในเทคนิคอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{13}$  ได้ดังนี้ การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีค่า  $\beta_{23} = 0.339$  ซึ่งมีอิทธิพลทางบวกต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตในเทคนิคอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งความแตกต่างของตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายความผันแปรของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตได้ร้อยละ 34.6 ( $R^2 = 0.346$ )

**สมมติฐานที่ 4** บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิต

ผลการทดสอบพบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 2 ตัวแปรเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{14}$  เพื่อเรียงระดับความสำคัญจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (COND) รองลงมาคือการทบทวนของฝ่ายบริหาร (MANA) โดยการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีค่า  $\beta_{24} = 0.312$  ซึ่งมีอิทธิพลทางบวกต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และการทบทวนของฝ่ายบริหารมีค่า  $\beta_{44} = 0.299$  ซึ่งมีอิทธิพลทางบวกต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งความแตกต่างของตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายความผันแปรของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิตได้ร้อยละ 54.4 ( $R^2 = 0.544$ )

**สมมติฐานที่ 5** บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการปรับการออกแบบวิธีการทำงาน

ผลการทดสอบพบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 1 ตัวแปรเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการปรับการออกแบบวิธีการทำงานในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{15}$  ได้ดังนี้ การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีค่า  $\beta_{25} = 0.284$  ซึ่งมีอิทธิพลทางบวกต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการปรับการออกแบบวิธีการทำงานในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งความแตกต่างของตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายความผันแปรของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการปรับการออกแบบวิธีการทำงานได้ร้อยละ 34.4 ( $R^2 = 0.344$ )

**สมมติฐานที่ 6** บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กร

ผลการทดสอบพบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 2 ตัวแปรเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กรในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{16}$  เพื่อเรียงระดับความสำคัญจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (COND) รองลงมาการทบทวนของฝ่ายบริหาร (MANA) โดยการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีค่า  $\beta_{26} = 0.261$  ซึ่งมีอิทธิพลทางบวก

ต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กรในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และการทบทวนของฝ่ายบริหารมีค่า  $\beta_{46} = 0.208$  ซึ่งมีอิทธิพลทางบวกต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กรในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งความแตกต่างของตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายความผันแปรของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในด้านการสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กรได้ร้อยละ 39.2 ( $R^2 = 0.392$ )

**สมมติฐานที่ 7** บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในภาพรวม

ผลการทดสอบพบว่าตัวแปรอิสระเพียง 3 ตัวแปรเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{17}$  เพื่อเรียงระดับความสำคัญจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (COND) รองลงมาคือการทบทวนของฝ่ายบริหาร (MANA) และการวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม (PLAN) โดยการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีค่า  $\beta_{27} = 0.423$  ซึ่งมีอิทธิพลทางบวกต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 การทบทวนของฝ่ายบริหารมีค่า  $\beta_{47} = 0.364$  ซึ่งมีอิทธิพลทางบวกต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และการวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีค่า  $\beta_{17} = 0.224$  ซึ่งมีอิทธิพลทางบวกต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งความแตกต่างของตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายความผันแปรของการปรับปรุงกระบวนการผลิตได้ร้อยละ 53.0 ( $R^2 = 0.530$ )

**5.1.4 การวิเคราะห์อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารได้แก่การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหารที่มีต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม**

**สมมติฐานที่ 8** บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านอากาศ

ผลการทดสอบพบว่าตัวแปรอิสระเพียง 1 ตัวแปรเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านอากาศในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{11}$  ได้ดังนี้ การทบทวนของฝ่ายบริหารมีค่า  $\beta_{91} = 0.287$  ซึ่งมีอิทธิพลทางบวกต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านอากาศในเขตนิคม

อุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งความแตกต่างของตัวแปรอิสระสามารถอธิบายความผันแปรของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านอากาศได้ร้อยละ 28.8 ( $R^2 = 0.288$ )

**สมมติฐานที่ 9** บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านคุณภาพน้ำทิ้ง

ผลการทดสอบพบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 1 ตัวแปรเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านคุณภาพน้ำทิ้งในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{12}$  ได้ดังนี้ การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีค่า  $\beta_{72} = 0.244$  ซึ่งมีอิทธิพลทางบวกต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านคุณภาพน้ำทิ้งในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งความแตกต่างของตัวแปรอิสระสามารถอธิบายความผันแปรของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านคุณภาพน้ำทิ้งได้ร้อยละ 23.4 ( $R^2 = 0.234$ )

**สมมติฐานที่ 10** บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านของเสีย

ผลการทดสอบพบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 1 ตัวแปรเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านของเสียในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{13}$  ได้ดังนี้ การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีค่า  $\beta_{73} = 0.327$  ซึ่งมีอิทธิพลทางบวกต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านของเสียในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งความแตกต่างของตัวแปรอิสระสามารถอธิบายความผันแปรของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการด้านของเสียได้ร้อยละ 23.3 ( $R^2 = 0.233$ )

**สมมติฐานที่ 11** บทบาทของการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจดำเนินงานปรับปรุงและการทบทวนของฝ่ายบริหาร มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวม

ผลการทดสอบพบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 1 ตัวแปรเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  $\beta_{14}$  ได้ดังนี้ การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีค่า  $\beta_{74} = 0.313$  ซึ่งมีอิทธิพลทางบวกต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งความแตกต่างของตัวแปรอิสระสามารถอธิบายความผันแปรของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมได้ร้อยละ 37.0 ( $R^2 = 0.370$ )

