

การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหาร  
ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก

DECISION MAKING ON MAINTENANCE OUTSOURCING OF MANAGER  
PETROCHEMICAL INDUSTRY IN EAST THAILAND

สมชาย สว่างวงศ์

SOMCHAY SAWANGWONG

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาบริหารธุรกิจบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2549

ISBN 974-15-2755-1

การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหาร  
ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก

DECISION MAKING ON MAINTENANCE OUTSOURCING OF MANAGER  
PETROCHEMICAL INDUSTRY IN EAST THAILAND

สมชาย สว่างวงศ์

SOMCHAY SAWANGWONG

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม  
บัณฑิตวิทยาลัย  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2549

ISBN 974-15-2755-1

**DECISION MAKING ON MAINTENANCE OUTSOURCING OF MANAGER  
PETROCHEMICAL INDUSTRY IN EAST THAILAND**

**SOMCHAY SAWANGWONG**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULLFILMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL MANAGEMENT  
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2006**

**ISBN 974-15-2755-1**

**COPYRIGHT 2006**

**SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

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

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง  
ของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก

ชื่อนักศึกษา

นายสมชาย สว่างวงศ์

รหัสประจำตัว

45063906

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม

พ.ศ.

2549

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

รศ. กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ผศ. ดร. จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารเกี่ยวกับการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมาในด้านของสถานประกอบการและด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างเกี่ยวกับความสนใจในการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก โดยจำแนกผู้บริหารตามลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมา โดยผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก จำนวน 39 โรงงาน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยคือแบบสอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for Windows สถิติที่ใช้ในงานวิจัยได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานใช้ t-test วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และการเปรียบเทียบรายคู่ โดยวิธี Least Significant Difference (LSD) ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังนี้

ผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ที่มีเพศ อายุ และประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการไม่แตกต่างกัน และผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ที่มีวุฒิการศึกษา และประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ที่มีเพศ และอายุที่ต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงไม่แตกต่างกัน และผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ที่มีวุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานและประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน มีความคิดเห็น

ต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เหตุผลหลักในการจ้างผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก โดยเรียงจากระดับความคิดเห็นมากไปน้อยตามลำดับ ได้แก่ ราคาถูกกว่าปฏิบัติงานเอง และไม่ยากลงทุนในเรื่องเครื่องมือ และอุปกรณ์ ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ ระยะเวลาสั้นกว่าปฏิบัติเอง ความรู้ความสามารถเฉพาะด้าน ไม่ต้องรับภาระด้านสวัสดิการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงมีความพร้อม ความคล่องตัว และการจัดการที่ดีกว่า จัดให้พนักงานของสถานประกอบการทำงานที่สำคัญกว่า คู้มทุนกว่าในระยะยาว ลดขนาดองค์กรให้มีความคล่องตัว

ปัจจัยของสถานประกอบการที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมาซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก โดยมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยในด้านต่าง ๆ ดังนี้ ปัจจัยภายในของสถานประกอบการอยู่ในระดับปานกลาง ด้านปัจจัยสภาพแวดล้อมอยู่ในระดับความคิดเห็นปานกลาง ปัจจัยระหว่างบุคคลอยู่ในระดับความคิดเห็นน้อย และปัจจัยส่วนบุคคล (ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมา)อยู่ในระดับความคิดเห็นมาก

ปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมาซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก โดยมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับในด้านต่าง ๆ ดังนี้ ด้านปัจจัยที่มีผลก่อนใช้บริการอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก ปัจจัยที่มีผลขณะใช้บริการอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก และปัจจัยที่มีผลหลังใช้บริการอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก

สถานประกอบการในโรงงานปิโตรเคมีภาคตะวันออกแนวใหม่ 3 ปีข้างหน้าจะมีการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเพิ่มขึ้น เป็นร้อยละ 80.56 จะมีการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเท่าเดิม เป็นร้อยละ 13.88 และจะมีการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงลดลง ร้อยละ 5.56

<b>Thesis Title</b>	Decision Making on Maintenance Outsourcing of Manager in Petrochemical Industry in East Thailand
<b>Student</b>	Mr. Somchay Sawangwong
<b>Student ID.</b>	45063906
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Program</b>	Industrial Management
<b>Year</b>	2006
<b>Thesis Advisor</b>	Associate Professor Katanyu Hiransomboon
<b>Thesis Co-Advisor</b>	Assistant Professor Dr. Jirasek Trimetsunthorn

### **ABSTRACT**

The thesis's objective is to study manager's opinions regarding decision for choosing maintenance outsourcing that consider on the internal company factor in Petrochemical Industry and maintenance outsource qualified. And to study manager's opinions regarding manager's interest in using maintenance outsource in Petrochemical Industry in East Thailand.

Researcher collected data from 39 Petrochemical Industry in East Thailand, by using questionnaire and analyzed data by use SPSS for Windows. The statistics used were percentage, arithmetic means, Standard Deviation, t-test, One Way Analysis of Variance (ANOVA), Least-Significant Different (LSD) for Post Hoc comparisons. The results were as follow:

Petrochemical Industry in East Thailand managers with different gender, age and work experiences have no different opinions regarding internal company factor in Petrochemical Industry for decision for choosing maintenance outsource. And Petrochemical Industry in East Thailand managers with different education background and experiences in choosing maintenance outsource have different opinions regarding internal company factor in Petrochemical Industry for decision for choosing maintenance outsource adoption at 0.05.

Petrochemical Industry in East Thailand managers with different gender and age have no different opinions regarding maintenance outsource qualified factors for decision for choosing maintenance outsource. And Petrochemical Industry in East Thailand managers with different education background work experiences and experiences in choosing maintenance outsource have different opinions regarding maintenance outsource qualified factors for decision for choosing maintenance outsource adoption at 0.05.

Main reasons for hiring maintenance outsource in Petrochemical Industry in East Thailand sort by high opinion level to low opinion level are as follow; lower cost than operate it by themselves and do not want to spend on tools and machines, shortage of specialists in specific fields, not necessary to responsible for employee welfare, maintenance outsource have experiences, skill and better management system, assign employee to more important work, more economical in the long run, decrease the size of organization to be more practical.

Internal company factors in Petrochemical Industry that effect decision for choosing maintenance outsource in Petrochemical Industry in East Thailand sort by opinion level regarding related factors are as followed; Internal company's inside factor is in moderate level, environmental factor is in moderate level, Interpersonal factor is in low opinion level and individual factor (person who make decision for choosing maintenance outsource) is in high opinion level.

Maintenance outsource qualified factors that effect decision for choosing maintenance outsource in Petrochemical Industry in East Thailand sort by opinion level regarding related factors are as followed; pre – service factor is in high opinion level, during service factor is in high opinion level and post – service factor is in high opinion level.

Company in Petrochemical Industry in the next 3 years will increase usage of maintenance outsource 80.56 percentage, same usage of maintenance outsource 13.88 percentage and will decrease usage of maintenance outsource 5.56 percentage.

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้จัดทำขึ้นเนื่องด้วยผู้วิจัยมีความสนใจเป็นพิเศษในเรื่อง การตัดสินใจเลือกใช้ บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก

ซึ่งในความสำเร็จที่เกิดขึ้นนั้นผู้วิจัย ขอขอบพระคุณ รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุญรณ์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาแนะนำ และให้ความช่วยเหลืออย่างใกล้ชิดตลอดจนแง่คิดที่จำเป็นสำหรับผู้วิจัย รวมทั้งได้รับคำแนะนำอื่นๆ จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อันมี รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล รศ.วิสุทธิ สุนทรกนกพงศ์ ผศ.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ และ ดร.อดิลา พงศ์ยี่หล้า

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ในหลักสูตรผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้จนมีความรู้ ความสามารถในการทำวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอถือโอกาสกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิอันมี ดร.จ่านงค์ จิงธิรพานิช อาจารย์ณัฐวุฒิ โรจนันันรุติกุล คุณวิรัตน์ เอมรัตน์ คุณภักดี นันทจินดา และคุณวิภาค เหตุเกต ที่กรุณาให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามและให้ความช่วยเหลือในส่วนอื่นของการวิจัยอย่างดียิ่งจนเอกสารวิจัยเรื่องนี้มี ความสมบูรณ์ถูกต้องทุกประการ

ขอขอบพระคุณผู้บริหารสถานประกอบการปิโตรเคมีภาคตะวันออก ให้ความอนุเคราะห์ ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยในสถานประกอบการของท่าน

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานที่ให้กำลังใจและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่กรุณาอำนวยความสะดวกในระหว่างดำเนินการวิจัย

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัว ที่มีส่วนช่วยผลักดันให้ผู้วิจัยได้เข้ามาศึกษา ตลอดจนเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ที่ได้มีโอกาสศึกษาร่วมกันทุกท่าน สำหรับทุกสิ่งทุกอย่างระหว่างที่ ศึกษาอยู่

ความดีอันจะเกิดขึ้นจากการวิจัยในครั้งนี้ ขอมอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

สมชาย สว่างวงศ์

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	X
สารบัญภาพ.....	XIV
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	5
1.4 ทฤษฎีกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	6
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	7
1.6 นิยามคำศัพท์เฉพาะ.....	8
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและแนวความคิดที่เกี่ยวกับงานวิจัย.....</b>	<b>10</b>
2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับ โครงสร้างอุตสาหกรรมปิโตรเคมี.....	10
2.1.1 อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้น.....	10
2.1.2 อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นกลาง.....	11
2.1.3 อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นปลาย.....	12
2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการซ่อมบำรุง.....	14
2.2.1 ความหมายของการบำรุงรักษา.....	14
2.2.2 แนวคิดการบำรุงรักษาเครื่องจักรและโรงงาน.....	15
2.2.3 ปัญหาการผลิตที่เกี่ยวกับเครื่องจักร.....	16
2.2.4 การเสื่อมสภาพของเครื่องจักร.....	18
2.2.5 วัตถุประสงค์ของการบำรุงรักษา.....	19
2.2.6 หน้าที่ของการบำรุงรักษา.....	20
2.2.7 ประเภทของการบำรุงรักษา.....	20
2.2.8 ความสำคัญของการบำรุงรักษา.....	22

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.2.9 หน่วยงานบำรุงรักษา .....	24
2.2.10 ลักษณะงานซ่อมบำรุง.....	26
2.3 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการบริการ ความคาดหวังและพึงพอใจของผู้รับบริการ..	29
2.3.1 แนวความคิดเกี่ยวกับการบริการ.....	29
2.3.2 ความคาดหวังของผู้รับบริการ.....	36
2.3.3 ความพึงพอใจในงานบริการ.....	38
2.4 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการจ้างงานภายนอกและ การตัดสินใจเลือกผู้รับเหมางานภายนอก.....	39
2.4.1 แนวความคิดการจ้างงานภายนอก.....	39
2.4.2 ความหมายการจ้างงานเหมา.....	39
2.4.3 รูปแบบการจ้างเหมางานซ่อมบำรุง.....	40
2.4.4 สาเหตุของการจ้างเหมาภายนอก.....	41
2.4.5 การตัดสินใจเลือกผู้บริการรับเหมาภายนอก.....	42
2.5 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจของตลาดธุรกิจ.....	45
2.5.1 ผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการซื้อของตลาดธุรกิจ.....	45
2.5.2 ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อผู้ซื้อที่เป็นองค์กรธุรกิจ.....	45
2.6 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	47
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>51</b>
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	51
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	52
3.3 การตรวจสอบเครื่องมือ.....	54
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	55
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	56

# สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>64</b>
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลและข้อมูล ของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก.....	65
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง ของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก.....	67
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยของสถานประกอบการ ที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมาซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรม ปิโตรเคมีภาคตะวันออก.....	72
4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง ที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมาซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรม ปิโตรเคมีภาคตะวันออก.....	79
4.5 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารเกี่ยวกับปัจจัย ที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรม ปิโตรเคมีภาคตะวันออก โดยจำแนกผู้บริหารตามลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิมัธยมศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ประสบการณ์ในการ คัดเลือกผู้รับเหมา .....	85
4.6 ข้อมูลข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะการตัดสินใจใช้บริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก.....	104
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>105</b>
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	105
5.2 อภิปรายผล.....	115
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	118
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>120</b>

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	122
ภาคผนวก ก. แบบสอบถามและแบบทดสอบเพื่อการวิจัย.....	123
ภาคผนวก ข. รายชื่อสถานประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรม ปีโตรเคมีภาคตะวันออก.....	132
ภาคผนวก ค. หนังสือราชการ.....	135
ประวัติผู้เขียน.....	181

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงการเปรียบเทียบประโยชน์ในการจ้างเหมากับการจ้างพนักงานประจำ .....	4
3.1 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเมื่อค่า $Z = 1.96$ หรือความเชื่อมั่นประมาณ 95% เมื่อความคลาดเคลื่อน (E) เป็น 5% และสัดส่วนประชากร ( $\pi$ ) เท่ากับ 0.5.....	52
3.2 แสดงรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ.....	54
3.3 แสดงสูตรการวิเคราะห์โดยวิธี One – way ANOVA .....	61
3.4 แสดงสมมุติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ทดสอบ .....	62
4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลและข้อมูลของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก.....	65
4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก.....	68
4.3 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับเหตุผลหลักในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงและความพึงพอใจในการให้บริการของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก.....	70
4.4 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มงานที่เลือกใช้บริการของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก.....	72
4.5 แสดงการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการของผู้บริหารผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออกด้านปัจจัยภายในของสถานประกอบการ.....	73
4.6 แสดงการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการของผู้บริหารผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออกด้านปัจจัยสภาพแวดล้อม.....	75
4.7 แสดงการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการของผู้บริหารผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออกด้านปัจจัยระหว่างบุคคล.....	76
4.8 แสดงการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการของผู้บริหารผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออกด้านปัจจัยส่วนบุคคล(ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมา).....	77

## สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.9 แสดงการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการของผู้บริหาร ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลก่อนใช้บริการ.....	79
4.10 แสดงการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการของผู้บริหาร ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลขณะใช้บริการ.....	81
4.11 แสดงการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการของผู้บริหาร ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลหลังใช้บริการ.....	84
4.12 แสดงผลการทดสอบสมมุติฐานที่ 1 เพื่อเปรียบเทียบความเห็นของผู้บริหาร ที่มีเพศต่างกันเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการ .....	86
4.13 แสดงผลการทดสอบสมมุติฐานที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบความเห็นของผู้บริหาร ที่มีเพศต่างกันเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง .....	87
4.14 แสดงผลการทดสอบสมมุติฐานที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบความเห็นของผู้บริหาร ที่มีอายุเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการ .....	89
4.15 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีอายุ ต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของ สถานประกอบการเรื่องปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมเป็นรายคู่โดยวิธี LSD.....	90
4.16 แสดงผลการทดสอบสมมุติฐานที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบความเห็นของผู้บริหาร ที่มีอายุเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง ในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง .....	91
4.17 แสดงผลการทดสอบสมมุติฐานที่ 5 เพื่อเปรียบเทียบความเห็นของผู้บริหาร ที่มีวุฒิการศึกษาที่ต่างกันเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการ .....	92

## สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.18 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเป็นรายคู่โดยวิธี LSD.....	93
4.19 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมเป็นรายคู่โดยวิธี LSD.....	94
4.20 แสดงผลการทดสอบสมมุติฐานที่ 6 เพื่อเปรียบเทียบความเห็นของผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาที่ต่างกันเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง.....	95
4.21 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเป็นรายคู่โดยวิธี LSD.....	96
4.22 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่องปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการเป็นรายคู่โดยวิธี LSD.....	96
4.23 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่องปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการเป็นรายคู่โดยวิธี LSD.....	97
4.24 แสดงผลการทดสอบสมมุติฐานที่ 7 เพื่อเปรียบเทียบความเห็นของผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกันเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการ.....	98
4.25 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมเป็นรายคู่โดยวิธี LSD.....	99

## สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.26 แสดงผลการทดสอบสมมุติฐานที่ 8 เพื่อเปรียบเทียบความเห็นของผู้บริหาร ที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกันเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ ในการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง .....	100
4.27 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มี ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงรายคู่โดยวิธี LSD.....	101
4.28 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มี ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง เรื่องปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการรายคู่โดยวิธี LSD.....	102
4.29 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มี ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง เรื่องปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการรายคู่โดยวิธี LSD.....	103
5.1 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมุติฐาน.....	114

# สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 กรอบแนวความคิดในการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารในการตัดสินใจ.....	7
2.1 ประเภทของการบำรุงรักษา.....	21
2.2 แผนภาพแสดงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา .....	24
2.3 การจำแนกงานซ่อมบำรุงตามความวิกฤตและความยาวของวงจรชีวิตงาน.....	27
2.4 องค์ประกอบของความคาดหวังของลูกค้า .....	37
2.5 แสดงปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อของตลาดธุรกิจ .....	46

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในสภาวะการณ์ปัจจุบัน การพัฒนาด้านอุตสาหกรรมภายในประเทศเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีการแข่งขันที่รุนแรงอันเป็นผลมาจากเริ่มมีการเปิดตลาดเสรีและมีผลกระทบต่อธุรกิจของไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจที่ไม่สามารถปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจะทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมาอาจถึงขั้นการปิดกิจการ ทำให้ธุรกิจทุกประเภทจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์เพื่อรองรับกับสภาวะการณ์ที่เปลี่ยนแปลง ทั้งในเรื่องการใช้ทรัพยากรด้านวัตถุดิบ เครื่องจักร และทรัพยากรบุคคลที่มีอยู่แล้วให้คุ้มค่าต่อความจำเป็นให้มากที่สุด การจ้างเหมางานซ่อมบำรุงนับเป็นหนึ่งในหลายๆ ประเภทที่ได้ถูกนำมาใช้เป็นกลยุทธ์สำหรับธุรกิจเพื่อลดต้นทุนการผลิตและสร้างความได้เปรียบในด้านการแข่งขัน เพราะเครื่องจักรและอุปกรณ์เป็นหัวใจในการผลิต การบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญต่อประสิทธิภาพและอายุการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต ถ้าเครื่องจักรและอุปกรณ์มีการเสียหรือชำรุดไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ จะก่อให้เกิดผลกระทบในด้านต่างๆ ได้แก่

1. ผลกระทบต่อกระบวนการผลิต
2. ผลกระทบต่อคุณภาพสินค้าและบริการ
3. ผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตทั้งทางด้านการผลิต และค่าใช้จ่ายซ่อมบำรุง
4. ผลกระทบต่อการส่งมอบและบริการลูกค้า
5. ผลกระทบต่อความปลอดภัยและสภาพแวดล้อม
6. ผลกระทบต่อขวัญและกำลังใจพนักงานซ่อมบำรุง

แม้หน่วยงานทางด้านการซ่อมบำรุงนั้นจัดเป็นหน่วยงานสนับสนุนในองค์กร แต่เป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในโรงงานอุตสาหกรรม หากการดำเนินงานไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ ก็จะมีผลกระทบต่อการดำเนินงานของโรงงานทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลกระทบทางตรงได้แก่การที่เครื่องจักรขัดข้องไม่สามารถผลิตสินค้าได้ทันความต้องการหรือผลิตสินค้าที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน บริษัทก็จะเกิดความเสียหายและสูญเสียรายได้ ส่วนผลกระทบในทางอ้อมการที่เครื่องจักรเกิดขัดข้อง การซ่อมบำรุงที่ด้อยประสิทธิภาพส่งผลให้บริษัทเสียความสามารถในการแข่งขันเพราะต้นทุนสูงกว่าคู่แข่ง เป็นต้น การซ่อมบำรุงรักษาเป็นกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอแต่หากดำเนินกิจกรรมการซ่อมบำรุงบ่อยเกินไปก็จะมีค่าใช้จ่ายสูง ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ

เครื่องจักรและอุปกรณ์นับตั้งแต่การเป็นเจ้าของและการใช้งานเครื่องจักรแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. ค่าใช้จ่ายในการศึกษา ออกแบบ จัดหา ติดตั้ง ตรวจสอบนำเข้ามาใช้งาน (Acquiring Cost , Installation , Commissioning Cost)

2. ค่าใช้จ่ายในการผลิตและซ่อมบำรุง (Operation and Maintenance Cost)

3. ค่าใช้จ่ายหรือรายได้ในการกำจัดซาก (Salvage Value)

หลังจากที่โรงงานอุตสาหกรรมได้เครื่องจักรมาครอบครองจะเกิดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงดูแลรักษาเครื่องจักร (Maintenance Cost) ซึ่งมีค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

1. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาป้องกัน

2. ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเมื่อชำรุด

3. ค่าใช้จ่ายในการซ่อมขนาดใหญ่

4. ค่าใช้จ่ายในการอบรมบุคลากร

5. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าอะไหล่ วัสดุสิ้นเปลือง เป็นต้น

ดังนั้นในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ก็พยายามลดต้นทุนในการบำรุงรักษาและรักษาความเชื่อมั่นของเครื่องจักรและอุปกรณ์ แม้แต่ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญยิ่งต่อเศรษฐกิจของประเทศ การแข่งขันในอุตสาหกรรมที่รุนแรงทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ อุตสาหกรรมนี้มีผู้ประกอบการมากมายทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ สิ่งกีดขวางการเพิ่มจำนวนผู้ประกอบการก็ลดน้อยลงในสภาพการค้าเสรี เงินทุนก็อาจหาได้จากตลาดเงินทุน การแข่งขันระหว่างผู้ประกอบการจึงต้องเน้นที่ต้นทุนการผลิต ผู้ใดใช้ต้นทุนในการผลิตน้อยกว่าก็จะเป็นผู้ได้เปรียบ โดยเฉพาะในเวลาที่กำลังการผลิตในประเทศหรือในภูมิภาคที่สูงกว่าความต้องการของตลาดและราคาตกต่ำ แม้แต่ในช่วงที่กำลังการผลิตมีไม่เพียงพอและราคาสูงผู้ผลิตที่ใช้ต้นทุนต่ำกว่าก็จะได้กำไรสูงกว่า องค์ประกอบที่สำคัญในการแข่งขัน ที่มีผลโดยตรงต่อต้นทุนการผลิต และเป็นส่วนสำคัญของการแข่งขัน สิ่งที่ต้องคำนึงหลักๆ ได้แก่ (สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย. 2542 : 63-71)

1. สถานภาพของวัตถุดิบ

2. ความยืดหยุ่นในการใช้วัตถุดิบ และตลาดผลิตภัณฑ์พลอยได้

3. ความเชื่อมโยงของสายการผลิต

4. โครงสร้างสาธารณูปการ

5. ขนาดกำลังผลิตที่ใหญ่พอ

6. ขนาดกำลังผลิตเต็มขนาดของโรงงาน

7. ความได้เปรียบของแหล่งตลาด

8. เครือข่ายการตลาดและส่วนแบ่งตลาด

9. ความสามารถในการจัดการ การบริหาร การผลิต และการซ่อมบำรุง

10. เทคโนโลยีที่ทันสมัย

เครื่องจักรและอุปกรณ์นับเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญขององค์ประกอบในการแข่งขันเพราะโรงงานในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีเป็นโรงงานประเภทอุตสาหกรรมที่ใช้เครื่องจักรในกระบวนการผลิตและมีกระบวนการผลิตเป็นแบบต่อเนื่อง การผลิตให้สูงจนเต็มขนาดของโรงงานจะเป็นการได้เปรียบที่เห็นได้ชัดเจน เพราะจะทำให้ต้นทุนต่อหน่วยผลิตต่ำ โดยที่ต้นทุนคงที่ต่อหน่วยจะอยู่ในระดับต่ำสุด เพราะได้ผลิตภัณฑ์สูงเต็มที่ โดยที่ค่าใช้จ่ายคงที่ทั้งหมดรวมทั้งค่าเสื่อมราคาไม่เปลี่ยนแปลง อันเป็นผลให้ต้นทุนคงที่ต่อหน่วยต่ำสุด เมื่อเดินเครื่องจักรที่กำลังการผลิตสูงสุด การบริหารงานซ่อมบำรุง หรือการจัดการบำรุงรักษาเครื่องจักร ถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างยิ่ง รวมทั้งความสามารถของบุคลากรในด้านการซ่อมบำรุงก็เป็นปัจจัยที่สำคัญในการรักษาสภาพของโรงงานให้อยู่ในระดับดีตลอดเวลาสามารถดำเนินการผลิตได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีประสิทธิภาพสูงสุด

ดังนั้น โรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีแต่ละแห่งที่ต้องสร้างความเชื่อมั่นให้กับหน่วยงานการผลิตสูงจึงได้มีการเลือกใช้กระบวนการต่างๆ ในการควบคุมการจัดการเครื่องจักร การจ้างเหมาในงานซ่อมบำรุงเป็นวิธีหนึ่งในการช่วยเหลือในการปฏิบัติงานของหน่วยงานซ่อมบำรุง ในการดูแลรักษาเครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต เพื่อให้มีความเชื่อมั่นในเครื่องจักรและอุปกรณ์ว่าจะสามารถผลิตสินค้าให้ลูกค้าได้ตามเป้าหมายและลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้น เพราะทางผู้รับเหมาเป็นผู้มีความรู้เชี่ยวชาญ โดยเฉพาะซึ่งสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างมืออาชีพ กล่าวคือผู้ดำเนินการอาจจะมีคุณสมบัติพิเศษ ประกอบกับลักษณะของงานที่ต้องการความรู้ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ อย่างเฉพาะเจาะจงมากกว่าและการจ้างเหมางานซ่อมบำรุงก่อให้เกิดความสะดวกแก่ผู้ว่าจ้าง ไม่ว่าจะเป็นการดำเนินการหรือคุณภาพสินค้าหรืองานที่ว่าจ้าง ทั้งการจ้างเหมา นั้นผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างต่างมีความเป็นอิสระที่จะเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง เนื่องจากผู้ประกอบการรับเหมาซ่อมบำรุงมีอยู่เป็นจำนวนมากผู้ว่าจ้างจึงมีโอกาที่จะคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง ซึ่งมักจะหาได้ง่ายกว่าการหาแรงงาน และวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการทำงานด้วยเหตุที่อุตสาหกรรมมีการขยายการผลิตอย่างรวดเร็วทำให้ความต้องการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในการดูแลรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์มีมากขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการทุกบริษัทมีความพึงพอใจในการเลือกรับผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเข้าทำงาน ในการจ้างผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของแต่ละสถานประกอบการ ทางผู้ว่าจ้างจะพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง ประกอบการพิจารณาว่าจ้าง เพื่อทดแทนการทำด้วยพนักงานในสถานประกอบการเอง โดยเปรียบเทียบระหว่างการจ้างเหมาและการจ้างพนักงานประจำดังตารางที่ 1.1

จากความสำคัญและปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในภาคตะวันออก จำนวน 39 บริษัท (จากรายชื่อ โรงงานที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวง

อุตสาหกรรม) เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในการพิจารณาคัดสรรผู้รับเหมางานทางด้านซ่อมบำรุงได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และเป็นข้อมูลสำหรับผู้รับเหมางานในการทราบถึงคุณสมบัติที่ผู้ประกอบการต้องการ อันจะนำไปสู่การดำเนินงานและพัฒนางานรับเหมาซ่อมบำรุงอุตสาหกรรมปิโตรเคมีให้พัฒนาก้าวหน้าต่อไป

ตารางที่ 1.1 แสดงการเปรียบเทียบประโยชน์ในการจ้างเหมากับการจ้างพนักงานประจำ

พนักงานประจำ	การจ้างเหมา
1. เมื่อพนักงานป่วย ขาดคนทำงานแทนอย่าง ต่อเนื่อง	1. เมื่อพนักงานป่วย มีคนทำงานตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง
2. ต้องจ่ายสวัสดิการทุกประเภท	2. ไม่ต้องจ่ายสวัสดิการใดทั้งสิ้น
3. ปรับเงินเดือนทุกปี	3. ปรับค่าบริการต่อเมื่อมีการประกาศจากกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคมเท่านั้น
4. กำหนดปริมาณงานและเวลาสิ้นสุดได้ยาก (ในกรณีเกี่ยวงาน และ โต้แย้ง)	4. สามารถกำหนดปริมาณงานและเวลาสิ้นสุดได้ง่าย (ไม่สามารถเกี่ยวงานและโต้แย้งได้)
5. เมื่อปฏิบัติหน้าที่ไม่เป็นที่พอใจ ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงตัวบุคคลได้	5. สามารถเปลี่ยนแปลงบุคคลได้ ในกรณีที่พนักงานปฏิบัติหน้าที่ไม่เป็นที่พอใจ
6. กรณีเกิดความเสียหาย หรือสูญหายเรียกร้องได้ ยาก	6. เรียกร้องได้ตามข้อกำหนดในสัญญา
7. ปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายในการควบคุมดูแล พนักงาน	7. ลดค่าใช้จ่ายในการดูแลพนักงาน
8. ต้องรับภาระในการควบคุมดูแลพนักงาน	8. ลดภาระและขั้นตอนในการบังคับบัญชาพนักงาน เนื่องจากได้รับการดูแลจากผู้มีประสบการณ์เฉพาะด้าน
9. กรณีต้องการพนักงานใหม่ หรือต้องการทดแทน ผู้ลาออก ต้องเสียเวลาในการรับสมัคร หรือฝึกฝน ใหม่	9. จัดคนทำงานด้านนี้ได้ทันทีและต่อเนื่อง
10. กรณีเลิกจ้างเกิดปัญหาในด้านค่าใช้จ่ายในการ เลิกจ้าง	10. ไม่มีปัญหาดังกล่าว

ที่มา : วุฒิชัย ชิตเจริญ (2544)

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารเกี่ยวกับการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการและด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

1.2.2 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารเกี่ยวกับความสนใจในการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการ และด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก โดยจำแนกผู้บริหารตามลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน และประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมา

## 1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 สมมติฐานที่ 1 ผู้บริหารที่มีเพศที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน

1.3.2 สมมติฐานที่ 2 ผู้บริหารที่มีเพศที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน

1.3.3 สมมติฐานที่ 3 ผู้บริหารที่มีอายุที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน

1.3.4 สมมติฐานที่ 4 ผู้บริหารที่มีอายุที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน

1.3.5 สมมติฐานที่ 5 ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน

1.3.6 สมมติฐานที่ 6 ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน

1.3.7 สมมติฐานที่ 7 ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน

1.3.8 สมมติฐานที่ 8 ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน

1.3.9 สมมติฐานที่ 9 ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน

1.3.10 สมมติฐานที่ 10 ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน

#### 1.4 ทฤษฎีกรอบแนวความคิดที่ใช้ในงานวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก

Kotler (2000 : 268) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้ซื้อที่เป็นองค์กรธุรกิจสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่ม หลัก ๆ ได้ดังนี้

1. ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม
2. ปัจจัยภายในองค์กร
3. ปัจจัยระหว่างบุคคล
4. ปัจจัยส่วนบุคคล

นอกจากนี้สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี ไทย - ญี่ปุ่น ได้ให้ความหมายในเรื่องส่วนประกอบทางบริการ (Service Mix) ดังนี้ บรรดาปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของการบริการนั้น ๆ และอาจช่วยสร้างความพึงพอใจหรือก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจในสายตาของลูกค้าได้ โดยแบ่งปัจจัยเหล่านี้ออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ ดังนี้ (วีรพงษ์ เกลิมจิระรัตน์. 2538 : 172)

1. กลุ่มปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ (Pre – service Factor หรือ Pre – delivery Factor)
2. กลุ่มปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ (During – service Factor หรือ During – delivery Factor)
3. กลุ่มปัจจัยที่มีผลหลังจากการรับบริการแล้ว (Post – service Factor หรือ Pre – delivery Factor)

ผู้ทำการวิจัยได้นำเสนอกรอบแนวความคิดในการวิจัยดังภาพที่ 1.1

**ตัวแปรต้น (Independent Variable)**

ปัจจัยส่วนบุคคล(ผู้ตอบแบบสอบถาม)

- (1) เพศ
- (2) อายุ
- (3) วุฒิการศึกษา
- (4) ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน
- (5) ประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมา

**ตัวแปรตาม (Dependent Variable)**ความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมา  
ในด้านต่าง ๆ

- (1) ด้านปัจจัยของสถานประกอบการ
  1. ปัจจัยภายในสถานประกอบการ
  2. ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม
  3. ปัจจัยระหว่างบุคคล
  4. ปัจจัยส่วนบุคคล(ผู้ตัดสินใจเลือกใช้บริการ)
- (2) ด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง
  1. กลุ่มปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ
  2. กลุ่มปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ
  3. กลุ่มปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการ

ภาพที่ 1.1 กรอบแนวความคิดในการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารเกี่ยวกับการตัดสินใจ

**1.5 ขอบเขตของการวิจัย****1.5.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย**

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง หรือผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมาในโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก จำนวน 39 บริษัท (จากรายชื่อโรงงานที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม)

**1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา****1.5.2.1 ตัวแปรต้น**

1. ปัจจัยส่วนบุคคล (ผู้ตอบแบบสอบถาม)

- 1) เพศ
- 2) อายุ
- 3) วุฒิการศึกษา
- 4) ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน
- 5) ประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมา

### 1.5.2.2 ตัวแปรตาม

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านต่าง ๆ มีดังนี้

1. ด้านปัจจัยของสถานประกอบการ
  - 1) ปัจจัยภายในสถานประกอบการ
  - 2) ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม
  - 3) ปัจจัยระหว่างบุคคล
  - 4) ปัจจัยส่วนบุคคล(ผู้ตัดสินใจเลือกใช้บริการ)
2. ด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง
  - 1) กลุ่มปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ
  - 2) กลุ่มปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ
  - 3) กลุ่มปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการ

## 1.6 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

**1.6.1 การซ่อมบำรุง** หมายถึง งานหรือกิจกรรมที่จัดให้มีขึ้นเพื่อให้เครื่องจักรและอุปกรณ์ อยู่ในสภาพที่จะปฏิบัติงานได้ตลอดเวลา

**1.6.2 การจ้างเหมา** หมายถึง การจ้างให้บุคคลหนึ่งบุคคลใด หรือหลายคน ไม่ว่าจะเป็นนิติบุคคล หรือบุคคลธรรมดา ได้ทำงานสิ่งหนึ่งสิ่งใดจนเสร็จ และผู้ว่าจ้างได้จ่ายสินจ้างให้แก่ผู้ว่าจ้าง

**1.6.3 ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง** หมายถึง บุคคลหนึ่งบุคคลใด หรือหลายคน ไม่ว่าจะเป็นนิติบุคคล หรือบุคคลธรรมดา ได้ทำงานหรือกิจกรรมที่จัดให้มีขึ้นเพื่อให้เครื่องจักรและอุปกรณ์ อยู่ในสภาพที่จะปฏิบัติงานได้ตลอดเวลาจนเสร็จ และผู้ว่าจ้างได้จ่ายสินจ้างให้แก่ผู้ว่าจ้าง

**1.6.4 หน่วยงานซ่อมบำรุง** หมายถึง หน่วยงานหรือทีมงานหนึ่งในองค์กร ที่มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการจัดระบบการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุง ซึ่งนำเอาวิธีต่างๆ มาใช้เพื่อทำให้ เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆอยู่ในสภาพพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ตลอดเวลา

**1.6.5 ปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ** หมายถึง กลุ่มปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ ได้แก่ ภาพพจน์ กิตติศัพท์ ชื่อเสียงของบริษัท ความเชื่อถือไว้วางใจได้ของบริษัท ค่าบริการ ค่าใช้จ่ายเพื่อขอรับบริการ ความแปลกใหม่ของบริการ

**1.6.6 ปัจจัยขณะรับบริการ** หมายถึง กลุ่มปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ ได้แก่ ความสะดวกสบายขณะใช้บริการ ความถูกต้องแม่นยำในรายละเอียดขั้นตอนการให้บริการ กิริยามารยาท

ที่ติงามของผู้ให้บริการ ความซับซ้อนยุ่งยากในขั้นตอนการรับบริการ ความประณีตบรรจงและ  
พิธีทักันขณะให้บริการ ความเลินเล่อของผู้ให้บริการ ภูมิปัญญาและความสามารถของผู้ให้บริการ

**1.6.7 ปัจจัยหลังรับบริการ** หมายถึง กลุ่มปัจจัยที่มีผลหลังจากได้รับบริการแล้ว ได้แก่  
ความสอดคล้องกับความคาดหวังของลูกค้าก่อนมารับบริการ ความสมบูรณ์ครบถ้วนของบริการ  
ความคงที่แน่นอนด้านคุณภาพของบริการ การปฏิบัติต่อคำร้องเรียนของลูกค้า ความคุ้มค้ำระหว่าง  
ผลงานกับเงินที่จ่ายไป

**1.6.8 ผู้บริหาร** หมายถึง บุคคลที่มีอำนาจในการตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง  
หรือ พนักงานที่ดำรงตำแหน่งผู้จัดการฝ่ายผลิต ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อจัดจ้าง หรือ ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่าย  
ซ่อมบำรุง

## บทที่ 2

# ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษา รวบรวมเนื้อหาของทฤษฎีและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยไว้หลายแนวคิด โดยได้ทำการศึกษาจากตำรา เอกสาร วารสาร รายงานการวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อให้สามารถกำหนดกรอบแนวความคิดที่จะใช้เป็นแนวทางในการศึกษาได้ครอบคลุมและชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งประกอบด้วยสาระความสำคัญตามลำดับดังต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับโครงสร้างอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

2.2 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับงานซ่อมบำรุง

2.3 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับการบริการ ความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้รับบริการ

2.4 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับการจ้างงานภายนอกและการตัดสินใจเลือกผู้บริการรับเหมาภายนอก

2.5 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจของตลาดธุรกิจ

2.6 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับโครงสร้างอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย อุตสาหกรรมปิโตรเคมีประกอบด้วยอุตสาหกรรม 3 กลุ่มหลัก ดังนี้

#### 2.1.1 อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้น (Upstream Petrochemical Industry)

เป็นอุตสาหกรรมเพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีลำดับแรกที่ใช้เป็นวัตถุดิบตั้งต้นในการผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นต่อเนื่องต่อไป อุตสาหกรรมกลุ่มนี้ผลิตผลิตภัณฑ์หลัก 7 ตัวด้วยกัน (The Seven Sisters) ได้แก่ มีเทน (Methane) เอทิลีน (Ethylene) โพรพิลีน (Propylene) มิกซ์ซีลี (Mixed C<sub>4</sub>) เบนซีน (Benzene) โทลูอิน (Toluene) และไซลีน (Xylene) สารประกอบตั้งต้นหลัก ทั้ง 7 ตัวนี้เป็นพื้นฐานอันสำคัญยิ่งสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

กระบวนการผลิตปิโตรเคมีขั้นต้น (Upstream Petrochemical Industry) มีใช้กันอยู่ 3 กระบวนการ คือ

(1) กระบวนการแตกตัวโมเลกุลด้วยความร้อนและไอน้ำ (Thermal Steam Cracking) หรือเรียกสั้นๆว่า สตีมแครกกิง (Steam Cracking) เป็นกระบวนการแตกตัวโมเลกุลของวัตถุดิบ เช่น อีเทน โพรเพน แก๊สแอลพีจี หรือแนฟทา ด้วยความร้อนของไอน้ำ (Steam) ทำให้ได้

ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นต้นที่สำคัญ คือ เอทิลีน และโพรพิลีน นอกจากนี้จะได้ผลิตภัณฑ์ร่วม เช่น มิกซ์ซีที ไพโรไลซิสก๊าซโซลีน (Pyrolysis Gasoline) ก๊าซมีเทน ก๊าซไฮโดรเจน สำหรับไพโรไลซิสก๊าซโซลีนนั้นอาจนำไปใช้เป็นส่วนผสมของน้ำมันก๊าซโซลีน หรือนำไปสกัดแยกได้เบนซีน (เป็นส่วนใหญ่) โทลูอิน และไซลีน

