

การยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร
บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง

AN ACCEPTANCE OF ENGINEERING DOCUMENT MANAGEMENT
SYSTEM FOR ENGINEERS IN PETROLEUM EXPLORATION AND
PRODUCTION COMPANY



ธนรินทร์ ทองบุญดำรง
THANANARIN THONGBOONDAMRONG

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารธุรกิจ

คณะการบริหารและจัดการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2560

การยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร
บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง

AN ACCEPTANCE OF ENGINEERING DOCUMENT MANAGEMENT
SYSTEM FOR ENGINEERS IN PETROLEUM EXPLORATION AND
PRODUCTION COMPANY



การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารธุรกิจ

คณะกรรมการบริหารและจัดการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**AN ACCEPTANCE OF ENGINEERING DOCUMENT MANAGEMENT
SYSTEM FOR ENGINEERS IN PETROLEUM EXPLORATION AND
PRODUCTION COMPANY**



**AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION
IN BUSINESS ADMINISTRATION
FACULTY OF ADMINISTRATION AND MANAGEMENT
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2017

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2017

FACULTY OF ADMINISTRATION AND MANAGEMENT

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อค้นคว้าอิสระ	การยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของ วิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง
นักศึกษา	นายธนรินทร์ ทองบุญดำรง
รหัสประจำตัว	58611074
ปริญญา	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	บริหารธุรกิจ
พ.ศ.	2560
อาจารย์ที่ปรึกษาค้นคว้าอิสระ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วอนชนก ไชยสุนทร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นวิศวกรที่เคยใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม จำนวน 116 ตัวอย่าง และได้หาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น Cronbach's Alpha ของแบบสอบถาม ได้ค่าเท่ากับ 0.90 โดยเครื่องมือสถิติที่ใช้ในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูล ประมวลผลโดยใช้ฟังก์ชันการประมวลผลทางสถิติจากโปรแกรม Excel Data Analysis ประกอบด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์การถดถอยพหุ (Multiple Regression Analysis) ผลการวิจัยที่ได้ คือ มีเพียงปัจจัยเดียวที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร คือ สิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร (Surrounding Environment in Organization) ซึ่งจากการวิเคราะห์การถดถอยพหุ ได้ค่า P-Value เท่ากับ 0.000 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ในขณะที่ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) และการรับรู้ว่าใช้งานง่าย (Perceived ease of use) ทั้งสองปัจจัยดังกล่าว ไม่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร โดยมีค่า P-Value เท่ากับ 0.514 และ 0.203 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และก๊อปปี้หรือส่งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	An Acceptance of Engineering Document Management System for Engineers in Petroleum Exploration and Production Company
Student	Mr. Thananarin Thongboondamrong
Student ID.	58611074
Degree	Master of Business Administration
Program	Business Administration
Year	2017
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Wornchanok Chaiyasoonthorn

ABSTRACT

This research has the objective to study the acceptance of engineering document management system for engineers in petroleum exploration and production company. The researcher obtained data from a sample group, which comprises of 116 engineers who have previously used the management system of standard engineering documentation. The coefficient of reliability, or the Cronbach's Alpha of the questionnaire, was found to be at 0.90. The statistical instruments that were used to present, analyze, and evaluate data, by using the statistical functions on Excel Data Analysis program, consist of descriptive statistics that include frequency, percentage, mean, and standard deviation. Likewise, multiple regression analysis was conducted. According to the results, there was only one factor that influences the acceptance of engineer towards the management system of standard engineering documentation, which was the surrounding environment in the organization. Based on the multiple regression analysis, P-value was equal to 0.000 at the significance level of 0.01. On the other hand, the factors of perceived usefulness and perceived ease of use had no influence on the acceptance of engineer towards the management system of standard engineering documentation, with the P-value of 0.514 and 0.203 respectively.