### 5.1.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

สมมติฐานที่ 12 การปรับปรุงกระบวนการผลิตและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กัน

ผลการทดสอบพบว่า การปรับปรุงกระบวนการผลิตและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง มีความสัมพันธ์กันปานกลาง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 มีค่า  $r$  เท่ากับ 0.165

### 5.1.6 สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

จากข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามในหัวข้อความคิดเห็นทั่วไปจำนวน 18 คนสามารถสรุปได้ดังนี้

ผู้บริหารควรเป็นแบบอย่างที่ดีในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง เพื่อจะได้นำมาพัฒนาในส่วนต่างๆ จนเกิดประสิทธิผลที่มีคุณภาพสูงสุด ทุกกิจการจึงควรสร้างจิตสำนึกที่ตัวบุคคลและพนักงานทุกระดับชั้นของบริษัทก่อนเป็นอันดับแรก และต้องมีมาตรการการแก้ไขที่ชัดเจนและกระทำอย่างจริงจัง จึงจะทำให้ประเทศของเราเจริญก้าวหน้าไปได้อย่างมั่นคง ยั่งยืนและถาวร อย่างไรก็ตามในช่วงเวลาที่ผ่านมาการจัดการเรื่องสิ่งแวดล้อมของโรงงานอุตสาหกรรมในเขตมาบตาพุดยังไม่ได้มีการจัดการที่ดีพอ ทำให้ประชาชนบางส่วนในเขตอุตสาหกรรมอยู่ด้วยความยากลำบากจนอาจถึงกับไม่สามารถที่จะอยู่อาศัยได้ ดังนั้นจึงควรมีการจัดทำประชาวิจารณ์ในการจัดการตัวแผน เพื่อให้ประชาชนและเขตอุตสาหกรรมอยู่ร่วมกันได้ในอนาคต และที่สำคัญควรเน้นองค์การของรัฐบาลและเอกชนในเรื่องสิ่งแวดล้อมให้มากเท่าที่จะทำได้ สำหรับกระบวนการผลิตเกี่ยวกับปิโตรเคมีย่อมมีผลต่อสภาพแวดล้อมโดยรอบ ทางที่ดีในการกำหนดผลิตภัณฑ์ใหม่ ควรมีการทำประชาวิจารณ์อย่างแท้จริงเพื่อจะได้รับทราบข้อมูล ผลกระทบที่จะเกิดจะได้กำหนดแนวทางในการแก้ไขไว้อย่างชัดเจน

## 5.2 อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง“อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยอง”สามารถนำผลการวิจัยมาอภิปรายได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.1 อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

จากข้อมูลที่ศึกษาพบว่าอิทธิพลจากตัวแปรอิสระทั้ง 5 ตัว สามารถร่วมกันอธิบายความผันแปรของการปรับปรุงกระบวนการผลิตในภาพรวมได้ร้อยละ 53.0 โดยตัวแปรด้านการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีผลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในภาพรวมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง มากที่สุด รองลงมาได้แก่ การทบทวนของฝ่ายบริหาร และการวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม ตามลำดับ ตัวแปรดังกล่าวเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง และมีค่าตัวแปรในทางบวก กล่าวคือหากมีการพัฒนาและส่งเสริม จากบทบาทดังกล่าวที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง เพิ่มมากขึ้น ก็จะมีผลทำให้การปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ปารีชาติ ชิตตโสภณ (2544: 68) ที่กล่าวว่าสถานประกอบการที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ได้รับประโยชน์สูงสุดจากการควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดจนทำให้กระบวนการผลิตสูงขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าการปรับปรุงกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพนั้นมาจากบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ที่ต้องได้รับการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องจากผู้บริหารระดับสูงและต้องมีการนำไปปฏิบัติในทุกระดับขององค์กร โดยเริ่มจากความมุ่งมั่น ภาวะผู้นำและการมีส่วนร่วมของผู้บริหารระดับสูงและระดับกลางในการทบทวนของฝ่ายบริหารและการวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม ให้สอดคล้องกับการปรับปรุงกระบวนการผลิตของแต่ละองค์กร จากนั้นผู้บริหารควรมีการส่งเสริมให้พนักงานเล็งเห็นถึงความสำคัญของการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

### 5.2.2 อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารที่มีต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

จากข้อมูลที่ศึกษาพบว่าอิทธิพลจากตัวแปรอิสระทั้ง 5 ตัว สามารถร่วมกันอธิบายความผันแปรของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวมได้ร้อยละ 37.0 โดยตัวแปรด้านการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีผลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง เพียงตัวแปรเดียว ตัวแปรดังกล่าว เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง และมีค่าตัวแปรในทางบวก กล่าวคือหากมีการพัฒนาและส่งเสริม จากบทบาทดังกล่าวที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง เพิ่มมากขึ้น ก็จะมีผลทำให้การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของวารุณี อารัมภีร์ (2547: 84) ที่กล่าวว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ปฏิบัติฝ่ายผลิตเหมือนแม่เมาะมีการปฏิบัติตามนโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001 ทุกครั้งและเป็นไปตามประกาศเรื่องนโยบายด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่องค์กรได้กำหนดขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมให้ประสบผลสำเร็จได้นั้น ประเด็นสำคัญไม่ได้อยู่ที่การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมหรือการวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่อยู่ที่จะต้องมีการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของพนักงานทุกคนในองค์กร ซึ่งมาจากการสนับสนุนของผู้บริหาร ดังนั้นผู้บริหารควรสร้างแรงจูงใจให้พนักงานเข้าร่วมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมรวมทั้งมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่ทั่วถึงทั้งองค์กร