(2) กระบวนการแตกตัวโมเลกุลโดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาเข้าช่วย (Catalytic Cracking) เป็นกระบวนการแตกตัวโมเลกุลของวัตถุดิบ โมเลกุลใหญ่ๆ ซึ่งยากต่อการแตกตัว จึงต้องมีตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalytic) เข้าช่วย เช่น วัตถุดิบจำพวกก๊าซออยล์และน้ำมันเตาซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์จากกระบวนการกลั่นน้ำมันดิบ เมื่อนำวัตถุดิบเหล่านี้มาผ่านกระบวนการแตกตัวโมเลกุลโดยมีตัวเร่งปฏิกิริยา เช่น ในกระบวนการ Fluid Catalytic Cracking (FCC) จะได้น้ำมันเบนซีนและน้ำมันดีเซลเป็นหลัก แต่จะได้โพรพิลีนซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นต้นเป็นผลพลอยได้ตัวหนึ่งด้วย

(3) กระบวนการเปลี่ยนโครงสร้างโมเลกุล (Reforming) เป็นกระบวนการเปลี่ยนโครงสร้างโมเลกุลไฮโดรคาร์บอนด้วยความร้อนและตัวเร่งปฏิกิริยาเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ตามต้องการ กระบวนการนี้ใช้เปลี่ยน โมเลกุลของแนฟทาซีนหนักไปเป็นผลิตภัณฑ์อะโรแมติกส์อันประกอบด้วย เบนซีน โทลูอิน และไซลีน และให้ก๊าซไฮโดรเจนออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ร่วมด้วย

ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นต้น (Upstream Petrochemical Industry) ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ทั้งหมด 7 ชนิด (The Seven Sisters) ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 3 กลุ่มตามโครงสร้างพื้นฐานของโมเลกุลที่ต่างกัน ดังนี้

- กลุ่มอัลเคน (Alkane Group) สารตัวที่สำคัญคือ มีเทน
- กลุ่มโอเลฟินส์ (Olefins Group) ประกอบด้วย เอทิลีน โพรพิลีน และมิกซ์ซีที
- กลุ่มอะโรแมติกส์ (Aromatic Group) ประกอบด้วย เบนซีน โทลูอิน และไซลีน

### 2.1.2 อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นกลาง (Intermediate Petrochemical Industry)

เป็นอุตสาหกรรมที่นำผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้นมาเป็นวัตถุดิบเพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง (Intermediate Products) อันเป็นผลิตภัณฑ์เชื่อมโยง เพื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นปลาย (Downstream Petrochemical Industry) สายผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นกลางประกอบด้วย

#### 2.1.2.1 ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นกลางสายโอเลฟินส์ (Olefin Intermediates)

เป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีที่ใช้วัตถุดิบจากผลิตภัณฑ์โอเลฟินส์ขั้นต้น อันได้แก่ เอทิลีน โพรพิลีน และมิกซ์ซีที มาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นกลาง อาทิเช่น เอทิลีนไดคลอไรด์

(Ethylene Dichloride – EDC) ไวนิลคลอไรด์โมโนเมอร์ (Vinyl Chloride Monomer – VCM) เอทิลีนออกไซด์ (Ethylene Oxide – EO) เอทิลีนไกลคอล (Ethylene Glycol – EG) ออกโซแอลกอฮอล์ (Oxo Alcohol) และอะคริโลไนไตรด์ (Acrylonitrile) เป็นต้น ผลิตภัณฑ์เหล่านี้จะถูกนำไปใช้เป็นตัวตั้งของผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นปลายต่อไป

#### 2.1.2.2 ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นกลางสายอะโรแมติกส์ (Aromatic Intermediates)

เป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีที่ใช้วัตถุดิบจากผลิตภัณฑ์อะโรแมติกส์ขั้นต้น อันได้แก่ เบนซีน โทลูอีน และไซลีน มาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นกลาง อาทิเช่น เอทิลเบนซีน (Ethyl Benzene – EB) สไตรีนโมโนเมอร์ (Styrene Monomer – SM) ไซโคลเฮกเซน (Cyclohexane) คาโปรแลกแทม (Caprolactam) คิวมีน (Cumene) ฟีนอล (Phenol) กรดเทเรพทาติก (Purified Terephthalic Acid – PTA) และไดเมทิลเทเรพทาเลต (Dimethyl Terephthalate – DMT) เป็นต้น

#### 2.1.2.3 ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นกลางสายอัลเคน (Alkane Intermediates)

เป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีที่ใช้วัตถุดิบสายอัลเคน ซึ่งมีตัวที่สำคัญคือก๊าซมีเทน มีเทนเป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นกลางหลายตัว เช่น เมทานอล (Methanol) หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า เมทิลแอลกอฮอล์ (Methyl Alcohol) ฟอรั่มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) แอมโมเนีย (Ammonia) และฟอสจีน (Phosgene) เป็นต้น อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์บางชนิดข้างต้นสามารถนำไปใช้ได้โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการขั้นต่อไปอีก เช่น เมทานอล อาจนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือใช้เป็นสารช่วยละลายน้ำแข็งในกระบวนการผลิตเพื่อป้องกันการอุดตันของน้ำแข็งในท่อที่เย็นจัด เนื่องจากมีคุณสมบัติในการละลายน้ำได้สูง ส่วนแอมโมเนียอาจนำไปใช้เป็นสารทำความเย็น (Refrigerant) ในเครื่องทำความเย็น เป็นต้น

### 2.1.3 อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นปลาย (Downstream Petrochemical Industry)

เป็นอุตสาหกรรมที่นำผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้นหรือขั้นกลางมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นปลายเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปพลาสติกและยางประเภทต่างๆ ตลอดจนอุตสาหกรรมสิ่งทอ และอุตสาหกรรมวัสดุสังเคราะห์ เพื่อส่งไปผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูปสู่ตลาดผู้ใช้อย่างกว้างขวาง ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นปลายสามารถแบ่งเป็นกลุ่มหลักๆ ดังนี้

#### 2.1.3.1 กลุ่มพลาสติก (Plastic Resins)

แบ่งเป็นประเภทใหญ่ได้ 3 ประเภทคือ

##### 1) พลาสติกที่ใช้งานทั่วไป (Commodity Plastic)

เป็นพลาสติกที่ใช้งานได้หลายแบบ สามารถรองรับความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ได้อย่างหลากหลาย จึงมีปริมาณการใช้สูงมากกว่า 90% ของปริมาณพลาสติกทั้งหมด พลาสติกชนิดนี้ได้แก่ โพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) โพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDPE) โพลี

เอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำเชิงเส้น (LLDPE) โพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC) โพลีโพรพิลีน (PP) และโพลีสไตรีน (PS) เป็นต้น

## 2) พลาสติกที่ใช้ในงานวิศวกรรม (Engineering Plastic)

เป็นพลาสติกที่ใช้ในงานวิศวกรรมที่ต้องการคุณสมบัติเหมาะสมเป็นพิเศษ เพื่อทดแทนวัสดุโลหะในงานวิศวกรรม เช่น เฟือง ชิ้นส่วนรถยนต์ ชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้า ชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ปริมาณการใช้มีประมาณ 4 – 5% ของพลาสติกทั้งหมด ตัวอย่างได้แก่ ไนลอน (Nylon) โพลีคาร์บอเนต (PC) โพลีอะซิทัล (Polyacetal) อะคริโลไนไตรล-บิวทาไดอิน-สไตรีน (ABS) และ โพลีเอทิลีนเทเรฟทาเลต (PET) เป็นต้น

## 3) พลาสติกที่มีคุณสมบัติพิเศษ (High Performance Plastics)

จะเป็นพลาสติกที่มีคุณสมบัติพิเศษสำหรับใช้งานที่ต้องการคุณสมบัติเฉพาะทาง เช่น ทนความร้อน ทนกรด ทนด่าง ลื่นไม่ติดง่าย เป็นต้น ตัวอย่างเช่น โพลีเตตราฟลูออโรเอทิลีน (Polytetrafluoroethylene หรือ Teflon) โพลีอีเทอร์อีเทอร์คีโตน (Poly Ether Ether Ketone – PEEK) โพลีอีเทอร์ซัลโฟน (Polyethersulfone – PES) พลาสติกเหล่านี้ยังไม่มีการผลิตในประเทศไทยเลย ต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิตและเจ้าของเทคโนโลยีไม่ค่อยยอมขายเทคโนโลยีกันง่าย ๆ มีปริมาณการใช้ไม่มากนักน้อยกว่า 1% ของพลาสติกทั้งหมด

### 2.1.3.2 กลุ่มเส้นใยสังเคราะห์ (Synthetic Fibres)

เป็นวัสดุเส้นใยที่สังเคราะห์จากสารปิโตรเลียม เพื่อใช้ทดแทนเส้นใยธรรมชาติ นอกจากนี้ยังสามารถทำให้มีคุณสมบัติพิเศษแตกต่างไปจากเส้นใยธรรมชาติอีกด้วย เช่น เส้นใยโพลีเอสเตอร์ (Polyester fibre) เส้นใยโพลีเอไมด์ (Polyamide fibre หรือ Nylon fibre) เส้นใยโพลีโพรพิลีน (Polypropylene fibre) เส้นใยอะคริลิก (Acrylic fibre) เส้นใยเหล่านี้สามารถนำมาทดแทน ฝ้าย ขนสัตว์ ป่าน ปอ เช่น เส้นใยโพลีเอสเตอร์ใช้ทดแทนไหม เส้นใยอะคริลิกใช้ทดแทนขนสัตว์ เพื่อนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ผ้า เสื้อผ้า และเครื่องนุ่งห่ม มีทั้งการใช้งานโดยลำพัง และการนำเส้นใยสังเคราะห์เหล่านี้ไปผสมกับเส้นใยธรรมชาติเพื่อการใช้งานที่เหมาะสมกับความต้องการที่หลากหลาย

### 2.1.3.3 กลุ่มยางสังเคราะห์ (Synthetic Rubbers, Elastomers)

เป็นวัสดุที่สังเคราะห์ขึ้นเพื่อให้มีคุณสมบัติใกล้เคียงหรือดีกว่ายางธรรมชาติโดยให้มีความยืดหยุ่นคล้ายยางธรรมชาติแต่มีความคงทนต่อการใช้งานมากกว่า ยางสังเคราะห์มีหลายประเภท เช่น ยางบิวทาไดอิน (BR) ยางสไตรีนบิวทาไดอิน (SBR) ยางบิวทิล (Butyl Rubber) ยางไนไตรล (Nitrile Rubber) ยางอีพดีเอ็ม (Ethylene Propylene Diene Elastomer – EPDM) เป็นต้น ยางสังเคราะห์มีบทบาทเข้าไปทดแทนยางธรรมชาติได้เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะยางที่ใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์ การใช้งานของยางสังเคราะห์ในโลกมีปริมาณมากกว่า 60% ของปริมาณยาง

สังเคราะห์และยางธรรมชาติรวมกันในปี 1997 อย่างไรก็ตามในบางกรณีจำเป็นต้องใช้ยางธรรมชาติอย่างมาก เช่น ยางล้อเครื่องบิน เป็นต้น เพราะต้องทนแรงกระแทก และแรงเสียดทานมาก

### 2.1.3.4 กลุ่มสารเคลือบผิว และผลิตภัณฑ์กาว (Synthetic Coating and Adhesive Material)

เป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีเพื่อการเคลือบผิววัสดุให้แข็งแรง คงทน และสวยงาม อาทิเช่น โพลียูรีเทน (PU) อีพอกซี (Epoxy Resins) เป็นต้น ส่วนผลิตภัณฑ์กาว ได้แก่ ฟีนอล-ฟอร์มัลดีไฮด์ (Phenol-Formaldehyde) โพลีไวนิลอะซิเตต (Poly Vinyl Acetate-PVAc) รวมทั้งกาวอีพอกซี (Epoxy) เป็นต้น

## 2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการซ่อมบำรุง

### 2.2.1 ความหมายของการบำรุงรักษา

ตามมาตรฐานอังกฤษ (British Standard) B.S. 3811 ได้ให้คำจำกัดความของการบำรุงรักษา หรือการซ่อมบำรุงเครื่องจักร (Maintenance) ว่าการบำรุงรักษาคืองานที่ต้องปฏิบัติเพื่อรักษาสภาพ หรือยกสภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐานที่กำหนด หรืออีกนัยหนึ่งเป้าหมายของการบำรุงรักษา คือ การดูแลเครื่องจักรอุปกรณ์และโรงงานให้มีประสิทธิภาพในการทำงานและสามารถใช้งานได้ตามที่ฝ่ายผลิตต้องการ ดังต่อไปนี้

เครื่องจักรต้องสามารถใช้งานได้ เมื่อต้องการใช้เครื่องจักรในการผลิต

- (1) เครื่องจักรต้องไม่ชำรุดหรือหยุดชะงักในขณะที่ทำการผลิตอยู่
- (2) เครื่องจักรสามารถทำการผลิตได้ในระดับการผลิตระดับหนึ่ง ตามที่

กำหนดไว้ในคู่มือของเครื่องจักร

- (3) ถ้าต้องหยุดเครื่องจักรในขณะที่มีการผลิตจะต้องเสียเวลาให้น้อยที่สุดเท่าที่ทำได้
- (4) ต้องการให้เครื่องจักรมีอายุการใช้งานยาวนานที่สุด
- (5) เครื่องจักรตลอดอายุการใช้งานต้องทำงานอย่างเต็มสมรรถนะ
- (6) เครื่องจักรจะต้องมีความปลอดภัยในการทำงานสูง
- (7) ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาต่ำ

**ระบบการซ่อมบำรุง** หมายถึง งานหรือกิจกรรมที่จัดให้มีขึ้นเพื่อให้เครื่องจักรและ อุปกรณ์ต่างๆ อยู่ในสภาพที่พร้อมที่จะใช้งานได้ตลอดเวลา

เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิต แม้จะออกแบบมาดีเลิศเพียงใด การชำรุดเสียหายย่อมมิได้เสมอ เมื่อเหตุการณ์เช่นนี้เกิดขึ้นบริษัทจะประสบกับความสูญเสีย อย่างน้อยที่สุดก็ด้วยเหตุผลสามประการต่อไปนี้

1. เมื่อเครื่องจักรและอุปกรณ์ชำรุด ย่อมไม่สามารถทำการผลิตได้ เมื่อไม่มีการผลิตก็อาจทำให้ไม่มีสินค้าไว้ขาย เมื่อไม่มีการขายย่อมไม่มีรายได้เข้าบริษัท

2. เมื่อเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตชำรุด พนักงานย่อมไม่มีงานทำแต่บริษัทยังต้องจ่ายค่าจ้าง

3. เมื่อเครื่องจักรและอุปกรณ์ชำรุดแม้แต่เพียงหน่วยเดียวอาจทำให้ต้องหยุดเดินเครื่อง ทั้งระบบการผลิต ซึ่งก่อให้เกิดการสูญเสียทั้งทางด้านการผลิตและทางด้านการเงิน

ด้วยเหตุผลดังกล่าว การซ่อมบำรุงจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบผลิต นักบริหาร การผลิตจึงแสวงหาวิธีการต่างๆ เพื่อให้มีระบบการซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากที่สุด

### 2.2.2 แนวคิดการบำรุงรักษาเครื่องจักรและโรงงาน

เครื่องจักรนับเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญของอุตสาหกรรมการผลิตโดยทั่วไป ซึ่งปัจจุบันนี้ได้มีการพัฒนาทางเทคโนโลยีของเครื่องจักรได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นผลให้เกิดประสิทธิภาพต่อการผลิตอย่างสูง แต่ในขณะเดียวกันเทคโนโลยีที่ก้าวไกลก็จะนำมาซึ่งเครื่องจักรที่มีความสลับซับซ้อนมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะเครื่องจักรแบบอัตโนมัติที่ถูกออกแบบมาเพื่อการลดต้นทุนการผลิต การเพิ่มผลผลิต และลดความผิดพลาดที่เกิดจากผู้ใช้ เป็นผลให้เครื่องจักรเหล่านี้มีราคาสูงขึ้นและยังนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในบทบาทการผลิตจากการใช้แรงงานมนุษย์ เพื่อควบคุมเครื่องจักรมาเป็นเครื่องจักรแบบอัตโนมัติมากขึ้น ดังนั้นตัวที่จะมากำหนดความเป็นไปได้ของการผลิต คือ ประสิทธิภาพในการควบคุมจัดการเครื่องจักรนั่นเอง

โดยการบริหารงานซ่อมบำรุง หรือการจัดการบำรุงรักษาเครื่องจักร ถือเป็นเครื่องมือในการเพิ่มผลผลิตที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายมานานแล้ว และเป็นที่ยอมรับกันได้ว่า การชำรุดหรือการบกพร่องของเครื่องจักรถือเป็นการสูญเสีย ถึงอย่างไรก็ตามองค์กรที่มีการบริหารงานซ่อมบำรุงอยู่แล้ว แต่การบริหารหรือการจัดการงานซ่อมบำรุงดังกล่าวยังไม่มียุทธศาสตร์ที่ดีพอที่จะทำให้ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรสูงขึ้น

โรงงานที่ใช้แรงงานมากกว่าเครื่องจักรจะมีปัญหาด้านการชำรุดของเครื่องจักรน้อย ในขณะที่โรงงานประเภทอุตสาหกรรมหนัก หรืออุตสาหกรรมที่มีกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่องจะมีปัญหาด้านการซ่อมบำรุงมากกว่า ซึ่งโรงงานเหล่านี้จะมีการจัดตั้งทีมงานซ่อมบำรุงที่พร้อมแก้ปัญหาเครื่องจักรและบำรุงเครื่องจักรอย่างต่อเนื่อง โดยการบริหารงานซ่อมบำรุงนี้จะมีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงงาน และลดความสูญเสียจากการชำรุดของเครื่องจักรได้ กล่าวคือ การบริหารงานซ่อมบำรุงจะมีบทบาทด้านการเพิ่มผลผลิตสูง โดยจะต้องจัดการบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม เพื่อที่จะทำให้เครื่องจักรในระบบการผลิตเสียหายน้อยที่สุด ผลผลิตไม่เสียหาย

ดังนั้นโรงงานอุตสาหกรรมแต่ละแห่งที่ต้องการสร้างความเชื่อมั่นให้กับหน่วยงานผลิตสูง จึงได้มีการเลือกใช้กระบวนการต่าง ๆ ในการควบคุมการจัดการเครื่องจักร นับตั้งแต่การซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน(Preventive Maintenance : PM) และโดยเฉพาะอย่างยิ่งบางโรงงานอุตสาหกรรมได้มีการเริ่มใช้เทคโนโลยีสูงขึ้น เช่น ระบบ EDPS (Electronic Data Processing System) หรือการประมวลผลข้อมูลเชิงอิเล็กทรอนิกส์เทคนิค การตรวจสอบเครื่องจักรด้วยเครื่องมือที่ทันสมัยเป็นต้น แต่พื้นฐานที่สำคัญที่ทำให้สามารถใช้เครื่องจักรได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือเทคนิคการตรวจวัด เทคนิคการตรวจสอบสภาพ เทคนิคการปรับแต่งและการซ่อมบำรุง

### 2.2.3 ปัญหาการผลิตเกี่ยวกับเครื่องจักร

ทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตสิ่งหนึ่งที่สำคัญในระบบการผลิต คือเครื่องจักรและ อุปกรณ์ กล่าวคือ พนักงานต้องเป็นผู้ควบคุมเครื่องจักรให้สามารถทำงานได้ตามที่ฝ่ายผลิต ต้องการ นอกจากจะต้องทำการควบคุมเครื่องจักรแล้ว พนักงานจะต้องคอยดูแลบำรุงรักษาและทำการซ่อมแซมเครื่องจักรเมื่อเครื่องจักรเกิดเหตุขัดข้องหรือเครื่องจักรเสียหาย โดยการที่เครื่องจักรเกิดเหตุขัดข้องหรือเครื่องจักรเสียหายนั้นจะมีผลกระทบโดยตรงต่อกระบวนการผลิต ซึ่งปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการผลิตที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตพอที่จะสรุปได้ดังนี้

(1) ผลอันเกิดจากการที่การทำงานต้องหยุดชะงักหรือต้องชลอการผลิตลงเนื่องจากการเสียหายอย่างกะทันหันของเครื่องจักร หรือเกิดจากการที่เครื่องจักรมีสมรรถนะของการทำงานลดลงซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าวจะมีผลกระทบต่อการผลิตดังนี้

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

(2) เครื่องจักรเมื่อใช้งานไปนาน ๆ และไม่มีการตรวจเช็คหรือปรับแต่ง เป็นผลให้เครื่องจักรทำงานไม่เที่ยงตรง มีข้อบกพร่องหรือคลาดเคลื่อนในการผลิต โดยเฉพาะในส่วนของระบบควบคุมอันเป็นผลให้

- 1) เครื่องจักรทำงานผิดพลาด และคลาดเคลื่อนได้ โดยเฉพาะเครื่องจักรที่มีระบบที่มีการควบคุมอย่างละเอียด
- 2) คุณภาพของผลิตภัณฑ์ออกมาไม่เป็นไปตามมาตรฐาน

(3) เครื่องจักรอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรมเพราะไม่ได้รับการบำรุงรักษาที่ถูกต้องและไม่ได้รับการซ่อมแซมเมื่อถึงกำหนดซึ่งมีผลให้

- 1) สมรรถนะของเครื่องจักรลดลง ทำให้ผลิตของไม่ได้ตามที่วางแผนผลิตไว้
- 2) เกิดความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงและพลังงานไฟฟ้า
- 3) เกิดการรั่วไหลของน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น ใช้น้ำ น้ำ แก๊ส อันอาจจะเป็นต้นเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้
- 4) เกิดการชำรุดสึกหรอรวดเร็ว เพราะเครื่องจักรที่ถึงกำหนดต้องทำการซ่อมให้กลับมีสภาพเป็นเหมือนเดิมหรือที่เรียกว่าสภาพเครื่องแต่ไม่ได้รับการซ่อมหรือละเลย เป็นผลให้การสึกหรอของเครื่องจักรจะเพิ่มเป็นทวีคูณ และเมื่อทำการซ่อมครั้งต่อไปจะต้องใช้เวลานานและเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมสูง

(4) เครื่องจักรที่เสียหายมากอันเนื่องจากการเกิดเหตุขัดข้องกะทันหัน หรือเกิดจากความละเลยไม่มีการซ่อมตามเวลาที่กำหนด เป็นผลให้เครื่องจักรเสียหายมาก และเสียเวลาในการซ่อมนาน ทำให้การผลิตต้องหยุดชะงักเป็นเวลานาน ต้องให้คนจำนวนมากในการซ่อม

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

ปัญหาต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในการผลิตอันเนื่องมาจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ทั้ง 5 ประการข้างต้นมีผลกระทบต่อการผลิตเป็นอย่างมาก ทำให้ประสิทธิภาพของการผลิตลดลง ดังนั้นการที่จะทำการขจัดปัญหาต่างๆ เหล่านี้ได้จะต้องพยายามทำให้เครื่องจักรไม่เสียหาย หรือเกิดเหตุขัดข้องซึ่งจะทำได้หากมีการจัดระบบการบริหารงานซ่อมบำรุงรักษาที่ถูกต้องและมีระบบ โดยระบบบำรุงรักษาที่ดีและเหมาะสม และมีการบริหารที่ดีจะมีผลให้สามารถขจัดเหตุขัดข้องแบบฉุกเฉินของเครื่องจักรลงได้

ดังนั้นนอกจากปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังมีปัญหาการวางระบบงานซ่อม บำรุง จึงเป็นปัญหาในการเริ่มต้นดำเนินงาน โดยลักษณะของปัญหาที่พบเกิดจากการออกแบบ ระบบงาน และการดำเนินงานไม่ดีพอ ซึ่งมีลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นประกอบด้วย

- (1) การวางระบบงานซ่อมที่ไม่รัดกุมทำให้การปฏิบัติงานของพนักงานซ่อมบำรุงเป็นไปตามความเคยชิน มากกว่าการที่จะปฏิบัติตามมาตรฐานการทำงาน
- (2) ขาดระบบการควบคุมงานที่ดี จึงทำให้เกิดความบกพร่องในการบำรุงรักษาเครื่องจักร ส่งผลให้เกิดเครื่องจักรชำรุด
- (3) การจัดรูปแบบของค้การของการซ่อมบำรุงไม่ชัดเจน โดยผู้ปฏิบัติงานเกิดความสับสนไม่สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะไม่มีการระบุหน้าที่ ความรับผิดชอบ เกิดการตั้งงานซ้ำซ้อนและผู้ปฏิบัติงานต้องรับงานหลายลักษณะในช่วงเวลาเดียวกัน

(4) ไม่มีระบบเอกสารและการรายงานที่แน่นอนชัดเจน รวมทั้งการกำหนดเส้นทางการไหลของเอกสารการซ่อมบำรุง ทำให้ข้อมูลบางส่วนหายและนำไปสู่การวางแผนการตัดสินใจที่ผิดพลาด

(5) ปัญหาทางด้านการจัดซื้อและการจัดระบบอะไหล่สำรอง ทำให้เกิดการรอคอยในระบบงานซ่อมบำรุงรักษา ส่งผลให้เครื่องจักรได้รับความเสียหายมากขึ้น และบางส่วนกลายเป็นความชำรุดที่เรื้อรัง

#### 2.2.4 การเสื่อมสภาพของเครื่องจักร

การเสื่อมสภาพของเครื่องจักร คือการที่เครื่องจักรมีขีดความสามารถในการทำงาน ลดลงไปจากเดิม เมื่อเทียบกับความสามารถของเครื่องจักรเมื่อติดตั้งใหม่ ๆ โดยการพิจารณาการเสื่อมสภาพของเครื่องจักรสามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ประเภท

##### (1) การเสื่อมสภาพของเครื่องจักรทางเทคนิค

การเสื่อมสภาพของเครื่องจักรทางเทคนิค เป็นการเสื่อมสมรรถนะตามกาลเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเปรียบเทียบกับสมรรถนะมาตรฐานของเครื่องจักรที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เพราะเครื่องจักรที่ใช้งานในอุตสาหกรรมบางประเภทจะมีการเสื่อมสภาพทางเทคนิค รวดเร็วมาก เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมเหล่านั้นเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้มีการผลิตเครื่องจักรใหม่ออกมาให้ทันกับเทคโนโลยีอยู่ตลอดเวลา ทำให้เครื่องจักรที่มีอยู่เดิมต้องล้าสมัยในเวลาอันสั้นมาก เช่นเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนต่างๆ ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

##### (2) การเสื่อมสภาพของเครื่องจักรทางเศรษฐศาสตร์

การเสื่อมสภาพของเครื่องจักรทางเศรษฐศาสตร์ เป็นการเสื่อมสภาพในแนวคุณค่าหรือมูลค่าหรือราคาของเครื่องจักร โดยเครื่องจักรบางประเภทจะมีค่าเสื่อมที่ลดลงอย่างรวดเร็ว

##### (3) การเสื่อมสภาพของเครื่องจักรในเชิงของการเสื่อมสมรรถนะ

การเสื่อมสภาพของเครื่องจักรในเชิงของการเสื่อมสมรรถนะ เนื่องจากเครื่องจักรประกอบไปด้วยชิ้นส่วนหลายชิ้นส่วนและแต่ละชิ้นส่วนทำจากวัสดุที่แตกต่างกันหลังจากการใช้งานเครื่องจักรไปได้ระยะหนึ่ง ชิ้นส่วนต่างๆ จะเกิดการสึกหรอซึ่งก็เป็นไปตามหลักของธรรมชาติและการสึกหรอจะรวดเร็วหรือช้าก็จะขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะตัวของ เครื่องจักรและลักษณะของการใช้งาน ตลอดจนวิธีการบำรุงรักษา โดยการเสื่อมสมรรถนะของเครื่องจักรจะเกิดจากสาเหตุทั้งสามประการรวมกัน ซึ่งสาเหตุดังกล่าวคือ

1) เกิดจากการสึกหรอ ผุกร่อนของชิ้นส่วนต่างๆ การสึกหรอใน ชิ้นส่วนต่างๆ ทั้งที่วัสดุประเภทโลหะ และที่ไม่ใช่โลหะ โดยการสึกหรออาจเกิดจากแรงเสียดทานระหว่างผิวของวัสดุและจะมีความรุนแรงมากขึ้นกับแรงที่กระทำต่อชิ้นส่วนนั้นๆ ซึ่งเป็นเหตุผลให้

เครื่องจักรถูกใช้งานเกินกำลังเป็นผลให้เกิดความสึกหรอของเครื่องจักรเพิ่มกว่าเดิมมาก ดังนั้นการลดการสึกหรอสามารถกระทำได้โดยการหล่อลื่นอย่างถูกวิธี ส่วนในด้านการสึกหรอนั้นเกิดจากปฏิกิริยาของวัสดุกับสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบเครื่องจักร โดยการสึกหรอนั้นเกิดขึ้น เช่น การสึกหรอของ ท่อ ดังนั้นการเสื่อมสภาพที่เกิดขึ้นจากการสึกหรอที่ถูกดำเนินไปเรื่อย ๆ จะเพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณส่งผลให้สมรรถนะของเครื่องจักรลดลงอย่างรวดเร็ว และถ้าไม่มีการซ่อมหรือทำการเปลี่ยนชิ้นส่วนที่สึก หรือตามกำหนด ก็จะทำให้เครื่องจักรหยุดชะงักอย่างกะทันหันได้มากที่สุด ดังนั้นการเปลี่ยนชิ้น ส่วนตามระยะเวลาที่กำหนด จึงเป็นสิ่งที่จะต้องปฏิบัติอย่างเคร่งครัดเพื่อให้สมรรถนะของเครื่อง จักรคงเดิมอยู่เสมอ

2) การเสียหายของชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องจักร โดยการเสียหายในที่นี้ หมายถึง การแตกหัก การแตกร้าว การขาด เกิดการทะลุ เช่น เฟลาของเครื่องจักร สายไฟขาด สาย พานขาด หม้อน้ำระเบิด ฯลฯ การเสียหายแตกหักของชิ้นส่วนของเครื่องจักร อาจมาจากสาเหตุ 4 ประการคือ

2.1) เกิดจากการล้า (Fatigue) ของโลหะที่ทำให้ชิ้นส่วนซึ่งการแตกหักจากการล้ามากที่สุด ได้แก่เฟลาของเครื่องจักร

2.2) เกิดจากการออกแบบที่ไม่ถูกต้อง คือ ออกแบบให้ชิ้นส่วนรับแรงไม่ได้ตามที่กำหนดไว้

2.3) เกิดสืบเนื่องมาจากการสึกหรอของเครื่องจักร และการปล่อยให้เกิดการสึกหรอเกินกำหนดและไม่มีการเปลี่ยนชิ้นส่วนนั้นๆ และเมื่อมีการใช้ต่อไปทำให้แตกหักได้

2.4) เกิดจากการใช้เครื่องจักรเกินกำลังที่ออกแบบไว้ หรือที่เรียกว่า Overload

3) ความสกปรก เป็นผลทำให้เครื่องจักรทำงานอยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ไม่ดี ซึ่งจะส่งผลต่อสมรรถนะของเครื่องจักร เช่น ความสกปรกที่ตัวมอเตอร์ทำให้เกิดการระบาย ความร้อนไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้มอเตอร์มีอายุการใช้งานที่ต่ำลงไป เป็นต้น

### 2.2.5 วัตถุประสงค์ของการบำรุงรักษา

1. รักษาสมรรถนะความพร้อมใช้งาน (availability performance) ประสิทธิภาพของเครื่องจักร (equipment effectiveness) และอายุการใช้งานทางเทคนิค(technical lifetime) ให้เป็นไปตามแผน

2. ค่าใช้จ่ายต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยต้องคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญด้วย

### 2.2.6 หน้าที่ของการบำรุงรักษา

ในการจัดการบำรุงรักษาสมัยใหม่ จะเปลี่ยนมุมมองใหม่โดยไม่เน้นมากเกินไปที่งานซ่อมแซมเครื่องจักร ทุกครั้งที่เครื่องจักรเสียหายจะแสดงให้เห็นว่ากลยุทธ์การบำรุงรักษาไม่ประสบความสำเร็จ การจัดการบำรุงรักษาสมัยใหม่มุ่งเน้นที่วิธีการทำให้โรงงานสามารถดำเนินการผลิตได้อย่างต่อเนื่องตามแผนการผลิตของแผนกผลิต โรงงานต้องมีความพร้อมเสมอสำหรับการผลิตและสินค้าที่ผลิตต้องมี คุณภาพสูงตามกำหนดตลอดเวลา นั่นคือ การบำรุงรักษาที่มีราคาถูกที่สุด คือ เมื่อเครื่องจักรทั้งหมด กำลังทำงานได้ตามปกติตลอดเวลา

### 2.2.7 ประเภทของงานบำรุงรักษา

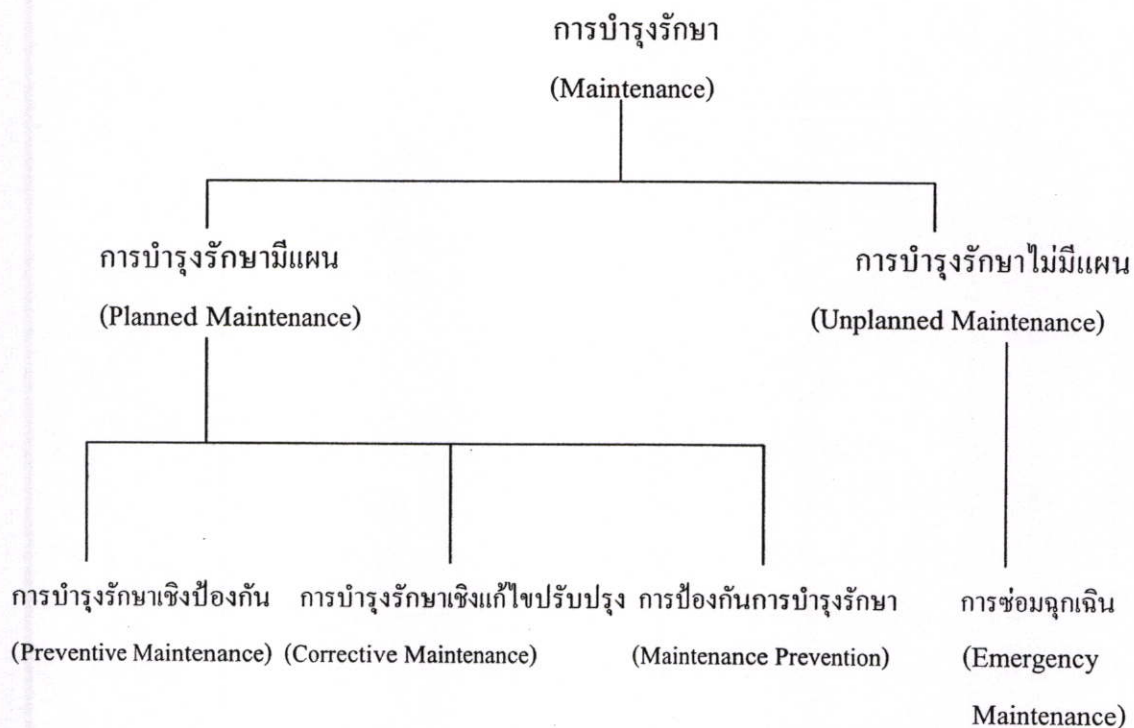
การบำรุงรักษาสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ การบำรุงรักษาแบบมีแผน และแบบไม่มีแผน ซึ่งการบำรุงรักษาแบบมีแผนนั้นยังแบ่งออกได้อีกหลายชนิด ดังนั้นหากจะ แบ่งประเภทของงานบำรุงรักษาในโรงงานอุตสาหกรรม (Kinds of Maintenance) ให้ครอบคลุม การบำรุงรักษาที่ปฏิบัติกันอาจแบ่งได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

#### (1) การบำรุงรักษาเชิงป้องกันหรือการบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive

#### Maintenance: PM)

เป็นการบำรุงรักษาแบบป้องกันการหยุดอย่างกะทันหันของเครื่องจักรและอุปกรณ์ อันเนื่องมาจากการชำรุดสึกหรอของชิ้นส่วนต่าง ๆ ในเครื่องจักร โดยอาศัยการสร้างแผนการซ่อมบำรุง อย่างมีหลักเป็นมาตรฐาน เพื่อการดำเนินการตรวจสอบสภาพเครื่องจักร การเติมน้ำมันหล่อลื่น การถอดเปลี่ยนชิ้นส่วน การซ่อมแซม การจดบันทึกผลการดำเนินงานเพื่อเป็นข้อมูลในการนำไป วิเคราะห์เพื่อค้นหาประโยชน์ต่าง ๆ ในด้านของการซ่อมบำรุง เพื่อสร้างมาตรการแก้ไข โดยการ ดำเนินการทั้งหมดจะเกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำอีก เพื่อที่จะปรับปรุงแผนการซ่อมบำรุงให้สอดคล้องกับ สภาพของเครื่องจักรที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลา

การที่เครื่องจักรเกิดการเสียหายนั้น จะต้องมีสาเหตุที่แน่นอนชัดเจนอยู่เสมอ ดังนั้นการปฏิบัติการณ์ซ่อมแซมโดยไม่ได้ระบุสาเหตุที่แท้จริง จะทำให้เกิดการขัดข้องหรือเสียหายของเครื่องจักรซ้ำแล้วซ้ำอีกในลักษณะเดียวกัน ดังนั้นจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นมากในการที่จะต้องค้นหาและ



**ภาพที่ 2.1** ประเภทของการบำรุงรักษา

ที่มา : พูลพร แสงบางปลา (2545 : 74)

วิเคราะห์สาเหตุที่แท้จริงเพื่อที่จะปฏิบัติการซ่อม และดำเนินการป้องกันแก้ไขเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำใน ปัญหาในลักษณะเดียวกัน ซึ่งกระบวนการดังกล่าวเป็นกระบวนการซ่อมบำรุงที่ถือว่าเป็นมาตรฐานสูงทีเดียว เพราะการซ่อมที่ค้นหาสาเหตุของปัญหาและดำเนินการป้องกันถือว่าการซ่อมที่ ถูกต้องครบถ้วน ซึ่งน่าจะไม่ทำให้เกิดเหตุขัดข้องของเครื่องจักรอีก

ดังที่ได้กล่าวไปแล้วนั้นว่าการบำรุงรักษาแบบป้องกันต้องอาศัยการสร้างแผนการซ่อมบำรุงอย่างมีมาตรฐาน โดยมีวัตถุประสงค์ในการที่จะป้องกันการหยุดของเครื่องจักร เนื่องจาก การขัดข้องหรือเสียหายของเครื่องจักรอย่างกะทันหันที่จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตหรืออีก นัยหนึ่งจากการบำรุงแบบป้องกันที่ดำเนินการอยู่นั้นเพื่อป้องกันการซ่อมบำรุง เมื่อขัดข้องแบ่ง ลักษณะงานได้ดังนี้

### (2) การบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง (Corrective Maintenance: CM)

หมายถึงการซ่อมในกรณีที่เครื่องได้ผ่านการซ่อมไปแล้วหลายครั้งหลายหน ซึ่งถึงแม้ว่า ได้มีการเปลี่ยนอุปกรณ์บางอย่างแล้วและมีการปรับแต่งใหม่แล้ว เครื่องก็ยังใช้ไม่ได้หรือถึงแม้ใช้ได้ก็ไม่ดีเท่าที่ควร เราจึงต้องมีการปรับปรุงใหม่ทั้งหมด โดยจะทำประการหนึ่งประการใดก็ได้ที่จะให้เครื่องนั้นกลับสู่สภาพเดิม ซึ่งจะเรียกว่า Emergency Repair หรือ Preventive Maintenance ก็ได้ ในการซ่อมแบบนี้จะมีการตัดแปลงแก้ไข (Modify) และการปรับแต่งพร้อมกันไปด้วย ฉะนั้น จึงเรียกการซ่อมแบบนี้ว่า Corrective Maintenance หรือ Recovery Overhaul