กิตติกรรมประกาศ

งานค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ความอนุเคราะห์และสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยจากบุคคลหลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร.วอนชนก ไชยสุนทร อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ความกรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ พร้อมตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่อง พร้อมทั้งข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยด้วยความเอาใจใส่อย่างดีมาโดยตลอด ทำให้การทำงานการค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.กุลกัญญา ณ ป้อมเพ็ชร ประธานคณะกรรมการสอบงานค้นคว้าอิสระและ ผศ.ดร.ชลิตา ศรีนวล กรรมการสอบงานค้นคว้าอิสระ ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าอย่างยิ่งในการทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระให้แก่ผู้ทำการวิจัยพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างดีต่องานค้นคว้าอิสระฉบับนี้อีกด้วย

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ทุก ๆ ท่านในคณะกรรมการบริหารและจัดการในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความช่วยเหลือประสานงาน และอำนวยความสะดวกในการจัดทำารค้นคว้าอิสระฉบับนี้

บุคคลที่สำคัญอย่างยิ่งที่อยู่เบื้องหลังแห่งความสำเร็จในการศึกษางานวิจัยนี้ ผู้วิจัยต้องขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และบุคคลภายในครอบครัวของผู้วิจัยที่คอยเป็นกำลังใจอย่างดียิ่งตลอดมา สำหรับคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากงานค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแต่บิดา มารดา ที่เป็นที่ยรักยิ่งของผู้วิจัยตลอดจนท่านอาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดวิชาความรู้ ประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้วิจัย มา ณ ที่นี้

ชนนรินทร์ ทองบุญดำรง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	2
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	2
1.5 ขอบเขตการศึกษา.....	3
1.6 นิยามคำศัพท์.....	4
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ทฤษฎีการรับรู้.....	5
2.2 ความหมายของสิ่งแวดล้อม.....	8
2.3 ทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรม.....	9
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี.....	11
2.5 ทฤษฎีแบบจำลองการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี.....	13
2.6 ขั้นตอนการทำงานของระบบจัดการเอกสารมาตรฐานทางวิศวกรรม.....	16
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	23
3.1 กลุ่มตัวอย่าง.....	23
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	24
3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือ.....	25

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	27
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	28
3.6 การทดสอบสมมติฐาน	28
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	37
4.1 ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์	37
4.2 ระดับความสำคัญของปัจจัยกับการยอมรับในการใช้งานระบบจัดการเอกสาร มาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร	39
4.3 ระดับการยอมรับในการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของ วิศวกร	43
4.4 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน	45
4.5 สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน	49
4.6 ข้อมูลปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม ของวิศวกร.....	49
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	50
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	50
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	52
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	54
บรรณานุกรม	57
ภาคผนวก.....	60
ภาคผนวก ก แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย	61
ประวัติผู้เขียน	66

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1	แสดงการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Cronbach's Alpha).....27
3.2	แสดงเกณฑ์การพิจารณาของค่า P-Value28
4.1	ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์.....37
4.2	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบการจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม.....39
4.3	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการยอมรับระบบการจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม43
4.4	สรุปสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ว่ายางานง่าย สิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร และการยอมรับระบบ45
4.5	ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุเพื่อทดสอบการรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ว่ายางานง่าย และสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร มีอิทธิพลต่อการยอมรับในการใช้งานระบบการบริหารจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร.....47
4.6	สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน48
5.1	ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาอุปสรรคในการใช้งานระบบ59

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย.....	3
2.1 กระบวนการรับรู้.....	7
2.2 แบบจำลองต้นฉบับของ TAM.....	13
2.3 แบบจำลองของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยใน TAM.....	13
2.4 แบบจำลองขยายเพิ่มเติมความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยใน TAM.....	14
2.5 แบบจำลองขยายเพิ่มเติมความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยใน TAM 2.....	16
2.6 กระบวนการจัดการเอกสารมาตรฐานวิศวกรรม.....	17
4.1 แสดงจำนวนกลุ่มของปัญหาและอุปสรรคที่วิศวกรได้กรอกข้อมูลในแบบสอบถาม.....	49