### 5.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

จากข้อมูลที่ได้ศึกษาพบว่า การปรับปรุงกระบวนการผลิตและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง มีความสัมพันธ์กันปานกลาง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 มีค่า  $r$  เท่ากับ 0.165

ดังนั้นผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าการให้ความสำคัญกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เช่น การให้ความรู้พนักงานเกี่ยวกับผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมในการปรับปรุงกระบวนการผลิต ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม และร่วมกันมุ่งแก้ไขปัญหาที่ตรงประเด็นโดยมีการประชาสัมพันธ์ที่ดีและสร้างแรงจูงใจในการเข้าร่วมกิจกรรม รวมทั้งมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่ทั่วถึงทั้งองค์กร

## 5.3 ข้อเสนอแนะ

### 5.3.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

จากบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารในด้านการปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางบวกต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงทำให้ผู้บริหารทราบแนวทางการจัดทำนโยบายเพื่อให้องค์กรมีการปรับปรุงในส่วนต่างๆ โดยเฉพาะการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม โดยการส่งเสริมให้มีการปฏิบัติที่จริงจังพร้อมกับการวัดผลการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้น จะส่งผลให้การปรับปรุงกระบวนการผลิตนั้นเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ซึ่งจะนำประโยชน์มาสู่ชุมชนและองค์กรด้วย และหากมีการนำเอาบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมนี้ไปถ่ายทอดให้หลายๆองค์กร ได้นำไปปรับปรุงกระบวนการผลิตต่อไป ซึ่งจะส่งผลดีต่อองค์กรนั้นๆ

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

1) ในงานวิจัยครั้งนี้ศึกษาอิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ดังนั้นในงานวิจัยต่อไปอาจมุ่งเน้นวิจัยเฉพาะเจาะจงสำหรับบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมหรือการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมด้านใดด้านหนึ่งเพื่อเปรียบเทียบและนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ

2) ในงานวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ดังนั้นในงานวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาในเขตนิคมอื่นๆหรือทั้งจังหวัดให้ได้รับข้อมูลที่มากขึ้น



## บรรณานุกรม

- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2543. การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล เวอร์ชัน 7-10. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิงหนาท เมตตาคณ. 2550. การจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม ขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs).2550. [On line]. Available: <http://www.npc-se.co.th>
- การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย.2553. [On line]. Available: [http:// www.ieat.go.th](http://www.ieat.go.th)
- ชูศรี วงศ์รัตน์. 2541. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่7. กรุงเทพฯ : เทพเนรมิตการพิมพ์.
- ทิตยา สุวรรณชญ. 2520. วิทยาศาสตร์คืออะไร วิทยาศาสตร์สังคม. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยสถาบัน บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์,
- นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด. 2553. [On line]. Available: [http:// www.mtpie.com](http://www.mtpie.com)
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2531. การวิเคราะห์ความแปรปรวน: ประยุกต์เพื่อการวิจัย.พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ปาริชาติ ชิตตโสภณ. 2544. “ผลการดำเนินงานของสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001”.วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัชนี วรกวิน. 2522. จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ผดุงวิทยา.
- วารุณี อารัมภีร์. 2547. “การปฏิบัติตามนโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001 ของผู้ปฏิบัติงานฝ่ายการผลิตเหมืองแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง”. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
- วินัย วีระวัฒนานนท์. 2542. สิ่งแวดล้อมและการพัฒนา. พิมพ์ครั้งที่ 3. นครปฐม: สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน.
- ไวพจน์ บุญเจริญ. 2551. “การรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย”. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สงวนศรี วิรัชชัย. 2527. **จิตวิทยาสังคมเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ศึกษาพร.
- สมหมาย ฤกษ์นำวี. 2544. “บทบาทของคณะกรรมการบริหารองค์การบริหารส่วนตำบลในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม: ศึกษากรณีอำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร”.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขารัฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สุนีย์ สุขสว่าง. 2540. “บทบาทของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับตำบลในการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม ศึกษาจังหวัดพิจิตร”. วิทยานิพนธ์ สศ.ม (สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุรียา แก้วนารายณ์. 2548. “บทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของคณะผู้บริหารและสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล ในจังหวัดสมุทรสาคร”. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- เสาวลักษณ์ เทศปลื้ม. 2553. “การเปรียบเทียบการรับรู้และการมีส่วนร่วมของพนักงานระดับปฏิบัติการในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี”. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- อุทัย หิรัญโต. 2534. **ประมุขศิลป์: ศิลปะของการเป็นผู้นำ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเดียน สโตร์,
- Best, W. 1981. **Research in Education**. 4<sup>th</sup> ed. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall.
- Broom, R. and Phillip, S. 1973. **Sociology**. 5th ed. New York: Harper and Row Publish.
- Parsons, T. 1968. **The Social System**. New York: The Fire Press.
- Princition, J. and others. 1973. **Maternity Nursing Today**. New York: McGraw Hill Book Company.
- Taiichi Ohno. 1987. **Toyota Production System: Practical Approach to Production Management, Industrial Engineering and Mgnt.** Press



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศวิทยาลัยการบริหารและการจัดการ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ที่ 28 / 2553  
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

วิทยาลัยการบริหารและการจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 9 กันยายน 2553 ให้ดำเนินการดังนี้