### (3) การป้องกันบำรุงรักษา (Maintenance Prevention :PM)

หมายถึงการที่เราพยายามหลีกเลี่ยงในอันที่จะต้องมีการบำรุงรักษาเครื่องบ่อยครั้ง แต่อะไรก็ตามที่เราได้มานั้น มิใช่ได้มาโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ทุกอย่างจะต้องมีค่าใช้จ่าย ค่าลงทุน ฉะนั้น หากเราจะทำ Maintenance Prevention เราจะต้องออกแบบให้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์นั้นๆ มีอายุการใช้งานอันยืนนาน ซึ่งเราจะต้องใช้เทคนิคและวัสดุที่มีคุณภาพและราคาสูง ซึ่งการทำ Maintenance Prevention นี้ เราจะเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Maintenance Avoidance หรือ Maintenanceless ก็ได้ ตัวอย่างเช่นข้อต่อของรถยนต์นั้นจะต้องมีการอัดจาระบีอยู่เสมอๆ แต่บริษัทผู้ผลิตรถยนต์บางรายได้ออกแบบให้รถยนต์สามารถวิ่งได้เป็นหมื่น กิโลเมตร โดยที่ไม่ต้องอัด จาระบีที่ข้อต่อเลย และพอถึงกำหนดอายุการใช้งานก็ถอดเปลี่ยนได้ทันที กรรมวิธีเช่นนี้จะต้องมีการลงทุนอันสูง ฉะนั้นจะขายอุปกรณ์ชิ้นนั้นในราคาเดียวกันกับของธรรมดาไม่ได้

### (4) การซ่อมฉุกเฉิน (Emergency Maintenance / Repair :EM)

แบ่งลักษณะงานได้ดังนี้ การซ่อมเมื่อขัดข้องหรือชำรุด (Breakdown Repair) การซ่อม ในลักษณะแก้ไข (Corrective/Currative Repair) เช่น เครื่องที่กำลังใช้งานอยู่ การเดินของเครื่อง อาจอยู่ในสภาพไม่สู้จะดีนักจะต้องดำเนินการตรวจสอบและปรับแต่งใหม่ ในกรณีเช่นนี้จำเป็นต้องหยุดเครื่องด้วยเพราะว่าถ้าปล่อยให้เครื่องเดินอยู่เช่นนี้แล้ว อาจเกิดอะไรขึ้นซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายใหญ่โตเกินกว่าเหตุไปก็ได้ การปรับแต่งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เช่นนี้ ถ้าทำไม่ถูกต้องแล้ว จะทำให้เครื่องทำงานไม่ได้ดีตามระดับคุณภาพและความเชื่อถือ Overhaul เป็นผลจากการทำ Preventive Maintenance ไม่ดีพอ Overhaul ในที่นี้อาจจะมีทั้ง Minor Repair, Medium Repair หรือ Major Overhaul ก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะและขนาด ของงาน

#### 2.2.8 ความสำคัญของการบำรุงรักษา

**ด้านการสูญเสียคุณภาพ** คุณภาพของสินค้าจะเลวลง เมื่อเครื่องจักรขาดการบำรุง รักษาที่ดี ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงสถานะการบำรุงรักษา จะต้องคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อคุณภาพ เพราะการสูญเสียคุณภาพสามารถเกิดขึ้นได้จากการปรับลดค่าใช้จ่ายบำรุงรักษา

**ด้านการสูญเสียพลังงาน** การสิ้นเปลืองพลังงานที่มากขึ้นอาจเกิดจากการบำรุงรักษา ที่ไม่เหมาะสม โดยทั่วไปแล้ว ถ้ามีการบำรุงรักษาที่ดีเครื่องจักรจะใช้พลังงานน้อยลง

**ด้านค่าใช้จ่ายต้นทุน** การบำรุงรักษาที่ดี ค่าใช้จ่ายต้นทุนสำหรับการสำรองอะไหล่จะ ลดลง และมูลภัณฑ์กันชน (buffer stock) ในสายการผลิตก็ลดลงด้วยเช่นกัน ดังนั้นการบำรุง รักษาจึงมีความสำคัญมากอย่างหนึ่ง ในการควบคุมค่าใช้จ่ายต้นทุนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

**ด้านการสูญเสียผลผลิต** ถ้าการบำรุงรักษาดี การสูญเสียผลผลิตจะลดลงมีปัจจัยที่ มองไม่เห็นจำนวนมากที่กระทบต่อผลผลิต กลยุทธ์การบำรุงรักษาที่ถูกต้องจะช่วยลดการสูญเสีย ผลผลิต

**ด้านการสูญเสียกำลังผลิต** ในระยะยาวถ้าเครื่องจักรขาดการบำรุงรักษาที่ดี จะทำให้กำลังผลิตหรือความสามารถของเครื่องจักรลดลง เนื่องจากการสึกหรอและการเสื่อมสภาพกำลังผลิตลดลงย่อมหมายถึงผลผลิตลดลงนั่นเอง

**ด้านสถานะแวดล้อมการทำงาน** การบำรุงรักษาที่ดี เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิด สภาพแวดล้อมที่ดีต่อการทำงาน เนื่องจากพื้นฐานสำคัญประการหนึ่งของการบำรุงรักษาคือ ความสะอาด และการดูแลให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ทรัพยากรมนุษย์มีผลกระทบต่อผลผลิต

**ด้านการสูญเสียตลาด** การบำรุงรักษาที่ไม่ดีจะนำไปสู่การหยุดการผลิต โดยไม่ได้วางแผนมาก่อน ทำให้ส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าไม่ทันเวลา ลูกค้าอาจมองหาผู้ผลิตรายอื่นและทำให้สูญเสียตลาดของเราไปในที่สุด

**เงินลงทุนเพิ่มขึ้น** เนื่องจากการบำรุงรักษาที่ไม่ดี จะทำให้เครื่องจักรเสื่อมสภาพเร็วกว่าปกติ การเปลี่ยนเครื่องจักรใหม่จึงเร็วกว่าที่คาดไว้ สิ่งนี้ทำให้เงินลงทุนเพิ่ม

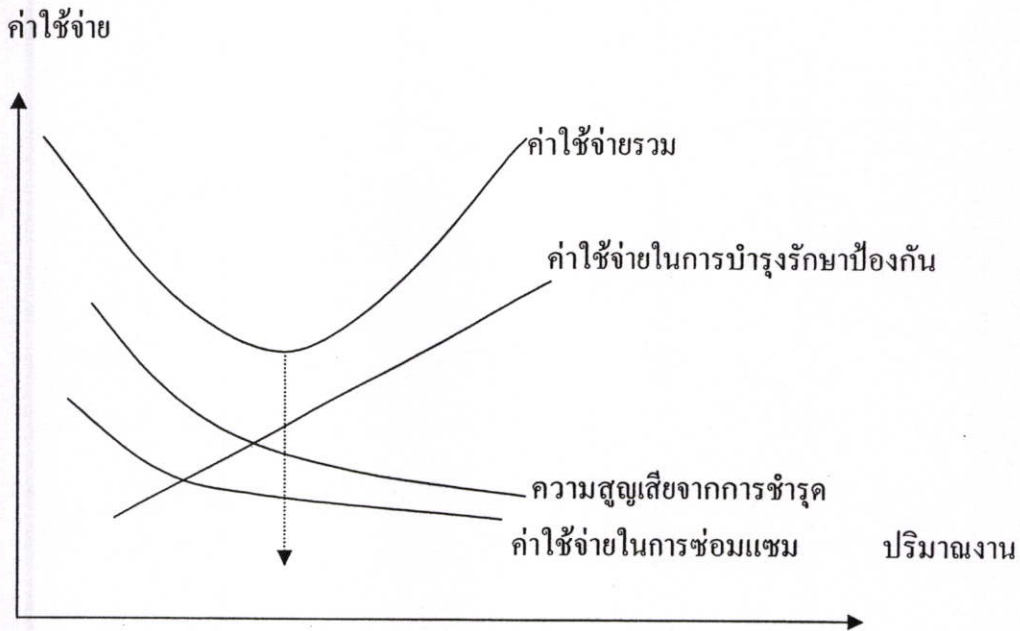
**ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา** การซ่อมบำรุงรักษาเป็นกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะการบำรุงรักษาแบบป้องกัน แต่หากดำเนินการซ่อมบำรุงแบบป้องกันบ่อยเกินไป ก็จะมีค่าใช้จ่ายสูง เช่น การเปลี่ยน ชิ้นส่วนที่เร็วเกินไปทั้งๆ ที่ชิ้นส่วนนั้นยังใช้ได้ ตรงกันข้ามหากการซ่อมบำรุงแบบป้องกันทำน้อยไป อาจเกิดการสูญเสียเนื่องจากการผลิตหยุดชะงักเพราะชิ้นส่วนชำรุดได้ ค่าใช้จ่ายและความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกรณีเครื่องจักรชำรุด ประกอบด้วยค่าใช้จ่าย 2 ส่วนคือ

1. ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม เช่น ค่าอะไหล่ ค่าแรง ค่าโซหุ้ยในการซ่อม
2. ความสูญเสียที่เกิดจากการชำรุดของเครื่องจักร เช่น ค่าใช้จ่าย การหยุดเครื่อง

ค่าเสียโอกาสในการผลิต ค่าใช้จ่ายในการเริ่มเดิน เครื่องใหม่

ในงานด้านการบำรุงรักษาเพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องจักรชำรุด จะมีค่าใช้จ่าย ต่างๆ เกิดขึ้น 3 ส่วนคือ

1. ค่าใช้จ่ายในการดูแลเครื่องจักรและอุปกรณ์ เช่น ค่าแรงและค่าโซหุ้ยในการทำ ความสะอาด การหล่อลื่น
2. ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์
3. ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนและซ่อมแซมชิ้นส่วนตามที่กำหนดในแผน



ปริมาณการบำรุงรักษาป้องกันที่เหมาะสม

บำรุงรักษาป้องกัน

ภาพที่ 2.2 แผนภาพแสดงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา

ที่มา : พูลพร แสงบางปลา (2545 : 75)

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเพื่อป้องกันจะสูงขึ้นตามปริมาณงาน แต่ขณะที่มีการบำรุงรักษาเพื่อป้องกันมากเท่าใด ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและความสูญเสียจากการชำรุดจะลดลง เมื่อคิดค่าใช้จ่ายรวมทั้ง 3 ส่วนนี้ จะพบว่าปริมาณงานบำรุงรักษาที่เหมาะสมจะอยู่ในระดับที่มีค่าใช้จ่ายรวมต่ำสุดนั่นเอง

### 2.2.9 หน่วยงานบำรุงรักษา

การพิจารณาประเภทของหน่วยงานบำรุงรักษาให้เหมาะสมได้นั้น จะต้องพิจารณาจากเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของหน่วยงานนั้นเป็นสำคัญ โดยสามารถแบ่งประเภทของเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ได้ดังนี้

1. ปริมาณผลผลิตสูงสุด ณ ต้นทุนต่ำสุด และมีคุณภาพรวมทั้งมาตรฐานความปลอดภัยสูงสุด ซึ่งในข้อนี้จะสามารถแบ่งออกเป็นข้อย่อยๆ ได้อีก 3 ข้อ ดังนี้ :

2.1 การรักษาอุปกรณ์และเครื่องใช้ที่มีอยู่ (Maintaining existing equipment and facilities) นี้เป็นเหตุผลข้อแรกของการจัดตั้งหน่วยงานบำรุงรักษามันไม่มี ประโยชน์อะไร ถ้ามีอุปกรณ์หรือเครื่องใช้ต่าง ๆ แต่ไม่ได้ใช้งาน

2.2 การตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องใช้ต่าง ๆ และการให้บริการ (Equipment and facilities inspection and services) ข้อนี้จัดอยู่ในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน/เชิงคาดการณ์

(preventive/predictive maintenance program) กิจกรรมนี้จะเพิ่มประสิทธิภาพ การทำงาน ของ อุปกรณ์/เครื่องใช้ไม่สอยต่าง ๆ โดยจะลดจำนวนครั้งที่เครื่องเสียหรือขัดข้องลง

1.3 การติดตั้งหรือการเปลี่ยนอุปกรณ์ (Equipment installations or alterations) แม้ว่าข้อนี้จะไม่ใช่วิธีการรับผิดชอบโดยตรงของหน่วยงานบำรุงรักษา เนื่องจาก ปกติ จะจ้างหน่วยงานข้างนอกเป็นผู้ติดตั้งหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ แต่หน่วยงานบำรุงรักษาเป็นหน่วย งานที่ จะต้องดูแลอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนั้นหน่วยงานบำรุงรักษาจึงควรมีส่วนร่วมเมื่อมีการเปลี่ยน หรือติดตั้ง อุปกรณ์ใหม่

จากเป้าหมายย่อย 3 ข้อข้างต้น จะเห็นว่าหน่วยงานบำรุงรักษามีความพยายามที่จะ เพิ่ม ทรัพยากรขององค์กร โดยพยายามลดต้นทุนให้ต่ำที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ในขณะที่เดียวกันก็ ต้อง ประกันความปลอดภัยของบุคลากรและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้วย

2. การแจกแจงและลดต้นทุน (Identify and implement cost reductions) มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้หน่วยงานบำรุงรักษาหาหนทางในการที่จะลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและการ ดำเนินงาน และเมื่อมีการปรับลดต้นทุนแล้วควรศึกษาเปรียบเทียบผลก่อนและหลังดำเนินงาน ด้วย การวัดผลการปรับปรุงงานเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วย support การบริหารงานสำหรับงานบำรุง รักษา

3. การทำบันทึกข้อมูลการบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่ถูกต้อง(Provide accurate equipment maintenance records) แม้ว่าการทำตามวัตถุประสงค์นี้จะเป็นไปได้ยากเนื่องจาก ผู้ปฏิบัติงานคงไม่ มีเวลาพอที่จะบันทึกข้อมูลในทุกขั้นตอนของการทำงาน แต่การเก็บบันทึกข้อมูลสำคัญๆ อย่าง ถูกต้อง ก็เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับงานบำรุงรักษาอุปกรณ์

4. การเก็บรวบรวมต้นทุนงานบำรุงรักษาที่จำเป็น (Collect necessary maintenance cost information) ข้อมูลทางด้านต้นทุนเป็นข้อมูลที่มีรายละเอียดมาก โดยสามารถแตกออกเป็น หัวข้อต่าง ๆ ได้ดังนี้ : ต้นทุนแรงงาน, ต้นทุนวัตถุดิบ, ต้นทุนเครื่องมือ และอุปกรณ์, ต้นทุนผู้รับ เหมาย่าง, ต้นทุนค่าความสูญเสียจากการผลิต, ต้นทุนอื่น ๆ ข้อมูลต้นทุน งานนี้เป็นสิ่งสำคัญ ที่สุดต่อการทำงบประมาณงานบำรุงรักษา ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้องการวางแผนงบประมาณในปีถัดไป ก็ จะไม่สามารถทำได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

5. การจัดสรรทรัพยากรของหน่วยงานบำรุงรักษาให้เกิดประโยชน์สูงสุด (Optimize maintenance resources) การจัดสรรให้มีทรัพยากรอยู่มากที่สุดเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของ งาน บำรุงรักษามีหน่วยงานบำรุงรักษาเพียงส่วนน้อยที่มีบุคลากร อุปกรณ์ หรือเครื่องมือ เพียงพอ ต่อ การใช้งาน และเนื่องจากความขาดแคลนทรัพยากรนี้เองทำให้พวกเราต้องใช้ทรัพยากรอย่างระมัด ระวัง ดังนั้นการวางแผนและการจัดตารางงานที่ดี (Good planning and scheduling) เป็นปัจจัย สำคัญในการจัดสรรทรัพยากรของหน่วยงานบำรุงรักษาให้เกิดประโยชน์สูงสุด

6. การยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ให้ยืนยาวที่สุด(Optimize capital equipment life) อุปกรณ์ใดๆ ไม่ว่าจะเป็นหุ่นยนต์โรงงานที่ซับซ้อนหรือเครื่องจักร ต่างจำเป็นต้องการบำรุง

รักษา ถ้าต้องการให้มีอายุการใช้งานได้ยาวนาน เราสามารถยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ในโรงงานให้ยาวนานได้โดยการทำกำรบำรุงรักษาเชิงป้องกัน {Preventive maintenance (PM) program}

7. การลดการใช้พลังงานให้น้อยที่สุด (Minimize energy usage) แม้ว่าจะดูเหมือนว่า วัตถุประสงค์ข้อนี้ น่าจะเป็นเรื่องของฝ่ายการผลิตหรือฝ่ายปฏิบัติการ แต่มันก็เกี่ยวข้องกับงานบำรุงรักษา เนื่องจากหากอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้รับการบำรุงรักษาอย่างดีก็จะใช้พลังงานในการทำงานน้อยลง ซึ่งปัจจัยสำคัญที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อนี้ คือ การวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่ดี

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

#### 2.2.10 ลักษณะงานซ่อมบำรุง

วัฒนา เชียงกุล และเกรียงศักดิ์ ดำรงรัตน์ (2546 :15-23) กล่าวถึงการจำแนกงานซ่อมบำรุงในโรงงานอุตสาหกรรมไว้ว่า งานซ่อมบำรุงในโรงงานอุตสาหกรรมสามารถจำแนกได้ 4 กลุ่มใหญ่ คือ

1. กลุ่มงานซ่อม (Reactive/Breakdown Maintenance – Fault Recovery)
2. กลุ่มงานป้องกัน (Pro – Active/Preventive Predictive Maintenance)
3. กลุ่มงานโครงการปรับปรุงเพิ่มเติม คัดแปลง (Modification)
4. กลุ่มงานวิศวกรรมบำรุงรักษา (Maintenance Engineering)

แต่ละกลุ่มแบ่งได้ออกเป็น 4 งานย่อย รวมทั้งสิ้น 16 งานย่อย งานทั้ง 16 งานจะมีความสัมพันธ์กัน จัดตามความสำคัญ (วิกฤต) ตามแนวแกนตั้ง ต่อสายการผลิตและระยะเวลาตามแนวแกนนอน ได้ตามภาพที่ 2.3

#### กลุ่มงานที่1 กลุ่มงานซ่อม (Fault Recovery)

กลุ่มงานซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาเชิงรับ (Reactive/Breakdown Maintenance) เป็นงานซ่อมแซมอุปกรณ์ เมื่อชำรุดให้กลับไปใช้งานได้เช่นเดิม (Fault Recovery) เนื่องจากการซ่อมบำรุงโดยลักษณะงานกลุ่มนี้มีลักษณะเป็นแบบเชิงรับ คือ กระบวนการซ่อมบำรุงคอยตอบสนองกับการชำรุดเท่านั้น การสูญเสียกำลังการผลิตจะสูงมาก ทุกครั้งที่เครื่องจักรชำรุดจะเกิดค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

ความวิกฤตความสำคัญ	สูง	แก้ปัญหาข้อขัดข้อง Trouble Shooting	คาดการณ์ - ป้องกัน Predictive	บริหาร โครงการ Project Management	ตรวจสอบคุณภาพ โรงงาน Plant / Maintenance Performance Analysis
	เปลี่ยนชิ้นส่วนที่ชำรุด Component Change	ตรวจสอบคุณภาพ Condition Monitoring	งานตรวจรับ นำเข้าใช้งาน Commissioning	ปรับปรุงระบบบริหาร Maintenance Management Improvement	
	ซ่อมสร้างชิ้นส่วน Component Rebuild	บำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance	งานติดตั้ง Installation	ปรับปรุงความมั่นคง Reliability Improvement	
	อะไหล่ Spare Parts	ซ่อมใหญ่ Turnaround	วิศวกรรม Engineer	ปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องจักร Performance Improvement	
	เสีย - ซ่อมให้ กลับไปใช้งานได้ Fault Recovery	แนวป้องกัน - เชิงรุก Preventive - Proactive	โครงการปรับปรุง เปลี่ยนใหม่ Modification Project	วิศวกรรมบำรุงรักษา Maintenance Engineering	
ต่ำ	วงจรกิจของงาน	สูง			

**ภาพที่ 2.3** การจำแนกงานซ่อมบำรุงตามความวิกฤตและความยาวของวงจรกิจของงาน  
ที่มา : วัฒนา เชียงกูล และ เกียรติกร คำรงค์ (2546 : 15)

1. ค่าใช้จ่ายในทางตรงในการซ่อมให้กลับมาใช้ได้เหมือนเดิม
2. สูญเสียกำลังการผลิต ขณะที่เครื่องจักรเกิดการชำรุดอยู่ คือเครื่องจักรไม่พร้อมใช้งาน
3. การสูญเสียอันเกิดจาก ค่าปรับในกรณีที่ไม่สามารถนำส่งสินค้าในกำหนด
4. การสูญเสียอันเกิดจาก ค่าปรับหรือค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในกรณีที่การชำรุดของเครื่องจักรทำให้เกิดความเสียหายต่อสภาพแวดล้อม
5. เมื่อซ่อมเสร็จต้องเสียเวลาในการปรับแต่ง และเตรียมกระบวนการผลิตใหม่ บางครั้งอาจไม่สามารถกลับมาทำงานในอัตราการผลิตสูงเท่าเดิมได้ คือการสูญเสียกำลังการผลิต (Speed Loss)
6. การสูญเสียอันเกิดจากค่าไฟฟ้า พลังงานเชื้อเพลิงสูญเปล่าในระหว่างการทดสอบเครื่องจักรสำหรับการนำไปใช้งาน
7. หากการปรับแต่งไม่ได้ดีเหมือนเดิมคุณภาพของสินค้าที่ผลิตได้ อาจจะไม่อยู่ในขอบเขตที่รับได้ต้องตัดออก (Reject) ทำให้เกิดการสูญเสียทางด้านคุณภาพ (Quality Loss)

8. การสูญเสียโอกาสทางการผลิต อาจจะนำไปสู่การสูญเสียโอกาสทางการขาย หรือเสียตลาดไปได้ ซึ่งจะมีผลต่อธุรกิจในระยะยาว

งานในกลุ่มนี้ คืองานที่จะเกิดขึ้นบ่อย มีวงจรอายุก่อนข้างจะสั้นที่สุด ใน 4 กลุ่มงาน แต่มีผลกระทบเห็นชัดเจน

### **กลุ่มงานที่ 2 งานบำรุงรักษาป้องกัน**

งานบำรุงรักษาป้องกัน คืองานบำรุงรักษาเชิงรุก (Pro-active/Preventive Maintenance) เป็นกลุ่มงานที่ต้องใช้เวลานานและสม่ำเสมอมากกว่ากลุ่มงานที่ 1 กล่าวคือ แทนที่จะรอให้เครื่องจักรชำรุดแล้วค่อยตอบสนอง ต้องทำกิจกรรมเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) คือการบำรุงมากกว่าการรักษา โดยมีกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. ปรับและจัดให้ปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพที่ดี และถูกต้องตามข้อกำหนดของผู้ผลิตเครื่องจักรอยู่เสมอ
2. ตรวจสอบตามกำหนด เพื่อหาข้อบกพร่องซึ่งสภาพของเครื่องจักร โดยการสุ่มหรือคัดตัวอย่างที่จำเป็นมาตรวจสอบสภาพ
3. การทำนายหรือคาดการณ์ คืองานวิเคราะห์ข้อมูลทางเทคนิคและประวัติการซ่อมเครื่องจักรเพื่อหาวิธีป้องกัน
4. การหยุดซ่อมใหญ่ เนื่องจากเครื่องจักรมีอายุจำกัดที่ต้องยกเครื่อง (Overhaul) หรือสายการผลิตต้องหยุดซ่อมใหญ่ที่ต้องมีการเปลี่ยนอะไหล่ทั้งตามอายุและไม่ตามอายุหากพบว่าชำรุด งานซ่อมใหญ่เป็นงานที่ซับซ้อนที่ต้องใช้การบริหารงานทางด้านเทคนิคและการจัดการไปด้วยกัน การมีข้อมูลและกิจกรรมบำรุงรักษาป้องกันและคาดการณ์ที่ถูกต้อง สามารถย่นระยะเวลาในการหยุดเครื่องได้มาก โดยถือโอกาสที่จะซ่อมบำรุงรายการอื่น ๆ ที่เตรียมไว้โดยการวิเคราะห์หามาก่อน

### **กลุ่มงานที่ 3 งานปรับปรุง หรือเพิ่มเติม**

เป็นงานลักษณะโครงการ (Modification/Renewal Project) ซึ่งคือ งานที่มีการกำหนดเวลาที่แน่นอน มีเป้าหมายที่แน่นอน มีกิจกรรมที่แน่นอน อันได้แก่ งานปรับปรุง ขยายหรือเพิ่มเติมอุปกรณ์ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการทางด้านกรบำรุงรักษา เป็นงานที่ต้องการการบริหารจัดการลักษณะ โครงการ โดยมีความรู้ด้านการออกแบบวิศวกรรมเป็นพื้นฐาน งานดัดแปลงปรับปรุงมีสาเหตุปัจจัยมาจาก งานในกลุ่มที่ 4 คือ วิศวกรรมบำรุงรักษาโดยเงื่อนไขดังต่อไปนี้

1. ความจำเป็นที่ต้องปรับปรุงประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของเครื่องจักรบางส่วน หรือทั้งระบบ ที่มีความด้อยและความสูญเสียสูง
2. ความจำเป็นที่ต้องปรับปรุงความมั่นคง หรือความเชื่อถือได้ (Reliability improvement)
3. โครงการอาจจะไม่ใช่การติดตั้ง หรือเพิ่มเติมทางด้านกายภาพของเครื่องจักรหรือ

โรงงานเท่านั้น โครงการยังอาจจะรวมถึงโครงการในการพัฒนาระบบบริหารงานบำรุงรักษา หรืออื่น ๆ ก็ได้

#### กลุ่มงานที่ 4 งานวิศวกรรมบำรุงรักษา

งานวิศวกรรมบำรุงรักษา (Maintenance Engineering) ถือเป็นงานที่มีความสำคัญสูงสุดอันถือว่าเป็นสมองของการซ่อมบำรุง กล่าวคือ ใช้วิทยาการทางด้านเครื่องจักร อุปกรณ์ ระบบบริหาร เพื่อ

1. ทำให้ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงต่ำที่สุด
2. ทำให้เครื่องจักรอุปกรณ์ มีประสิทธิภาพผลสูงที่สุด พร้อมใช้งานมากที่สุด หยุคซ่อมน้อยที่สุด

### 2.3 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการบริการ ความคาดหวังและพึงพอใจของผู้รับบริการ

#### 2.3.1 แนวคิดเกี่ยวกับการบริการ

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า

“การบริการ” หมายถึง การปฏิบัติรับใช้ การให้ความสะดวกต่างๆ เช่น ให้บริการใช้บริการ เป็นต้น

วีรพงษ์ เกลิมจิระรัตน์ (2538 : 6-8 อ้างถึงใน วิชัย เชื้อมวราศาสตร์. 2544 : 17) ได้ให้ความหมายของการบริการ คือ “พฤติกรรม กิจกรรม การกระทำ ที่บุคคลหนึ่งทำให้หรือส่งมอบต่ออีกบุคคลหนึ่ง โดยมีเป้าหมาย และมีความตั้งใจในการส่งมอบบริการนั้น” หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง “บริการคือ กิจกรรมทางเศรษฐกิจ ที่ผลิตผลออกมาในรูปของ เวลา สถานที่ รูปแบบ หรือ สิ่งที่ต้องการเอื้ออำนวยทางจิตวิทยา” และ “บริการ คือ สิ่งที่มีสัมผัสต้องได้ยาก และเป็นสิ่งที่เสื่อมสูญสลายไปได้ง่าย บริการจะได้รับการทำขึ้น และจะส่งมอบสู่ผู้รับบริการ (ลูกค้า) เพื่อใช้สอยบริการนั้น ๆ โดยทันที หรือในเวลาเกือบทันทีทันทีที่มีการให้บริการนั้น”

Kotler (2000 : 396) ได้อธิบายถึง การบริการว่า การบริการเป็นกิจกรรมที่แตะต้องไม่ได้ (Intangible) แยกแยะไม่ได้ (Inseparable) มีความแปรผัน (Variable) และสูญสลายได้ (Perishable)

Gronroos (1990a : 27 อ้างใน วิชัย เชื้อมวราศาสตร์. 2544 : 16) กล่าวถึงการบริการว่า การบริการ คือกิจกรรมหรือชุดของกิจกรรมหรือชุดของกิจกรรมซึ่งอาจอยู่ในสภาพที่มีตัวตนหรือไม่มีตัวตนหรือไม่ก็ตามเกิดขึ้นขณะที่ผู้ให้บริการมีปฏิสัมพันธ์กับลูกค้า หรือ ผู้ให้บริการมีปฏิสัมพันธ์กับระบบของกิจการ ซึ่งจัดเตรียมไว้เพื่อแก้ปัญหาหรือความต้องการของลูกค้า นอกจากนี้ Gronroos ยังกล่าวด้วยว่า คุณภาพของการบริการที่ผู้ให้บริการมอบกับผู้รับบริการ อาจแบ่งได้เป็น 2 มิติ (Two Basic Quality Dimensions) ได้แก่

- (1) บริการนั้นทำให้คุณภาพอะไร (What – Functional Quality of the Process)
- (2) ทำอย่างไรจึงจะได้รับการคุณภาพนั้น (How – Technical of the Outcome)

การที่ลูกค้าจะสามารถรับรู้ได้ว่าคุณภาพของการบริการดีหรือไม่ นั้น ก็ขึ้นอยู่กับผลจากคุณภาพที่ลูกค้าคาดหวังไว้ (Expected Quality) นั้น สอดคล้องตรงกับบริการทั้งหลายที่เคยได้รับ (Experienced Quality) หรือไม่เพียงใด อันจะนำไปสู่การรับรู้ในคุณภาพงานบริการโดยรวม (Total Perceived Service Quality) ซึ่งสามารถสร้างให้เกิดขึ้นได้โดยอาศัยองค์ประกอบ 6 ประการ ดังนี้

(1) ความเป็นมืออาชีพและความเชี่ยวชาญของผู้ให้บริการ (Professional and Skill) ผู้ใช้บริการสามารถรับรู้คุณภาพได้จากผู้ให้บริการที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในงานบริการซึ่งสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีแบบแผน และผลสำเร็จของงานเป็นที่พึงพอใจของผู้รับบริการ

(2) ทักษะและพฤติกรรมของผู้ให้บริการ (Attitude and Behavior) ผู้ใช้บริการจะเกิดความรู้สึกพอใจได้จากการที่ผู้ให้บริการสนใจที่จะแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นด้วยท่าทีที่เป็นมิตร และช่วยแก้ไข้ปัญหาโดยทันที

(3) ติดต่อดีง่ายและมีความยืดหยุ่นในการให้บริการ (Accessibility and Flexibility) ผู้ใช้บริการจะตัดสินใจจากจุดที่ตั้งของสำนักงานและเวลาที่มาให้บริการของพนักงานและระบบการบริการที่เตรียมไว้เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ลูกค้าอย่างเต็มที่

(4) ความไว้วางใจและความเชื่อถือได้ (Reliability and Trustworthiness) ผู้ใช้บริการสามารถรับรู้คุณภาพได้จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น หลังจากการที่ผู้ให้บริการปฏิบัติได้ตามที่ตกลงกันไว้

(5) การแก้ไขสถานการณ์ให้กลับสู่สภาพปกติ (Recovery) เมื่อใดก็ตามที่เกิดเหตุการณ์ที่ไม่ได้คาดคิดไว้ล่วงหน้า หรือเหตุการณ์ที่ผิดไปจากปกติ และผู้ให้บริการสามารถแก้ไขสถานการณ์นั้นๆ ได้ทันทีที่ กอบกู้สถานการณ์ให้กลับคืนสู่สภาพปกติด้วยวิธีการที่เหมาะสม

(6) ชื่อเสียง และความน่าเชื่อถือ (Reputation and Credibility) ผู้รับบริการจะเชื่อถือในชื่อเสียงของผู้ให้บริการจากความสามารถบริการได้ภายในขอบเขตของความรับผิดชอบในการบริการ

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (อ้างใน วิชัย เชื้อมวราศาสตร์ 2544 : 18) ได้กล่าวถึงลักษณะที่สำคัญของการบริการ ดังนี้ ไม่สามารถจับต้องได้ การบริการเป็นสิ่งที่จับต้องไม่ได้ ลูกค้าไม่อาจชิม เห็น รู้สึก ได้ยิน หรือ คมการบริการได้ก่อนซื้อ ไม่ต้องคำนึงถึงการแจกจ่ายตัวสินค้า ไม่ต้องควบคุมสินค้าคงคลัง จะไม่ประสบกับปัญหาการสูญเสียด้านสินค้าคงคลัง ดังนั้นปัญหาปัญหาของการให้บริการก็อยู่ที่กิจกรรมส่งเสริมการตลาด ดังเช่น สื่อโฆษณา เป็นต้น พนักงานให้บริการที่จุดสัมผัสบริการจะต้องพยายามชี้ให้เห็นประโยชน์ที่ได้รับจากการบริการมากกว่าตัวบริการ รวมถึงการบอกต่อในคุณภาพของงานบริการที่ผู้ใช้แล้วเกิดความพึงพอใจ จนสามารถบอกต่อไปยังบุคคลใกล้ชิด และได้กล่าวถึงลักษณะที่สำคัญของการบริการ ดังนี้

(1) ไม่สามารถแบ่งแยกการให้บริการ การให้บริการเป็นการผลิต และการบริโภคในขณะเดียวกัน แยกไม่ได้ เกิดข้อจำกัดด้านเวลาการให้บริการให้รวดเร็ว

(2) ไม่นั่นเอง ลักษณะของการบริการไม่นั่นเองขึ้นอยู่กับว่า ผู้ขายบริการเป็นใคร จะให้บริการเมื่อไร ที่ไหน อย่างไร ทำให้เกิดการพยากรณ์คุณภาพของการบริการก่อนซื้อเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว การบริหารกิจการต้องมุ่งสนใจในระดับของการว่าแผนผลิตภัณฑ์ของโปรแกรมทางการตลาด นั่นคือ กิจการจะต้องสร้างความเชื่อมั่น และชื่อเสียงให้เป็นที่รู้จักของลูกค้าให้ได้ว่าสามารถบริการได้ดีตามที่โฆษณาไว้

(3) ไม่สามารถเก็บไว้ได้ บริการไม่สามารถเก็บไว้ได้เหมือนสินค้าอื่น กล่าวคือ ถ้าความต้องการมีสม่ำเสมอการให้บริการก็จะไม่มีปัญหา แต่ถ้าลักษณะความต้องการ ไม่นั่นเองจะทำให้เกิดปัญหา คือบริการไม่ทันหรือไม่มีลูกค้า จึงทำให้บริหารกิจการบริการต้องพยายามเอาชนะในการวางแผน การตั้งราคา และการส่งเสริมการขาย และพยายามหาทางใช้ส่วนที่ว่างอยู่ (Idle Capacity) ที่ไม่ตรงตามช่วงการใช้บริการนั้นให้เป็นประโยชน์ได้

จิตตินันท์ เศรษฐศิลป์ ได้กล่าวว่า (อ้างใน วุฒิชัย ชิตเจริญ 2544:39-44) การบริการ มักจะถูกรับว่าเป็นสิ่งที่สร้างความพึงพอใจหรือมีความสำคัญต่อลูกค้าเท่านั้น แต่แท้จริงแล้ว การบริการก็มีความสำคัญต่อผู้ให้บริการด้วยเช่นกัน ซึ่งความสำคัญของการบริการสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเด็น ดังนี้

### 1. ความสำคัญต่อผู้รับบริการ

#### 1.1 ช่วยตอบสนองความต้องการของลูกค้าธุรกิจบริการในปัจจุบันมี

ความหลากหลายหลายประเภทที่มุ่งตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา และจิตใจ ดังนั้น จึงเป็นหน้าที่ของผู้รับบริการที่ต้องศึกษาเปรียบเทียบถึงมาตรฐานคุณภาพการบริการที่ตรงกับความต้องการตามอัตภาพของแต่ละบุคคล

1.2 ช่วยเสริมสร้างคุณภาพชีวิต เพราะการที่ผู้รับบริการได้รับบริการที่ตรงกับความต้องการก็จะทำให้ผู้รับบริการรู้สึกสะดวกสบายอันจะทำมาซึ่งความประทับใจและความสุขต่อไป

### 2. ความสำคัญต่อผู้ให้บริการ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

2.1 ความสำคัญต่อผู้ประกอบการหรือผู้บริหารการบริการ เพราะการที่ผู้ประกอบการปรับกลยุทธ์ โดยการให้ความสนใจในเรื่องการบริการร่วมกับผลิตภัณฑ์ จะส่งผลให้การดำเนินธุรกิจประสบความสำเร็จทั้งในด้านของผลกำไร และภาพลักษณ์ขององค์กร ดังนี้

2.1.1 ช่วยเพิ่มผลผลิตกำไรระยะยาวให้กับธุรกิจ เนื่องจากผู้บริโภคสมัยใหม่ให้ความสำคัญต่อการบริการมากขึ้นดังนั้นคุณภาพการบริการจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้ธุรกิจสามารถสร้างโอกาสในการขายเพื่อให้เกิดการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค

2.1.2 ช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของธุรกิจ เนื่องจากการบริการจะเข้ามาเกี่ยวข้องกับทุกขั้นตอนของการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย โดยเริ่มตั้งแต่การให้ข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจซื้อ การแสดงออกถึงการเอาใจใส่ต่อผู้ซื้อตลอดระยะเวลาการให้บริการ ซึ่งสิ่ง

เหล่านี้จะสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าอันจะนำมาซึ่งการบอกต่อ ซึ่งถือเป็นประชาสัมพันธ์ ภาพลักษณ์ของธุรกิจให้เกิดความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

2.1.3 ช่วยลดการเปลี่ยนใจของลูกค้าไปจากธุรกิจ เพราะเมื่อลูกค้าให้ไว้ วางใจต่อสินค้าและบริการว่าดีกว่าสินค้าและบริการจากแหล่งอื่น โดยเฉพาะลูกค้าเก่าก็จะมีการซื้อซ้ำรวมทั้งแนะนำลูกค้ารายใหม่เพิ่มอีกด้วย

2.1.4 ช่วยรักษาพนักงานให้ปฏิบัติงานกับธุรกิจต่อไปเนื่องจากการบริการที่ดีย่อมจะส่งผลให้ธุรกิจมีกำไรสูงและสามารถจ่ายค่าตอบแทนให้แก่พนักงานในอัตราที่สูงตามไปด้วยส่งผลให้พนักงานเกิดความพึงพอใจซึ่งจะเป็นการรักษาพนักงานให้อยู่กับองค์กรได้อีกวิธีหนึ่ง

2.2 ความสำคัญต่อผู้ปฏิบัติงานบริการจากการขยายตัวของอุตสาหกรรม การบริการได้ก่อให้เกิดงานบริการเพิ่มขึ้นในหลายสาขาอาชีพซึ่งอาชีพบริการก็ถือเป็นอาชีพที่สำคัญและทำรายได้ดีอีกอาชีพหนึ่งในตลาดแรงงานแต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับประเภทของงานบริการและความสามารถของผู้ปฏิบัติงานบริการแต่ละคนที่จะฝึกฝนและพัฒนาตนเอง

โครงสร้างหรือองค์ประกอบ ของระบบบริการ โดยทั่วไปแล้วจะประกอบด้วยส่วนสำคัญ 5 ประการ คือ ลูกค้าหรือผู้บริการ ผู้ปฏิบัติงานบริการ องค์กรบริการ ผลผลิตบริการและสิ่งแวดล้อมของการบริการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้รับบริการ การบริการที่จะประสบผลสูงสุดจำเป็นต้องให้ความสนใจกับลูกค้า หรือผู้รับบริการเป็นพิเศษ โดยเฉพาะในเรื่องของการรับรู้ที่ลูกค้าพึงพอใจซึ่งจะต้องคำนึงถึง

1.1 ลักษณะการรับรู้ของผู้บริการสามารถจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

(1) การรับรู้จากประสบการณ์ที่ได้รับ เป็นการรับรู้ที่เกิดจากการได้รับบริการแล้วเกิดความรู้สึกหรือภาพพจน์เกี่ยวกับบริการ หรือวิธีปฏิบัติในกระบวนการให้บริการว่ามรคุณภาพมากน้อยเพียงใด