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีบทบาทอย่างมาก มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้นข้อมูล หรือรับส่งข้อมูลระหว่างกันได้ แม้แต่การใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือโทรศัพท์มือถือ ในการติดต่อสื่อสารในองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเข้ามาใช้งานในทุกระดับชั้นขององค์กร

การนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการข้อมูล และกระบวนการภายในองค์กรมีอย่างแพร่หลาย ทั้งในธุรกิจการเงิน การผลิตสินค้าและการบริการ เป็นต้น การจัดการข้อมูลที่ดี และมีประสิทธิภาพจะส่งเสริมให้องค์กรสามารถสร้างผลกำไรและดำเนินกิจการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ อีกทั้งยังมีความรวดเร็ว และทันต่อสถานการณ์ที่ต้องพบกับอุปสรรค และปัญหาที่จำเป็นต้องมีการแก้ไขอย่างถูกต้องตามมาตรฐานของกระบวนการนั้น ภายในเวลาที่กำหนด ซึ่งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทำการบริหารจัดการในองค์กรควรมีความสามารถในการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างดี โดยทำให้ขั้นตอนการทำงานมีความสะดวกรวดเร็วในการใช้งานและเข้าถึงระบบได้ง่าย พร้อมกันกับประหยัดทั้งเงินและเวลา ตัวอย่างเช่น ระบบการจัดการในบริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง ได้ออกแบบและได้นำเอาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้งานร่วมกับกระบวนการทำงาน ทั้งการบริหารงานบุคคล การบริหารโครงการแหล่งผลิตปิโตรเลียม การจัดการกระบวนการในการสร้างหรือซ่อมอุปกรณ์ในแหล่งผลิตปิโตรเลียม หรือแม้แต่การนำเอาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ มาใช้ในกระบวนการบริหารจัดการเอกสาร มาตรฐานทางวิศวกรรม ซึ่งจากเดิมจะใช้คนในการรับและส่งเอกสารไปยังผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในแต่ละส่วนงานเพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม พร้อมกับทำการแก้ไขไปพร้อมกัน ซึ่งใช้เวลาและทรัพยากรต่างๆ เป็นอย่างมาก อีกทั้งยังมีปัญหาความล่าช้าและความสับสนถึงสถานะของเอกสารในแต่ละฉบับนั้นว่าไปตกค้างอยู่ที่หน่วยงานใดบ้าง เป็นต้น จากรายงานความคืบหน้าของเอกสารแผนกการจัดการระบบวิศวกรรม ปี พ.ศ.2559 พบว่ามีอัตราการสูญหายของเอกสารร้อยละ 20 ของงานเอกสารทั้งหมดในปีดังกล่าว และเพื่อแก้ไขปัญหา จึงมีการพัฒนาระบบจัดการเอกสารในงานวิศวกรรมขึ้นมา โดยให้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยจัดการพัฒนาเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมที่มีความง่ายและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ออกแบบมาใช้ในการแต่ละกิจกรรมย่อมมีข้อบกพร่องและมีส่วนที่เป็นปัญหาให้กับผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งาน อาทิ กรณีข้อจำกัดของระบบการจัดการเอกสารที่มักมีปัญหา เมื่อมีผู้เข้าใช้งานพร้อมๆ กันเป็นจำนวนมากในเวลาเดียวกัน ปัญหาที่ระบบไม่สามารถปฏิบัติการได้เนื่องจากฐานข้อมูลขัดข้อง ซึ่งพบอยู่ในอัตราร้อยละ 10 ของงานเอกสารทั้งหมดในปี พ.ศ.2559 ซึ่งจากปัญหาดังกล่าวนี้อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานในระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกรในองค์กรนั้นๆ ได้