นางสาวอนงค์นาฏ ประดิษฐ์พฤษ์ รหัสประจำตัว 526313319 ให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง (THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL ROLE AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT TOWARD MANUFACTURING PROCESS IMPROVEMENT IN MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE IN RAYONG PROVINCE)" โดยมี ดร.ณัฐวุฒิ โรจนันันรุตติกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณารถ แสงมณี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประกาศ ณ วันที่ 19 พฤศจิกายน 2553

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิระเสกข์ ดรีเมธสุนทร)  
รักษาการแทนคณบดีวิทยาลัยการบริหารและการจัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เพื่อประกอบการจัดเตรียมวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม  
วิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นักศึกษา นางสาวอนงค์นาฏ ประดิษฐ์ฤทธิ์ รหัส 52631319

หัวข้อวิทยานิพนธ์ "อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มี  
ผลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัด  
ระยอง (THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL ROLE AND  
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT TOWARD MANUFACTURING  
PROCESS IMPROVEMENT IN MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE IN  
RAYONG PROVINCE)"

ข้อคิดเห็นโดยสรุปของท่าน (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ )

1. ควรดำเนินการต่อ โดยไม่ต้องแก้ไข (ยกเว้นการแก้คำผิดเล็กน้อย ถ้ามี)
2. ดำเนินการต่อเมื่อผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำแล้วเท่านั้น โดย
1. ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาอีกครั้ง  2. ผู้ทรงคุณวุฒิไม่ขอพิจารณาอีก

ลงชื่อ .....  
(ดร. รัชฎาธิศ นนทสิทธิ์)  
วันที่ 12/12/53.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เพื่อประกอบการจัดเตรียมวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม  
วิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นักศึกษา นางสาวอนงค์นาฏ ประดิษฐ์พฤษ์ รหัส 52631319

หัวข้อวิทยานิพนธ์ "อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มี  
ผลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัด  
ระยอง (THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL ROLE AND  
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT TOWARD MANUFACTURING  
PROCESS IMPROVEMENT IN MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE IN  
RAYONG PROVINCE)"

ข้อคิดเห็นโดยสรุปของท่าน (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ )

1. ควรดำเนินการต่อ โดยไม่ต้องแก้ไข (ยกเว้นการแก้คำผิดเล็กน้อย ถ้ามี)
2. ดำเนินการต่อเมื่อผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำแล้วเท่านั้น โดย
1. ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาอีกครั้ง  2. ผู้ทรงคุณวุฒิไม่ขอพิจารณาอีก

ลงชื่อ .....  
(*(นางสาวอนงค์นาฏ ประดิษฐ์พฤษ์)* .....)  
วันที่ 20 ต.ค. 53 .....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เพื่อประกอบการจัดเตรียมวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม  
วิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นักศึกษา นางสาวอนงค์นาฏ ประดิษฐ์พฤษ์ รหัส 52631319

หัวข้อวิทยานิพนธ์ “อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มี  
ผลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัด  
ระยอง (THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL ROLE AND  
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT TOWARD MANUFACTURING  
PROCESS IMPROVEMENT IN MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE IN  
RAYONG PROVINCE)”

ข้อคิดเห็นโดยสรุปของท่าน (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ )

1. ควรดำเนินการต่อ โดยไม่ต้องแก้ไข (ยกเว้นการแก้คำผิดเล็กน้อย ถ้ามี)
2. ดำเนินการต่อเมื่อผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำแล้วเท่านั้น โดย
1. ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาอีกครั้ง  2. ผู้ทรงคุณวุฒิไม่ขอพิจารณาอีก

ลงชื่อ .....

(..... THANAL SARNGAWAN G .....)

วันที่ 23 Dec. 2016

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เพื่อประกอบการจัดเตรียมวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม  
วิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นักศึกษา นางสาวอนงค์นาฏ ประดิษฐ์พฤษ รหัสนี้ 52631319

หัวข้อวิทยานิพนธ์ "อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มี  
ผลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัด  
ระยอง (THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL ROLE AND  
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT TOWARD MANUFACTURING  
PROCESS IMPROVEMENT IN MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE IN  
RAYONG PROVINCE)"

ข้อคิดเห็นโดยสรุปของท่าน (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ )

1. ควรดำเนินการต่อ โดยไม่ต้องแก้ไข (ยกเว้นการแก้คำผิดเล็กน้อย ถ้ามี)
2. ดำเนินการต่อเมื่อผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำแล้วเท่านั้น โดย
1. ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาอีกครั้ง  2. ผู้ทรงคุณวุฒิไม่ขอพิจารณาอีก

ลงชื่อ .....  
(นายอำนวยการ รักษาราชการแทน)  
วันที่ 23/12/2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การประเมินเครื่องมือเพื่อการวิจัย


เพื่อประกอบการจัดเตรียมวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม  
วิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นักศึกษา นางสาวอนงค์นาฏ ประดิษฐ์พฤษ์ รหัส 52631319

หัวข้อวิทยานิพนธ์ "อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มี  
ผลต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัด  
ระยอง (THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL ROLE AND  
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT TOWARD MANUFACTURING  
PROCESS IMPROVEMENT IN MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE IN  
RAYONG PROVINCE)"

ข้อคิดเห็นโดยสรุปของท่าน (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ )

1. ควรดำเนินการต่อ โดยไม่ต้องแก้ไข (ยกเว้นการแก้คำผิดเล็กน้อย ถ้ามี)
2. ดำเนินการต่อเมื่อผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำแล้วเท่านั้น โดย
1. ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาอีกครั้ง  2. ผู้ทรงคุณวุฒิไม่ขอพิจารณาอีก

ลงชื่อ   
(.....ไม่.....พอ.....)  
วันที่ 17/01/2554

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# บันทึกข้อความ

หน่วยงาน...ส่วนบริหารงานทั่วไป คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม โทร.3720

ที่ ศธ ..0524.04 (1.9)/..0179.....วันที่...4...เมษายน...2554.....

เรื่อง รับรองผลการพิจารณาบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

เรียน นางสาวอนงค์นาฏ ประดิษฐ์พุกษ์

ตามที่ท่านได้ส่งบทความ เรื่อง “อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง” เพื่อตีพิมพ์ลงในวารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรมนั้น ทางกองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิได้พิจารณาแล้วว่าบทความของท่านสามารถตีพิมพ์ ในวารสารดังกล่าวได้ในปีที่ 10 ฉบับที่ 3 มิถุนายน – กันยายน 2554

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประเสริฐ เคนพันธ์)  
บรรณาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบสอบถามเพื่องานวิจัย

### เรื่อง

อิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้เพื่อประกอบวิทยานิพนธ์ เรื่องอิทธิพลของบทบาทด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหารและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ดังนั้นจึงขอความร่วมมือของท่านในการตอบแบบสอบถามฉบับนี้ตามความจริงทุกประการ ข้อมูลที่ท่านตอบจะไม่ส่งผลกระทบต่อท่านและหน่วยงานของท่านแต่อย่างใด เนื่องจากข้อมูลที่น่าเสนอในผลงานวิจัยจะนำเสนอในภาพรวม มิได้เสนอเป็นรายบุคคล และจะใช้ข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการวิจัยเท่านั้น

2. แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับบทบาทในการปฏิบัติหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหาร

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิต

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามปลายเปิด เพื่อรับข้อมูล ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะอื่นๆ

ขอความกรุณาตอบให้ครบทุกข้อ เนื่องจากถ้าตอบไม่ครบเพียงข้อใดข้อหนึ่งจะทำให้การวิเคราะห์แบบสอบถามไม่สมบูรณ์ และขอให้ท่านตอบตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความร่วมมือ

นางสาวอนงค์นาฏ ประดิษฐ์พฤกษ์

ผู้วิจัย

**ส่วนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในวงเล็บหน้าข้อความที่ตรงกับข้อมูลของท่านมากที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เพศ

- ( ) ชาย ( ) หญิง

2. อายุ

- ( ) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี ( ) มากกว่า 25 ปี – 35 ปี  
( ) มากกว่า 35 ปี – 45 ปี ( ) มากกว่า 45 ปี

3. การศึกษาสูงสุด

- ( ) ต่ำกว่าปริญญาตรี ( ) ปริญญาตรี  
( ) สูงกว่าปริญญาตรี

4. ประสบการณ์การทำงานในบริษัท

- ( ) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี ( ) มากกว่า 5 ปี – 10 ปี  
( ) มากกว่า 10 ปี – 15 ปี ( ) มากกว่า 15 ปี

5. รายได้ต่อเดือนโดยประมาณ

- ( ) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท ( ) มากกว่า 15,000 บาท – 25,000 บาท  
( ) มากกว่า 25,000 บาท – 35,000 บาท ( ) มากกว่า 35,000 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ส่วนที่ 2** แบบสอบถามเกี่ยวกับบทบาทในการปฏิบัติหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริหาร  
**คำชี้แจง** โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นเพียงช่องเดียวที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