(2) การรับรู้จากความคาดหวัง เป็นการรับรู้ที่เกิดจากข้อมูลที่ลงโฆษณาภาพลักษณ์ที่สื่อให้เห็นการได้ยินผู้อื่นวิจารณ์หรือความต้องการของลูกค้าเอง

1.2 ประเภทของผู้รับบริการ สามารถจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะคือ

(1) การจำแนกโดยยึดพฤติกรรมของผู้รับบริการเป็นหลัก ประกอบด้วย

- ประเภทลงทุนคุ้มค่า (Economizing Customer) เป็นลูกค้าที่เน้นคุณค่าของการบริการ โดยคำนึงถึงเวลา แรงงาน และเงินที่สูญเสียไป ซึ่งมักจะเป็นลูกค้าที่ชอบเรียกร้องและเปลี่ยนใจง่าย

- ประเภทเห็นอกเห็นใจผู้อื่น (Ethical Customer) เป็นลูกค้าที่ให้ความสำคัญกับการทำประโยชน์เพื่อสังคมส่วนรวม

- ประเภทนิยมตนเอง (Personalizing Customer) เป็นลูกค้าที่ ชอบให้ผู้อื่นเห็นว่าตนสำคัญ และต้องการยกย่องให้เกียรติ

- ประเภทชอบความสะดวก (Convenient Customer) เป็นลูกค้า ที่ใช้ชีวิตเรียบง่ายและยินดีจ่ายเงินสำหรับบริการที่ช่วยอำนวยความสะดวกต่างๆ

1.3 การจำแนกโดยยึดเกณฑ์การพิจารณาอัตราค่าบริการและคุณภาพของบริการ เป็นหลัก Biumberg (1991) ได้ระบุประเภทของลูกค้าที่มาใช้บริการเป็น 4 ประเภทคือ

(1) ประเภทที่พิจารณาอัตราค่าบริการเป็นสำคัญ (Price-Sensitive Customer) เป็นลูกค้าที่นิยมความประหยัดไม่สนใจว่าบริการจะมีคุณภาพเพียงใด

(2) ประเภทที่พิจารณาอัตราค่าบริการและคุณภาพบริการเป็นสำคัญ (price-quality customer)

(3) ประเภทที่พิจารณาคุณภาพบริการเป็นสำคัญ (Quality-Sensitive customer) เป็นลูกค้าที่มีความต้องการบริการที่ถูกต้องแม้ว่าจะต้องจ่ายเงินมากขึ้นก็ตาม

(4) ประเภทที่ใช้อัตราค่าบริการเป็นตัวกำหนดคุณภาพบริการ (Price-Surrogate Customer) เป็นลูกค้าที่ใช้ปัจจัยภายนอกช่วยในการตัดสินใจด้วยความเชื่อว่าถ้าค่าบริการ สูงแสดงว่าการบริการมีคุณภาพสูงด้วยเช่นกัน

## 2. ผู้ปฏิบัติงานบริการ

ผู้ปฏิบัติงานบริการเป็นผู้ให้บริการที่ต้องติดต่อกับลูกค้าโดยตรง ซึ่ง พฤติกรรมของผู้ให้บริการจะมีอิทธิพลต่อการรับรู้ถึงคุณภาพบริการของผู้รับบริการ Cowell (1986) ได้จำแนกผู้ให้บริการตามระดับของการปติสัมพันธ์ และการปรากฏตัวกับลูกค้าขณะ ให้บริการ ดังนี้

2.1 ประเภทที่ต้องปติสัมพันธ์และปรากฏตัวกับลูกค้า เช่น พนักงานเสิร์ฟอาหาร พนักงานต้อนรับของโรงแรม

2.2 ประเภทที่ไม่ต้องปติสัมพันธ์แต่ต้องปรากฏตัวกับลูกค้า เช่น พนักงานจัด เครื่องดื่ม พนักงานควบคุมคอมพิวเตอร์

2.3 ประเภทที่ต้องปติสัมพันธ์แต่ไม่ต้องปรากฏตัวกับลูกค้า เช่น พนักงาน รับโทรศัพท์ นักบิน

2.4 ประเภทที่ไม่ต้องปติสัมพันธ์และไม่ต้องปรากฏตัวกับลูกค้า เช่น พนักงาน ทำความสะอาด นักบัญชี

นอกจากนี้ สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย - ญี่ปุ่น) ได้ให้ความหมายในเรื่อง ส่วนประกอบทางบริการ (Service Mix) ว่าเป็นองค์ประกอบของการบริการนั้น ๆ และอาจช่วยสร้างความพึงพอใจหรือก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจในสายตาของลูกค้าได้ โดยแบ่ง ปัจจัยเหล่านี้ออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ ดังนี้ (วีรพงษ์ เกลิมจิระรัตน์. 2538 : 172)

(1) กลุ่มปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ (Pre – service Factor หรือ Pre – delivery Factor) ได้แก่

- ภาพพจน์ กิตติศัพท์ ชื่อเสียงของบริษัท (Company Image)
- ความน่าเชื่อถือไว้วางใจได้ของบริษัท (Credibility of Company)
- ค่าบริการ ค่าใช้จ่ายเพื่อขอรับบริการ (Cost of Service)
- ความแปลกใหม่ของบริการ (Creativity of Service)

กลุ่มที่มีผลก่อนรับบริการนี้จะทำให้ผู้ซื้อ/ผู้รับบริการจะมีความคาดหวังถึงสิ่งที่ได้รับเมื่อซื้อสินค้าหรือบริการนั้น ๆ ซึ่งความคาดหวังของผู้รับบริการนี้ อาจมาจากพฤติกรรม การเปิดรับข่าวสารจาก สื่อบุคคล สื่อมวลชน และสื่อเฉพาะกิจ

(2) กลุ่มปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ (During – service Factor หรือ During – delivery Factor) ได้แก่

- ความสะดวกสบายขณะใช้บริการ (Convenience)
- ความถูกต้องแม่นยำในรายละเอียดขั้นตอนบริการ (Correctness)
- กิริยา มารยาทที่งดงามของผู้ให้บริการ (Courtesy)
- ความซับซ้อนยุ่งยากในขั้นตอนรับบริการ (Complexity)
- ความประณีตบรรจงและพิถีพิถันขณะให้บริการ (Carefulness)
- ความเลินเล่อของผู้ให้บริการ (Carelessness)
- ภูมิปัญญาและความสามารถของผู้ให้บริการ (Competence)

ผู้รับบริการกลุ่มนี้สามารถตัดสินใจว่า สิ่งที่น่าผิดหวังจากการเปิดรับข่าวสารนั้น ๆ ได้ต่ำกว่า สูงกว่า หรือเท่ากับความคาดหวัง ซึ่งจะเห็นได้ว่ากลุ่มที่มีผลขณะรับบริการนี้ส่วนใหญ่ได้มาจากการเปิดรับข่าวสาร จากพนักงานขาย หรือพนักงานบริการ

(3) กลุ่มปัจจัยที่มีผลหลังจากการรับบริการแล้ว (Post – service Factor หรือ Post – delivery Factor) ได้แก่

- ความสอดคล้องกับความคาดหวังของลูกค้าก่อนมารับบริการ (Conformance to Customer Expectation)
- ความสมบูรณ์ครบถ้วนของบริการ (Completeness of Service)
- ความคงที่แน่นอนด้านคุณภาพของบริการ (Consistency of Service Quality)
- การปฏิบัติต่อคำร้องเรียนของลูกค้า (Complain Handling)
- ความคุ้มค่าระหว่างผลงานกับเงินที่จ่ายไป (Cost Effectiveness)

กลุ่มที่มีผลหลังจากการรับบริการแล้วนี้ จะเป็นจุดที่เกิดการตัดสินใจของผู้รับบริการว่า โดยรวมแล้วสิ่งที่ได้รับกับความคาดหวังที่มีนั้น จะทำให้ผู้รับบริการเกิดความพึงพอใจสูง หรือต่ำ อย่างไร

จากแนวคิดเรื่อง Service Mix ดังกล่าวข้างต้นนี้ ทำให้เราได้ตระหนักถึงลูกค้า โดยมีได้มอง การบริการของเราเพียงอย่างแต่ที่ราคาของการบริการแต่เพียงอย่างเดียว ตรงกันข้ามสำหรับลูกค้าอีก ระดับหนึ่งแล้ว กลับมองปัจจัยด้านราคาเป็นประเด็นอื่น ๆ จะกลับมาได้รับการนำมาพิจารณา เปรียบเทียบกันก่อน ปัจจัยการบริการเหล่านี้แต่ละตัวลูกค้าจะใช้เป็นหน่วยวัด หรือมาตรวัดผลการ ให้บริการเทียบกับความคาดหวัง หรือมาตรฐานในใจของลูกค้า และลูกค้าจะประเมินความพอใจใน แต่ละปัจจัย (ทั้ง 3 กลุ่ม) ในใจแล้วสรุปรวมออกมาเป็นความรู้สึกขั้นสุดท้าย

นอกจากนี้ ช่วงเวลาที่ลูกค้าได้มาติดต่อสัมผัสกับส่วนใด ๆ ของบริษัท แล้วก่อให้เกิด ความรู้สึกที่มีต่อ องค์กร หรือบริษัทผู้ให้บริการแห่งนั้น เรียกว่า จุดสัมผัสบริการ (Moment of Truth - MOT) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท (Gronroos. 1990b)

- (1) Positive MOT คือ ช่วงเวลาที่สัมผัสบริการลูกค้าแล้ว (ลูกค้า) เกิดความพึงพอใจ
- (2) Negative MOT คือ ช่วงเวลาที่สัมผัสบริการลูกค้าแล้ว (ลูกค้า) เกิดความไม่พอใจ

Moment of Truth หรือจุดสัมผัสบริการ เป็นจุดที่มีความสำคัญในธุรกิจการให้บริการเพราะหากเป็น การแข่งขันพัฒนาด้านเทคโนโลยีนั้น ก็อาจมีโอกาสดำเนินกันทัน แต่การแข่งขันที่ไม่ง่ายต่อการตาม กันทัน แต่การแข่งขันที่ไม่ง่ายต่อการตามกัน ได้ทัน ก็คือการแข่งขันพัฒนางานบริการ การบริการ หลังการขาย และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development) ซึ่งจัดได้ว่าเป็น ทรัพยากรหลักและเป็นปัจจัยสู่ความสำเร็จ (Key Success Factors) ของการดำเนินธุรกิจทุกประเภท กระบวนการที่จะทำให้เกิดการตัดสินใจเลือกใช้บริการนั้น คือ (วิชัย เชื้อมวราศาสตร์. 2544 : 20)

- (1) ความจำเป็น (Needs) เป็นการที่ลูกค้ามีความจำเป็นที่จะต้องมีการมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ สินค้าและบริการนั้น ๆ
- (2) ความต้องการ (Wants) เป็นการที่ลูกค้ามีความต้องการมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ สินค้าและบริการนั้น ๆ โดยอาจไม่มีความจำเป็นก็ได้
- (3) วัตถุประสงค์ (Objective) เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนอง Needs และ Wants
- (4) การตลาด (Marketing) เนื่องจากงาน โฆษณาเป็นส่วนหนึ่งของการตลาด ดังนั้น การตลาดการตลาดจึงเข้ามาเป็นปัจจัยสำคัญอีกปัจจัยหนึ่ง กล่าวคือ มีหน้าที่สร้าง (Creates) การรับรู้และตระหนักถึง (Awareness) ในสิ่งที่ทำให้ลูกค้าเกิดความต้องการ ที่จะตอบสนองความจำเป็นที่มีอยู่
- (5) แรงจูงใจ (Motivation) เป็นความรวดเร็วและตอบสนองวัตถุประสงค์นั้น ทำให้ลูกค้า เกิดความพึงพอใจ (Satisfaction) ต่อความจำเป็นที่มีอยู่

อาจกล่าวโดยสรุป “การบริการ” เป็นเรื่องของกิจกรรมที่ผู้ให้บริการเสนอให้แก่ผู้รับบริการ เพื่อตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจสูงสุด โดยจำเป็นต้องปรับปรุงกิจกรรมนั้น ๆ ให้ สอดคล้องกับความต้องการและสร้างความพึงพอใจที่เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อม

### 2.3.2 ความคาดหวังของผู้รับบริการ

อดัม ทูม โนลิต (2544) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีความคาดหวัง (Expectancy Theory) ของ Victor Vroom ซึ่งมองว่า การจูงใจให้เกิดผลสูงสุดจะต้องประกอบด้วยความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 3 ปัจจัย ดังนี้

(1) ปัจจัยความคาดหวังว่างานจะสำเร็จ (Effort – performance Expectancy) ความพยายามทำให้เกิดผลสำเร็จของงาน

(2) ปัจจัยความคาดหวังในผลตอบแทนของงาน (Performance Outcome Expectancy) หรือ Instrumentality คือความคาดหวังว่าจะได้รับผลการตอบแทนที่คุ้มค่างับผลการทำงาานนี้

(3) ปัจจัยคุณค่าของรางวัล คือความคาดหวังว่าจะได้รับมีคุณค่าตรงกับความต้องการของเขามากเพียงใดแล้ว ก็จะมีพลังในการจูงใจมากขึ้นเท่านั้น

ทฤษฎีความคาดหวังของ Vroom นี้ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ ดังนี้

(1) ผู้ขายหรือผู้ให้บริการ จะต้องเข้าใจกระบวนการความคาดหวังของลูกค้าเพื่อออกแบบรูปแบบของสินค้าและการให้บริการเพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจและประทับใจต่อสินค้าและบริการที่ได้รับ ทำให้เกิดการบอกต่อในรูปแบบการแนะนำแบบปากต่อปาก

(2) ผู้ขายหรือผู้ให้บริการ จะต้องพยายามชี้ให้เห็นคุณค่าของงานบริการที่จะได้รับเมื่อลูกค้าตัดสินใจใช้บริการนั้น ๆ รวมถึงความสะดวกสบายและสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ที่ลูกค้าจะได้รับ ซึ่งตรงกับความต้องการของลูกค้าที่จ่ายเงินเพื่อซื้อบริการ

(3) ผู้ขายหรือผู้ให้บริการ จะต้องเอาใจใส่ควบคุมดูแลพนักงาน ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและพร้อมจะรับประกันความเสียหาย/สูญหายของทรัพย์สินที่เกิดจากการกระทำของพนักงาน เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นให้แก่ลูกค้า

นอกจากนี้ ได้มีการอธิบายเหตุผล โดย Christopher, Payme, Ballantyne (1995) ที่ว่าทำไมทุก ๆ งานทางการตลาด นักขาย นักบริหาร หรือผู้ให้บริการควรจะสนใจในการทำการตลาดเชิงสัมพันธ์ภาพ ทั้งนี้ก็เนื่องจาก เมื่อลูกค้ามีเพิ่มสูงขึ้น ความคาดหวังในด้านความสัมพันธ์จากบริษัทก็เพิ่มสูงขึ้นด้วย ดังนั้น (อดุลย์ จาตุรงค์กุล. 2544 : 20)

(1) เมื่อลูกค้าต้องการบริการ เขาก็คาดหวังว่าจะได้รับการบริการที่ตอบกลับจากบริษัทที่จะเป็นประโยชน์ต่อเขา และตรงกับที่เขาต้องการ

(2) ถ้าลูกค้าต้องการสินค้าหรือบริการ เขาก็คาดหวังว่าจะได้ข่าวสารในสิ่งที่เขาต้องการมากพอที่จะใช้เป็นข้อมูลในการเลือกสินค้าหรือบริการที่ดีที่สุด

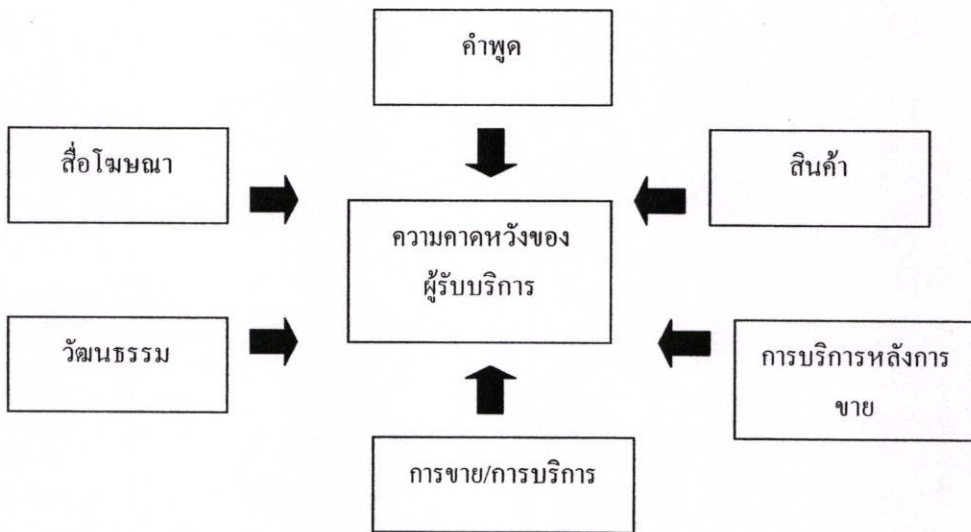
(3) ถ้าลูกค้าติดต่อกับพนักงานคนใด แม้ไม่ใช่คนเดิมที่เคยติดต่อ เขาก็คาดหวังที่จะได้รับการช่วยเหลืออย่างดีเหมือนกันทุกคน

(4) ลูกค้าคาดหวังว่าจะได้รับการดูแลอันมิตรจากบริษัทไม่ใช่ลักษณะของการทำธุรกิจเป็นอย่างเดียว

(5) ถ้าเกิดปัญหาเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการขึ้นกับเขา เขาคาดหวังว่าความสัมพันธ์ที่ผ่านมาจะทำให้บริษัทแก้ไขปัญหาให้เขาได้

(6) ลูกค้าที่มีความจงรักภักดีอยู่แล้ว ก็คาดหวังที่จะได้รับสัมพันธภาพที่ดีจากบริษัทมากกว่าลูกค้าที่ไม่มีความจงรักภักดี

Vavra ( อ้างใน วิชัย เชื่อมวราศาสตร์. 2544 : 22) ได้กล่าวถึงความคาดหวังของผู้บริโภคไว้ว่า เพราะความสัมพันธ์ของคุณภาพสินค้าและบริการกับความคาดหวังของลูกค้า เป็นสิ่งจำเป็นที่จะสร้างความเข้าใจว่าลูกค้ามีความคาดหวังอย่างไรถ้าเขามีปัญหาเกี่ยวกับสินค้าและบริการนั้น โดยมีปัจจัยที่มีผลต่อความคาดหวังของลูกค้า ซึ่งประกอบด้วย ตัวสินค้า การขาย หรือการบริการทั้งก่อนและหลังการขาย คำพูด สื่อโฆษณา และวัฒนธรรม ดังแสดงในภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 องค์ประกอบของความคาดหวังของลูกค้า

ที่มา : ปรับปรุงจาก Terry Vavra, Aftermarketing (1992) (อ้างถึงใน วิชัย เชื่อมวราศาสตร์ 2544 : 21)

วีรวงษ์ เฉลิมจิระรัตน์ (2539:21) กล่าวถึง ความคาดหวังของลูกค้าว่า สามารถเกิดขึ้นได้จากสิ่งต่อไปนี้

- (1) ชื่อเสียงของบริษัท ภาพพจน์ คำบอกเล่า
- (2) ตัวพนักงานผู้ให้บริการ (บุคลิกภาพ รูปร่าง หน้าตา การแต่งกาย ฯลฯ)
- (3) ตัวสินค้า หรือบริการ (ชื่อ ยี่ห้อ ประเทศที่ผลิต ฯลฯ)
- (4) ราคาของบริการนั้น
- (5) สภาพแวดล้อมในขณะนั้น
- (6) มาตรฐานคุณภาพของลูกค้าคนนั้นเอง

### (7) ข้อมูล/ข่าวลือ/คู่แข่งของสถานบริการแห่งนั้น เป็นต้น

อาจกล่าวโดยสรุป ในบางครั้งในความคาดหวังของลูกค้านั้น ยังมีความเข้าใจและคิดไปเองของลูกค้าร่วมด้วย ซึ่งอาจอธิบายข้อแตกต่างนี้ในบางส่วนได้ว่า คำเล่าลือหรือข้อมูลที่ลูกค้าได้รับผนวกกับสถานการณ์แวดล้อมในขณะนั้น ทำให้ลูกค้าเกิดความเข้าใจไปเองว่า ผู้ให้บริการต้องการสามารถทำได้เช่นนั้นอย่างนี้ จึงเกิดความคาดหวังที่สูงเกินกว่าปกติและไม่สมเหตุผล ซึ่งตรงนั้นเมื่อได้รับบริการตามมาตรฐานปกติก็อาจรู้สึกไม่พอใจได้ ด้วยเหตุนี้ การรู้ถึงความคาดหวังและความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า จึงเป็นสิ่งที่จะทำให้ธุรกิจประสบผลสำเร็จได้

#### 2.3.3 ความพึงพอใจในงานบริการ

Vavra (อ้างใน วิชัย เชื้อมวราศาสตร์. 2544 : 23) กล่าวถึง ความพึงพอใจในงานบริการของลูกค้า คือ ความยึดมั่นและเชื่อถือได้ของบริษัทผู้ให้บริการในการนำส่งสินค้าและบริการที่เต็มเปี่ยมไปด้วยความต้องการและความคาดหวังของลูกค้า และหากมีการสอบถามลูกค้าว่า พวกเขา รู้สึกพึงพอใจได้อย่างไรบ้าง คำตอบส่วนใหญ่ที่ได้รับก็คือ การได้รับการจัดส่งสินค้าและบริการอย่างต่อเนื่อง และพอดีกับความต้องการและความคาดหวังของลูกค้า ซึ่งไม่ได้เป็นเรื่องของความรู้สึกนึกคิดเท่านั้น แต่รวมถึงเรื่องของความสัมพันธ์ด้วย และมีความเกี่ยวข้องกับ ความคาดหวังของลูกค้าด้วย ซึ่งการจะจัดส่งสินค้าหรือบริการให้ลูกค้าเกิดความพอใจได้นั้นต้องผ่านกระบวนการในการทำความเข้าใจในความคาดหวังของลูกค้าก่อนเสมอ

แนวคิดดังกล่าว ก็สอดคล้องกับแนวความคิดของ Person (1993) ในเรื่อง ความพึงพอใจของลูกค้าที่ว่า คือการที่สินค้า หรือบริการสามารถเป็นไปตามความคาดหวังของลูกค้าและเกิดความพึงพอใจ และเมื่อนั้นการซื้อหรือการใช้บริการก็จะเพิ่มมากขึ้นและบ่อยครั้งขึ้น โดยจะบอกไปยังบุคคลใกล้ชิดต่อไป ซึ่งผลจากการสำรวจในอเมริกาในปี ค.ศ. 1985 ของกิจกรรมเกี่ยวกับผู้บริโภคของทำเนียบขาว (The White House Office Of Consumer Affairs, 2539 : 23) ได้สรุปว่า 96 % ของลูกค้าที่ไม่พอใจหรือไม่สบอารมณ์ต่อการให้บริการที่กระด้าง ไร้มรรยาท ก็ไม่เคยเอ่ยปากบ่นออกมาเลย แต่ 90 % ของลูกค้าที่ไม่พอใจเหล่านั้น จะไม่กลับมาใช้บริการหรือซื้อสินค้าจากที่นั้นอีก นอกจากนี้แต่ละคนที่ไม่พอใจมักจะเล่าความพอใจของตนให้เพื่อนสนิท มิตรสหาย หรือญาติพี่น้องของเขาอย่างน้อย 9 คนฟัง ยิ่งกว่านั้นยังพบว่า 13 % ของผู้ที่ไม่พอใจจะบอกกล่าวถึงความไม่พอใจของตนแก่ผู้อื่น ๆ อีกมากกว่า 20 คนขึ้นไป

Russell and Taylor III (1995:237 – 238 อ้างถึงใน เบญจภรณ์ นิจุสุชต์. 2546 : 21 - 22) ได้สำรวจความพึงพอใจของลูกค้า เพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ แนะนำให้จัดโครงสร้างคำถามในการสำรวจและจัดกลุ่มคำตอบไว้เป็น 3 กลุ่ม คือ

1. คุณภาพที่ต้องการ (One – Dimensional Quality ) คือสิ่งที่ลูกค้าบอกว่าต้องการ ซึ่งท่านให้แก่เขา
2. คุณภาพที่คาดหวัง (Expected Quality) คือสิ่งที่ลูกค้าไม่บอกท่านว่าเขาต้องการแต่คิดว่าเขาจะได้รับ
3. คุณภาพที่ดึงดูด (Attractive Quality) คือสิ่งที่ลูกค้าไม่คาดหวังหรือคาดฝัน แต่เป็นสิ่งที่ทำให้เขาพึงพอใจ

## 2.4 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการจ้างงานภายนอกและการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานภายนอก

2.4.1 แนวคิดการจ้างงานภายนอก เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกจากงานในระบบสารสนเทศในช่วงระหว่างปลายปี 1980 เนื่องจากการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วขององค์กรขนาดใหญ่ ทำให้หลายองค์กรต้องใช้บริการพัฒนาระบบสารสนเทศจาก ผู้ให้บริการเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ การจ้างงานภายนอก ก็เหมือนกับแนวคิดของการรับช่วงงาน การร่วมลงทุนและพันธมิตรทางธุรกิจ ซึ่งเมื่อย้อนหลังไปในอดีต การจ้างงานภายนอก ก็มีหลัก ปฏิบัติ พื้นฐานสำคัญ ๆ เพื่อหาคนช่วยงานทำนองเดียวกัน กล่าวคือ (อัจฉริยะ กุลศักดิ์ศิริ. 2543)

1. สำหรับชานาที่จ้างกลุ่มแรงงานอพยพ เพื่อเพิ่มจำนวนคนงานในช่วงของการเก็บเกี่ยว
2. สำหรับบริษัทก่อสร้างที่ใช้การรับช่วงงานเพื่อช่วยจัดการและดำเนินการกับระบบงานย่อยๆ
3. สำหรับรัฐบาลที่ใช้การทำสัญญาในอุปกรณ์ทางทหารจากคู่สัญญาผู้ซึ่งเป็นเหมือนพันธมิตรทางกลยุทธ์ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ในองค์กรภาคการผลิต ก็ได้มีการใช้แรงงานภายนอกมานานหลายปีแล้ว โดยเฉพาะในธุรกิจรถยนต์ที่ให้องค์กรภายนอกทำหน้าที่ในการผลิตชิ้นส่วนต่าง ๆ ให้ ซึ่งในปัจจุบันการจ้างงานภายนอกได้แพร่ขยายเข้าไปในเกือบทุกประเภทงานอุตสาหกรรมก็ว่าได้

### 2.4.2 ความหมายของการจ้างเหมา

อัจฉริยะ กุลศักดิ์ศิริ (2543) ได้กล่าวถึงความหมายของ “การจ้างงานภายนอก หรือ Outsourcing” ว่าหมายถึง การส่งต่อกิจกรรมและการตัดสินใจขององค์กรบางส่วนให้แก่ผู้ให้บริการภายนอก ในรูปของการทำสัญญา ดังนั้นการจ้างงานภายนอก จึงแตกต่างจากการใช้ที่ปรึกษาตรงที่ การจ้างงานภายนอกไม่ได้หมายถึงเพียงแต่การส่งต่อกิจกรรมเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงปัจจัยในการผลิต ซึ่งหมายถึงทรัพยากรที่ใช้ในหารดำเนินกิจกรรม อันประกอบไปด้วย คน วัสดุ อุปกรณ์

เทคโนโลยีและสินทรัพย์ต่างๆ ตลอดจนสิทธิในการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบต่างๆ ของกิจกรรมด้วย

Greaver (อ้างใน วุฒิชัย ชิตเจริญ. 2544 : 4) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการจ้างงานภายนอกว่า เป็นการส่งต่อกิจกรรมและการตัดสินใจขององค์กรบางส่วนให้กับผู้บริการจากภายนอกในรูปแบบของการทำสัญญา ดังนั้นการจ้างงานภายนอกจะแตกต่างกับการใช้ที่ปรึกษาตรงที่การจ้างงานภายนอกไม่ได้หมายถึงแค่การส่งต่อกิจกรรมเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงปัจจัยในการผลิตและสิทธิในการตัดสินใจ โดยที่ปัจจัยในการผลิต หมายถึง ทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรม ซึ่งประกอบไปด้วยคน วัสดุอุปกรณ์ เทคโนโลยีและสินทรัพย์ต่าง ๆ สิทธิในการตัดสินใจ หมายถึง ความรับผิดชอบในการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบต่าง ๆ ของกิจกรรม

สุชาดา สุขสวัสดิ์ ณ อยุธยา (2541 อ้างถึงใน วุฒิชัย ชิตเจริญ 2544:4) กล่าวว่า การจ้างแรงงานภายนอก หมายถึง ยุทธวิธีในการจัดกระบวนการทางธุรกิจ เพื่อให้เกิดความกระชับเหมาะสมกับขนาดและค่าใช้จ่าย จึงเกิดกระบวนการจ้างบุคคลภายนอกให้เป็นผู้ให้บริการงานบางอย่างซึ่งควรเป็นงานที่จัดเพื่อภายในองค์กรนั่นเอง

การจ้างงานภายนอก เป็นวิธีการหรือกลยุทธ์ในการบริหารระบบงานในรูปแบบหนึ่ง โดยเป็นการโอนภาระหน้าที่ในการปฏิบัติงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีรวมถึงพนักงานบางส่วนในหน้าที่งานนั้น ๆ ให้กับผู้บริจจากภายนอกซึ่งเป็นผู้ที่มีความชำนาญและมีความพร้อมมากกว่าเป็นผู้ดำเนินการ ดังนั้นการจ้างงานภายนอกจึงเป็นแนวคิดในการตัดสินใจว่าจะลงทุนเองหรือใช้บริการจากผู้อื่น”

การใช้แรงงานภายนอกในภาคธุรกิจนั้น โดยทั่วไปมีวัตถุประสงค์หลัก ดังนี้

- (1) เพื่อช่วยแบ่งเบาภารกิจที่มีใช้กิจกรรมหลัก ซึ่งมีปริมาณมากและแรงงานภายในที่มีอยู่ไม่สามารถดำเนินการให้ลุล่วงได้ทันเวลาและเหตุการณ์
- (2) เพื่อให้บริษัทที่เป็นมืออาชีพซึ่งมีความชำนาญในงานด้านนั้นๆ โดยตรง เข้ามาช่วยดำเนินงานบางส่วนนั้นแทน

### 2.4.3 รูปแบบการจ้างเหมางานซ่อมบำรุง

วัฒนา เชียงกุล และเกรียงศักดิ์ ดำรงรัตน์ (2546 : 94 – 97) กล่าวถึงรูปแบบการจ้างเหมางานซ่อมบำรุง สามารถแบ่งวิธีการจัดจ้างงานซ่อมบำรุงออกได้หลายวิธี (โดยรูปแบบ) ซึ่งมีคุณค่าที่แตกต่างกันไป คือ

#### 1. การรับเหมาโดยสัญญาแบบต้นทุนบวกกำไร (Cost Plus)

ผู้จ้างใช้วิธีให้ผู้รับเหมาแสดงรายการค่าใช้จ่ายทั้งหมดให้ชัดเจนเพื่อทำสัญญาจ้างงาน โดยผู้จ้างจะให้ราคาสูงกว่าต้นทุนที่แจ้งด้วยอัตราส่วนคงที่

## 2. การรับเหมาแบบราคารวมพร้อมอัตราค่าเพิ่ม หากปริมาณงานเปลี่ยน

ผู้ว่าจ้าง ไม่ต้องการไปกำหนดตัวเองในเรื่องของขอบเขตของงานแต่คงสิทธิไว้ให้จ้างเพิ่มได้ หากมีงานที่ต้องทำมากกว่าที่ตกลงไว้เดิม

## 3. การรับเหมาแบบผลตอบแทนตามผลงาน (Performance Base)

การจ้างเหมาแบบนี้เป็นการซื้อบริการที่มุ่งไปที่คุณค่า (Value) มากกว่าจะซื้องานค่าแรง และผู้รับจ้างก็ต้องเป็นบริษัทที่ให้บริการซ่อมบำรุงแบบมืออาชีพ คือมีความรู้เรื่องการบริหารทางด้านเทคนิคและการจัดการ คุณค่าของงานซ่อมในระยะสั้นที่สุด คือทำให้อุปกรณ์สามารถกลับมาทำหน้าที่ได้เหมือนเดิม มีความพร้อมที่จะให้ใช้งานสูงขึ้น (Higher Availability) มีความน่าเชื่อถือว่าจะเสียน้อยลง (Higher Reliability) แต่คุณค่าของงานซ่อมในระยะยาวเป็นคุณค่าที่แท้จริง ซึ่งทำให้ผู้ว่าจ้างสามารถลดบทบาทตัวเองในงานและเทคโนโลยีงานซ่อม เพื่อจะได้ไปใช้เวลาไปมุ่งสู่ความเป็นเลิศในธุรกิจของตัวเองซึ่งไม่ใช่งานซ่อมบำรุง ลักษณะของการจ้าง แบบนี้เป็นสัญญาระยะก่อนข้างยาว มักจะมีการตรวจสอบอุปกรณ์ ระบบที่จะอยู่ในสัญญาก่อนเสมอ จะได้ผลคุ้มกับการเตรียมการก็ต่อเมื่อระยะสัญญานานพอให้ผู้รับเหมาสามารถลงทุนในด้านเครื่องมือเครื่องใช้

### 2.4.4 สาเหตุของการจ้างเหมาภายนอก

Greaver (1999 อ้างถึงใน วุฒิชัย ชิตเจริญ 2544:7) กล่าวว่า สาเหตุของการจ้างเหมาภายนอกมักประกอบไปด้วยแรงผลักดันจากปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. สาเหตุจากแรงผลักดันขององค์กร เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพ โดยการเน้นในสิ่งที่องค์กรสามารถทำได้ดีที่สุด เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง เงื่อนไขทางธุรกิจ ความต้องการของสินค้าบริการ และเทคโนโลยี เพื่อปฏิรูปองค์กร เพื่อเพิ่มคุณค่าของสินค้าบริการ ความพึงพอใจของลูกค้า และคุณค่าของผู้ร่วมหุ้น

2. สาเหตุในการผลักดันในการพัฒนา เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน เพื่อพัฒนาความเชี่ยวชาญ ทักษะและเทคโนโลยีที่ไม่มีอยู่ในองค์กร เพื่อพัฒนาและควบคุมและการจัดการและพัฒนาความสามารถในการบริหารความเสี่ยง เพื่อส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาความเชื่อถือ และภาพลักษณ์โดยการร่วมงานกับผู้ให้บริการที่มีความสามารถเหนือกว่า

3. เหตุแรงผลักดันทางการเงิน เพื่อลดต้นทุนและใช้ทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อวัตถุประสงค์อื่น และเพื่อเพิ่มกระแสเงินสด โดยการโอนสินทรัพย์ที่มีอยู่ให้กับผู้ให้บริการ

4. สาเหตุจากแรงผลักดันจากรายได้ เพื่อให้รับส่วนแบ่งทางการตลาดและโอกาสทางธุรกิจจากเครือข่ายของผู้ให้บริการ เพื่อเร่งการขยายตัวขององค์กร โดยใช้ความสามารถ กระบวนการ และระบบของผู้ให้บริการ เพื่อเพิ่มยอดขายและยอดการผลิตขององค์กรอย่างต่อเนื่อง เมื่อการ

ขยายตัวดังกล่าวอาศัยเงินลงทุนจากผู้ให้บริการ โดยไม่ทำให้องค์กรต้องมีการลงทุนเพิ่มสูงขึ้น เพื่อใช้ทักษะที่มีอยู่ภายในให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร

5. สาเหตุจากแรงผลักดันของต้นทุน เพื่อลดต้นทุนในการปฏิบัติการที่เหนือกว่า และโครงสร้างของต้นทุนที่ต่ำกว่าของผู้ให้บริการ เพื่อเปลี่ยนต้นทุนที่คงที่ เป็นต้นทุนผันแปรตามงานที่มีการว่าจ้าง

6. สาเหตุจากแรงผลักดันของพนักงาน ส่งเสริมให้พนักงานมีเส้นทางสายอาชีพที่มั่นคง ส่งเสริมความมุ่งมั่นผูกพัน และความสามารถในหน้าที่การงานที่ไม่ใช่หน้าที่สายงานหลัก

สาเหตุของการจ้างแรงงานภายนอกที่กล่าวมาทั้งหมดสอดคล้องกับผลสำรวจของ Outsourcing Institute Membership (1998 อ้างถึงใน วุฒิชัย ชิตเจริญ 2544:7 - 8) ที่สรุปไว้ว่าสาเหตุในการจ้างเหมาภายนอก 10 อันดับแรก ประกอบไปด้วย

1. การลดและควบคุมต้นทุนในการปฏิบัติงาน
2. ส่งเสริมความสามารถหลักขององค์กร
3. การได้มาซึ่งความสามารถระดับโลก
4. สามารถนำทรัพยากรที่มีอยู่ภายใน ไปใช้ในวัตถุประสงค์อื่น ๆ ได้
5. เมื่อทรัพยากรภายในองค์กรมีไม่เพียงพอ
6. เอื้อประโยชน์ต่อการปรับหรือโครงสร้างทางธุรกิจองค์กร
7. เมื่อหน้าที่งานยากที่จะดำเนินการและควบคุมได้
8. ลดต้นทุนในหน้าที่งานที่ไม่ใช่ธุรกิจขององค์กร
9. ลดความเสี่ยง
10. เพิ่มกระแสเงินสดขององค์กรจากการขายอุปกรณ์หรือเครื่องมือต่าง ๆ ให้กับผู้บริการ

#### 2.4.5 การตัดสินใจเลือกผู้บริการรับเหมาภายนอก

องค์กรจำเป็นต้องกำหนดเกณฑ์ขึ้นเพื่อเลือกผู้ให้บริการที่ดีที่สุด โดยการถามต่อไปนี้คือ Cook (1999 อ้างถึงใน วุฒิชัย ชิตเจริญ. 2544 : 22 - 23) ความน่าเชื่อถือของผู้ให้บริการ โดยการพิจารณาบริษัทผู้ให้บริการเหล่านั้นว่ามีความเชื่อถือในประเด็นที่องค์กรเห็นว่าสำคัญ และมีความจำเป็นหรือไม่ ความน่าเชื่อถือของเจ้าหน้าที่ในบริษัทของผู้ให้บริการ เป็นการพิจารณาว่าพนักงานเหล่านั้นจะสามารถทำงานให้กับองค์กรได้หรือไม่ ความน่าเชื่อถือของการมีกำลังสนับสนุน บางบริษัทอาจจะไม่มีกำลังสนับสนุนแต่ข้อมูลส่วนนี้ถือเป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่ง เพราะอาจจะมีความเสี่ยงซึ่งพนักงานที่รับผิดชอบงานหลัก ๆ อยู่จะต้องขาดงาน เนื่องจากการเจ็บป่วยหรือหยุดพักผ่อน อุปกรณ์และความช่วยเหลือทางเทคนิคที่องค์กรจะได้รับ เป็นการพิจารณาว่าผู้ว่าจ้างมีอุปกรณ์ที่ทันสมัย และซอฟต์แวร์ที่จำเป็นหรือไม่ กระบวนการและรูปแบบของรายงานที่ผู้ให้บริการจะใช้ เพื่อที่จะให้แน่ใจในการให้บริการและคุณภาพขององค์กรอาจจำเป็นที่จะต้องขอ

ตัวอย่างการรายงานผล และพิจารณาว่าองค์กรควรจะได้รับรายงานแสดงผลการดำเนินการอย่างไร และเมื่อไร ความสำคัญของการปฏิบัติตามกำหนดเวลา เป็นการพิจารณาว่าผู้ให้บริการจะสามารถดำเนินการได้ตามกำหนดเวลาขององค์กรหรือไม่ และผู้ให้บริการมีความสามารถในการกำหนดตารางเวลาที่สอดคล้องกับความเป็นจริงมากน้อยแค่ไหน ค่าบริการเป็นการพิจารณาว่าผู้ให้บริการมีการกำหนดอัตราค่าบริการอย่างไร มีความซื่อสัตย์และซื่อตรงในเรื่องของต้นทุนและค่าบริการหรือไม่ อย่างไรก็ตามการพิจารณาค่าบริการถือว่าเป็นส่วนที่ดำเนินการได้ยากที่สุด หนทางที่ดีที่สุดในการพิจารณาข้อมูลดังกล่าว จึงอยู่ที่การทำตารางขึ้นมาเปรียบเทียบข้อมูลของบริษัทต่าง ๆ