ดังนั้น การศึกษาการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกรในบริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง จึงมีความสำคัญและจะนำไปสู่การพัฒนาและออกแบบระบบการบริหารจัดการให้มีความสมบูรณ์ ถูกต้อง รวดเร็ว เป็นที่ยอมรับแก่ผู้ใช้งานต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาระดับการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกรบริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง

1.2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง

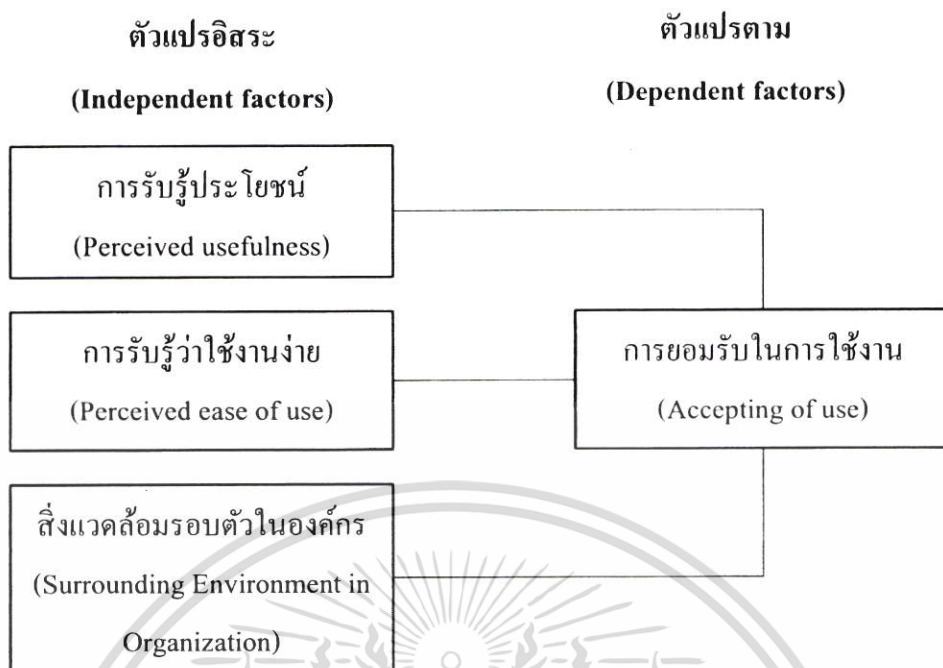
1.3 สมมติฐานการวิจัย

การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ว่าใช้งานง่าย และสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง

1.4 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษานี้ ผู้วิจัยต้องการที่จะศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง และได้ทำการพัฒนากรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย โดยการศึกษาปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ว่าใช้งานง่าย และสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร เป็นตัวแปรอิสระ และนำมาทดสอบการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียม แห่งหนึ่ง ซึ่งเป็นตัวแปรตาม โดยกรอบแนวคิดในการวิจัยสามารถแสดงได้ ดังภาพที่ 1.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

1.5 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ว่ายใช้งานง่าย และสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กรมีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง

1.5.1 ประชากรในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ วิศวกรที่เคยใช้ระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมในบริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียม แห่งหนึ่ง จำนวน 150 คน ซึ่งอ้างอิงจากรายงานจำนวนผู้ที่เคยเข้าไปใช้งานในระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม ปี พ.ศ.2559 โดยมีข้อกำหนดว่าต้องเป็นผู้ทำงานในกลุ่มงานวิศวกรรมและการพัฒนาแหล่งผลิตปิโตรเลียม และเคยใช้ระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมมาแล้วอย่างน้อย 1 ครั้ง

1.5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม ดังนี้

1.5.2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ว่ายใช้งานง่าย และสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร

1.5.2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ การยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานทางวิศวกรรมของวิศวกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.2 ระยะเวลาในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จะทำการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากแหล่งข้อมูล ได้แก่ หนังสือและตำราทางวิชาการ บทความงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แล้วทำการเก็บรวบรวมในข้อมูลเชิงปริมาณด้วยแบบสอบถาม โดยกลุ่มเป้าหมายคือ วิศวกรที่ทำงานในกลุ่มงานวิศวกรรม และเคยใช้ระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมมาแล้วอย่างน้อย 1 ครั้ง จำนวนประชากร 150 ราย แล้วนำมาสรุปวิเคราะห์ โดยใช้ระยะเวลาในเดือนมีนาคม พ.ศ.2560 เป็นเวลา 1 เดือนในการเก็บข้อมูล

1.6 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

1.6.1 การยอมรับการใช้งาน (Accepting of use) คือ การที่ผู้ใช้งานมีความเชื่อมั่นในระบบว่าทำงานได้อย่างดี และผู้ใช้งานยินดีปฏิบัติตามระบบจัดการเอกสารมาตรฐานทางวิศวกรรมของวิศวกร โดยที่ผู้ใช้งานเข้าไปใช้งานในระบบอย่างน้อย 1 ครั้ง ในแต่ละครั้งจะใช้เวลาเฉลี่ย 5 ถึง 10 นาที พร้อมกับประสบความสำเร็จในการบริหารจัดการเอกสารผ่านระบบ

1.6.2 การรับรู้ประโยชน์ (Perceived usefulness) คือ ปัจจัยที่กำหนดการรับรู้ในแต่ละคนว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีส่วนช่วยพัฒนาประสิทธิภาพการปฏิบัติงานได้อย่างไร และเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม

1.6.3 การรับรู้ว่าใช้งานง่าย (Perceived ease of use) คือ ปัจจัยที่กำหนดในแง่ปริมาณหรือความสำเร็จที่ได้รับวัดตรงกับความต้องการหรือที่คาดหวังไว้หรือไม่ ซึ่งจะเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม และการรับรู้ว่ารระบบนั้นใช้งานง่าย สะดวก ไม่ต้องใช้ความพยายามมาก และไม่ซับซ้อนมีความเป็นไปได้มากที่จะได้รับการยอมรับจากผู้ใช้งาน การรับรู้ความง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการใช้อื่นๆ โดยส่งผ่านไปยังที่พฤติกรรมในการยอมรับ

1.6.4 สิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร (Surrounding Environment in Organization) คือ แรงผลักดัน และสนับสนุนภายในองค์กรที่มีอิทธิพลต่อการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกรในองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษารั้ครั้งนี้ มุ่งศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง ผู้วิจัยจึงได้ทำการรวบรวมสาระสำคัญต่าง ๆ จากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวความคิดที่จะใช้เป็นแนวทางในการศึกษาให้ครอบคลุม และชัดเจนยิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ทฤษฎีการรับรู้

2.2 ความหมายของสิ่งแวดล้อม

2.3 ทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรม

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี

2.5 ทฤษฎีแบบจำลองการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี

2.6 ขั้นตอนการทำงานในระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม

2.7 ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีการรับรู้ (Perception)

การรับรู้เป็นการเปิดโอกาสสู่การเรียนรู้ โดยจะนำไปสู่ทัศนคติ ความเชื่อ ซึ่งจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ ผู้วิจัยจึงได้ทำการรวบรวมแนวความคิดเกี่ยวกับการรับรู้จากผู้ทรงคุณวุฒิต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.1.1 ความหมายของการรับรู้

กมลวัฒน์ ยะสารวรรณ (2547) การรับรู้ หมายถึง ขบวนการแปลความหมายของสิ่งเร้าที่มากกระทบประสาทสัมผัสของเราและแปลความหมายอย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับประสบการณ์ในอดีตของแต่ละบุคคล