| ข้อที่                            | ข้อความ   | ระดับความคิดเห็น      |              |              |                 |                          |
|-----------------------------------|---|-----------------------|--------------|--------------|-----------------|--------------------------|
|                                   |   | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็น<br>ด้วย | ไม่<br>แน่ใจ | ไม่เห็น<br>ด้วย | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง |
| <b>การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม</b>  |   |                       |              |              |                 |                          |
| 1.                                | บริษัทท่านมีการจัดตั้งเป้าหมายและวัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันมลพิษ ลดและจัดมลพิษ |                       |              |              |                 |                          |
| 2.                                | บริษัทท่านมีการกำหนดวิธีการป้องกันการแพร่กระจายมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม            |                       |              |              |                 |                          |
| 3.                                | บริษัทท่านมีการอบรมพนักงานให้มีความรู้เกี่ยวกับการรักษาสิ่งแวดล้อม            |                       |              |              |                 |                          |
| 4.                                | บริษัทท่านมีการพัฒนา การจัดการสิ่งแวดล้อมตามระยะเวลาที่เหมาะสม                |                       |              |              |                 |                          |
| 5.                                | บริษัทท่านมีการจัดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับประชาชนบริเวณโรงงาน            |                       |              |              |                 |                          |
| <b>การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม</b> |   |                       |              |              |                 |                          |
| 6.                                | บริษัทท่านมีการทำแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ |                       |              |              |                 |                          |
| 7.                                | บริษัทท่านมีการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม               |                       |              |              |                 |                          |
| 8.                                | บริษัทท่านมีการทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมทั้งหมด            |                       |              |              |                 |                          |
| 9.                                | บริษัทท่านมีการวางแผนลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม |                       |              |              |                 |                          |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อที่                                   | ข้อคำถาม   | ระดับความคิดเห็น      |              |              |                 |                          |
|--|--|-----------------------|--------------|--------------|-----------------|--------------------------|
|  |  | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็น<br>ด้วย | ไม่<br>แน่ใจ | ไม่เห็น<br>ด้วย | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง |
| <b>การวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม</b>        |  |                       |              |              |                 |                          |
| 10.                                      | บริษัทท่านมีการกำหนดระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมในแต่ละขั้นตอน                    |                       |              |              |                 |                          |
| 11.                                      | บริษัทท่านมีการกำหนดแผนการปรับปรุงการดำเนินกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม                              |                       |              |              |                 |                          |
| <b>การปฏิบัติตามแผนจัดการสิ่งแวดล้อม</b> |  |                       |              |              |                 |                          |
| 12.                                      | บริษัทท่านมีการจัดโครงสร้างการทำงานในกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม                                    |                       |              |              |                 |                          |
| 13.                                      | บริษัทท่านมีการฝึกอบรมพนักงานในกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม  |                       |              |              |                 |                          |
| 14.                                      | บริษัทท่านมีการประเมินผลพนักงานในกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม  |                       |              |              |                 |                          |
| 15.                                      | บริษัทท่านมีการสื่อสารข้อมูลในกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมให้พนักงานรับทราบเป็นระยะๆ                 |                       |              |              |                 |                          |
| 16.                                      | บริษัทท่านมีการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน เช่น เกิดการรั่วไหลของสารเคมี        |                       |              |              |                 |                          |
| <b>การตรวจดำเนินงานปรับปรุง</b>          |  |                       |              |              |                 |                          |
| 17.                                      | บริษัทท่านมีการติดตามผลการทำงานในกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมเป็นระยะๆ                               |                       |              |              |                 |                          |
| 18.                                      | บริษัทท่านมีการประเมินผลการทำงานในกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมเป็นระยะๆ                              |                       |              |              |                 |                          |
| 19.                                      | บริษัทท่านมีการแก้ไขและป้องกันการไม่เป็นตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม                             |                       |              |              |                 |                          |
| 20.                                      | บริษัทท่านมีการทำเอกสารขั้นตอนการดำเนินงานในการแก้ไขสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม |                       |              |              |                 |                          |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อที่                          | ข้อความ   | ระดับความคิดเห็น      |              |              |                 |                          |
|---------------------------------|---|-----------------------|--------------|--------------|-----------------|--------------------------|
|                                 |   | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็น<br>ด้วย | ไม่<br>แน่ใจ | ไม่เห็น<br>ด้วย | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง |
| <b>การตรวจดำเนินงานปรับปรุง</b> |   |                       |              |              |                 |                          |
| 21.                             | บริษัทท่านมีการรักษาเอกสาร<br>ขั้นตอนการดำเนินงานในการแก้ไข<br>สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดด้าน<br>สิ่งแวดล้อม |                       |              |              |                 |                          |
| 22.                             | บริษัทท่านมีการจัดทำขั้นตอน<br>รายการผลการปฏิบัติตามระบบการ<br>จัดการสิ่งแวดล้อม                              |                       |              |              |                 |                          |
| 23.                             | บริษัทท่านมีการตรวจประเมินระบบ<br>การจัดการสิ่งแวดล้อม  |                       |              |              |                 |                          |
| <b>การทบทวนของฝ่ายบริหาร</b>    |   |                       |              |              |                 |                          |
| 24.                             | บริษัทท่านมีการกำหนดองค์ประชุม<br>ของการทบทวนระบบการจัดการ<br>สิ่งแวดล้อม                                     |                       |              |              |                 |                          |
| 25.                             | บริษัทท่านมีการกำหนดความถี่ใน<br>การประชุมการจัดการสิ่งแวดล้อมที่<br>เหมาะสม                                  |                       |              |              |                 |                          |
| 26.                             | บริษัทท่านมีการกำหนดวาระการ<br>ประชุม เตรียมข้อมูลเข้าประชุมการ<br>จัดการสิ่งแวดล้อม                          |                       |              |              |                 |                          |
| 27.                             | บริษัทท่านมีการประชุมการจัดการ<br>สิ่งแวดล้อมตามวาระการมอบหมาย<br>ผู้รับผิดชอบดำเนินการเรื่องต่าง ๆ           |                       |              |              |                 |                          |
| 28.                             | บริษัทท่านมีการติดตามผลงานที่<br>มอบหมายไว้และนำมารายงานในที่<br>ประชุมการจัดการสิ่งแวดล้อมครั้ง<br>ต่อไป     |                       |              |              |                 |                          |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ส่วนที่ 3** แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

**คำชี้แจง** โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นเพียงช่องเดียวที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