อย่างไรก็ตามจากการสำรวจของสถาบันการจ้างแรงงานภายนอกในสหรัฐอเมริกา พบว่าหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ให้บริการ 10 อันดับแรก มักประกอบไปด้วย

1. ความมุ่งมั่นผูกพันต่อคุณภาพของผู้ให้บริการ
2. ราคา
3. ชื่อเสียง
4. รูปแบบข้อสัญญาที่มีความยืดหยุ่น
5. ขอบเขตของทรัพยากร
6. ความสามารถในการสร้างคุณภาพ
7. ความสอดคล้องเหมาะสมทางวัฒนธรรม
8. สัมพันธภาพที่เกิดขึ้น
9. สถานที่ตั้งของบริษัทผู้ให้บริการ
10. เกณฑ์อื่น ๆ ตามความเหมาะสมของแต่ละองค์กร

เมื่อพิจารณาเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกบริษัทผู้ให้บริการแล้วทำให้เราสามารถสรุปคุณลักษณะที่ดีของผู้ให้บริการได้ดังนี้คือ(Greaver (1999 อ้างถึงใน วุฒิชัย ชิตเจริญ. 2544 : 23 - 24))

1. การแสดงออกถึงความสามารถในการทำงานในปัจจุบัน การแสดงให้เห็นถึงความพร้อมทั้งในด้านของคนและกระบวนการในการทำงานเพื่อบรรลุเป้าหมายและเวลาตามที่องค์กรกำหนดไว้
2. มีประสบการณ์ในการจ้างงานภายนอก
3. มีจุดแข็งสอดคล้องกับความสามารถหลักขององค์กร เช่น ถ้าความยืดหยุ่นเป็นสิ่งสำคัญสำหรับองค์กรเพราะเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วแล้วผู้ให้บริการก็ควรที่จะมีความสามารถในการปรับตัวในระดับสูง และสามารถตอบสนองความต้องการขององค์กรได้ เป็นต้น

4. มีผลงานที่เหนือกว่า เช่น ถ้าระยะเวลาในการดำเนินงานเป็นเหตุผลสำคัญในการจ้างงาน ผู้ให้บริการก็ควรที่จะทำงานได้ในเวลาที่สั้นกว่าการที่องค์กรจะดำเนินการเอง
5. มีชื่อเสียงที่ดี เพื่อให้เกิดการยอมรับจากพนักงานได้ง่ายขึ้น
6. เน้นการสร้าง ความพึงพอใจให้กับลูกค้า
7. มีความมั่นคงทางการเงิน
8. มีความสามารถในการบริหารจัดการทรัพยากรและกระบวนการ
9. ความสามารถในการจัดการทรัพยากรและกระบวนการ
10. มีความมุ่งมั่นผูกพันที่จะปรับปรุง/พัฒนาอย่างต่อเนื่อง
11. มีความสามารถ หรือประสบการณ์ในการจัดสรรทรัพยากร
12. ความมุ่งมั่นผูกพันของทีมทำงาน และวิธีการในการบริหารจัดการบุคลากรของตน
13. ความเชื่อถือ และความมั่นคง
14. มีทัศนคติในเชิงบวก
15. ความสามารถในการควบคุมต้นทุน
16. มีวัฒนธรรมที่สอดคล้องและเหมาะสมกับองค์กร
17. มีความสามารถในการปรับตัว
18. มีความเข้าใจที่จะร่วมแบ่งปันความรู้ และข้อมูลข่าวสารร่วมกับองค์กร
19. มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ
20. มีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนในกลุ่มเป้าหมายของตน

สรุปได้ว่าขั้นตอนในการตัดสินใจเลือกผู้ให้บริการเป็นกลไกอย่างหนึ่งของความสำเร็จในการจ้างเหมาภายนอกทั้งนี้เพราะเมื่อพิจารณาเมื่อพิจารณาของการจ้างเหมาภายนอก จะเห็นได้ว่าการจ้างเหมาภายนอกเป็นการส่งผลต่องานทางด้านทรัพยากรมนุษย์ หรือหน้าที่อื่น ๆ จากภายในให้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ให้บริการจากภายนอกเป็นผู้ดำเนินการ โดยอาศัยทักษะ ความชำนาญ วัสดุ อุปกรณ์ และบุคลากรของผู้ให้บริการเอง ดังนั้นการจ้างเหมาภายนอกที่เกิดขึ้นจะประสบความสำเร็จและบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรหรือไม่นั้น ส่วนหนึ่งจึงขึ้นอยู่กับความสามารถขององค์กรในการคัดเลือกผู้ให้บริการซึ่งนอกจากเกณฑ์ที่คัดเลือกที่กล่าวไปแล้ว การตัดสินใจเลือกผู้ให้บริการยังเป็นทักษะอีกอย่างหนึ่งของบุคคลที่เข้ามาทำหน้าที่ในการตัดสินใจด้วย โดยบุคคลเหล่านี้ควรจะเป็นผู้ที่มีวิสัยทัศน์กว้างไกลและให้ความสำคัญกับผลประโยชน์ที่องค์กรจะได้รับจากผู้ให้บริการแต่ละรายระยะยาวนั่นเอง

## 2.5 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจของตลาดธุรกิจ

Kotler (2540 : 259) ได้อธิบายถึง การซื้อขององค์กร คือ กระบวนการตัดสินใจที่เกิดขึ้น โดยองค์กรที่มีความต้องการ ในการซื้อสินค้าและบริการ องค์กรจะระบุประเมินและเลือกตราสินค้า และผู้ให้บริการ หรือผู้ผลิตที่มีให้และ ตลาดธุรกิจ ประกอบด้วยองค์กรทั้งหมดที่ต้องการสินค้าหรือ บริการเพื่อใช้ในการผลิตภัณฑ์หรือบริการอื่น ๆ ซึ่งถูกจำหน่าย ให้เช่า หรือจัดสรรให้กับบุคคลอื่น อุตสาหกรรมสำคัญที่ประกอบกันขึ้นเป็นตลาดธุรกิจ

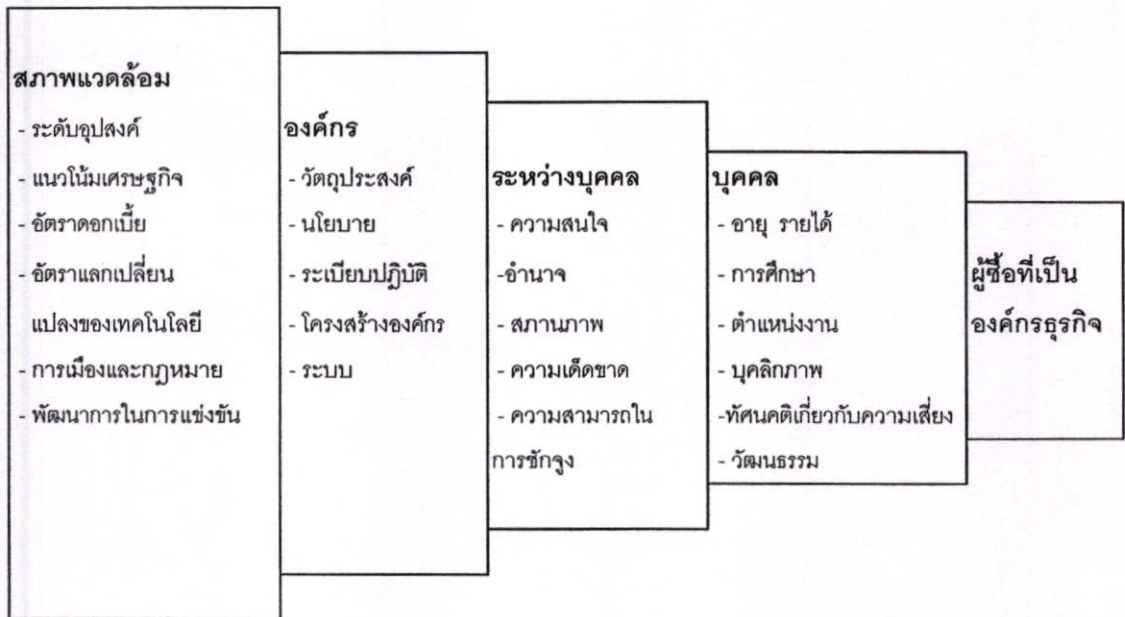
### 2.5.1 ผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการซื้อขององค์กรธุรกิจ ประกอบด้วย

1. ผู้ริเริ่ม (Initiators) ได้แก่ ผู้เสนอหรือแนะนำความคิดริเริ่มในการที่จะซื้อสินค้า หรือ บริการ
2. ผู้ใช้ (Users) ได้แก่ ผู้ที่ใช้สินค้าหรือบริการ ในหลาย ๆ กรณี ผู้ซื้อมักจะเป็นผู้ริเริ่ม ให้มีการเสนอซื้อและช่วยกำหนดคุณสมบัติ
3. ผู้ทรงอิทธิพล (Influencers) ได้แก่ ผู้ที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อ มักจะช่วยในการกำหนดคุณสมบัติ และให้ข้อมูลในการประเมินผลทางเลือก ในกรณีนี้เจ้าหน้าที่ที่มีความสำคัญ มาก
4. ผู้ตัดสินใจ (Deciders) ได้แก่ ผู้ที่ทำการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณสมบัติ ของผู้ ให้บริการหรือผลิตภัณฑ์
5. ผู้อนุมัติ (Approvers) ได้แก่ผู้มีอำนาจในการอนุมัติการดำเนินการของผู้ตัดสินใจ หรือผู้ซื้อ
6. ผู้ซื้อ (Buyers) ได้แก่ บุคคลที่มีอำนาจอย่างเป็นทางการในการเลือกผู้ให้บริการ หรือผู้ขายผลิตภัณฑ์ อาจจะช่วยในการกำหนดคุณสมบัติ แต่จะมีบทบาทที่สำคัญในการเจรจาเพื่อ ซื้อสินค้า หรือบริการ
7. ผู้ควบคุมดูแล (Gatekeepers) ได้แก่บุคคลที่มีอำนาจในการป้องกันไม่ให้ผู้ ให้บริการหรือผู้ขาย หรือข้อมูลบางอย่างเข้ามาถึงสมาชิกในศูนย์กลางการซื้อ เช่น เจ้าหน้าที่จัดซื้อ พนักงานต้อนรับ และพนักงานรับโทรศัพท์ ที่คอยกันไม่ให้พนักงานขายเข้าพบหรือติดต่อผู้ใช้หรือ ผู้ตัดสินใจ

### 2.5.2 ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อผู้ซื้อที่เป็นองค์กรธุรกิจ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้ซื้อที่เป็นองค์กรธุรกิจสามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม หลักได้ดังนี้ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม องค์กร ระหว่างบุคคล และบุคคล ดังแสดงในภาพที่

1. ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ผู้ซื้อที่เป็นองค์กรธุรกิจจะได้รับจากอิทธิพลจากปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจทั้งในปัจจุบันและที่คาดว่าจะ เป็น เช่น ระดับความต้องการในระดับผลิตภัณฑ์ แนวโน้มเศรษฐกิจ และอัตราดอกเบี้ย ในสภาพเศรษฐกิจที่ถดถอย ผู้ซื้อจะลดการลงทุนในโรงงาน อุปกรณ์และสินค้าคงคลัง
2. ปัจจัยภายในองค์กร องค์กรจัดซื้อต่างก็มีวัตถุประสงค์ นโยบาย มาตรการ โครงสร้างและระบบของตัวเอง
3. ปัจจัยระหว่างบุคคล ในศูนย์กลางการจัดซื้อมักจะประกอบด้วยหลายฝ่ายที่มีความสนใจในอำนาจสถานภาพความเด็ดขาด และความสามารถในการเจรจาที่แตกต่างกันไป และข้อมูลที่มีความสำคัญมากในเรื่องปัจจัยระหว่างบุคคลคือ ความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้ากับพนักงานขายของบริษัทอื่น
4. ปัจจัยส่วนบุคคล ผู้ที่มีส่วนร่วมในกระบวนการจัดซื้อแต่ละคนจะมีแรงจูงใจ การยอมรับ และความชอบที่ต่างกันไป ซึ่งได้รับอิทธิพลจาก อายุ รายได้ การศึกษา ตำแหน่งงาน บุคลิกภาพ ทักษะคติที่มีต่อความเสี่ยง และวัฒนธรรมของคน ๆ นั้น และแสดงออกมาในรูปแบบการซื้อที่ต่างกัน



ภาพที่ 2.5 แสดงปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อของตลาดธุรกิจ

ที่มา : Philip Kotlor (2540 : 269)

## 2.6 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.6.1 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุง

**ปริญา รุจิรปัญญานนท์ และคณะ (2540 : บทคัดย่อ)** ทำการวิจัยเรื่องการซ่อมแซม ท่อส่งน้ำมันดิบภายในโรงกลั่นน้ำมัน ซึ่งการซ่อมแซมท่อส่งน้ำมันดิบมีอยู่หลายวิธี แต่แบ่งเป็น 2 ประเภทหลักๆ คือ ซ่อมแบบชั่วคราวและซ่อมแบบถาวร ในการศึกษาการซ่อมแซมแบบถาวร โดยการตัดช่วงที่ท่อส่งน้ำมันดิบเกิดการรั่วซึมหรือ ผนึ่งท่อบางลงเกินกว่ามาตรฐานที่จะยอมรับได้ จึงต้องทำการตัดส่วนที่รั่วหรือบางออก แล้วตัดท่อมาใส่ใหม่และใช้การประกบท่อโดยการเชื่อมติดหน้าแปลนและยึดน๊อต

ท่อส่งน้ำมันดิบที่ทำการซ่อมแซมเป็นท่อขนส่งน้ำมันดิบชนิด BP Crude มีค่าความถ่วงจำเพาะ 13.75 CST ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซนเซียส อัตราไหล 50,000 ลิตร/ ชั่วโมง อุณหภูมิ 100 องศาฟาเรนไฮด์ แรงดันในสายท่อ 5 Bar ท่อเหล็ก Carbon Steel A21A ขนาดท่อทนแรงดันสูงสุด 150 ปอนด์

โดยเนื้อหาจะประกอบด้วยขั้นตอนการซ่อมแซมท่อส่งน้ำมันดิบตั้งแต่เริ่มจากการตรวจพบจุดที่รั่วซึมหรือบางกว่าที่กำหนดไว้ จึงทำการประชุมวางแผนการทำงานและแจกจ่ายงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบจึงเริ่มทำการซ่อมแซมตามขั้นตอน จนถึงส่งมอบงานคืนให้ฝ่ายที่รับผิดชอบทำ การผลิตตามขบวนการต่อไป ซึ่งการทำงานภายในโรงกลั่นน้ำมันนั้นมีเชื้อเพลิงที่สามารถลุกไหม้ ได้อยู่เป็นจำนวนมาก การซ่อมแซมท่อส่งน้ำมันดิบจึงเป็นการทำงานอย่างหนึ่งซึ่งต้องให้ความสำคัญกับคุณภาพงาน และความปลอดภัยสูง เพราะในการทำงานซ่อมแซมท่อจำเป็นต้องใช้ความร้อนและมีประกายไฟ ซึ่งในการต่อและประกอบงานถ้าไม่ปฏิบัติตามแบบแผนหรือวิธีการทำงาน เพื่อความปลอดภัยในการทำงานภายในโรงกลั่นน้ำมันแล้ว อาจเป็นผลให้เกิดอุบัติเหตุหรือเพลิงไหม้โรงกลั่นน้ำมันขึ้นได้ ทำให้เสียบุคลากรในการทำงานและทรัพย์สินของโรงกลั่นรวมทั้งทรัพยากรธรรมชาติที่นับวันจะหาได้ยากยิ่ง

เพราะฉะนั้นในการปฏิบัติงานในโรงกลั่นน้ำมันจะต้องทำตามกรรมวิธีปฏิบัติงานตามข้อกำหนดของทางโรงงานอย่างเคร่งครัดทุกส่วนของงาน

**อมรรัตน์ หมั่นจิตน้อย (2548 : บทคัดย่อ)** ความพึงพอใจของหัวหน้างานฝ่ายผลิตที่มีต่อการปฏิบัติงานของแผนกซ่อมบำรุงในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เพื่อศึกษาระดับและเปรียบเทียบความพึงพอใจของหัวหน้างานฝ่ายผลิตที่มีต่อการปฏิบัติงานของแผนกซ่อมบำรุงภายในสถานประกอบการจำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน ประสบการณ์ในการทำงาน รายได้เฉลี่ยต่อเดือน แผนกงานที่รับผิดชอบ
2. เพื่อศึกษาถึงปัญหาและความต้องการของหัวหน้างานฝ่ายผลิตที่มีต่อการปฏิบัติงานของแผนกซ่อมบำรุงภายในสถานประกอบการ

ผู้ทำการวิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจาก หัวหน้างานฝ่ายผลิตในสถานประกอบการในอุตสาหกรรมมาตาพุดจำนวน 179 ราย เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS สถิติที่ใช้ในงานวิจัยคือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมุติฐานแต่ละข้อโดยวิธี  $t - test$  และวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - way ANOVA) การทดสอบสมมุติฐานได้กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ผลการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. หัวหน้างานฝ่ายผลิตที่มีเพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน และแผนกงานที่รับผิดชอบต่างกันมีความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานของแผนกซ่อมบำรุงไม่แตกต่างกัน แต่หัวหน้างานฝ่ายผลิตมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่างกันมีความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานของแผนกซ่อมบำรุงแตกต่างกัน

หัวหน้างานฝ่ายผลิตที่มีระดับความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานของแผนกซ่อมบำรุงในระดับค่อนข้างสูง เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยได้ดังนี้ ด้านพนักงานแผนกซ่อมบำรุง ด้านการติดต่อสื่อสารภายในการให้บริการ ด้านคุณภาพงานบริการ ด้านการแจ้งเข้ารับบริการ และด้านการส่งมอบงาน

2. ระดับปัญหาที่ระดับหัวหน้างานฝ่ายผลิตพบในการปฏิบัติงานของแผนกซ่อมบำรุง พบว่ามีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางคือ ด้านการแจ้งเข้ารับบริการ และระดับค่อนข้างต่ำ เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยได้ดังนี้ ในด้านพนักงานแผนกซ่อมบำรุง ด้านการติดต่อสื่อสารภายในการให้บริการ ด้านคุณภาพงานบริการ และการส่งมอบงาน

3. ระดับความต้องการที่หัวหน้างานฝ่ายผลิตต้องการในการปฏิบัติงานของแผนกซ่อมบำรุง พบว่าความต้องการอยู่ในระดับสูงเรียงตามค่าเฉลี่ยได้ดังนี้ ด้านพนักงานแผนกซ่อมบำรุง ด้านการแจ้งเข้ารับบริการ ด้านการส่งมอบ ด้านการติดต่อสื่อสารในการให้บริการ ด้านคุณภาพงานบริการ

## 2.6.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจ้างเหมา

วุฒิชัย ชิตเจริญ (2544 : บทคัดย่อ) ในการศึกษาพัฒนาการของธุรกิจบริการจ้างเหมาแรงงานภายนอกที่ให้บริการแก่หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ประเด็นที่นำมาศึกษาได้แก่ ระยะเวลาการดำเนินงาน จำนวนสาขาที่ให้บริการ จำนวนพนักงาน ประเภทของการบริการ การลงทุนหรือที่มาของเงินทุน และกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรที่อยู่ในธุรกิจการจ้างเหมาแรงงานภายนอก ตัวแปรที่นำมาศึกษาได้แก่ อายุ เพศ ภูมิสำเนา วุฒิกการศึกษา ประเภทงานที่ทำ ระยะเวลาของการทำงาน การฝึกอบรม และในการศึกษาปัญหาและอุปสรรคของธุรกิจบริการจ้างเหมาแรงงานภายนอกประเด็นที่นำมาศึกษาคือ เงินทุน การสรรหาพนักงาน การฝึกอบรม การลาออกของพนักงาน สภาพคล่องทางการเงิน การควบคุมคุณภาพของพนักงาน เงื่อนไขและข้อกำหนดในสัญญาจ้าง คุณสมบัติของ

พนักงาน เงินเดือนและสวัสดิการของพนักงาน มนุษย์สัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในการทำงาน ความไม่แน่นอน การสูญเสียการควบคุม การต่อต้านของพนักงานประจำ คุณภาพการบริการ ระยะเวลาของสัญญาจ้าง โดยในการศึกษาเรื่องการศึกษาพัฒนาการของธุรกิจบริการจ้างเหมาแรงงานภายนอกที่ให้บริการแก่หน่วยงานภาครัฐและเอกชน จะศึกษาจาก 3 กลุ่ม คือ 1. บริษัทผู้ให้บริการจ้างเหมาแรงงานภายนอก 2. พนักงานที่อยู่ในธุรกิจบริการจ้างเหมาแรงงานภายนอก 3. องค์กรที่ใช้บริการจ้างเหมาแรงงานภายนอก

โดยแหล่งข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารของบริษัทผู้ให้บริการพนักงานที่อยู่ในธุรกิจการจ้างเหมาแรงงานภายนอกและผู้บริหาร ผู้ที่เกี่ยวข้องกับองค์กรที่ใช้บริการแรงงานภายนอก (ศึกษากรณีเฉพาะ TUCK GROUP จำกัด) รวมถึงศึกษาจากเอกสารรายงานต่าง ๆ เอกสารเผยแพร่ของบริษัทที่ให้บริการจ้างเหมาแรงงานภายนอก และจากแฟ้มประวัติลูกค้า พนักงานของผู้ให้บริการ เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ทางสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

จากผลการศึกษาพบว่า มีการเปิดให้บริการจ้างเหมาแรงงานภายนอกในประเทศไทยมาตั้งแต่ พ.ศ. 2459 จากพนักงานเริ่มต้น 20 คนในจำนวน 2 บริษัท ปัจจุบันมีบริษัทที่เปิดดำเนินการด้านแรงงานภายนอกเป็นจำนวนมากและมีพนักงานที่อยู่ในธุรกิจประเภทนี้ประมาณ 450,000คน สำหรับในส่วนของบริษัท TUCK GROUP จำกัด มีการพัฒนาเป็นลำดับ คือ ได้เปิดการดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528 จากจำนวน 1 สาขาที่เริ่มต้นและมีจำนวนพนักงาน 100 คน จนถึงปัจจุบันบริษัทเปิดให้บริการ 5 สาขา และมีจำนวนพนักงานทั้งสิ้น 5,149 คน ขยายกิจการออกเป็นบริษัทในเครือจำนวน 7 บริษัท ซึ่งดำเนินการด้านแรงงานภายนอกลักษณะเดียวกันแต่ประเภทของการบริการแตกต่างกัน จากจุดเริ่มต้นคืองานรักษาความปลอดภัยปัจจุบันมีประเภทของการให้บริการจำนวน 21 ประเภท โดยมีแหล่งที่มาของเงินทุนในแต่ละบริษัทมาจากกลุ่มผู้ลงทุนชาวไทยทั้งหมดจำนวน 6 บริษัท และเป็นการร่วมลงทุนระหว่างไทยกับเนเธอร์แลนด์ 1 บริษัท ในอัตราส่วน ไทยร้อยละ 70 เนเธอร์แลนด์ร้อยละ 30 จากผู้ใช้บริการจำนวน 18 หน่วยงาน ปัจจุบันมีผู้ใช้บริการจำนวน 732 หน่วยงาน เห็นได้ว่าธุรกิจบริการจ้างเหมาแรงงานภายนอกมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว คาดว่าภายใน 10 ปีธุรกิจประเภทนี้จะเป็นธุรกิจที่มีคนสนใจจำนวนมาก และก้าวมาสู่ในธุรกิจแรงงานภายนอกอีกมากมาย จะเป็นกิจการที่มีส่วนร่วมในการแก้ไขและบรรเทาการว่างงานในสังคมไทยได้

ในส่วนของปัญหาและอุปสรรคของธุรกิจแรงงานภายนอก จากการศึกษาพบว่า มีปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาคือ

1. ระบบเงินทุนหมุนเวียน
2. ระบบการบริหารจัดการภายในและภายนอกของบริษัทผู้ให้บริการ

3. ปัญหาเงื่อนไขและข้อกำหนดของสัญญาว่าจ้าง

4. ปัญหาด้านแรงงานสัมพันธ์

5. ปัญหาพนักงานที่อยู่ในธุรกิจแรงงานภายนอกขาดความมั่นใจในการทำงานไม่  
เชื่อมั่นในความมั่นคงของบริษัท

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเห็นได้ว่าธุรกิจบริหารจ้างเหมาผลงานภายนอกมีประโยชน์ บริษัท  
ผู้ให้บริการพนักงานที่อยู่ในธุรกิจจัดเหมาแรงงาน และองค์กรที่ให้บริการ ดังนี้

1. ลดขนาดขององค์กรให้มีความคล่องตัว

2. ลดค่าใช้จ่ายในการบริหารงาน

3. สามารถบรรเทาปัญหาการว่างงานที่เป็นปัญหาของประเทศได้เป็นอย่างดี

## บทที่ 3

# วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ซึ่งผู้วิจัยกำหนดรายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเรื่องการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ประกอบด้วย

#### 3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ศึกษาจากประชากรที่เป็นผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุงหรือผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจในการคัดเลือกผู้รับเหมาซ่อมบำรุงในโรงงานปิโตรเคมีในภาคตะวันออกของประเทศไทยทั้งหมด ที่ได้จดทะเบียนผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมกับกรมโรงงานจำนวน 39 โรงงาน

#### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากรทั้งหมด 39 โรงงาน เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน และต้องการขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่ออนุมานประชากร โดยขนาดของกลุ่มตัวอย่างสามารถเปิดตารางการประมาณค่าขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตาราง Krejcie และ Morgan (สุวิมล ติรกันนท์. 2546 : 178 – 179) ที่  $N$  เท่ากับ 40 ได้เท่ากับ 36 โรงงาน ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อค่า  $Z = 1.96$  หรือระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 % เมื่อความคลาดเคลื่อน (E) เป็น 5% และสัดส่วนประชากร ( $\pi$ ) เท่ากับ 0.5

N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
10	10	100	80	280	162	800	260	2800	338
15	14	110	86	290	165	850	265	3000	341
20	19	120	92	300	169	900	269	3500	347
25	24	130	97	320	175	950	274	4000	350
30	28	140	103	340	181	1000	278	4500	354
35	32	150	108	360	186	1100	285	5000	357
40	36	160	113	380	191	1200	291	6000	361
45	40	170	118	400	196	1300	296	7000	364
50	44	180	123	420	201	1400	301	8000	367
55	48	190	127	440	205	1500	306	9000	368
60	52	200	132	460	210	1600	310	10000	370
65	56	210	135	480	214	1700	313	15000	375
70	59	220	140	500	217	1800	317	20000	377
75	63	230	144	550	226	1900	320	30000	379
80	66	240	148	600	234	2000	322	40000	380
85	70	250	152	650	242	2200	328	50000	381
90	73	260	155	700	248	2400	331	75000	382
95	76	270	159	750	254	2600	335	100000	384

ที่มา : สุวิมล ติรภานันท์ (2546:178 – 179)

หมายเหตุ : N คือขนาดของประชากร, S คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งคำถามจะมีทั้งคำถามแบบปิด (Close Ended Question) ที่กำหนดคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกตอบ และคำถามแบบเปิด (Open Ended Question) ที่ให้ผู้ตอบ สามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ

#### 3.2.1 ลักษณะแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับสถานประกอบการ ซึ่งเป็นชนิดเลือกรายการ (Check-list) มีจำนวน 7 ข้อ ประกอบด้วย

- 1) เพศ
- 2) อายุ
- 3) ระดับการศึกษา
- 4) ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน

- 5) ประสิทธิภาพในการคัดเลือกผู้รับเหมา
- 6) ลักษณะของการลงทุนของสถานประกอบการ
- 7) ระยะเวลาที่สถานประกอบการเปิดกิจการ

**ตอนที่ 2** ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง ซึ่งเป็นชนิดเลือกรายการ (Check-list)

**ตอนที่ 3** เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านคุณสมบัติของผู้ว่าจ้างและผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะแบบมาตรวัดของลิเคิร์ตสเกล (Likert Scale) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 107-108) ทั้งหมด 5 ระดับ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดระดับคะแนนเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามพิจารณา ดังนี้

ระดับความพึงพอใจ	คะแนนข้อความเชิงบวก	คะแนนข้อความเชิงลบ
สำคัญมากที่สุด	5	1
สำคัญมาก	4	2
ปานกลาง	3	3
สำคัญน้อย	2	4
สำคัญน้อยที่สุด	1	5

แบบสอบถามตอนที่ 3 สำหรับวัดปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้ผู้รับเหมาในงานซ่อมบำรุงในโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก

**ตอนที่ 4** เป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open End Question) เกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

### 3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถาม จากหนังสือ เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยของ บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ (2542 : 97 – 117) และระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ของสุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2540 : 165 – 210)
3. กำหนดประเด็นและขอบข่ายของคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย
4. สร้างแบบสอบถามฉบับร่างแล้วนำเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อขอความคิดเห็นในการพิจารณาด้านความครอบคลุมเนื้อหาและภาษาที่ใช้

5. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา พร้อมทั้งพิจารณาความถูกต้องชัดเจนของภาษาที่ใช้ จำนวน 6 ท่าน ดังแสดงในตารางที่ 3.2

6. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ให้พิจารณาความสมบูรณ์อีกครั้ง แล้วนำไปสอบถาม

### 3.3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการตรวจสอบและทดสอบเครื่องมือในการวิจัย โดยแบบสอบถามที่ถูกสร้างขึ้นนี้ นำไปตรวจสอบเพื่อหาค่าความเที่ยงตรง (Validity)

ตารางที่ 3.2 แสดงรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

รายชื่อ	ตำแหน่ง	สถานที่ปฏิบัติงาน
1. ดร.จ่านงค์ จิงธีรพานิช	คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยและอาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการงานคอมพิวเตอร์และวิศวกรรม	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ และบริหารธุรกิจ
2. อ. ณัฐวุฒิ โรจนันันุติติกุล	อาจารย์ประจำภาควิชาสังคมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. คุณวิภาค เหตุเกิด	ผู้จัดการศูนย์ประจำภาคตะวันออก (ระยอง)	บริษัทพีเอ็มเอ็มอีควิปเมนต์ แอนด์เอ็นจิเนียริ่ง
4. คุณภักดี นันทจินดา	ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง	บริษัท ไทยโพลีเอททีลีน (TPE)
5. คุณวิรัตน์ เอมรัตน์	ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง	บริษัท อุตสาหกรรมปิโตรเคมีกัลไทย จำกัด (TPI)

3.3.1 การหาความเที่ยงตรง (Validity) ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามแล้วนำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการสร้างเครื่องมือด้านการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง จำนวน 5 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของคำถามในแต่ละข้อว่าตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้หรือไม่ พร้อมทั้งพิจารณาความ

ถูกต้องชัดเจนของภาษา หลังจากนั้นนำมาเพื่อแก้ไขและปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความเหมาะสมต่อไป

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 จัดส่งและรับคืนแบบสอบถามทางไปรษณีย์ของผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุงและผู้มีอำนาจตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของบริษัทต่างๆจำนวน 39 บริษัท เพื่อทำการวิจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านต่างๆ

3.4.2 ตรวจสอบแบบสอบถามทั้งหมดที่ได้กลับมาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ และตรวจสอบจำนวนของแบบสอบถาม

3.4.3 นำผลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลไปวิเคราะห์ผล

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยได้แบบสอบถามกลับคืนมา และตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามแล้วผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS ดังนี้

3.5.1 นำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ โดยใช้สถิติเชิงบรรยายกับแบบสอบถาม ดังนี้  
แบบสอบถามตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับสถานประกอบการ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงบรรยายในรูปค่าร้อยละ (Percentage) ของตัวแปร และนำเสนอในรูปตารางพร้อมคำอธิบาย

แบบสอบถามตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงบรรยายในรูปค่าร้อยละ (Percentage) ของตัวแปร และนำเสนอในรูปตารางพร้อมคำอธิบาย

แบบสอบถามตอนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลในการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านคุณสมบัติผู้ว่าจ้างและผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง โดยนำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยการนำมาเปรียบเทียบเพื่อแปลความหมายกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จากนั้นทำการเปรียบเทียบระดับคะแนนปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง โรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2544:75) ใช้เกณฑ์ดังนี้  
 ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง ผู้ตอบเห็นด้วยกับข้อคำถามนั้นน้อยที่สุด  
 ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง ผู้ตอบเห็นด้วยกับข้อคำถามนั้นน้อย  
 ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง ผู้ตอบเห็นด้วยกับข้อคำถามนั้นปานกลาง  
 ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง ผู้ตอบเห็นด้วยกับข้อคำถามนั้นมาก  
 ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง ผู้ตอบเห็นด้วยกับข้อคำถามนั้นมากที่สุด

การแปลความหมายของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ชูศรี วงศ์รัตน์.2544:5) ใช้เกณฑ์ดังนี้  
 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.000 – 0.999 หมายถึง มีความคิดเห็นไม่แตกต่าง  
 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.000 ขึ้นไป หมายถึง มีความคิดเห็นแตกต่าง

แบบสอบถามตอนที่ 4 ข้อมูลปลายเปิด (Open ended) ซึ่งเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง โรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก จะนำเสนอข้อมูลในรูปแบบการพรรณนา

### 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

**3.6.1 สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive analytical statistics)** เป็นสถิติที่นำมาใช้บรรยายคุณลักษณะของข้อมูลที่เกี่ยวข้องรวบรวมมาจากกลุ่มประชากรที่นำมาศึกษา ได้แก่

**3.6.1.1 ค่าร้อยละ (Percentage)** ใช้สำหรับแบบสอบถามในตอนต้นที่ 1 ตอนที่ 2 และตอนที่ 3 เพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ระดับเงินเดือน ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานประกอบการและระบบการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง และข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมและปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

$$\text{ร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนของข้อมูลแต่ละข้อ}}{\text{จำนวนรวมทั้งหมด}} \quad (3.1)$$

**3.6.1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean)** ใช้สำหรับแบบสอบถามในตอนต้นที่ 4 ที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง โดยใช้สูตรสำหรับข้อมูลที่จัดกลุ่มเป็นชั้นคะแนน (Group data) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 137-142)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (3.2)$$

เมื่อ  $\bar{X}$  หมายถึง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่าง  
 $n$  หมายถึง จำนวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง  
 $\Sigma X$  หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

**3.6.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)** ใช้วิเคราะห์และแปลความหมายของข้อมูลต่างๆ ซึ่งใช้คู่กับค่าเฉลี่ย เพื่อแสดงลักษณะการกระจายของคะแนนแต่ละครั้ง โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์.2543:143)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad (3.3)$$

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

**3.6.2 สถิติวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential analysis statistics)** เป็นสถิติที่ใช้วิเคราะห์ถึงลักษณะของตัวแปรต้นที่มีผลต่อตัวแปรตาม โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน ดังนี้

**3.6.2.1 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเลขคณิตด้วยสถิติ (Independent t-test)** ใช้ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543:62-163) โดยใช้ทดสอบสมมุติฐานวิจัยดังต่อไปนี้

**สมมุติฐานที่ 1** ผู้บริหารที่มีเพศที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน

**สมมุติฐานที่ 2** ผู้บริหารที่มีเพศที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน

**สมมุติฐานที่ 9** ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน

**สมมุติฐานที่ 10** ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน

โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

1. เปลี่ยนสมมติฐานวิจัยเป็นสมมติฐานสถิติ
2. สมมติฐานสถิติที่ใช้ทดสอบ

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  หรือค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกัน

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  หรือค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 แตกต่างกัน

3. สถิติที่ใช้ทดสอบ

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

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (3.4)$$

เมื่อ

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (3.5)$$

$$S_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n_i - 1} \quad (3.6)$$

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

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (3.7)$$

โดยมี

$$df., v = \frac{\left[ \frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{\frac{\left[ \frac{S_1^2}{n_1} \right]^2}{n_1 - 1} + \frac{\left[ \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{n_2 - 1}} \quad (3.8)$$

## 4. การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ ( $\alpha$ )

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

ถ้าค่า  $t$  ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $t$  จากตารางที่  $df = n_1 + n_2 - 2$  หรือ  $V$  แล้วแต่กรณี หรือ ถ้ามีค่า  $p$ -value มากกว่าหรือเท่ากับ  $\alpha$  จะยอมรับ  $H_0$  นั่นคือยอมรับว่า  $\mu_1 = \mu_2$  หรือค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกัน

การทดสอบ  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

การที่จะเลือกใช้สูตรกรณีที่ 1 หรือ 2 นั้น จำเป็นต้องทดสอบว่า  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  หรือไม่โดยทำการทดสอบโดยใช้ F-test ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

$$\text{สมมติฐานสถิติ } H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \quad (3.9)$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \quad (3.10)$$

สถิติที่ใช้ทดสอบ

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \text{ เมื่อ } S_1 > S_2, \quad df = (n_1 - 1), (n_2 - 1) \quad (3.11)$$

$$\text{หรือ } F = \frac{S_2^2}{S_1^2} \text{ เมื่อ } S_2 > S_1, \quad df = (n_2 - 1), (n_1 - 1) \quad (3.12)$$

## การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ ( $\alpha$ ) = 0.05

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

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

3.6.2.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One Way ANOVA) ใช้ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่ม (พวงรัตน์ ทีวีรัตน์.2543:162-163) โดยใช้ทดสอบสมมติฐานวิจัยดังต่อไปนี้

**สมมติฐานที่ 3** ผู้บริหารที่มีอายุที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน

**สมมติฐานที่ 4** ผู้บริหารที่มีอายุที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน

**สมมติฐานที่ 5** ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน

**สมมติฐานที่ 6** ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน

**สมมติฐานที่ 7** ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน

**สมมติฐานที่ 8** ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน

โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

1. เปลี่ยนสมมติฐานวิจัยเป็นสมมติฐานสถิติ
2. สมมติฐานสถิติที่ใช้ทดสอบโดยวิธี One-way ANOVA คือ

$H_0$  : ค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร  $k$  กลุ่มไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อยสองประชากรแตกต่างกัน  
หรือ

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

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

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

3. สถิติที่ใช้ทดสอบ

$$F_j = \frac{MS_b}{MS_w} \quad (3.13)$$

### วิธีวิเคราะห์ค่าต่างๆ แสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แสดงสูตรการวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA

Source of Variation	Degree of Freedom	Sum Square	Mean Square	F
Between Group	$k-1$	$SS_b = \sum_{i=1}^k n_i (x_i - \bar{X}_{..})^2$	$MS_b = \frac{SS_b}{k-1}$	$F = \frac{MS_b}{MS_w}$
Within Group	$n-k$	$SS_w = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_j} (x_{ij} - \bar{X}_{i.})^2$	$MS_k = \frac{SS_k}{k-1}$	
Total	$n-1$	$SS_t = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_j} (x_{ij} - \bar{X}_{..})^2$		

- เมื่อ  $k$  คือจำนวนประชากร  
 $n$  คือ ขนาดตัวอย่างทั้งหมด  
 $n_i$  คือ ขนาดตัวอย่างของประชากรที่  $i$   
 $X_{ij}$  คือ คะแนนของตัวอย่างที่  $j$  ของประชากรที่  $i$   
 $\bar{X}_{i.}$  คือ คะแนนรวมของตัวอย่างของประชากรที่  $i$   
 $\bar{X}_{..}$  คือค่าเฉลี่ยของคะแนนของตัวอย่างของประชากรที่  $i$   
คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนของตัวอย่างของประชากรที่  $i$

#### การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ ( $\alpha$ ) = 0.05

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

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

3.6.2.2 การวิเคราะห์ Least Significant Difference (LSD) สำหรับ One-way ANOVA ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่กรณีที่ใช้ F-test ในการวิเคราะห์ One-way ANOVA มีนัยสำคัญโดยมีขั้นตอนการคำนวณดังนี้

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

$$LSD = t_{\frac{\alpha}{2}, (n-k)} \sqrt{MS_w \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)} \quad (3.14)$$

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

4. ถ้าค่า  $|\bar{X}_i - \bar{X}_j|$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า LSD หมายความว่า ค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่ถ้าค่าที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่า LSD หมายความว่าค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

สรุปการทดสอบสมมติฐานโดยใช้หลักการทางสถิติเพื่อทำการวิเคราะห์ผลการวิจัยครั้งนี้ แสดงดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 แสดงสมมติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

สมมติฐานงานวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมติฐานที่ 1 ผู้บริหารที่มีเพศที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน	t-test
สมมติฐานที่ 2 ผู้บริหารที่มีเพศที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน	t-test
สมมติฐานที่ 3 ผู้บริหารที่มีอายุที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 4 ผู้บริหารที่มีอายุที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

สมมติฐานงานวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมติฐานที่ 5 ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 6 ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 7 ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 8 ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
สมมติฐานที่ 9 ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน	t-test
สมมติฐานที่ 10 ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน	t-test

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากประชากรที่เป็นผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง หรือ ผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีจำนวน 39 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้แบ่งออกเป็น 6 ตอน ตามลำดับดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลและข้อมูลของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง และข้อมูลของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ประกอบด้วย ลักษณะการลงทุนของสถานประกอบการ ระยะเวลาที่สถานประกอบการเปิดกิจการ

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยของสถานประกอบการที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมาซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ประกอบด้วย ปัจจัยภายในสถานประกอบการ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ปัจจัยระหว่างบุคคล ปัจจัยส่วนบุคคล (ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมา)

4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมาซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ประกอบด้วย ปัจจัยที่มีผลก่อนใช้บริการ ปัจจัยที่มีผลขณะใช้บริการ และปัจจัยที่มีผลหลังใช้บริการ

4.5 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก โดยจำแนกผู้บริหารตามลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมา

4.6 ข้อมูลข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลและข้อมูลของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก

ผลการคำนวณค่าร้อยละของข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลและข้อมูลของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ประกอบด้วย เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง ลักษณะของการลงทุนของสถานประกอบการ และระยะเวลาที่สถานประกอบการเปิดกิจการ แสดงดังในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลและข้อมูลของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก

ข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับสถานประกอบการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	34	94.44
หญิง	2	5.56
รวม	36	100.00
อายุ		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี	1	2.78
มากกว่า 30 ปี – 40 ปี	23	63.89
มากกว่า 40 ปี -50 ปี	11	30.558
มากกว่า 50 ปีขึ้นไป	1	2.78
รวม	36	100.00
วุฒิการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	4	11.11
ปริญญาตรี	22	61.11
ปริญญาโท	10	27.78
รวม	36	100.00
ประสบการณ์ในการทำงาน		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี	3	8.33
มากกว่า 5 ปี – 10 ปี	11	30.56
มากกว่า 10 ปี – 15 ปี	13	36.11
มากกว่า 15 ปีขึ้นไป	9	25.00
รวม	36	100.00

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับสถานประกอบการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง		
ไม่มี	0	0.00
มี	36	100.00
รวม	36	100.00
ลักษณะการลงทุนของสถานประกอบการ		
เป็นชาวไทยทั้งหมด	18	50.00
เป็นชาวต่างชาติทั้งหมด	3	8.33
ร่วมลงทุนระหว่างชาวไทยกับชาวต่างชาติ	15	41.67
รวม	36	100.00
ระยะเวลาที่สถานประกอบการเปิดกิจการ		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี	0	0.00
มากกว่า 5 ปี – 10 ปี	5	13.89
มากกว่า 10 ปี – 15 ปี	16	44.44
มากกว่า 15 ปีขึ้นไป	15	41.67
รวม	36	100.00

จากตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ของข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลและข้อมูลของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก จำนวน 36 ราย ได้ผลดังนี้

#### 4.1.1 ผลการวิเคราะห์ของข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคล

**เพศ** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย เป็นจำนวน 34 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.44 และเพศหญิง จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.56

**อายุ** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 30 ปี – 40 ปี มีจำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 63.89 รองลงมาเป็นผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุมากกว่า 40 ปี – 50 ปี มีจำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.56 และผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี กับผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป มีจำนวนละ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.78

**วุฒิการศึกษา** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 61.11 รองลงมาเป็นผู้ตอบแบบสอบถามที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.78 และผู้ตอบแบบสอบถามที่มีวุฒิการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.11

**ประสบการณ์ในการทำงาน** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 10 ปี – 15ปี มีจำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.11 รองลงมาเป็นผู้ตอบแบบสอบถามที่มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 5 ปี – 10 ปี มีจำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.56 และมีผู้ตอบแบบสอบถามที่มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 15ปี ขึ้นไป มีจำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.00 กับผู้ตอบแบบสอบถามที่มีประสบการณ์ในการทำงานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี มีจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.33 ตามลำดับ

**ประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 36 ราย มีประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

#### 4.1.2 ผลการวิเคราะห์ของข้อมูลของสถานประกอบการ

**ลักษณะการลงทุนของสถานประกอบการ** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ตอบข้อมูลในแบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะการลงทุนเป็นการลงทุนเป็นชาวไทยทั้งหมด มีจำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาเป็นการลงทุนระหว่างชาวไทยกับชาวต่างชาติ มีจำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.67 และการลงทุนที่เป็นต่างชาติทั้งหมด มีจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.33 ตามลำดับ

**ระยะเวลาที่สถานประกอบการเปิดกิจการ** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ตอบข้อมูลในแบบสอบถามเกี่ยวกับระยะเวลาที่สถานประกอบการเปิดกิจการมากกว่า 10 ปี – 15 ปี จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 44.44 รองลงมาเป็นระยะเวลาที่สถานประกอบการเปิดกิจการมากกว่า 15 ปี ขึ้นไปจำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.67 ระยะเวลาที่สถานประกอบการเปิดกิจการมากกว่า 5 ปี – 10 ปี จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.89 และไม่มีสถานประกอบการเปิดกิจการน้อยกว่าหรือ 5 ปี ตามลำดับ

## 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก

ผลการคำนวณค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมในการคัดเลือกผู้รับเหมางาน  
ซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก

ข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับสถานประกอบการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ร้อยละของการใช้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเปรียบเทียบกับปริมาณงาน ซ่อมบำรุงของสถานประกอบการ ณ ปัจจุบัน		
น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 25	4	11.11
มากกว่าร้อยละ 25-50	20	55.56
มากกว่าร้อยละ 50-75	9	25.00
มากกว่าร้อยละ 75 ปีขึ้นไป	3	8.33
รวม	36	100.00
แนวโน้ม 3 ปีข้างหน้า สถานประกอบการจะใช้บริการผู้รับเหมางาน ซ่อมบำรุง		
มากขึ้น	29	80.56
เท่าเดิม	5	13.89
น้อยลง	2	5.55
รวม	36	100.00
งบประมาณในการจ้างผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเฉลี่ยปีละ ในช่วง 5 ปี ที่ ผ่านมา (2543-2547)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ล้านบาท	3	8.33
มากกว่า 3-6 ล้านบาท	9	25.00
มากกว่า 6-9 ล้านบาท	2	5.56
มากกว่า 9 ล้านบาทขึ้นไป	22	61.11
รวม	36	100.00
สถานประกอบการมีนโยบายให้ใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง หรือไม่		
มี	36	100.00
ไม่มี	0	0.00
รวม	36	100.00

จากตารางที่ 4.2 ผลการคำนวณค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ได้ผลดังนี้

**ร้อยละของการใช้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเปรียบเทียบกับปริมาณงานซ่อมบำรุงของสถานประกอบการ ณ ปัจจุบัน** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ตอบข้อมูลในแบบสอบถามว่า มีการใช้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงมากกว่าร้อยละ 25 - 50 เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณงานซ่อมบำรุงของสถานประกอบการ ณ ปัจจุบัน เป็นจำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 55.56 รองลงมา มีการใช้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงมากกว่าร้อยละ 50 - 75 เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณงานซ่อมบำรุงของสถานประกอบการ ณ ปัจจุบัน เป็นจำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.00 และมีการใช้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 25 เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณงานซ่อมบำรุงของสถานประกอบการ ณ ปัจจุบัน เป็นจำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.11 ผู้ตอบแบบสอบถามตอบข้อมูลในแบบสอบถามน้อยที่สุดคือการใช้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงมากกว่าร้อยละ 75 ขึ้นไป เปรียบเทียบกับปริมาณงานซ่อมบำรุงของสถานประกอบการ ณ ปัจจุบัน เป็นจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.33

**แนวโน้ม 3 ปี ข้างหน้าสถานประกอบการจะใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ตอบข้อมูลในแบบสอบถามว่า แนวโน้ม 3 ปีข้างหน้าจะมีการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงมากขึ้น เป็นจำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.56 รองลงมาตอบแบบสอบถามว่าแนวโน้ม 3 ปีข้างหน้าจะมีการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเท่าเดิม เป็นจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.89 และแนวโน้ม 3 ปีข้างหน้าจะมีการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงน้อยลง เป็นจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.55 ตามลำดับ

**งบประมาณในการจ้างเหมางานซ่อมบำรุงเฉลี่ยปีละ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (2543 - 2547)** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ตอบข้อมูลในแบบสอบถามว่า งบประมาณในการจ้างเหมางานซ่อมบำรุงเฉลี่ยต่อปีมากกว่า 9 ล้านบาทขึ้นไปในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (2543 - 2547) เป็นจำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 61.11 รองลงมาตอบแบบสอบถามว่างบประมาณในการจ้างเหมางานซ่อมบำรุงเฉลี่ยต่อปีมากกว่า 3 - 6 ล้านบาทในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (2543 - 2547) เป็นจำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.00 และงบประมาณในการจ้างเหมางานซ่อมบำรุงเฉลี่ยต่อปีน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ล้านบาทในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (2543 - 2547) เป็นจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.33 ผู้ตอบแบบสอบถามตอบข้อมูลในแบบสอบถามน้อยที่สุดคือ งบประมาณในการจ้างเหมางานซ่อมบำรุงเฉลี่ยต่อปีมากกว่า 6 - 9 ล้านบาทในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (2543 - 2547) เป็นจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.56 ตามลำดับ

**สถานประกอบการมีนโยบายให้ใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงหรือไม่** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดตอบข้อมูลในแบบสอบถามว่า มีการกำหนดนโยบายให้ใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง เป็นจำนวน 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00



จากตารางที่ 4.3 ผลการคำนวณค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับเหตุผลหลักในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงและความพึงพอใจในการให้บริการของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ได้ผลดังนี้

**เหตุผลหลักในการจ้างผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ตอบข้อมูลในแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ว่า ราคาถูกกว่าปฏิบัติงานเอง และไม่ยอมลงทุนในเรื่องเครื่องมือ อุปกรณ์ เป็นจำนวนละ 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.11 รองลงมาจะเป็นเหตุผลในการจ้างผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่อง ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และเหตุผลอื่น ๆ จำนวนละ 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 25 เหตุผลหลักในการจ้างผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่น้อยที่สุดที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อคิดเห็นคือ ระยะเวลาสั้นกว่าปฏิบัติเอง จำนวนละ 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.44

**พอใจในการให้บริการของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงหรือไม่** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ตอบข้อมูลในแบบสอบถามว่าพอใจในการให้บริการงานซ่อมบำรุง จำนวน 29 ราย เป็นร้อยละ 80.56 สาเหตุที่พอใจในการให้บริการงานซ่อมบำรุง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) จากจำนวน 29 ราย ความคิดเห็นส่วนใหญ่ คือ บริการที่รวดเร็วและพนักงานมีความรู้ความสามารถ เป็นจำนวนร้อยละ 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 44.83 รองลงมาเป็นราคาถูกกว่าปฏิบัติงานเอง จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.59 และพอใจในการให้บริการด้าน ๆ อื่น จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.29

ผู้ตอบแบบสอบถามที่ไม่พอใจในการให้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) จำนวน 7 ราย เป็นร้อยละ 19.44 สาเหตุที่ไม่พอใจในการให้บริการงานซ่อมบำรุง จากจำนวน 7 ราย ความคิดเห็นส่วนใหญ่ คือ การบริการช้า จำนวน 5 ราย เป็นร้อยละ 71.43 รองลงมาคือการปฏิบัติงานไม่เสร็จตามกำหนดเวลา จำนวน 2 ราย เป็นร้อยละ 28.57 และกริยามารยาทของผู้ให้บริการกับสาเหตุด้านอื่น ๆ จำนวนละ 1 ราย เป็นร้อยละ 14.29 ตามลำดับ สาเหตุของความพอใจในด้านอื่นมีดังนี้คือ คุณภาพของงานไม่สมบูรณ์

ผลการคำนวณค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มงานที่เลือกใช้บริการของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ดังแสดงในตารางที่ 4.4

**ตารางที่ 4.4** แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มงานที่เลือกใช้บริการของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก

กลุ่มงานที่เลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
กลุ่มงานซ่อม	28	77.87
กลุ่มงานซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	22	61.11
กลุ่มงานปรับปรุง หรือเพิ่มเติม	30	83.33
กลุ่มงานวิศวกรรมบำรุงรักษา	19	52.78
จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม	36	100.00

จากตารางที่ 4.4 ผลการคำนวณค่าร้อยละของกลุ่มงานที่เลือกใช้บริการของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ได้ผลดังนี้

กลุ่มงานที่เลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) พบว่ากลุ่มงานที่ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นมากที่สุดคือ กลุ่มงานปรับปรุง หรือเพิ่มเติม จำนวน 30 ราย เป็นร้อยละ 83.33 รองลงมาเป็นกลุ่มงานซ่อม จำนวน 28 ราย เป็นร้อยละ 77.78 กลุ่มงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน จำนวน 22 ราย เป็นร้อยละ 61.11 กลุ่มงานวิศวกรรมบำรุงรักษา จำนวน 19 ราย เป็นร้อยละ 52.78

**4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยของสถานประกอบการที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมาซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก**

การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยของสถานประกอบการ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงการวิเคราะห์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

**4.3.1 ปัจจัยภายในสถานประกอบการ**

**4.3.2 ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม**

**4.3.3 ปัจจัยระหว่างบุคคล**

**4.3.4 ปัจจัยส่วนบุคคล (ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมา)**

**4.3.1 ปัจจัยภายในสถานประกอบการ**

การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยภายในของสถานประกอบการ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยภายในของสถานประกอบการ

ปัจจัยภายในสถานประกอบการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. งบประมาณค่าใช้จ่ายของหน่วยงานซ่อมบำรุงมีไม่เพียงพอในการว่าจ้างพนักงานเพิ่ม	3.03	1.07	ปานกลาง	5
2. นโยบายเกี่ยวกับการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงในการเลือกใช้หรือไม่ใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงตามลักษณะงาน	3.63	0.62	มาก	2
3. โครงสร้างของหน่วยงานซ่อมบำรุงที่มีขนาดเล็ก เช่น จำนวนพนักงานในหน่วยงานมีน้อยเกินไป	3.73	0.94	มาก	1
4. ความรู้ ความสามารถของพนักงานภายในหน่วยงานซ่อมบำรุง ไม่สามารถปฏิบัติงานซ่อม หรือแก้ไขงานที่เกิดขึ้นได้	3.07	1.01	ปานกลาง	4
5. ระเบียบปฏิบัติของหน่วยงานซ่อมบำรุงที่มีมานานว่างานซ่อมบำรุงประเภทใดต้องจ้างเหมาเท่านั้น	2.73	0.98	ปานกลาง	6
6. ขาดเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานซ่อมบำรุง	3.13	0.94	ปานกลาง	3
7. อิทธิพลของสำนักงานใหญ่(บริษัทแม่)	2.60	1.13	ปานกลาง	7
รวม	3.13	1.03	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.5 ผลการการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยภายในของสถานประกอบการ พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้ บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยภายในของสถานประกอบการมีค่าเท่ากับ 3.13 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยผู้บริหารแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ด้านปัจจัยภายในของสถานประกอบการแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.03 เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็น ด้านปัจจัยภายในของสถานประกอบการ เป็นรายชื่อพบว่า ผู้บริหารมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ถึงปานกลาง เรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 โครงสร้างของหน่วยงานซ่อมบำรุงที่มีขนาดเล็ก เช่น จำนวนพนักงานในหน่วยงานมีน้อยเกินไป โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.73 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.94

ลำดับที่ 2 นโยบายเกี่ยวกับการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงในการเลือกใช้หรือไม่ใช้บริการผู้รับเหมาซ่อมบำรุงตามลักษณะงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.63 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.62

ลำดับที่ 3 ขาดเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานซ่อมบำรุง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 3.13 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นปานกลาง โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.94

ลำดับที่ 4 ความรู้ความสามารถของพนักงานซ่อมบำรุงภายในหน่วยงานซ่อมบำรุง ไม่สามารถปฏิบัติงานซ่อมหรือแก้ไขงานที่เกิดขึ้นได้ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 3.07 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นปานกลาง โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.01

ลำดับที่ 5 งบประมาณค่าใช้จ่ายของหน่วยงานซ่อมบำรุงไม่เพียงพอ ในการว่าจ้างพนักงานเพิ่ม โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 3.03 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นปานกลาง โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.07

ลำดับที่ 6 ระเบียบปฏิบัติของหน่วยงานซ่อมบำรุงที่มีมายาวนาน ว่างานซ่อมบำรุงประเภทใดต้องจ้างเหมาเท่านั้น โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 2.73 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นปานกลาง โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.98

ลำดับที่ 7 อิทธิพลของสำนักงานใหญ่ (บริษัทแม่) โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 2.60 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นปานกลาง โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.13

#### 4.3.2 ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยสภาพแวดล้อม โดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 4.6

**ตารางที่ 4.6** แสดงการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่รวดเร็ว ทำให้เครื่องมือที่มีอยู่ล้าสมัย ไม่คุ้มค่าการลงทุน	3.17	0.75	ปานกลาง	4 <sup>^</sup>
2. แนวโน้มเศรษฐกิจที่ถดถอย ต้องการที่จะลดต้นทุนในการผลิต	3.40	0.84	ปานกลาง	1
3. มีการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในโรงงานอุตสาหกรรมเดียวกันจำนวนมาก จึงมีความประสงค์จะใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงด้วย	3.23	1.10	ปานกลาง	3
4. การแข่งขันทางการตลาดที่รุนแรง ซึ่งการให้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงสามารถช่วยเพิ่มความเชื่อมั่นในเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต	3.30	0.99	ปานกลาง	2
5. การหาบุคลากรยาก ขาดแคลนคน เงินเดือนสูง	3.17	0.84	ปานกลาง	4 <sup>^</sup>
6. ข้อมูลข่าวสารของผู้รับเหมาทันสมัยกว่า	2.57	0.73	ปานกลาง	6
<b>รวม</b>	<b>3.14</b>	<b>0.94</b>	<b>ปานกลาง</b>	

หมายเหตุ : <sup>^</sup> หมายถึง มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน

จากตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยสภาพแวดล้อม พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก เรื่องปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม มีค่าเท่ากับ 3.14 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยผู้บริหารแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.94 เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็น ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมเป็นรายชื่อพบว่า ผู้บริหารมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง เรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 แนวโน้มเศรษฐกิจที่ถดถอย ต้องการที่จะลดต้นทุนในการผลิต โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 3.40 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นปานกลาง โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.84

ลำดับที่ 2 การแข่งขันทางการตลาดที่รุนแรง ซึ่งต้องการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเพื่อเพิ่มความเชื่อมั่น ในเรื่องเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ

3.30 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นปานกลาง โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.99

ลำดับที่ 3 มีการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในโรงงานอุตสาหกรรมเดียวกันจำนวนมาก จึงมีความประสงค์จะใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงด้วย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 3.23 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นปานกลาง โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.10

ลำดับที่ 4 การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่รวดเร็ว ทำให้เครื่องมือที่มีอยู่ล้าสมัย ไม่คุ้มต่อการลงทุน และการหาบุคลากรยาก ขาดแคลนคน เงินเดือนสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 3.17 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นปานกลาง โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.75 และ 0.84 ตามลำดับ

ลำดับที่ 6 ข้อมูลข่าวสารของผู้รับเหมาทันสมัยกว่า โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 2.57 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นปานกลาง โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.73

#### 4.3.3 ปัจจัยระหว่างบุคคล

การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยระหว่างบุคคล โดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยระหว่างบุคคล

ปัจจัยระหว่างบุคคล	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ตัดสินใจเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงกับผู้รับเหมางานมีอิทธิพลในการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง เช่น เป็นเพื่อนกันหรือเคยร่วมงานกันมาก่อน	2.27	0.71	น้อย

จากตารางที่ 4.7 ผลการการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยระหว่างบุคคล พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อม

บำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างผู้ตัดสินใจเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงกับผู้รับเหมางานมีอิทธิพลในการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง เช่น เป็นเพื่อนกัน เคยร่วมงานกันมาก่อน มีค่าเท่ากับ 2.27 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับน้อย โดยผู้บริหารแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ปัจจัยระหว่างบุคคลไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.71

#### 4.3.4 ปัจจัยส่วนบุคคล (ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมา)

การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยส่วนบุคคล(ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมา) โดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 แสดงการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยส่วนบุคคล (ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมา)

ปัจจัยส่วนบุคคล (ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมา)	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
1. ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีวุฒิการศึกษาที่สูงพอจะตัดสินใจได้ดี	3.33	0.71	ปานกลาง	4
2. ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงหรือจัดซื้อจัดจ้างที่สูงพอจะตัดสินใจได้ดี	4.00	0.53	มาก	2
3. ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่สูงพอจะตัดสินใจได้ดี	3.90	0.66	มาก	3
4. ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีตำแหน่งงานที่สูงพอจะตัดสินใจได้ดี	3.23	0.68	ปานกลาง	5
5. ลักษณะนิสัยของผู้ตัดสินใจคัดเลือกมีความซื่อสัตย์สุจริตไม่รับสินบน	4.17	0.79	มาก	1
<b>รวม</b>	<b>3.73</b>	<b>0.77</b>	<b>มาก</b>	

จากตารางที่ 4.8 ผลการการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยส่วนบุคคล

(ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมา)พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยส่วนบุคคล(ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมา) มีค่าเท่ากับ 3.73 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับมาก โดยผู้บริหารแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ปัจจัยส่วนบุคคล(ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมา)ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.77 เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็น ปัจจัยส่วนบุคคล(ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมา)เป็นรายชื่อพบว่า ผู้บริหารมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับมาก เรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ลักษณะนิสัยของผู้ตัดสินใจคัดเลือกมีความซื่อสัตย์สุจริตไม่รับสินบน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.17 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.79

ลำดับที่ 2 ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงหรือจัดซื้อจัดจ้างที่สูงพอจะตัดสินใจได้ดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.00 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.53

ลำดับที่ 3 ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่สูงพอจะตัดสินใจได้ดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 3.90 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.66

ลำดับที่ 4 ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีวุฒิการศึกษาที่สูงพอจะตัดสินใจได้ดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 3.33 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นปานกลาง โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.71

ลำดับที่ 5 ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีตำแหน่งงานที่สูงพอจะตัดสินใจได้ดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 3.23 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นปานกลาง โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.68

#### 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมาซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก

การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง โดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงการวิเคราะห์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

##### 4.4.1 ปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ

##### 4.4.2 ปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ

##### 4.4.3 ปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการ

##### 4.4.1 ปัจจัยที่มีผลก่อนใช้บริการ

การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลก่อนใช้บริการ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 แสดงการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลก่อนใช้บริการ

กลุ่มปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. ชื่อเสียง กิตติศัพท์ ของบริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง	3.97	0.62	มาก	3 <sup>^</sup>
2. สถานที่ตั้งของบริษัทผู้ให้บริการรับเหมางานซ่อมบำรุง	3.67	0.66	มาก	6
3. การเป็นเจ้าของเทคโนโลยีของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง	3.70	0.79	มาก	5
4. มีความพร้อมของอะไหล่ เครื่องมือ ในการเข้ามาบริการงานซ่อมบำรุง	4.40	0.57	มาก	1
5. รูปแบบของข้อสัญญาที่มีความยืดหยุ่นของบริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง	3.53	0.63	มาก	8
6. บริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงจะต้องมีความมั่นคงทางการเงิน	3.63	0.81	มาก	7

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

กลุ่มปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
7. ค่าบริการ ราคาของอะไหล่ ค่าใช้จ่ายเพื่อ ขอรับบริการ	3.97	0.67	มาก	3 <sup>^</sup>
8. จำนวน และคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ที่ ปฏิบัติงานประจำ	4.03	0.62	มาก	2
รวม	3.86	0.71	มาก	

หมายเหตุ : <sup>^</sup> หมายถึง มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน

จากตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง มีค่าเท่ากับ 3.86 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับมาก โดยผู้บริหารแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.71 เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเป็นรายข้อพบว่า ผู้บริหารมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 มีความพร้อมของอะไหล่ เครื่องมือในการเข้าบริการงานซ่อมบำรุง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.40 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.57

ลำดับที่ 2 จำนวน และคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.03 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.62

ลำดับที่ 3 ชื่อเสียง กิตติศัพท์ของบริษัท ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงและ ค่าบริการ ราคาของอะไหล่ ค่าใช้จ่ายเพื่อขอรับบริการ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 3.97 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.62 และ 0.67 ตามลำดับ

ลำดับที่ 5 การเป็นเจ้าของเทคโนโลยีของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 3.70 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.79

ลำดับที่ 6 สถานที่ตั้งของบริษัทผู้ให้บริการงานซ่อมบำรุง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 3.67 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.66

ลำดับที่ 7 บริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงต้องมีความมั่นคงทางการเงิน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 3.63 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.81

ลำดับที่ 8 รูปแบบของสัญญาที่มีความยืดหยุ่นของบริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 3.53 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.63

#### 4.4.2 ปัจจัยที่มีผลต่อรับบริการ

การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลต่อใช้บริการโดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 แสดงการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลต่อใช้บริการ

กลุ่มปัจจัยที่มีผลต่อรับบริการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. ความรวดเร็วในการตอบสนองต่อการแจ้งของบริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง	4.43	0.50	มาก	5
2. มีการเตรียมอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงานไว้พร้อม	4.53	0.51	มากที่สุด	2 <sup>^</sup>
3. ความถูกต้องแม่นยำในรายละเอียดของขั้นตอนปฏิบัติงาน	4.53	0.51	มากที่สุด	2 <sup>^</sup>
4. วิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นอีก	4.33	0.55	มาก	8
5. การปฏิบัติงานเสร็จตามกำหนดเวลา	4.60	0.50	มากที่สุด	1
6. การปฏิบัติงานด้วยความเอาใจใส่ระมัดระวังของผู้ให้บริการขณะปฏิบัติงาน	4.50	0.51	มากที่สุด	4

## ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

กลุ่มปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
7. กริยามารยาทของผู้ให้บริการ	3.73	0.79	มาก	11
8. การปฏิบัติงานอย่างทุ่มเทพยายามแก้ไข ปัญหาให้ลูกค้าอย่างถึงที่สุด	4.40	0.50	มาก	6
9. สัมพันธภาพที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ปฏิบัติงาน ซ่อมบำรุงกับเจ้าหน้าที่ขององค์กรท่าน	3.80	0.81	มาก	10
10. การปฏิบัติต่อคำร้องเรียนของลูกค้า	3.97	0.67	มาก	9
11. ระยะเวลาในการปฏิบัติงานจนเสร็จ	4.37	0.62	มาก	9
รวม	4.29	0.66	มาก	

หมายเหตุ : ^ หมายถึง มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน

จากตารางที่ 4.10 ผลการการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงมีค่าเท่ากับ 4.29 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับมาก โดยผู้บริหารแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.66 เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด เรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ปฏิบัติงานเสร็จตามกำหนดเวลา โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.60 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.50

ลำดับที่ 2 มีการเตรียมอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงานไว้พร้อม และความถูกต้องและแม่นยำในรายละเอียดของขั้นตอนการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.53 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.51

ลำดับที่ 4 การปฏิบัติงานด้วยความเอาใจใส่ระมัดระวังของผู้ให้บริการขณะปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.50 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด โดยผู้บริหารแต่

ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.51

ลำดับที่ 5 ความรวดเร็วต่อการตอบสนองต่อการแจ้งของบริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.43 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.50

ลำดับที่ 6 การปฏิบัติงานอย่างทุ่มเทพยายามแก้ปัญหาให้ลูกค้าอย่างถึงที่สุด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.40 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.50

ลำดับที่ 7 ระยะเวลาในการปฏิบัติงานจนเสร็จ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.37 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.62

ลำดับที่ 8 วิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นอีก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.33 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.55

ลำดับที่ 9 การปฏิบัติต่อคำร้องเรียนของลูกค้า โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 3.97 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.67

ลำดับที่ 10 สัมพันธภาพที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงกับเจ้าหน้าที่ขององค์กรท่าน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 3.80 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.81

ลำดับที่ 11 กริยามารยาทของผู้ให้บริการ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 3.73 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.79

#### 4.4.3 ปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการ

การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลหลังใช้บริการโดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 แสดงการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการ

กลุ่มปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. ความคุ้มค่าของงานกับค่าใช้จ่ายที่จ่ายไป	4.17	0.60	มาก	3
2. การรับประกันผลงาน ะไหล่ ที่ได้ทำการซ่อมบำรุง	4.23	0.50	มาก	2
3. มีความมุ่งมั่นผูกพันที่จะปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องของบริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง	3.97	0.62	มาก	8
4. การอธิบายรายละเอียดของงานซ่อมหลังจากจากการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง	4.00	0.53	มาก	6 <sup>^</sup>
5. ความสะอาด และสภาพของงานหลังจากรับบริการรับเหมางานซ่อมบำรุง	4.03	0.41	มาก	5
6. การติดตามผลหลังการซ่อม	4.00	0.69	มาก	6 <sup>^</sup>
7. การแก้ปัญหา/ซ่อมแซมอย่างรวดเร็วและเอาใจใส่	4.33	0.66	มาก	1
8. การมีประวัติปฏิบัติงานได้ผลสำเร็จตามที่ได้ตกลงกันไว้จะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ	4.10	0.80	มาก	4
รวม	4.10	0.62	มาก	

หมายเหตุ : <sup>^</sup> หมายถึง มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน

จากตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงมีค่าเท่ากับ 4.10 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับมาก โดยผู้บริหารแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.62 เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 การแก้ปัญหา ซ่อมแซมอย่างรวดเร็วและเอาใจใส่ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.33 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.66

ลำดับที่ 2 การรับประกันผลงาน อะไหล่ที่ได้ทำการซ่อมบำรุง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.23 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.50

ลำดับที่ 3 ความคุ้มค่าของงานกับค่าใช้จ่ายที่จ่ายไปโดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.17 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.60

ลำดับที่ 4 การมีประวัติปฏิบัติงานได้ผลสำเร็จตามที่ได้ตกลงกันไว้ จะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.10 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.80

ลำดับที่ 5 ความสะอาด และสภาพของงานหลังจากรับบริการรับเหมางานซ่อมบำรุง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.03 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.41

ลำดับที่ 6 การอธิบายรายละเอียดของงานหลังซ่อมจากการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงและ ข้อที่ 6 การติดตามหลังการซ่อมบำรุง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.00 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.53 และ 0.69 ตามลำดับ

ลำดับที่ 8 มีความมุ่งมั่นผูกพันที่จะพัฒนาอย่างต่อเนื่องของบริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 3.97 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก โดยผู้บริหารแต่ละท่านมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.62

#### 4.5 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก โดยจำแนกผู้บริหารตามลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน และประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมา

การทดสอบเพื่อผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก โดยจำแนกผู้บริหารตามลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน และประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมา แบ่งตามรายละเอียดดังนี้

4.5.1 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเลขคณิตด้วยวิธี  $t$  - test ใช้ทดสอบสมมติฐานงานวิจัยดังต่อไปนี้

**สมมติฐานที่ 1** ผู้บริหารที่มีเพศที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน

**สมมติฐานที่ 2** ผู้บริหารที่มีเพศที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน

**สมมติฐานที่ 9** ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน

**สมมติฐานที่ 10** ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1 ดังแสดงในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1 เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีเพศต่างกันเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการ

ปัจจัยของสถานประกอบการ	เพศ		p - value
	ชาย $\bar{X}$	หญิง $\bar{X}$	
- ปัจจัยภายในสถานประกอบการ	3.173	2.79	0.492
- ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม	3.179	3.25	0.022*
- ปัจจัยระหว่างบุคคล	2.107	2.5	-
- ปัจจัยส่วนบุคคล(ผู้ตัดสินใจ)	3.714	4.1	0.032*
รวม	3.043	3.160	0.090

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

- หมายถึงไม่สามารถเปรียบเทียบได้

จากตารางที่ 4.12 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเลขคณิตด้วยวิธี  $t$  - test พบว่าค่า p - value ในภาพรวมของระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมาในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออกในปัจจัยของสถานประกอบการมีค่าเท่ากับ 0.090 ซึ่งค่าของ

p - value มากกว่า 0.05 ดังนั้น ผู้บริหารที่มีเพศที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ไม่ต่างกัน และเมื่อพิจารณาในแต่ละปัจจัยย่อยของปัจจัยของสถานประกอบการ สามารถสรุปได้ดังนี้

**ปัจจัยภายในสถานประกอบการ** พบว่า ค่า p -value เท่ากับ 0.492 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีเพศแตกต่างกัน ไม่มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยภายในสถานประกอบการ

**ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม** พบว่า ค่า p -value เท่ากับ 0.022 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีเพศแตกต่างกัน มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

**ปัจจัยส่วนบุคคล (ผู้ตัดสินใจ)** พบว่า ค่า p -value เท่ากับ 0.032 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีเพศแตกต่างกัน มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยภายในสถานประกอบการ

**ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2** ดังแสดงในตารางที่ 4.13

**ตารางที่ 4.13** แสดงผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีเพศต่างกันเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

ปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง	เพศ		p - value
	ชาย $\bar{X}$	หญิง $\bar{X}$	
- ปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ	3.799	3.812	0.365
- ปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ	4.282	4.500	0.000**
- ปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการ	4.098	4.188	0.001**
<b>รวม</b>	<b>4.060</b>	<b>4.167</b>	<b>0.862</b>

\*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.13 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเลขคณิตด้วยวิธี t - test พบว่า ค่า p - value ในภาพรวมของระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมาในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออกในปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง มีค่าเท่ากับ 0.862 ซึ่งค่าของ p - value มากกว่า 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีเพศที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการ

ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ไม่ต่างกัน และเมื่อพิจารณาในแต่ละปัจจัยย่อยของปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง สามารถสรุปได้ดังนี้

**ปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ** พบว่า ค่า  $p$ -value เท่ากับ 0.365 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีเพศแตกต่างกัน ไม่มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ

**ปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ** พบว่า ค่า  $p$ -value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.01 ดังนั้นผู้บริหารที่มีเพศแตกต่างกัน มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ

**ปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการ** พบว่า ค่า  $p$ -value เท่ากับ 0.001 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.01 ดังนั้นผู้บริหารที่มีเพศแตกต่างกัน มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการ

#### ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 9

ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน ไม่ทำการทดสอบสมมติฐานเพราะประชากรตอบแบบสอบถามว่ามีประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมา 100 เปอร์เซ็นต์ จึงไม่สามารถทดสอบเปรียบเทียบได้

#### ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 10

ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน ไม่ทำการทดสอบสมมติฐานเพราะประชากรตอบแบบสอบถามว่ามีประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมา 100 เปอร์เซ็นต์ จึงไม่สามารถทดสอบเปรียบเทียบได้

**4.5.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวและการวิเคราะห์ Least Significant Difference ใช้ทดสอบสมมติฐานงานวิจัยดังต่อไปนี้**

**สมมติฐานที่ 3** ผู้บริหารที่มีอายุที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน

**สมมติฐานที่ 4** ผู้บริหารที่มีอายุที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน

**สมมติฐานที่ 5** ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน

**สมมติฐานที่ 6** ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน

**สมมติฐานที่ 7** ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน

**สมมติฐานที่ 8** ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน

**ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 3** ดังแสดงในตารางที่ 4.14

จากตารางที่ 4.14 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเลขคณิตด้วยวิธี One – way ANOVA พบว่า ค่า p – value ในภาพรวมของระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมาในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออกในปัจจัยของสถานประกอบการมีค่าเท่ากับ 0.181 ซึ่งค่าของ p – value มากกว่า 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีอายุที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ไม่ต่างกัน และเมื่อพิจารณาในแต่ละปัจจัยย่อยของปัจจัยของสถานประกอบการ สามารถสรุปได้ดังนี้

**ตารางที่ 4.14** แสดงผลการทดสอบสมมติฐานที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีอายุต่างกันเกี่ยวกับ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการ

ปัจจัยของสถานประกอบการ	อายุ				p-value
	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี $\bar{X}$	มากกว่า 30ปี - 40ปี $\bar{X}$	มากกว่า 40ปี - 50ปี $\bar{X}$	มากกว่า 50ปี ขึ้นไป $\bar{X}$	
- ปัจจัยภายในสถานประกอบการ	2.857	3.083	3.318	2.714	0.641
- ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม	2.000	3.281	3.167	2.333	0.036*
- ปัจจัยระหว่างบุคคล	2.000	1.895	2.667	2.000	-
- ปัจจัยส่วนบุคคล(ผู้ตัดสินใจ)	4.000	3.779	3.622	3.800	0.730
<b>รวม</b>	<b>2.714</b>	<b>3.010</b>	<b>3.194</b>	<b>2.712</b>	<b>0.181</b>

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

- หมายถึง ไม่สามารถเปรียบเทียบได้

**ปัจจัยภายในสถานประกอบการ** พบว่า ค่า p –value เท่ากับ 0.614 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีอายุแตกต่างกัน ไม่มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยภายในสถานประกอบการ

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม พบว่า ค่า  $p$ -value เท่ากับ 0.036 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีอายุแตกต่างกัน มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

ปัจจัยส่วนบุคคล (ผู้ตัดสินใจ) พบว่า ค่า  $p$ -value เท่ากับ 0.730 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีอายุแตกต่างกัน ไม่มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยภายในสถานประกอบการ

เมื่อทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีอายุต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมเป็นรายคู่โดยวิธี LSD แสดงดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีอายุต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมเป็นรายคู่โดยวิธี LSD

	อายุ	$\bar{X}$	กลุ่มที่	p-value			
				1	2	3	4
ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี	2.000	1	-	0.006**	0.036*	0.295
	มากกว่า 30 ปี - 40 ปี	3.281	2	-	-	0.308	0.108
	มากกว่า 40 ปี - 50 ปี	3.167	3	-	-	-	0.405
	มากกว่า 50 ปี ขึ้นไป	2.333	4	-	-	-	-

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.15 พบว่า ผู้บริหารที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมแตกต่างกับผู้บริหารที่มีอายุมากกว่า 30 ปี - 40 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ผู้บริหารที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมแตกต่างกับผู้บริหารที่มีอายุมากกว่า 40 ปี - 50 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และ ผู้บริหารที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกับผู้บริหารที่มีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผู้บริหารที่มีอายุมากกว่า 30 ปี – 40 ปีมีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกับผู้บริหารที่มีอายุมากกว่า 40 ปี – 50 ปี และผู้บริหารที่มีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผู้บริหารที่มีอายุมากกว่า 40 ปี – 50 ปีมีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกับผู้บริหารที่มีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

#### ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 4 ดังแสดงในตารางที่ 4.16

จากตารางที่ 4.16 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเลขคณิตด้วยวิธี One – way ANOVA พบว่า ค่า p – value ในภาพรวมของระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมาในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออกในปัจจัยของสถานประกอบการมีค่าเท่ากับ 0.260 ซึ่งค่าของ p – value มากกว่า 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีอายุที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ไม่ต่างกัน และเมื่อพิจารณาในแต่ละปัจจัยย่อยของปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.16 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีอายุต่างกันเกี่ยวกับ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

ปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง	อายุ				p-value
	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี $\bar{X}$	มากกว่า 30ปี - 40ปี $\bar{X}$	มากกว่า 40ปี - 50ปี $\bar{X}$	มากกว่า 50ปี ขึ้นไป $\bar{X}$	
- ปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ	3.875	3.895	3.819	3.750	0.947
- ปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ	4.636	4.282	4.283	4.283	0.187
- ปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการ	4.250	4.138	4.028	4.028	0.234
รวม	4.254	4.105	4.043	4.020	0.260

ปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ พบว่า ค่า p –value เท่ากับ 0.947 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีอายุแตกต่างกัน ไม่มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยภายในสถานประกอบการ

ปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ พบว่า ค่า p –value เท่ากับ 0.187 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นบริหารที่มีอายุแตกต่างกัน ไม่มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

**ปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการ** พบว่า ค่า  $p$ -value เท่ากับ 0.234 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีอายุแตกต่างกัน ไม่มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยภายในสถานประกอบการ

#### ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 5 ดังแสดงในตารางที่ 4.17

จากตารางที่ 4.17 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเลขคณิตวิธี One - way ANOVA พบว่า ค่า  $p$ -value ในภาพรวมของระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมาในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออกในปัจจัยของสถานประกอบการมีค่าเท่ากับ 0.035 ซึ่งค่าของ  $p$ -value น้อยกว่า 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน และเมื่อพิจารณาในแต่ละปัจจัยย่อยของปัจจัยของสถานประกอบการ สามารถสรุปได้ดังนี้

**ตารางที่ 4.17** แสดงผลการทดสอบสมมติฐานที่ 5 เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาที่ต่างกันเกี่ยวกับ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการ

ปัจจัยของสถานประกอบการ	วุฒิการศึกษา			p-value
	ต่ำกว่าปริญญาตรี $\bar{X}$	ปริญญาตรี $\bar{X}$	ปริญญาโท $\bar{X}$	
- ปัจจัยภายในสถานประกอบการ	3.714	3.060	3.179	0.066
- ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม	3.778	3.132	3.083	0.010*
- ปัจจัยระหว่างบุคคล	1.667	2.000	2.625	-
- ปัจจัยส่วนบุคคล(ผู้ตัดสินใจ)	3.933	3.611	3.975	0.455
<b>รวม</b>	<b>3.273</b>	<b>2.951</b>	<b>3.216</b>	<b>0.035*</b>

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**ปัจจัยภายในสถานประกอบการ** พบว่า ค่า  $p$ -value เท่ากับ 0.066 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกัน ไม่มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยภายในสถานประกอบการ

**ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม** พบว่า ค่า  $p$ -value เท่ากับ 0.010 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกัน มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

**ปัจจัยส่วนบุคคล (ผู้ตัดสินใจ)** พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.455 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกัน ไม่มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยภายในสถานประกอบการ

เมื่อทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการโดยรวมและทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการในเรื่องปัจจัยสภาพแวดล้อมเป็นรายคู่โดยวิธี LSD แสดงดังตารางที่ 4.18 และตารางที่ 4.19 ตามลำดับ

**ตารางที่ 418** แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเป็นรายคู่โดยวิธี LSD

	วุฒิการศึกษา	$\bar{X}$	กลุ่มที่	p-value		
				1	2	3
ปัจจัยของสถานประกอบการ	ต่ำกว่าปริญญาตรี	3.273	1	-	0.012*	0.078
	ปริญญาตรี	2.951	2	-	-	0.419
	ปริญญาโท	3.216	3	-	-	-

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.18 พบว่า ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการแตกต่างกับผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี และ ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการไม่แตกต่างกับผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการไม่แตกต่างกับผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.19 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมเป็นรายคู่โดยวิธี LSD

	วุฒิการศึกษา	$\bar{X}$	กลุ่มที่	p-value		
				1	2	3
ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม	ต่ำกว่าปริญญาตรี	3.778	1	-	0.009**	0.006**
	ปริญญาตรี	3.132	2	-	-	0.837
	ปริญญาโท	3.083	3	-	-	-

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.19 พบว่า ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมแตกต่างกับผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี และ ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมไม่แตกต่างกับผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

**ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 6** ดังแสดงในตารางที่ 4.20

จากตารางที่ 4.20 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเลขคณิตวิธี One - way ANOVA พบว่า ค่า p - value ในภาพรวมของระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมาในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออกในปัจจัยของสถานประกอบการมีค่าเท่ากับ 0.019 ซึ่งค่าของ p - value น้อยกว่า 0.05 ดังนั้น ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน และเมื่อพิจารณาในแต่ละปัจจัยย่อยของปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง สามารถสรุปได้ดังนี้

**ปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ** พบว่า ค่า p -value เท่ากับ 0.607 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกัน ไม่มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยภายในสถานประกอบการ

ตารางที่ 4.20 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานที่ 6 เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาที่ต่างกันเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

ปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง	วุฒิการศึกษา			p-value
	ต่ำกว่า ปริญญาตรี $\bar{X}$	ปริญญาตรี $\bar{X}$	ปริญญาโท $\bar{X}$	
- ปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ	3.958	3.796	4.000	0.607
- ปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ	4.485	4.168	4.534	0.028*
- ปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการ	4.292	4.040	4.188	0.023*
รวม	4.245	4.001	4.241	0.019*

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ พบว่า ค่า p -value เท่ากับ 0.028 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นบริหารที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกัน มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

ปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการ พบว่า ค่า p -value เท่ากับ 0.023 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นบริหารที่มีวุฒิการศึกษาแตกต่างกัน มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยภายในสถานประกอบการ

เมื่อทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงโดยรวม และทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่องปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการและปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการเป็นรายคู่โดยวิธี LSD แสดงดังตารางที่ 4.21 ตารางที่ 4.22 และตารางที่ 4.23 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.21 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการหน่วยงานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเป็นรายคู่โดยวิธี LSD

	วุฒิการศึกษา	$\bar{X}$	กลุ่มที่	P-Value		
				1	2	3
ปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง	ต่ำกว่าปริญญาตรี	4.254	1	-	0.016*	0.962
	ปริญญาตรี	4.105	2	-	-	0.014*
	ปริญญาโท	4.043	3	-	-	-

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.21 พบว่า ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการแตกต่างกับผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี และ ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการไม่แตกต่างกับผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการแตกต่างกับผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.22 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการหน่วยงานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่องปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการเป็นรายคู่โดยวิธี LSD

	วุฒิการศึกษา	$\bar{X}$	กลุ่มที่	p-value		
				1	2	3
ปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ	ต่ำกว่าปริญญาตรี	4.485	1	-	0.032*	0.715
	ปริญญาตรี	4.168	2	-	-	0.014*
	ปริญญาโท	4.534	3	-	-	-

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.22 พบว่า ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการแตกต่างกับผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี และ ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่ำกว่า

ปริญญาตรี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการไม่แตกต่างกับผู้บริหารที่มีวุฒิมัธยมศึกษาระดับปริญญาโท อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผู้บริหารที่มีวุฒิมัธยมศึกษาระดับปริญญาตรี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการแตกต่างกับผู้บริหารที่มีวุฒิมัธยมศึกษาระดับปริญญาโท อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

**ตารางที่ 4.23** แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีวุฒิมัธยมศึกษาต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่องปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการเป็นรายคู่โดยวิธี LSD

	วุฒิมัธยมศึกษา	$\bar{X}$	กลุ่มที่	p-value		
				1	2	3
ปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการ	ต่ำกว่าปริญญาตรี	4.292	1	-	0.007**	0.243
	ปริญญาตรี	4.040	2	-	-	0.087
	ปริญญาโท	4.188	3	-	-	-

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.23 พบว่า ผู้บริหารที่มีวุฒิมัศึกษาค่าต่ำกว่าปริญญาตรี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการแตกต่างกับผู้บริหารที่มีวุฒิมัธยมศึกษาระดับปริญญาตรีอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 และผู้บริหารที่มีวุฒิมัศึกษาค่าต่ำกว่าปริญญาตรี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการไม่แตกต่างกับผู้บริหารที่มีวุฒิมัธยมศึกษาระดับปริญญาโท อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผู้บริหารที่มีวุฒิมัธยมศึกษาระดับปริญญาตรี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการไม่แตกต่างกับผู้บริหารที่มีวุฒิมัธยมศึกษาระดับปริญญาโท อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

**ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 7** ดังแสดงในตารางที่ 4.24

จากตารางที่ 4.24 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเลขคณิตวิธี One – way ANOVA พบว่า ค่า p – value ในภาพรวมของระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมาในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออกในปัจจุบันของสถานประกอบการมีค่าเท่ากับ 0.091 ซึ่งค่าของ p – value มากกว่า 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกัน

มีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ไม่ต่างกัน และเมื่อพิจารณาในแต่ละปัจจัยย่อยของปัจจัยของสถานประกอบการ สามารถสรุปได้ดังนี้

**ตารางที่ 4.24** แสดงผลการทดสอบสมมติฐานที่ 7 เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกันเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการ

ปัจจัยของสถานประกอบการ	ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน				p-value
	น้อยกว่า 5 ปี $\bar{X}$	มากกว่า 5 ปี - 10 ปี $\bar{X}$	มากกว่า 10 ปี - 15 ปี $\bar{X}$	มากกว่า 15 ปี ขึ้นไป $\bar{X}$	
- ปัจจัยภายในสถานประกอบการ	3.048	2.825	3.260	3.443	0.122
- ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม	2.889	3.074	3.227	3.381	0.038*
- ปัจจัยระหว่างบุคคล	2.333	2.000	2.000	2.429	-
- ปัจจัยส่วนบุคคล(ผู้ตัดสินใจ)	3.733	3.644	3.600	3.857	0.759
รวม	<b>3.001</b>	<b>2.886</b>	<b>3.022</b>	<b>3.278</b>	<b>0.091</b>

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**ปัจจัยภายในสถานประกอบการ** พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.122 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน ไม่มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยภายในสถานประกอบการ

**ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม** พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.038 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

**ปัจจัยส่วนบุคคล (ผู้ตัดสินใจ)** พบว่า ค่า p-value เท่ากับ 0.759 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน ไม่มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยภายในสถานประกอบการ

เมื่อทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมเป็นรายคู่โดยวิธี LSD แสดงดังตารางที่ 4.25

**ตารางที่ 4.25** แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการทีมงานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมเป็นรายคู่โดยวิธี LSD

	ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน	$\bar{X}$	กลุ่มที่	p-value			
				1	2	3	4
ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม	น้อยกว่า 5 ปี	2.889	1	-	0.367	0.013*	0.021*
	มากกว่า 5 ปี - 10ปี	3.074	2	-	-	0.086	0.131
	มากกว่า 10 ปี - 15 ปี	3.227	3	-	-	-	0.822
	มากกว่า 15 ปี ขึ้นไป	3.381	4	-	-	-	-

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.25 พบว่า ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานน้อยกว่า 5 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการทีมงานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ไม่แตกต่างกับผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 5 ปี - 10 ปี และผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานน้อยกว่า 5 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการทีมงานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมแตกต่างกับผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 10 ปี - 15 ปี และ ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 15 ปี ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 5 ปี - 10 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการทีมงานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการเรื่องปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ไม่แตกต่างกับผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 10 ปี - 15 ปี และผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 15 ปี ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 10 ปี - 15 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการทีมงานซ่อมบำรุงในด้านของสถานประกอบการ ไม่แตกต่างกับผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 15 ปี ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

#### ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 8 ดังแสดงในตารางที่ 4.26

จากตารางที่ 4.26 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเลขคณิตด้วยวิธี One - way ANOVA พบว่า ค่า P - Value ในภาพรวมของระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมาในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออกในปัจจัยของสถานประกอบการมีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งค่าของ P - Value น้อยกว่า 0.01 ดังนั้น ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางาน

ซ่อมบำรุงที่ต่างกัน และเมื่อพิจารณาในแต่ละปัจจัยย่อยของปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงสามารถสรุปได้ดังนี้

**ตารางที่ 4.26** แสดงผลการทดสอบสมมติฐานที่ 8 เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกันเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

ปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง	ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน				p-value
	น้อยกว่า 5 ปี $\bar{X}$	มากกว่า 5 ปี - 10 ปี $\bar{X}$	มากกว่า 10 ปี - 15 ปี $\bar{X}$	มากกว่า 15 ปี ขึ้นไป $\bar{X}$	
- ปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ	4.167	3.764	3.909	3.804	0.150
- ปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ	4.636	4.111	4.339	4.325	0.011*
- ปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการ	4.500	3.847	4.284	3.982	0.000**
<b>รวม</b>	<b>4.434</b>	<b>3.907</b>	<b>4.177</b>	<b>4.037</b>	<b>0.000**</b>

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

**ปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ** พบว่า ค่า p -value เท่ากับ 0.150 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน ไม่มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

**ปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ** พบว่า ค่า p -value เท่ากับ 0.011 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้นผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

**ปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการ** พบว่า ค่า p -value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญ 0.01 ดังนั้นผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน มีความแตกต่างของระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

เมื่อทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงโดยรวมและทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มี

ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่องปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการและปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการ เป็นรายคู่ โดยวิธี LSD แสดงดังตารางที่ 4.27 ตารางที่ 4.28 และตารางที่ 4.29 ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.27** แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเป็นรายคู่โดยวิธี LSD

	ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน	$\bar{X}$	กลุ่มที่	p-value			
				1	2	3	4
ปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง	น้อยกว่า 5 ปี	4.434	1	-	0.000**	0.009**	0.000**
	มากกว่า 5 ปี - 10 ปี	3.907	2	-	-	0.008**	0.161
	มากกว่า 10 ปี - 15 ปี	4.177	3	-	-	-	0.198
	มากกว่า 15 ปี ขึ้นไป	4.037	4	-	-	-	-

\*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.27 พบว่า ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานน้อยกว่า 5 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงแตกต่างกับผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 5 ปี - 10 ปี ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 10 ปี - 15 ปี และ ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 15 ปี ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 5 ปี - 10 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงแตกต่างกับผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 10 ปี - 15 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 และ ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 5 ปี - 10 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงไม่แตกต่างกับผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 15 ปี ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 10 ปี - 15 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงไม่แตกต่างกับผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 15 ปี ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

**ตารางที่ 4.28** แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่องปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD

	ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน	$\bar{X}$	กลุ่มที่	p-value			
				1	2	3	4
ปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ	น้อยกว่า 5 ปี	4.636	1	-	0.001**	0.055	0.044*
	มากกว่า 5 ปี - 10 ปี	4.111	2	-	-	0.129	0.156
	มากกว่า 10 ปี - 15 ปี	4.339	3	-	-	-	0.918
	มากกว่า 15 ปี ขึ้นไป	4.325	4	-	-	-	-

\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.28 พบว่า ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานน้อยกว่า 5 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่องปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการแตกต่างกับผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 5 ปี - 10 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานน้อยกว่า 5 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่องปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการไม่แตกต่างกับผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 10 ปี - 15 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานน้อยกว่า 5 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่องปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการแตกต่างกับผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 15 ปี ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 5 ปี - 10 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่องปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการไม่แตกต่างกับผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 10 ปี - 15 ปี และผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 15 ปี ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 10 ปี - 15 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่องปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการไม่แตกต่างกับผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 15 ปี ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

**ตารางที่ 4.29** แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการตัดสินใจของผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานต่างกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่องปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD

	ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน	$\bar{X}$	กลุ่มที่	p-value			
				1	2	3	4
ปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการ	น้อยกว่า 5 ปี	4.500	1	-	0.000**	0.017*	0.000**
	มากกว่า 5 ปี - 10 ปี	3.847	2	-	-	0.000**	0.132
	มากกว่า 10 ปี - 15 ปี	4.284	3	-	-	-	0.002**
	มากกว่า 15 ปี ขึ้นไป	3.982	4	-	-	-	-

\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.29 พบว่า ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานน้อยกว่า 5 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่องปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการแตกต่างกับผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 5 ปี – 10 ปี และผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 15 ปี ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 และผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานน้อยกว่า 5 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่องปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการแตกต่างกับผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 10 ปี – 15 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 5 ปี – 10 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่องปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการแตกต่างกับผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 10 ปี – 15 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 และ ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 5 ปี – 10 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่องปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการ ไม่แตกต่างกับผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 15 ปี ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 10 ปี – 15 ปี มีระดับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่องปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการแตกต่างกับผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมากกว่า 15 ปี ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

#### 4.6 ข้อมูลข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก

จากการศึกษาความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้บริหารต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก สามารถสรุปความคิดเห็นจากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกิดจากการเสนอความคิดเห็นดังนี้

1. การควบคุมคุณภาพของงานรับเหมาซ่อมบำรุงเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้บริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงสามารถดำเนินธุรกิจได้ต่อไป
2. การปฏิบัติงานตามแผนงานที่ต้องทำให้เสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด และการสื่อสารกับเจ้าของงานเพื่อความเข้าใจในทางเดียวกัน
3. ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงควรมีความพร้อมโดยรวมในงานที่จะบริการ เช่น ความรู้ ประสบการณ์ เครื่องมืออุปกรณ์ และกำลังคน
4. การตัดสินใจในการคัดเลือกจะประเมินจากตัวแปรต่าง ๆ เช่น ราคา ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ประสบการณ์ และความพร้อมโดยรวมเป็นหลัก
5. ผู้รับเหมาควรมีการปรับปรุงมาตรฐานภายในบริษัทให้สอดคล้องกับความต้องการ หรือข้อกำหนดของลูกค้า หรือพัฒนาไปพร้อมกับโรงงานในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เช่น ISO 9000 ISO 14000 เป็นต้น
6. การเสนอราคาที่เหมาะสม
7. พนักงานที่ปฏิบัติงานมีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์
8. การปฏิบัติงานตามกฎระเบียบของความปลอดภัย
9. บริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงต้องมีความซื่อสัตย์ต่อลูกค้าในเรื่องการเปลี่ยนอะไหล่
10. บริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงควรมีผลงานอ้างอิง ที่เกี่ยวข้องกับงานที่จะดำเนินการ
11. บริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงควรพัฒนาในเรื่องการจัดทำเอกสาร ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วในการพิจารณาคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง จะต้องมีการจัดทำเอกสารอ้างอิงเสมอ
12. บริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีมีน้อยรายทำให้ผูกขาดกับผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเพียงบางราย
13. บริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงควรมีราคาที่เป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงานที่สามารถยึดถือไว้ได้ในระยะเวลาหนึ่ง เพื่อประหยัดเวลาในการเปรียบเทียบราคา

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวโดยสรุป ผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ โดยประกอบด้วยข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการวิจัยได้แยกออกเป็นตอนๆ ดังนี้

##### 5.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพส่วนบุคคล

1. ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุงหรือผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจในการคัดเลือกผู้รับเหมาซ่อมบำรุงในโรงงานปิโตรเคมีในภาคตะวันออกของประเทศไทย จำนวน 36 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 94.44 และเพศหญิง 5.56 ตามลำดับ

2. ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุงหรือผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจในการคัดเลือกผู้รับเหมาซ่อมบำรุงในโรงงานปิโตรเคมีในภาคตะวันออกของประเทศไทย จำนวน 36 ราย ส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 30 ปี – 40 ปี ร้อยละ 63.89 รองลงมามีอายุมากกว่า 40 ปี – 50 ปี ร้อยละ 30.56 และมีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี กับมีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป มีเพียงร้อยละ 2.78

3. ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุงหรือผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจในการคัดเลือกผู้รับเหมาซ่อมบำรุงในโรงงานปิโตรเคมีในภาคตะวันออกของประเทศไทย จำนวน 36 ราย มีวุฒิการศึกษาส่วนใหญ่ระดับปริญญาตรี ร้อยละ 61.11 รองลงมามีวุฒิมัธยมศึกษาระดับปริญญาโท ร้อยละ 27.78 และมีวุฒิมัศึกษาดำกว่าระดับปริญญาตรี ร้อยละ 11.11

4. ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุงหรือผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจในการคัดเลือกผู้รับเหมาซ่อมบำรุงในโรงงานปิโตรเคมีในภาคตะวันออกของประเทศไทย จำนวน 36 ราย ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 10 ปี – 15 ปี ร้อยละ 36.11 รองลงมามีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 5 ปี – 10 ปี ร้อยละ 30.56 และมีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 15 ปีขึ้นไป ร้อยละกับมีประสบการณ์ในการทำงานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี เพียงร้อยละ 8.33

5. ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุงหรือผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจในการคัดเลือกผู้รับเหมาซ่อมบำรุงในโรงงานปิโตรเคมีในภาคตะวันออกของประเทศไทย จำนวน 36 ราย มีประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100

### 5.1.2 ข้อมูลของสถานประกอบการ

1. สถานประกอบการในโรงงานปิโตรเคมีภาคตะวันออกของประเทศไทย จำนวน 36 ราย ส่วนใหญ่มีลักษณะการลงทุนเป็นชาวไทยทั้งหมด ร้อยละ 50.00 รองลงมามีลักษณะการลงทุนเป็นการร่วมลงทุนระหว่างชาวไทยกับชาวต่างชาติร้อยละ 41.67 และชาวต่างชาติทั้งหมดร้อยละ 8.33

2. สถานประกอบการในโรงงานปิโตรเคมีภาคตะวันออกของประเทศไทย จำนวน 36 ราย ส่วนใหญ่สถานประกอบการเปิดกิจการมากกว่า 10 ปี – 15 ปี ร้อยละ 44.44 รองลงมาสถานประกอบการเปิดกิจการมากกว่า 15 ปีขึ้นไป ร้อยละ 41.67 และสถานประกอบการเปิดกิจการมากกว่า 5 ปี – 10 ปี ร้อยละ 13.89 ไม่สถานประกอบการเปิดกิจการน้อยกว่า 5 ปี

### 5.1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

1. สถานประกอบการในโรงงานปิโตรเคมีภาคตะวันออกของประเทศไทย จำนวน 36 ราย ส่วนใหญ่มีการใช้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงมากกว่าร้อยละ 25 – 50 เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณงานซ่อมบำรุงของสถานประกอบการ ณ. ปัจจุบัน ร้อยละ 55.56 รองลงมามีการใช้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงมากกว่าร้อยละ 50 – 75 เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณงานซ่อมบำรุงของสถานประกอบการ ณ. ปัจจุบัน ร้อยละ 25.00 และมีการใช้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 25 เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณงานซ่อมบำรุงของสถานประกอบการ ณ. ปัจจุบัน ร้อยละ 11.11 น้อยที่สุดคือการใช้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงมากกว่าร้อยละ 75 ขึ้นไป เปรียบเทียบกับปริมาณงานซ่อมบำรุงของสถานประกอบการ ณ. ปัจจุบัน ร้อยละ 8.33

2. สถานประกอบการในโรงงานปิโตรเคมีภาคตะวันออกของประเทศไทย จำนวน 36 ราย ส่วนใหญ่แนวโน้ม 3 ปีข้างหน้าจะมีการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเพิ่มขึ้น เป็นร้อยละ 80.56 รองลงมาแนวโน้ม 3 ปีข้างหน้าจะมีการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเท่าเดิม เป็นร้อยละ 13.89 และแนวโน้ม 3 ปีข้างหน้าจะมีการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงลดลง ร้อยละ 5.56

3. สถานประกอบการในโรงงานปิโตรเคมีภาคตะวันออกของประเทศไทย จำนวน 36 ราย ส่วนใหญ่มีงบประมาณในการจ้างเหมางานซ่อมบำรุงเฉลี่ยต่อปีมากกว่า 9 ล้านบาทขึ้นไป ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (2543 – 2547) ร้อยละ 61.11 รองลงมา มีงบประมาณในการจ้างเหมางานซ่อมบำรุงเฉลี่ยต่อปีมากกว่า 3 ล้านบาท – 6 ล้านบาทในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (2543 – 2547) ร้อยละ 25.00 และมีงบประมาณในการจ้างเหมางานซ่อมบำรุงเฉลี่ยต่อปีน้อยกว่า 3 ล้านบาทในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (2543 – 2547) ร้อยละ 8.33 น้อยที่สุดคือ งบประมาณในการจ้างเหมางานซ่อมบำรุงเฉลี่ยต่อปีมากกว่า 6 ล้านบาท – 9 ล้านบาทในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (2543 – 2547) ร้อยละ 5.56

4. สถานประกอบการในโรงงานปิโตรเคมีภาคตะวันออกของประเทศไทย จำนวน 36 ราย มีการกำหนดนโยบายให้ใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง คิดเป็นร้อยละ 100.00

5. สถานประกอบการในโรงงานปิโตรเคมีภาคตะวันออกของประเทศไทย จำนวน 36 ราย ส่วนใหญ่เหตุผลหลักในการจ้างผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงว่าราคาถูกกว่าปฏิบัติงานเอง และไม่ยากลงทุนในเรื่องเครื่องมือ อุปกรณ์ ร้อยละ 36.11 รองลงมาจะเป็นเหตุผลในการจ้างผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่อง ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และเหตุผลอื่น ๆ ร้อยละ 25 และเหตุผลหลักในการจ้างผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่น้อยที่สุดที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อคิดเห็นคือ ระยะเวลาสั้นกว่าปฏิบัติเองร้อยละ 19.44ส่วนเหตุผลอื่น ๆ ที่ผู้บริหารให้ข้อคิดเห็นดังนี้

1. ความรู้ความสามารถเฉพาะด้าน คิดเป็นร้อยละ 33.33

2. ไม่ต้องรับภาระด้านสวัสดิการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงมีความพร้อม ความคล่องตัว และการจัดการที่ดีกว่า จัดให้พนักงานของสถานประกอบการทำงานที่สำคัญกว่า คู้มทุนกว่าในระยะยาว ลดขนาดองค์กรให้มีความคล่องตัว จำนวนละ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.11

6. สถานประกอบการในโรงงานปิโตรเคมีภาคตะวันออกของประเทศไทย จำนวน 36 ราย ส่วนใหญ่ผู้บริหารพอใจในการให้บริการงานซ่อมบำรุง ร้อยละ 80.56 สาเหตุที่พอใจในการให้บริการงานซ่อมบำรุง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) จากจำนวน 29 ราย ความคิดเห็นส่วนใหญ่ คือ บริการที่รวดเร็วและพนักงานมีความรู้ความสามารถ ร้อยละ 44.83 รองลงมาเป็นราคาถูกกว่าปฏิบัติงานเอง ร้อยละ 27.59 และพอใจในการให้บริการด้าน ๆ อื่น ร้อยละ 14.29 สาเหตุของความพอใจในด้านอื่นมีดังนี้คือ ผู้รับเหมามีความยืดหยุ่นสูง และความรู้เฉพาะด้าน และผู้บริหารไม่พอใจในการให้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ร้อยละ 19.44 สาเหตุที่ไม่พอใจในการให้บริการงานซ่อมบำรุง จากจำนวน 7 ราย ความคิดเห็นส่วนใหญ่ คือการบริการช้า ร้อยละ 71.43 รองลงมาคือการปฏิบัติงานไม่เสร็จตามกำหนดเวลา เป็นร้อยละ 28.57 และกริยามารยาทของผู้ให้บริการกับสาเหตุด้านอื่น ๆ เป็นร้อยละ 14.29 ตามลำดับ สาเหตุของความพอใจในด้านอื่นมีดังนี้คือ คุณภาพของงานไม่สมบูรณ์

7. สถานประกอบการในโรงงานปิโตรเคมีภาคตะวันออกของประเทศไทย จำนวน 36 ราย ส่วนใหญ่กลุ่มงานที่เลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) พบว่ากลุ่มงานที่ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นมากที่สุดถึงน้อยสุด คือ

1. กลุ่มงานปรับปรุง หรือเพิ่มเติม ร้อยละ 83.33

2. กลุ่มงานซ่อม ร้อยละ 77.78

3. กลุ่มงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ร้อยละ 61.11

4. กลุ่มงานวิศวกรรมบำรุงรักษา ร้อยละ 52.78

#### 5.1.4 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยของสถานประกอบการที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมาซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก

ข้อมูลระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยของสถานประกอบการ จำนวน 36 ราย โดยแสดงข้อมูลในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ข้อมูลปัจจัยภายในสถานประกอบการ การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยภายในของสถานประกอบการ จำนวน 36 ราย พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยภายในของสถานประกอบการอยู่ในระดับปานกลาง โดยผู้บริหารแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ด้านปัจจัยภายในของสถานประกอบการแตกต่างกันมาก เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็น ด้านปัจจัยภายในของสถานประกอบการ เป็นรายชื่อพบว่า ผู้บริหารมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ถึงปานกลาง เรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 โครงสร้างของหน่วยงานซ่อมบำรุงที่มีขนาดเล็ก เช่น จำนวนพนักงานในหน่วยงานมีน้อยเกินไป

ลำดับที่ 2 นโยบายเกี่ยวกับการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงในการเลือกใช้หรือไม่ใช้บริการผู้รับเหมาซ่อมบำรุงตามลักษณะ

ลำดับที่ 3 ขาดเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานซ่อมบำรุง

ลำดับที่ 4 ความรู้ความสามารถของพนักงานซ่อมบำรุงภายในหน่วยงานซ่อมบำรุง ไม่สามารถปฏิบัติงานซ่อมหรือแก้ไขงานที่เกิดขึ้นได้

ลำดับที่ 5 งบประมาณค่าใช้จ่ายของหน่วยงานซ่อมบำรุงไม่เพียงพอ ในการว่าจ้างพนักงานเพิ่ม

ลำดับที่ 6 ระเบียบปฏิบัติของหน่วยงานซ่อมบำรุงที่มีมายาวนาน ว่างานซ่อมบำรุงประเภทใดต้องจ้างเหมา

ลำดับที่ 7 อิทธิพลของสำนักงานใหญ่ (บริษัทแม่)

2. ข้อมูลด้านปัจจัยสภาพแวดล้อม การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยสภาพแวดล้อม จำนวน 36 ราย พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยสภาพแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง โดยผู้บริหารแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ด้านปัจจัยสภาพแวดล้อมไม่แตกต่างกันมาก เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็น ด้านปัจจัยสภาพแวดล้อม เป็นรายชื่อพบว่า ผู้บริหารมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง เรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 แนวโน้มเศรษฐกิจที่ถดถอย ต้องการที่จะลดต้นทุนในการผลิต  
ลำดับที่ 2 การแข่งขันทางการตลาดที่รุนแรง ซึ่งต้องการใช้บริการ  
ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นในเรื่องเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต

ลำดับที่ 3 มีการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในโรงงาน  
อุตสาหกรรมเดียวกันจำนวนมาก จึงมีความประสงค์จะใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงด้วย

ลำดับที่ 4 การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่รวดเร็ว ทำให้เครื่องมือที่มี  
อยู่ล้าสมัย ไม่คุ้มต่อการลงทุน 1 และ การหาบุคลากรยาก ขาดแคลนคน เงินเดือนสูง

ลำดับที่ 6 ข้อมูลข่าวสารของผู้รับเหมาทันสมัยกว่า มีระดับความคิดเห็น  
ปานกลาง และระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก

3. ข้อมูลด้านปัจจัยระหว่างบุคคล การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง  
ของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยระหว่างบุคคล จำนวน 36 ราย  
พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางาน  
ซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยระหว่างบุคคลอยู่ใน  
ระดับน้อย โดยผู้บริหารแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ด้านปัจจัยระหว่างบุคคลไม่แตกต่างกัน

4. ข้อมูลด้านปัจจัยส่วนบุคคล(ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมา) การตัดสินใจใช้  
บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัย  
ส่วนบุคคล(ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมา) จำนวน 36 ราย พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมของระดับความ  
คิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรม  
ปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยส่วนบุคคล(ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมา)อยู่ในระดับมาก โดย  
ผู้บริหารแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ด้านปัจจัยส่วนบุคคล(ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมา)ไม่  
แตกต่างกันมาก เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็น ด้านปัจจัยส่วนบุคคล(ผู้ตัดสินใจคัดเลือก  
ผู้รับเหมา) เป็นรายชื่อพบว่า ผู้บริหารมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับมาก  
เรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ลักษณะนิสัยของผู้ตัดสินใจคัดเลือกมีความซื่อสัตย์สุจริตไม่รับสินบน

ลำดับที่ 2 ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน  
งานซ่อมบำรุงหรือจัดซื้อจัดจ้างที่สูงพอจะตัดสินใจได้ดี

ลำดับที่ 3 ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือก  
ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่สูงพอจะตัดสินใจได้ดี

ลำดับที่ 4 ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีวุฒิการศึกษาที่สูงพอจะ  
ตัดสินใจได้ดี

ลำดับที่ 5 ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีตำแหน่งงานที่สูงพอจะ  
ตัดสินใจได้ดี

### 5.1.5 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการ ผู้รับเหมาซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก

ข้อมูลระดับความคิดเห็นของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง จำนวน 36 ราย โดยแสดงข้อมูลในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ข้อมูลด้านปัจจัยที่มีผลก่อนใช้บริการ การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลก่อนใช้บริการ จำนวน 36 ราย พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลก่อนใช้บริการอยู่ในระดับมาก โดยผู้บริหารแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ด้านปัจจัยที่มีผลก่อนใช้บริการไม่แตกต่างกันมาก เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็นด้านปัจจัยที่มีผลก่อนใช้บริการ เป็นรายชื่อพบว่าผู้บริหารมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับ ได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 มีความพร้อมของอะไหล่ เครื่องมือในการเข้าบริการงานซ่อมบำรุง

ลำดับที่ 2 จำนวน และคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน

ลำดับที่ 3 ชื่อเสียง กิตติศัพท์ ของบริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงและค่าบริการ ราคาของอะไหล่ ค่าใช้จ่ายเพื่อขอรับบริการ

ลำดับที่ 5 การเป็นเจ้าของเทคโนโลยีของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

ลำดับที่ 6 สถานที่ตั้งของบริษัทผู้ให้บริการงานซ่อมบำรุง

ลำดับที่ 7 บริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงต้องมีความมั่นคงทางการเงิน

ลำดับที่ 8 รูปแบบของสัญญาที่มีความยืดหยุ่นของบริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

2. ข้อมูลด้านปัจจัยที่มีผลขณะใช้บริการ การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลขณะใช้บริการ จำนวน 36 ราย พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลขณะใช้บริการอยู่ในระดับมาก โดยผู้บริหารแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ด้านปัจจัยที่มีผลขณะใช้บริการไม่แตกต่างกันมาก เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็นด้านปัจจัยที่มีผลขณะใช้บริการ เป็นรายชื่อพบว่าผู้บริหารมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด เรียงลำดับ ได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ปฏิบัติงานเสร็จตามกำหนดเวลา

ลำดับที่ 2 มีการเตรียมอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงานไว้พร้อม และ ความถูกต้องและแม่นยำในรายละเอียดของขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ลำดับที่ 4 การปฏิบัติงานด้วยความเอาใจใส่ระมัดระวังของผู้ให้บริการ  
ขณะปฏิบัติงาน

ลำดับที่ 5 ความรวดเร็วต่อการตอบสนองต่อการแจ้งของบริษัท  
ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

ลำดับที่ 6 การปฏิบัติงานอย่างทุ่มเทพยายามแก้ปัญหาให้ลูกค้าอย่างถึงที่สุด

ลำดับที่ 7 ระยะเวลาในการปฏิบัติงานจนเสร็จ

ลำดับที่ 8 วิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นอีก

ลำดับที่ 9 การปฏิบัติต่อคำร้องเรียนของลูกค้า

ลำดับที่ 10 สัมพันธภาพที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงกับ  
เจ้าหน้าที่ขององค์กรท่าน

ลำดับที่ 11 กริยามารยาทของผู้ให้บริการ

3. ข้อมูลด้านปัจจัยที่มีผลหลังใช้บริการ การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลหลังใช้บริการ จำนวน 36 ราย พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ด้านปัจจัยที่มีผลหลังใช้บริการอยู่ในระดับมาก โดยผู้บริหารแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ด้านปัจจัยที่มีผลหลังใช้บริการไม่แตกต่างกันมาก เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็นด้านปัจจัยที่มีผลหลังใช้บริการ เป็นรายข้อพบว่า ผู้บริหารมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 การแก้ปัญหา ซ่อมซ้ำอย่างรวดเร็วและเอาใจใส่

ลำดับที่ 2 การรับประกันผลงาน อะไหล่ที่ได้ทำการซ่อมบำรุง

ลำดับที่ 3 ความคุ้มค่าของงานกับค่าใช้จ่ายที่จ่ายไป

ลำดับที่ 4 การมีประวัติปฏิบัติงาน ได้ผลสำเร็จตามที่ได้ตกลงกันไว้ จะมี  
ผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ

ลำดับที่ 5 ความสะอาด และสภาพของงานหลังจากรับบริการรับเหมางาน  
ซ่อมบำรุง

ลำดับที่ 6 การอธิบายรายละเอียดของงานหลังซ่อมจากการปฏิบัติงาน  
ซ่อมบำรุงและ การติดตามหลังการซ่อมบำรุง

ลำดับที่ 8 มีความมุ่งมั่นผูกพันที่จะพัฒนาอย่างต่อเนื่องของบริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง



ผลการทดสอบสมมุติฐาน พบว่า เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้คือ ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน

**สมมุติฐานที่ 7** ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน

ผลการทดสอบสมมุติฐาน พบว่า ไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้คือ ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ไม่ต่างกัน

**สมมุติฐานที่ 8** ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน

ผลการทดสอบสมมุติฐาน พบว่าเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้คือ ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน

**สมมุติฐานที่ 9** ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน

ผลการทดสอบสมมุติฐาน พบว่า ไม่ทำการทดสอบสมมุติฐานเพราะประชากรตอบแบบสอบถามว่ามีประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมา 100 เปอร์เซ็นต์ จึงไม่สามารถทดสอบเปรียบเทียบได้

**สมมุติฐานที่ 10** ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน

ผลการทดสอบสมมุติฐาน พบว่า ไม่ทำการทดสอบสมมุติฐานเพราะประชากรตอบแบบสอบถามว่ามีประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมา 100 เปอร์เซ็นต์ จึงไม่สามารถทดสอบเปรียบเทียบได้

ตารางที่ 5.1 แสดงผลสรุปการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานการวิจัย	ผลการทดสอบสมมติฐาน	
	ยอมรับสมมติฐาน	ปฏิเสธสมมติฐาน
สมมติฐานที่ 1 ผู้บริหารที่มีเพศต่างกันมีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน		✓
สมมติฐานที่ 2 ผู้บริหารที่มีเพศต่างกันมีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน		✓
สมมติฐานที่ 3 ผู้บริหารที่มีอายุต่างกันมีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน		✓
สมมติฐานที่ 4 ผู้บริหารที่มีอายุต่างกันมีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน		✓
สมมติฐานที่ 5 ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันมีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน	✓	
สมมติฐานที่ 6 ผู้บริหารที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันมีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน	✓	
สมมติฐานที่ 7 ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน		✓
สมมติฐานที่ 8 ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน	✓	

## ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

สมมติฐานการวิจัย	ผลการทดสอบสมมติฐาน	
	ยอมรับสมมติฐาน	ปฏิเสธสมมติฐาน
สมมติฐานที่ 9 ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของสถานประกอบการที่ต่างกัน	" ไม่ได้ทำการทดสอบ "	
สมมติฐานที่ 10 ผู้บริหารที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในด้านปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ต่างกัน	" ไม่ได้ทำการทดสอบ "	