| ข้อที่   | ข้อความ  | ระดับความคิดเห็น      |              |              |                 |                          |
|--|--|-----------------------|--------------|--------------|-----------------|--------------------------|
|  |  | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็น<br>ด้วย | ไม่<br>แน่ใจ | ไม่เห็น<br>ด้วย | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง |
| <b>การจัดการด้านอากาศ</b>                                  |  |                       |              |              |                 |                          |
| 1.   | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการตรวจวัด<br>คุณภาพอากาศในบรรยากาศ                        |                       |              |              |                 |                          |
| 2.   | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีตรวจวัด<br>คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย<br>อากาศอย่างต่อเนื่อง |                       |              |              |                 |                          |
| 3.   | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการจัดทำแผน<br>ดำเนินงานปรับลดสาร VOCs*                    |                       |              |              |                 |                          |
| 4.   | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีแผนการ<br>ปรับปรุงแก้ไขจุดที่มีโอกาสรั่วซึม<br>ของสาร VOCs |                       |              |              |                 |                          |
| 5.   | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการจัดทำแผน<br>ตรวจสอบ กรณีผลการตรวจวัด<br>VOCs ไม่ลดลง    |                       |              |              |                 |                          |
| * VOCs: Volatile Organic Compound ( สารอินทรีย์ระเหยง่าย ) |  |                       |              |              |                 |                          |
| <b>การจัดการด้านคุณภาพน้ำทิ้ง</b>                          |  |                       |              |              |                 |                          |
| 6.   | บริษัทท่านส่วนใหญ่ใช้ระบบบำบัด<br>น้ำเสียที่มีประสิทธิภาพ                      |                       |              |              |                 |                          |
| 7.   | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการบำบัดน้ำ<br>เสียก่อนปล่อยทิ้ง                           |                       |              |              |                 |                          |
| 8.   | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการควบคุม<br>คุณภาพน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำ             |                       |              |              |                 |                          |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อที่                      | ข้อความ  | ระดับความคิดเห็น      |              |              |                 |                          |
|-----------------------------|--|-----------------------|--------------|--------------|-----------------|--------------------------|
|                             |  | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็น<br>ด้วย | ไม่<br>แน่ใจ | ไม่เห็น<br>ด้วย | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง |
| <b>การจัดการด้านของเสีย</b> |  |                       |              |              |                 |                          |
| 9.                          | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีโครงการลด<br>การเกิดของเสีย                |                       |              |              |                 |                          |
| 10.                         | บริษัทท่านส่วนใหญ่ใช้ระบบกำจัด<br>ของเสีย                      |                       |              |              |                 |                          |
| 11.                         | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการแยกขยะ<br>ของเสียก่อนกำจัด              |                       |              |              |                 |                          |
| 12.                         | บริษัทท่านส่วนใหญ่ส่งขยะของเสีย<br>ไปกำจัดข้างนอกเพื่อลดต้นทุน |                       |              |              |                 |                          |

#### ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิต

**คำชี้แจง** โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นเพียงช่องเดียวที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

| ข้อที่   | ข้อความ   | ระดับความคิดเห็น      |              |              |                 |                          |
|--|---|-----------------------|--------------|--------------|-----------------|--------------------------|
|  |   | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็น<br>ด้วย | ไม่<br>แน่ใจ | ไม่เห็น<br>ด้วย | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง |
| <b>การใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</b> |   |                       |              |              |                 |                          |
| 1.   | วัตถุดิบที่บริษัทท่านใช้ส่วนใหญ่ย่อย<br>สลายได้ง่ายตามธรรมชาติ                                    |                       |              |              |                 |                          |
| 2.   | วัตถุดิบที่บริษัทท่านใช้ส่วนใหญ่<br>สามารถนำรีไซเคิลได้   |                       |              |              |                 |                          |
| 3.   | วัตถุดิบที่บริษัทท่านใช้ส่วนใหญ่เป็น<br>มิตรกับสิ่งแวดล้อมช่วยสร้างกำไรแก่<br>องค์กรในระยะยาว     |                       |              |              |                 |                          |
| 4.   | วัตถุดิบที่บริษัทท่านใช้ส่วนใหญ่ไม่<br>ก่อให้เกิดของเสีย/ขยะ เป็นการสร้าง<br>ภาพพจน์ที่ดีต่อสังคม |                       |              |              |                 |                          |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อที่                                | ข้อความ  | ระดับความคิดเห็น      |              |              |                 |                          |
|---------------------------------------|--|-----------------------|--------------|--------------|-----------------|--------------------------|
|                                       |  | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็น<br>ด้วย | ไม่<br>แน่ใจ | ไม่เห็น<br>ด้วย | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง |
| <b>การลดการใช้พลังงาน</b>             |  |                       |              |              |                 |                          |
| 5.                                    | บริษัทท่านส่วนใหญ่เลือกใช้พลังงานที่สะอาด เช่น พลังไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์                        |                       |              |              |                 |                          |
| 6.                                    | บริษัทท่านส่วนใหญ่ลดการใช้เครื่องปรับอากาศ   |                       |              |              |                 |                          |
| 7.                                    | บริษัทท่านส่วนใหญ่ใช้พลังงานธรรมชาติทดแทน เช่น แสงสว่างจากภายนอก (การใช้กระจกโปร่งแสง)       |                       |              |              |                 |                          |
| 8.                                    | บริษัทท่านส่วนใหญ่ใช้เครื่องจักรที่ประหยัดพลังงาน  |                       |              |              |                 |                          |
| <b>การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต</b> |  |                       |              |              |                 |                          |
| 9.                                    | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการใช้แผนภูมิควบคุม ( Control Chart ) เพื่อช่วยกำหนดมาตรฐานในการผลิต     |                       |              |              |                 |                          |
| 10.                                   | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการควบคุมคุณภาพด้วยกิจกรรมกลุ่ม ( Quality Control Cycle : QCC )          |                       |              |              |                 |                          |
| 11.                                   | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการบำรุงรักษาแบบมีส่วนร่วม (Total Productive Maintenance: TPM)           |                       |              |              |                 |                          |
| 12.                                   | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการควบคุมกระบวนการผลิตด้วยหลักสถิติ ( Statistical Process Control :SPC ) |                       |              |              |                 |                          |
| <b>การลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิต</b>  |  |                       |              |              |                 |                          |
| 13.                                   | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการออกแบบผังการผลิตใหม่ เพื่อลดความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป      |                       |              |              |                 |                          |
| 14.                                   | ในกระบวนการผลิตของบริษัทท่านส่วนใหญ่มีการลดเวลารอคอยในการผลิตแต่ละขั้นตอน                    |                       |              |              |                 |                          |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อที่                                    | ข้อความ   | ระดับความคิดเห็น      |              |              |                 |                          |
|---|---|-----------------------|--------------|--------------|-----------------|--------------------------|
|   |   | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็น<br>ด้วย | ไม่<br>แน่ใจ | ไม่เห็น<br>ด้วย | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง |
| <b>การลดเวลาที่สูญเปล่าในการผลิต</b>      |   |                       |              |              |                 |                          |
| 15.                                       | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการปรับปรุงอุปกรณ์ หรือพาหนะในการขนส่งขนย้ายให้สามารถขนส่งได้สะดวก    |                       |              |              |                 |                          |
| 16.                                       | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการลดขั้นตอนบางขั้นตอนที่ไม่จำเป็น                                    |                       |              |              |                 |                          |
| <b>การปรับการออกแบบวิธีการทำงาน</b>       |   |                       |              |              |                 |                          |
| 17.                                       | บริษัทท่านส่วนใหญ่มุ่งเน้นการฝึกอบรมให้พนักงานมีทักษะเฉพาะทางในการทำงาน                   |                       |              |              |                 |                          |
| 18.                                       | บริษัทท่านส่วนใหญ่ใช้เครื่องจักรแทนแรงงานคน   |                       |              |              |                 |                          |
| 19.                                       | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการใช้คนให้ถูกกับงาน ( put the right man on the right job )           |                       |              |              |                 |                          |
| 20.                                       | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการสร้างความพึงพอใจในงานให้กับพนักงาน                                 |                       |              |              |                 |                          |
| <b>การสร้างจิตสำนึกแก่พนักงานในองค์กร</b> |   |                       |              |              |                 |                          |
| 21.                                       | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการส่งเสริมให้พนักงานมีจิตสำนึกในการทำงานในหน้าที่ให้ดีที่สุด         |                       |              |              |                 |                          |
| 22.                                       | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการอบรมพนักงานอย่างต่อเนื่องในข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อม                |                       |              |              |                 |                          |
| 23.                                       | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการกระตุ้นให้พนักงานทุกคนมีจิตสำนึกในด้านคุณภาพในกระบวนการผลิต        |                       |              |              |                 |                          |
| 24.                                       | บริษัทท่านส่วนใหญ่มีการสร้างจิตสำนึกให้กับพนักงานด้วยการทำกิจกรรมเพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อม |                       |              |              |                 |                          |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ส่วนที่ 5** ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**\*\*\*ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม\*\*\***