" หมายถึง ไม่ทำการทดสอบสมมติฐานเพราะประชากรตอบแบบสอบถามว่ามีประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมา 100 เปอร์เซ็นต์ จึงไม่สามารถทดสอบเปรียบเทียบได้

## 5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่องการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก สามารถนำผลการวิจัยมาอภิปรายเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการงานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ได้ดังนี้

## 1. เหตุผลหลักในการจ้างเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

เหตุผลหลักในการจ้างเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ผู้บริหารส่วนใหญ่ตอบข้อมูลในแบบสอบถามว่า ราคาถูกกว่าปฏิบัติงานเอง และไม่ยากลงทุนในเรื่องเครื่องมือ อุปกรณ์ รองลงมาจะเป็นเหตุผลในการจ้างผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเรื่อง ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และเหตุผลอื่น ๆ เหตุผลหลักในการจ้างผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่น้อยที่สุดที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อคิดเห็นคือ ระยะเวลาสั้นกว่าปฏิบัติเอง ส่วนเหตุผลอื่น ๆ ที่ผู้บริหารให้ข้อคิดเห็นดังนี้

1. ความรู้ความสามารถเฉพาะด้าน

2. ไม่ต้องรับภาระด้านสวัสดิการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงมีความพร้อม ความคล่องตัว และการจัดการที่ดีกว่า จัดให้พนักงานของสถานประกอบการทำงานที่สำคัญกว่า ค้ำพูนกว่าในระยะยาว ลดขนาดองค์กรให้มีความคล่องตัว

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวุฒิชัย ชิตเจริญ (2544 : บทคัดย่อ) ในเรื่องประโยชน์ในการจ้างเหมาภายนอก ลดค่าใช้จ่ายในการบริหารงาน ลดขนาดองค์กรให้มีความคล่องตัว และ

สอดคล้องกับผลการสำรวจของ Outsourcing Institute Membership (1998 อ้างถึงใน วุฒิชัย ชิตเจริญ 2544 : 7 - 8) ที่สรุปไว้ว่าสาเหตุในการจ้างเหมาภายนอก 10 อันดับแรกประกอบไปด้วย

1. การลดและควบคุมต้นทุนในการปฏิบัติงาน
2. ส่งเสริมความสามารถหลักขององค์กร
3. การได้มาซึ่งความสามารถระดับโลก
4. สามารถนำทรัพยากรที่มีอยู่ภายในไปใช้ในวัตถุประสงค์อื่น ๆ ได้
5. เมื่อทรัพยากรภายในองค์กรมีไม่เพียงพอ
6. เพื่อประโยชน์ต่อการปรับหรือโครงสร้างทางธุรกิจขององค์กร
7. เมื่อหน้าที่งานยากที่จะดำเนินการและควบคุมได้
8. ลดต้นทุนในหน้าที่งานที่ไม่ใช่ธุรกิจขององค์กร
9. ลดความเสี่ยง

10. เพิ่มกระแสเงินสดขององค์กรจากการขายอุปกรณ์หรือเครื่องมือต่าง ๆ ให้กับผู้บริการและสอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรรรัตน์ หมั่นจินน้อย ในเรื่องพนักงานในแผนกงานซ่อมบำรุงไม่มีความชำนาญในการปฏิบัติงาน ในงานวิจัยเรื่องความพึงพอใจของหัวหน้างานฝ่ายผลิตที่มีต่อการปฏิบัติงานของแผนกซ่อมบำรุงในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ปัญหาหัวหน้าฝ่ายผลิตต่อพนักงานแผนกซ่อมบำรุงในเรื่องไม่มีความชำนาญในการปฏิบัติงาน การไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย ไม่ให้คำแนะนำและความช่วยเหลือด้านต่าง ๆ

## 2. ปัจจัยของสถานประกอบการที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

ปัจจัยของสถานประกอบการที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้ซื้อที่เป็นองค์กรธุรกิจสามารถแบ่งปัจจัยของสถานประกอบการออกเป็น 4 กลุ่ม หลักได้ดังนี้ ปัจจัยภายในของสถานประกอบการ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ปัจจัยระหว่างบุคคล และปัจจัยส่วนบุคคล

### ปัจจัยภายในสถานประกอบการ

ปัจจัยภายในของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออกที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง โดยผู้บริหารแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นด้านปัจจัยภายในของสถานประกอบการแตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาแต่ละข้อในแบบสอบถามที่มีระดับความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีแตกต่างกันมีดังนี้ งบประมาณค่าใช้จ่ายของหน่วยงานซ่อมบำรุงมีไม่เพียงพอในการว่าจ้างพนักงานเพิ่ม ความรู้ความสามารถของพนักงานในหน่วยงานซ่อมบำรุงไม่สามารถปฏิบัติงานซ่อม หรือแก้ไขงานที่เกิดขึ้นได้ และอิทธิพลของสำนักงานใหญ่ (บริษัทแม่) สอดคล้องกับทฤษฎีของ Philip Kotler (2540 : 269) สถานประกอบการแต่ละแห่ง มีวัตถุประสงค์นโยบาย มาตรการ โครงสร้างและระบบการจัดการของตัวเอง ซึ่งทำให้ระดับความคิดเห็นของผู้บริหารแต่ละคนจึงมีระดับความคิดเห็นที่แตกต่างกัน

### ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออกที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง ในงานวิจัยครั้งนี้สถานประกอบการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีส่วนมากอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง คือร้อยละ 74.36 ดังนั้นสถานประกอบการจะได้รับอิทธิพลจากปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทั้งในปัจจุบันและที่คาดว่าจะจะเป็น เช่น ระดับความต้องการในผลิตภัณฑ์ แนวโน้มเศรษฐกิจ อัตราดอกเบี้ย ที่ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นผู้บริหารแต่ละคนจึงมีระดับความคิดเห็นด้านปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ไม่แตกต่างกันสอดคล้องกับทฤษฎีของ Philip Kotlor (2540 : 268) ในเรื่องของอิทธิพลที่มีผลต่อการซื้อขององค์กรในด้านปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

### ปัจจัยระหว่างบุคคล

ปัจจัยระหว่างบุคคลในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออกที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง ผู้บริหารแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่าง ซึ่งในงานวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างผู้ตัดสินใจเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงกับผู้รับเหมางาน เช่นเป็นเพื่อนกันหรือเคยร่วมงานกันมาก่อนมีอิทธิพลต่อการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงมีระดับความคิดเห็นน้อย ซึ่งในความเป็นจริงความสัมพันธ์ หรือปัจจัยระหว่างบุคคลมีอิทธิพลในการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ค่อนข้างมาก อาจจะเป็นเพราะว่าผู้บริหารแต่ละท่านไม่กล้าที่จะให้ข้อมูลในการตอบแบบสอบถาม และสอดคล้องกับทฤษฎีของ Philip Kotlor (2540 : 268) ในเรื่องข้อมูลที่มีความสำคัญมากในเรื่องปัจจัยระหว่างบุคคลก็คือ ความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้ากับพนักงานขายของบริษัทอื่น จะมีอิทธิพลในการจัดซื้อ จัดจ้าง

### ปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยส่วนบุคคลในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออกที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง ผู้บริหารแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่าง โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ในเรื่องปัจจัยส่วนบุคคลในหัวข้อดังนี้ ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง หรือประสบการณ์ในด้านการจัดซื้อ จัดจ้างที่สูงพอจะตัดสินใจได้ดี ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่สูงพอจะตัดสินใจ และลักษณะนิสัยของผู้ตัดสินใจคัดเลือกมีความซื่อสัตย์สุจริตไม่รับสินบน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Philip Kotlor (2540:268) ที่กล่าวว่า ผู้ที่มีส่วนร่วมในกระบวนการจัดซื้อ แต่ละคนจะมีแรงจูงใจ การยอมรับ และความชอบที่ต่างกันไป ซึ่งได้รับอิทธิพลมาจาก อายุ การศึกษา ตำแหน่งงาน ประสบการณ์ เป็นต้น จะแสดงออกมาในรูปแบบการจัดซื้อที่แตกต่างกัน เช่น ผู้ซื้อที่มีความชำนาญ ผู้ซื้อที่ต้องการของที่ดีที่สุด ดังนั้นผู้บริหารแต่ละท่านจึงมีความคิดเห็นในเรื่องของปัจจัยส่วนบุคคลอยู่ในระดับมากจึงจะตัดสินใจในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่ดี

### 3. ปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้ซื้อที่เป็นองค์กรธุรกิจสามารถแบ่งปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงออกเป็น 3 กลุ่ม หลักได้ดังนี้ ปัจจัยที่มีผลก่อนใช้บริการ ปัจจัยที่มีผลขณะใช้บริการและปัจจัยที่มีผลหลังใช้บริการ โดยกลุ่มปัจจัยที่มีผลขณะใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเป็นกลุ่มปัจจัยที่ผู้บริการให้ความคิดเห็นอยู่ในระดับที่มีความสำคัญมากที่สุด (วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์ 2538 : 172) เป็นกลุ่มปัจจัยสามารถตัดสินใจว่าการปฏิบัติงานของผู้ให้บริการได้ต่ำกว่าหรือสูงกว่า หรือเท่ากับสิ่งที่คาดหวังไว้ รองลงมาเป็นกลุ่มปัจจัยที่มีผลหลังใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง และกลุ่มปัจจัยมีระดับความคิดเห็นน้อยที่สุดของปัจจัยของผู้รับเหมา คือกลุ่มปัจจัยที่มีผลก่อนใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง เนื่องจาก (วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. 2538 : 172) กลุ่มปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการนี้จะทำให้ผู้รับบริการมีความคาดหวังถึงสิ่งที่จะได้รับการบริการ เพราะเป็นกลุ่มที่ทำให้ผู้ตัดสินใจเลือกใช้บริการทราบถึงข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ให้บริการและเกิดความคาดหวังในการให้บริการ อาจมาจากพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารจาก สื่อบุคคล สื่อมวลชน และสื่อเฉพาะกิจ

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ทราบถึงระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก โดยแบ่งเป็นปัจจัยของสถานประกอบการ และปัจจัยของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง รวมถึงช่วยพัฒนาศักยภาพขีดความสามารถของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออกในประเทศไทย ซึ่งมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

1. ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ควรเอาใจใส่ในเรื่องคุณภาพ และมาตรฐานในการปฏิบัติงานต้องเป็นอันดับแรกและผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงต้องยึดถือปฏิบัติผลจากการวิจัยปัจจัยที่เกิดจากผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงมีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในระดับมากถึงมากที่สุด
2. ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ควรมีการพัฒนาแบบต่าง ๆ ไปพร้อมกับโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก เช่น ระบบมาตรฐาน ISO 9000 ISO 14000 เป็นต้น
3. ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงควรมีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยขณะทำงานทุกครั้ง

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. สำหรับการทำการวิจัยในครั้งต่อไป ควรทำการวิจัยในมุมมองของผลกระทบจากการใช้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เนื่องจากในอนาคตจากการวิจัยครั้งนี้ มีแนวโน้มว่าจะมีการใช้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่มากขึ้น และอุตสาหกรรมปิโตรเคมีต้องมีการปรับตัวเพื่อรองรับการแข่งขันทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ
2. ควรทำการวิจัยเรื่องกลยุทธ์ทางการตลาดของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง เพราะจากงานวิจัยครั้งนี้การใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี มีแนวโน้มที่สูงขึ้น ดังนั้นผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงต้องมีกลยุทธ์ต่างๆ เพื่อรองรับงานที่มากขึ้น
3. ควรทำการวิจัยเรื่องความต้องการบุคลากรในตลาดแรงงาน ผลกระทบในการเลือกศึกษาในสาขาทางวิชาทางวิศวกรรม เมื่อโรงงานต่างๆ มีการใช้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงมากขึ้น จำนวนบุคลากร หรือวิศวกรซ่อมบำรุงในโรงงานน้อยลง เพราะฉะนั้นความต้องการบุคลากรในตลาดแรงงาน ผลกระทบในการเลือกศึกษาในสาขาทางวิชาทางวิศวกรรมในอนาคตจะเป็นอย่างไร
4. ควรทำการวิจัยเรื่องผลกระทบของการทำสัญญาช่วงของผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงต่อคุณภาพงานการบำรุงรักษา

## บรรณานุกรม

- จิตตินันท์ เดชะคุปต์ และคณะ . ความคิดเห็นของผู้ปกครองเกี่ยวกับการจัดการบริการสถานรับเลี้ยง  
เด็กในเขตกรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. 2546. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2542. สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ศรีอนันต์  
การพิมพ์.
- พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525. 2526. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ :  
สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พลพร แสงบางปลา. 2545. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการบำรุงรักษา (TOTAL  
PRODUCTIVE MAINTENANCE: TPM). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่ง  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัฒนา เชียงกุล และเกรียงไกร ดำรงรัตน์. 2546. Maintenance The Profit Maker : งานบำรุงรักษา  
เพิ่มกำไรบริษัท. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- วุฒิชัย ชิตเจริญ. 2544. “พัฒนาการและปัญหาของธุรกิจบริการจ้างเหมาภายนอกที่บริการแก่  
หน่วยงานเอกชน.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาสังคม) คณะพัฒนาสังคม  
บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
- วิชัย เชื้อมวราศาสตร์. 2544. “ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการรักษาความสะอาดของบริษัทพีร็อพ  
เพอร์ดีแคร์เซอร์วิส(ประเทศไทย)จำกัด.” ภาคนิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สถาบันราชภัฏ  
สวนดุสิต.
- วีระพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. 2539. คุณภาพในการทำงาน (Quality in Service). สมาคมส่งเสริม  
เทคโนโลยี(ไทย- ญี่ปุ่น) พิมพ์ครั้งที่ 2 .กรุงเทพฯ : บริษัทประชาชน.
- สถาบันปีโตรเลียมแห่งประเทศไทย. 2542. “รายงานอุตสาหกรรมปีโตรเคมีไทย ภาพ ณ ปี 1998  
(2541)”. เสนอธนาคารแห่งประเทศไทย. สถาบันปีโตรเลียมแห่งประเทศไทย.
- สุชาดา สุขสวัสดิ์ ณ อยุธยา. 2541. Outsource คืออะไร. วารสารนักบริหารคน. 19(2), 17 – 19.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และคณะ. 2540. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ :  
ภาพพิมพ์.
- สุวิมล ตีรกานันท์. 2546. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่  
4. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- อดุลย์ จาตุรงค์กุล. 2543. **การบริหารการตลาด กลยุทธ์ และยุทธวิธี**. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อมรรัตน์ หมั่นจิตน้อย. 2548. “ความพึงพอใจของหัวหน้างานฝ่ายผลิตที่มีต่อการปฏิบัติงานของแผนกซ่อมบำรุงในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด.” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- อัจฉริยะ กุลศักดิ์ศิริ. 2543. “การจ้างงานภายนอกในการบริหารงานทรัพยากรมนุษย์”. ภาควิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- Cook, M.F.1999. **Outsourcing human resource function: Strategies for providing enhanced HR Services at Lower Cost**. New York: AMACOM.
- Greaver, M.F.1999.**Strategic Outsourcing: A Structured Approach to Outsourcing Decision and Initiatives**. New York : AMACOM.
- Gronroos, Christian. 1990a. **The Marketing Strategy Communication**.Lexington Book.
- Gronroos, Christian. 1990b. **Service Management and Marketing: Managing the Moments of Truth in Service Competition**. Lexington Book.
- Kotler, Philip. 2000. **Marketing Management**.Prentice – Hall International.

## ภาคผนวก

**ภาคผนวก ก.**

แบบสอบถามที่ใช้ในการประเมินการตัดสินใจเลือกให้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหาร  
ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก

## เรื่อง

การตัดสินใจให้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี  
ภาคตะวันออก

## คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้ เป็นแบบสอบถามในการเก็บข้อมูลของการวิจัย เรื่อง การตัดสินใจให้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ซึ่งผลของการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อผู้รับเหมาซ่อมบำรุงใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นมาปรับปรุงแก้ไขปัญหา และการวางแผนขยายเครือข่ายการบริการ รวมถึงการพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพของการบริการ ให้ตรงกับความต้องการของโรงงานในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก รวมถึงการเพิ่มโอกาสทางธุรกิจของกิจการงานผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก ฉะนั้นขอความกรุณาท่านผู้ตอบแบบสอบถาม ตอบคำถามให้ครบทุกข้อ และผู้วิจัยขอรับรองว่าจะไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อตัวท่าน หรือการทำงานของท่านแต่อย่างใด โดยข้อมูลในแบบสอบถามจะเก็บไว้เป็นความลับเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น

2. แบบสอบถามชุดนี้มีคำถามจำนวน 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามและสถานประกอบการ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยของสถานประกอบการและด้านคุณสมบัติผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่มีผลในการเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

3. แบบสอบถามนี้มีได้สร้างมาเป็นข้อสอบ เพราะฉะนั้นจึงไม่มีคำตอบข้อใด ถูกหรือผิด ท่านสามารถตอบข้อความทุกข้อความให้ตรงกับความเป็นจริง ตรงกับความคิดเห็น หรือตรงกับความรู้สึกที่แท้จริงของท่านให้มากที่สุด

4. ขอความกรุณาอย่างยิ่งถ้าท่านได้โปรดส่งแบบสอบถามกลับคืนทางไปรษณีย์ตามซองเอกสารที่แนบไว้ ภายในวันที่ 30 พฤศจิกายน 2548 ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณมาล่วงหน้า ณ โอกาสนี้

5. แบบสอบถามนี้ใช้สำหรับผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง หรือ บุคคลากรที่มีอำนาจในการตัดสินใจเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

นาย สมชาย สว่างวงศ์

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**ตอนที่ 1** ข้อมูลเกี่ยวกับตัวผู้ตอบแบบสอบถามและข้อมูลเกี่ยวกับสถานประกอบการท่าน  
**คำชี้แจง** โปรดเขียนเครื่องหมาย X ลงใน ( ) หน้าข้อความตามสภาพที่เป็นจริงของท่าน

(1) เพศ

( ) ชาย            ( ) หญิง

(2) อายุ

( ) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี                      ( ) มากกว่า 30 ปี - 40 ปี  
 ( ) มากกว่า 40 ปี - 50 ปี                              ( ) มากกว่า 50 ปีขึ้นไป

(3) วุฒิกการศึกษา

( ) ต่ำกว่าปริญญาตรี                                      ( ) ปริญญาตรี  
 ( ) ปริญญาโท

(4) ประสบการณ์ในการทำงาน ณ. สถานประกอบการปัจจุบัน

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

(5) ท่านมีประสบการณ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงหรือไม่

( ) ไม่เคย  
 ( ) เคย

(6) ลักษณะของการลงทุนของสถานประกอบการของท่านคือข้อใด

( ) การลงทุนเป็นชาวไทยทั้งหมด  
 ( ) การลงทุนเป็นชาวต่างชาติทั้งหมด  
 ( ) การลงทุนเป็นการร่วมลงทุนระหว่างชาวไทยกับกับชาวต่างชาติ

(7) ระยะเวลาที่สถานประกอบการเปิดกิจการจนถึงปัจจุบัน

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

**ตอนที่ 2** ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมในการคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

**คำชี้แจง** โปรดเขียนเครื่องหมาย X ลงใน ( ) หน้าข้อความหรือเติมข้อความตามสภาพที่เป็นจริงของท่าน

(1) ปัจจุบันสถานประกอบการของท่านมีการใช้ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงอยู่ร้อยละเท่าใด

เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณงานซ่อมบำรุงของสถานประกอบการท่าน

( ) น้อยกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 25

( ) มากกว่าร้อยละ 25 - ร้อยละ 50

( ) มากกว่าร้อยละ 50 - ร้อยละ 75

( ) มากกว่าร้อยละ 75 ขึ้นไป

(2) แนวโน้มใน 3 ปี ข้างหน้านี้ ท่านจะใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในสถานประกอบการเป็นอย่างไร

( ) มีแนวโน้มว่าจะมากขึ้น

( ) มีแนวโน้มว่าจะเท่าเดิม

( ) มีแนวโน้มว่าจะลดลง

(3) งบประมาณในการจ้างผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงเฉลี่ยปีละ ในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมา (2543 - 2547)

( ) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ล้านบาท ( ) มากกว่า 3 ล้านบาท - 6 ล้านบาท

( ) มากกว่า 6 ล้านบาท - 9 ล้านบาท ( ) มากกว่า 9 ล้านบาทขึ้นไป

(4) สถานประกอบการท่านมีเหตุผลหลักใดในการจ้างผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

( ) ราคาถูกกว่าสถานประกอบการปฏิบัติเอง

( ) ระยะเวลาในการปฏิบัติงานสั้นกว่าปฏิบัติเอง

( ) ขาดบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ

( ) สถานประกอบการ ไม่อยากลงทุนในเรื่องเครื่องมือ อุปกรณ์

( ) อื่นๆ (ระบุ).....

(5) ท่านพอใจการบริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในปัจจุบันหรือไม่

- ( ) พอใจ(ตอบแบบสอบถามข้อ 6)      ( ) ไม่พอใจ (ตอบแบบสอบถามข้อ 7)

(6) สาเหตุที่พอใจในผู้รับเหมาปัจจุบันเพราะ

- ( ) ราคาถูกกว่า  
 ( ) การบริการรวดเร็ว  
 ( ) พนักงานปฏิบัติงานมีความรู้ความสามารถ  
 ( ) อื่นๆ (ระบุ).....

(7) สาเหตุที่ไม่พอใจในผู้รับเหมาปัจจุบันเพราะ

- ( ) กิริยามารยาทของผู้ให้บริการไม่ดี  
 ( ) การบริการช้า  
 ( ) การปฏิบัติงานไม่เสร็จตามกำหนดเวลา  
 ( ) อื่นๆ (ระบุ).....

(8) สถานประกอบการของท่านมีนโยบายให้ใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงต่อไปหรือไม่

- ( ) มีนโยบาย  
 ( ) ไม่มีนโยบาย

(9) สถานประกอบการของท่านใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง ในกลุ่มงานใดบ้าง

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) กลุ่มงานซ่อม  
 ( ) กลุ่มงานบำรุงรักษาป้องกัน  
 ( ) กลุ่มงานปรับปรุง หรือเพิ่มเติม  
 ( ) กลุ่มงานวิศวกรรมบำรุงรักษา

**ตอนที่ 3** แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยของสถานประกอบการและด้านคุณสมบัติผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงที่มีผลในการเลือกใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

**คำชี้แจง** โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีผลต่อความสำคัญของการตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง เขียนเครื่องหมาย X ลงในตัวเลือกซึ่งตรงกับความคิดเห็นของท่านเพียงข้อละ 1 คำตอบ

ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยของสถานประกอบการ

ระดับความคิดเห็น

ปัจจัยของสถานประกอบการที่มีผลในการใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง	สำคัญมากที่สุด	สำคัญมาก	ปานกลาง	สำคัญน้อย	สำคัญน้อยที่สุด
<b>ปัจจัยภายในสถานประกอบการ</b>					
1. งบประมาณค่าใช้จ่ายของหน่วยงานซ่อมบำรุงมีไม่เพียงพอในการว่าจ้างพนักงานเพิ่ม					
2. นโยบายเกี่ยวกับการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงในการเลือกใช้หรือไม่ใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงตามลักษณะงาน					
3. โครงสร้างของหน่วยงานซ่อมบำรุงที่มีขนาดเล็ก เช่น จำนวนพนักงานในหน่วยงานมีน้อยเกินไป					
4. ความรู้ความสามารถของพนักงานภายในหน่วยงานซ่อมบำรุง ไม่สามารถปฏิบัติงานซ่อม หรือแก้ไขงานที่เกิดขึ้นได้					
5. ระเบียบปฏิบัติของหน่วยงานซ่อมบำรุงที่มีมานานว่างานซ่อมบำรุงประเภทใดต้องจ้างเหมาทำนั้น					
6. ขาดเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานซ่อมบำรุง					
7. อิทธิพลของสำนักงานใหญ่(บริษัทแม่)					
<b>ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม</b>					
8. การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่รวดเร็ว ทำให้เครื่องมือที่มีอยู่ล้าสมัย ไม่คุ้มต่อการลงทุน					
9. แนวโน้มเศรษฐกิจที่ถดถอย ต้องการที่จะลดต้นทุนในการผลิต					
10. มีการให้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงในโรงงานอุตสาหกรรมเดียวกันจำนวนมาก จึงมีความประสงค์จะใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงด้วย					
11. การแข่งขันทางการตลาดที่รุนแรง ซึ่งการให้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงสามารถช่วยเพิ่มความเชื่อมั่นในเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต					
12. การหาบุคลากรยาก ขาดแคลนคน เงินเดือนสูง					
13. ข้อมูลข่าวสารของผู้รับเหมาทันสมัยกว่า					

## ระดับความคิดเห็น

ปัจจัยของสถานประกอบการที่มีผลในการใช้ บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง	สำคัญ มากที่สุด	สำคัญมาก	ปานกลาง	สำคัญน้อย	สำคัญ น้อยที่สุด
<b>ปัจจัยระหว่างบุคคล</b>					
14. ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ตัดสินใจเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงกับผู้รับเหมางานมีอิทธิพลในการเลือกใช้ บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง เช่น เป็นเพื่อนกัน หรือเคยร่วมงานกันมาก่อน					
<b>ปัจจัยส่วนบุคคล(ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมา)</b>					
15. ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีวุฒิการศึกษา ที่สูงพอจะตัดสินใจได้ดี					
16. ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์ใน การปฏิบัติงานซ่อมบำรุงหรือจัดซื้อจัดจ้าง ที่สูงพอจะตัดสินใจได้ดี					
17. ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์ใน การคัดเลือกผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง ที่สูงพอจะตัดสินใจได้ดี					
<b>ปัจจัยส่วนบุคคล(ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาต่อ)</b>					
18. ผู้ตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีตำแหน่งงาน ที่สูงพอจะตัดสินใจได้ดี					
19. ลักษณะนิสัยของผู้ตัดสินใจคัดเลือกมีความซื่อสัตย์ สุจริตไม่รับสินบน					

## ข้อมูลเกี่ยวกับด้านคุณสมบัติผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง

## ระดับความคิดเห็น

การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานในด้านคุณสมบัติ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง	สำคัญ มากที่สุด	สำคัญมาก	ปานกลาง	สำคัญน้อย	สำคัญ น้อยที่สุด
<b>กลุ่มปัจจัยที่มีผลก่อนรับบริการ</b>					
1. ชื่อเสียง กิตติศัพท์ ของบริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง					
2. สถานที่ตั้งของบริษัทผู้ให้บริการรับเหมางานซ่อมบำรุง					
3. การเป็นเจ้าของเทคโนโลยีของผู้รับเหมา งานซ่อมบำรุง					
4. มีความพร้อมของอะไหล่ เครื่องมือ ในการ เข้าบริการงานซ่อมบำรุง					

## ระดับความคิดเห็น

การตัดสินใจให้บริการผู้รับเหมางานในด้านคุณสมบัติ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง	สำคัญ มากที่สุด	สำคัญมาก	ปานกลาง	สำคัญน้อย	สำคัญ น้อยที่สุด
5. รูปแบบของข้อสัญญาที่มีความยืดหยุ่นของ บริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง					
6. บริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงจะต้องมีความ มั่นคงทางการเงิน					
7. ค่าบริการ ราคาของอะไหล่ ค่าใช้จ่าย เพื่อขอรับบริการ					
8. จำนวน และคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติ งานประจำ					
<b>กลุ่มปัจจัยที่มีผลขณะรับบริการ</b>					
9. ความรวดเร็วในการตอบสนองต่อการแจ้ง ของบริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง					
10. มีการเตรียมอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในขณะ ปฏิบัติงานไว้พร้อม					
11. ความถูกต้องแม่นยำในรายละเอียดของ ขั้นตอนปฏิบัติงาน					
12. วิเคราะห์สาเหตุและแนวทางป้องกัน ไม่ให้เกิดขึ้นอีก					
13. การปฏิบัติงานเสร็จตามกำหนดเวลา					
14. การปฏิบัติงานด้วยความเอาใจใส่ระมัดระวังของ ผู้ให้บริการขณะปฏิบัติงาน					
15. ทัศนคติของ ผู้ให้บริการ					
16. การปฏิบัติงานอย่างทุ่มเทพยายามแก้ไขปัญหาค่าให้ ลูกค้าอย่างถึงที่สุด					
17. สัมพันธภาพที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ปฏิบัติ งานซ่อมบำรุงกับเจ้าหน้าที่ขององค์กรท่าน					
18. การปฏิบัติต่อคำร้องเรียนของลูกค้า					
19. ระยะเวลาในการปฏิบัติงานจนสำเร็จ					

## ระดับความคิดเห็น

การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานในด้านคุณสมบัติ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง	สำคัญ มากที่สุด	สำคัญมาก	ปานกลาง	สำคัญน้อย	สำคัญ น้อยที่สุด
<b>กลุ่มปัจจัยที่มีผลหลังรับบริการ</b>					
20. ความคุ้มค่าของงานกับค่าใช้จ่ายที่จ่ายไป					
21. การรับประกันผลงาน อะไหล่ ที่ได้ทำการซ่อมบำรุง					
22. มีความมุ่งมั่นผูกพันที่จะปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ของบริษัทผู้รับเหมางานซ่อมบำรุง					
23. การอธิบายรายละเอียดของงานซ่อมหลังจาก จากการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง					
24. ความสะอาด และสภาพของงานหลังจาก รับบริการรับเหมางานซ่อมบำรุง					
25. การติดตามผลหลังการซ่อม					
26. การแก้ปัญหา/ซ่อมซ้ำอย่างรวดเร็วและเอาใจใส่					
27. การมีประวัติปฏิบัติงาน ได้ผลสำเร็จตามที่ได้ตกลง กันไว้จะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ					

**ตอนที่ 4** ข้อมูลเกี่ยวกับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

**คำชี้แจง** โปรดเติมข้อความตามความคิดเห็นที่เป็นจริงของท่านมากที่สุด

(1) ข้อคิดเห็น หรือ ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการรับเหมางานซ่อมบำรุงใน  
ด้านต่าง ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ภาคผนวก ข.**

รายชื่อสถานประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออกในประเทศไทย

## รายชื่อบริษัทปิโตรเคมีในภาคตะวันออก

1. บริษัทกรุงเทพซินธิติกส์ จำกัด (BTS)
2. บริษัทแกรนด์สยามคอม โพลีต จำกัด (GSCC)
3. บริษัทครอมป์ตันสเปเชียลตี้ จำกัด (Crompton)
4. บริษัททีพีซี เพสต์เรซิน จำกัด (TPC Paste)
5. บริษัททุนเท็กซ์ (ปทท.) จำกัด มหาชน (TTC)
6. บริษัททุนเท็กซ์ปิโตรเคมีคอลส์ (ปทท.) จำกัด มหาชน (TPT)
7. บริษัทไทย จีซีไอ เรซิ่นทอปป จำกัด(TGCI)
8. บริษัทไทยชินกวงอินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด(TSIC)
9. บริษัทไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด มหาชน (TPC)
10. บริษัทไทยโพลีโพรไพลีน จำกัด (TPP)
11. บริษัทไทยโพลีโพรไพลีน 1994 จำกัด (TPP 1994)
12. บริษัทไทยโพลีเอททีลีน จำกัด (TPE)
13. บริษัทไทยโพลีเอททีลีน 1993 จำกัด (TPE 1993)
14. บริษัทไทยอีพอกซีแอนด์อัลลายด์โปรดักส์ จำกัด (TEC)
15. บริษัทไทยเอ็มเอฟซี จำกัด (MFC)
16. บริษัทไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด (TMMA)
17. บริษัทไทยโอเลฟินส์ จำกัด มหาชน (TOC)
18. บริษัทบางกอกโพลีเอททีลีน จำกัด มหาชน (BPE)
19. บริษัทบี เอส ที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)
20. บริษัทไบเออร์ไทย จำกัด (BPC)
21. บริษัทปิโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด มหาชน (NPC)
22. บริษัทระยอง โอลิฟินส์ จำกัด (ROC)
23. บริษัทวินิไทย จำกัด มหาชน (VNT)
24. บริษัทแปซิฟิก พลาสติกส์ (ปทท.) จำกัด (PPLT)
25. บริษัทสยามโพลีเอททีลีน จำกัด (SPECL)
26. บริษัทสยามโพลีสไตรีน จำกัด (SPCL)
27. บริษัทสยามแลเทกซ์สังเคราะห์ จำกัด (SSLC)
28. บริษัทสยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด (SSMC)
29. บริษัทอะโรเมติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด มหาชน (ATC)

30. บริษัทเอชเอ็มซี โพลีเมอร์ จำกัด (HMC)
31. บริษัทเอชเอ็มที โพลีสไตรีน จำกัด (HMT)
32. บริษัทไทยโพลีอะซีทิล จำกัด (TPAC)
33. บริษัทไทยโพลีคาร์บอเนต จำกัด (TPCC)
34. บริษัทอุตสาหกรรมปิโตรเคมีกัลไทย จำกัด
35. บริษัททีพีไอ โพลีน จำกัด
36. บริษัททีพีไอ โพลีอะคริเลต จำกัด
37. บริษัทเอพีค บีโตะเคมีคอล จำกัด
38. บริษัทสตาร์ โซลเจลล์ กรุ๊ป จำกัด
39. บริษัทแซนด์เคมีคอล อินดัสตรี จำกัด

**ภาคผนวก ก.**

หนังสือเชิญตรวจเครื่องมือการวิจัย  
จากบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการดังนี้

นายสมชาย สว่างวงศ์ รหัสประจำตัว 45063906 ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การตัดสินใจให้บริการ ผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก (DECISION MAKING ON MAINTENANCE OUTSOURCING OF MANAGER IN PETROCHEMICAL INDUSTRY IN EAST THAILAND)” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ.2549

(รศ.ดร.อิทธิพล แจ่มจักษ์)

รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร.3692

ที่ ศษ 0524.04 / 2627 วันที่ 15 มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์ณัฐวุฒิ โรจน์นรินทร์กุล

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายสมชาย สว่างวงศ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



ที่ ศร 0524.04/ 2627

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

15 มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน คุณภักดี นันทจินดา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญูสมบูรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายสมชาย สว่างวงศ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2627

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑๕ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน คุณวิรัตน์ เอมรัตน์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายสมชาย สว่างวงศ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2627

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

/๙ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน คุณวิภาค เหตุเกิด

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญูสมบูรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามตามที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายสมชาย สว่างวงศ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2627

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑๕ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.จันทน์ จิ่งธีรพานิช

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายสมชาย สว่างวงศ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๐ มิถุนายน ๒๕๔๙

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท กรุงเทพชินติคส์ จำกัด (BTS)

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ  
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม ๒๕๔๙ คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

2๐ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ทรอมป์ตันสเปเชียลตี้ จำกัด (Crompton)

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ  
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

2๐ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ทีพีซี เพสต์เรซิน จำกัด (TPC Paste)

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ  
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

20 มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ทูเน็กซ์ (ปทท.) จำกัด มหาชน (TTC)

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ  
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

2๐ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท แกรนด์สยามคอมโพสิต จำกัด (GSCC)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

20 มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ไทยโพลีเอททีลีน 1993 จำกัด (TPE 1993)

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)  
รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

2๐ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ไทยโพลีเอททีลิน จำกัด (TPE)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

26 มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ไทยโพลีโพรไพลีน 1994 จำกัด (TPP 1994)

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ  
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กัตัญญ หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๐ มิถุนายน ๒๕๔๙

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ไทยโพลีโพรไพลีน จำกัด (TPP)

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
๕. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม ๒๕๔๙ คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

20 มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด มหาชน (TPC)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

20 มิถุนายน 2549

เรื่อง ขออนุญาตให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ไทยชินกงอินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด (TSIC)

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ  
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมาธิการอุดมศึกษา จึงขออนุญาตจากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๐ มิถุนายน ๒๕๔๙

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ไทยจีซีไอ เบริท้อป จำกัด (TGCI)

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุญณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม ๒๕๔๙ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอกความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

20 มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ทูนเท็กซ์ปีโตรเคมีคอลส์ (ปทท.) จำกัด มหาชน (TPT)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กัตัญญา หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

20 มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ไทยอีพอกซีแอนด์อัลลายด์โปรดักส์ จำกัด (TEC)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กัตติคุณ หิรัญญสมบูรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอกความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

2๐ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ไทยเอ็มเอฟซี จำกัด (MFC)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๐ มิถุนายน ๒๕๔๙

เรื่อง ขออนุญาตให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด (TMMA)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม ๒๕๔๙ คณะกรรมาธิการอุดมศึกษา จึงขออนุญาตจากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๖ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ไทยโอเลฟินส์ จำกัด มหาชน (TOC)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

20 มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท บางกอกโพลีเอททีลีน จำกัด มหาชน (BPE)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุญ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๐ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท เอส ที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุญ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๗ มิถุนายน ๒๕๔๙

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด (BPC)

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ  
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม ๒๕๔๙ คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอกความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๐ มิถุนายน ๒๕๔๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท พีโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด มหาชน (NPC)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม ๒๕๔๙ คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๖ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ระยอง โอเลฟินส์ จำกัด (ROC)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

20 มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ทวีนิไทย จำกัด มหาชน (VNT)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุญ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศษ 0524.04/ 2737

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๐ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท แปซิฟิค พลาสติกส์(ปทท.) จำกัด (PPLT)

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

2๖ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท สยามโพลีเอททีลีน จำกัด (SPECL)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๐ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท สยามโพลีสไตรีน จำกัด (SPCL)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๐ มิถุนายน ๒๕๔๙

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท สยามเลเทคซ์สังเคราะห์ จำกัด (SSLC)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม ๒๕๔๙ คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

26 มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด (SSMC)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)  
รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

2๐ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขออนุญาตให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท อะโรเมติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด มหาชน (ATC)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญูสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขออนุญาตจากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

2๐ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท เอ็ชเอ็มซี โพลีเมอร์ จำกัด (HMC)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๖ มิถุนายน ๒๕๔๙

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท เอชเอ็มทีโพลิสไทริน จำกัด (HMT)

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ  
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม ๒๕๔๙ คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

2- มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ไทยโพลีอะซีทิล จำกัด (TPAC)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๐ มิถุนายน ๒๕๔๙

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ไทยโพลีคาร์บอเนต จำกัด (TPCC)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม ๒๕๔๙ คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

2๐ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท อุตสาหกรรมปิโตรเคมีกัลไทย จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๐ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศท 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๐ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท ทีพีไอ โพลีเอครีเลต จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๐ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท เอพีค บีโตะเคมีคอล จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
  2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศช 0524.04/ 2737

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

2๐ มิถุนายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท สตาร์ โซลเล็ล กรุ๊ป จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ  
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2549 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้  
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 2737

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๐ มิถุนายน ๒๕๔๙

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง บริษัท แซนด์เคมิกอล อินดัสตรี จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ  
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมชาย สว่างวงศ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การตัดสินใจใช้บริการผู้รับเหมางานซ่อมบำรุงของผู้บริหารในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีภาคตะวันออก” โดยมี รศ.กตัญญู หิรัญญสมบุญ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 9 มีนาคม ๒๕๔๙ คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายสมชาย สว่างวงศ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล	นายสมชาย สว่างวงศ์
วัน เดือน ปีเกิด	2 พฤษภาคม 2519
สถานที่เกิด	จังหวัดนครศรีธรรมราช
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	1213/124 เดอะพาร์กแลนด์ 6 อาคาร 11 ห้อง 616 ถนน บางนา - ตราด กม. 4.5 แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	บริษัทเอ็น โต้ ไลท์ติ้ง จำกัด
ตำแหน่งปัจจุบัน	หัวหน้าส่วนควบคุมการผลิต
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาวិชากรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยวและแปรสภาพ) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (ศูนย์กลาง จ.ปทุมธานี) ปีการศึกษา 2542