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

|                     |   |
|---------------------|---|
| ชื่อ-นามสกุล        | นางสาวอนงค์นาฏ ประดิษฐ์พุกฤษ์   |
| วัน /เดือน /ปี เกิด | 21 ตุลาคม 2527  |
| ที่อยู่             | 3 หมู่ 6 ตำบลบ้านแลง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000   |
| ประวัติการศึกษา     | พ.ศ.2549 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี<br>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต<br>สาขาวิชาเคมี<br>มหาวิทยาลัยรามคำแหง<br>พ.ศ.2554 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท<br>หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต<br>สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม<br>วิทยาลัยการบริหารและจัดการ<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| ประวัติการทำงาน     | พ.ศ.2549 - 2552 ตำแหน่ง พนักงานวิจัยและพัฒนา<br>บริษัท โกลบอล โค้ดดิ้ง จำกัด<br>พ.ศ.2553 - ปัจจุบัน ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกวิจัยและพัฒนา<br>บริษัท โกลบอล โค้ดดิ้ง จำกัด   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใหญ่ทำงานอยู่ในธุรกิจขนาดเล็ก และมีลักษณะการบริหารธุรกิจโดยเจ้าของกิจการบริหารงานและบริหารการผลิตเองโดยตรง และพบว่าผู้บริหารการผลิตส่วนใหญ่มีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับสูง และมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window ในการหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทำการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test, One-Way ANOVA เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยทางธุรกิจที่มีต่อการรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิต และใช้ Pearson Product Moment Correlation เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้กับพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

จากผลการวิจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต พบว่าผู้บริหารการผลิตที่มี เพศ อายุ และประสบการณ์ทำงานในส่วนงานผลิตที่ต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกัน แต่พบว่าผู้บริหารที่มีระดับการศึกษา จำนวนครั้งในการเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต ขนาดของธุรกิจ และลักษณะการบริหารของธุรกิจที่แตกต่างกันจะมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน โดยพบว่าผู้บริหารการผลิตที่มีระดับการศึกษาในระดับสูงกว่า เคยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต ทำงานในธุรกิจขนาดใหญ่ และมีลักษณะการบริหารธุรกิจโดยผู้บริหารที่ว่างมา จะมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงาน เพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตสูงกว่าผู้บริหารการผลิตที่มีระดับการศึกษาในต่ำกว่า ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต ทำงานในธุรกิจขนาดเล็กกว่า และมีลักษณะการบริหารธุรกิจโดยเจ้าของกิจการบริหารงานและบริหารการผลิตเองโดยตรง

จากผลการวิจัยด้านพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต พบว่า ผู้บริหารการผลิตที่มี อายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ทำงานในส่วนงานผลิตที่ต่างกัน มีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกัน แต่พบว่าผู้บริหารที่มี เพศ จำนวนครั้งในการเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต ขนาดของธุรกิจ และลักษณะการบริหารของธุรกิจแตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน โดยพบว่าผู้บริหารการผลิตเพศหญิง เคยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต ทำงานในธุรกิจขนาดใหญ่ และมีลักษณะการบริหารธุรกิจโดยผู้บริหารที่ว่างมา จะมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตสูงกว่าผู้บริหารการผลิตเพศชาย ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่า