บัณฑิต เผ่าวัฒนา (2548:7) ได้ให้ความหมายของการรับรู้คือ กระบวนการที่เกิดภายในตัวของแต่ละบุคคล และการรับรู้เกิดขึ้นกับสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวโดยการสัมผัส การมองเห็น การได้ยิน การรู้สึก การได้กลิ่นและการสัมผัส ซึ่งสิ่งเร้าเหล่านี้จะผ่านทางประสาทสัมผัสแล้วแปลออกมาโดยการอาศัยประสบการณ์เดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปรมมิกา ปลาสุวรรณ (2549:8) กล่าวว่า ความหมายของการรับรู้ หมายถึง การแสดงออกถึงความรู้ ความเห็นซึ่งเกิดขึ้นจากการตีความการสัมผัสระหว่างอวัยวะต่างๆ ของร่างกายกับสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นสิ่งเร้า โดยที่มีการใช้ประสบการณ์เดิมช่วยในการให้ความหมายการสัมผัสนั้น

2.1.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้

กมลวัฒน์ ยะสารวรรณ (2547:7) กล่าวว่า สิ่งที่มีผลต่อการรับรู้ของบุคคล ซึ่งจะได้แก่ ประสบการณ์เดิม สถานการณ์ ความต้องการหน้าที่ที่รับผิดชอบของบุคคลแบ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของบุคคลเป็นปัจจัยภายใน ได้แก่ คุณสมบัติที่อยู่ภายในตัวของผู้รับเช่น เพศ อายุ ฐานะ การศึกษา ความต้องการ คุณค่า ความสนใจ ประสบการณ์เดิม และปัจจัยภายนอก ได้แก่ คำแนะนำ และคำสั่งสอน

พัชรวัต พันธศิลาโรจน์ (2551) ปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้ แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. ปัจจัยที่เกี่ยวกับตัวผู้รับรู้ แบ่งได้ 2 ด้าน คือ ด้านกายภาพ หมายถึง อวัยวะสัมผัสถ้าอวัยวะสัมผัสสมบูรณ์ก็จะรับรู้ได้ดี ถ้าหย่อนสมรรถภาพ เช่น หูตึง ตาสั้นก็จะรับรู้ได้ไม่ดี และด้านสติปัญญา คือ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้มีหลายประการ เช่น ความจำ อารมณ์ สติปัญญา ความพร้อม การสังเกตพิจารณา เป็นต้น

2. ปัจจัยทางด้านจิตวิทยา ได้แก่ ความรู้เดิม หมายถึง กระบวนการรับรู้เมื่อสัมผัสแล้วต้องแปลเป็นสัญลักษณ์ โดยอาศัยความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เราจะรับรู้ ฉะนั้นหากไม่มีความรู้เดิมมาก่อนก็จะทำให้การรับรู้ผิดไปจากความเป็นจริงและลักษณะของสิ่งเร้า หมายถึง คุณสมบัติซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกที่使人สนใจที่จะรับรู้ หรือทำให้การรับรู้เกิดการคลาดเคลื่อน เช่น ความคล้ายคลึง ความต่อเนื่องของสิ่งเร้า และ สภาพพื้นฐานของการรับรู้ เป็นต้น

บัณฑิต เผ่าวัฒนา (2548:7) สรุปไว้ว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ แบ่งออกได้ดังนี้

1. ปัจจัยทางกายภาพของผู้รับรู้ ได้แก่ ระบบประสาทสัมผัส เช่น หู ตา จมูก ลิ้น ผิวหนัง เป็นต้น

2. ปัจจัยทางด้านบุคลิกภาพของผู้รับรู้ ได้แก่ ทักษะคิด อารมณ์ ค่านิยม ความต้องการ ความสนใจ ความพอใจ ความรู้ และประสบการณ์ เป็นต้น

3. ปัจจัยทางด้านสิ่งเร้าภายนอก ได้แก่ ลักษณะของสิ่งเร้า ความแตกต่างของสิ่งเร้า เช่น สิ่งเร้าที่มีความเข้มกว่า สิ่งเร้าที่มีความชัดเจน สิ่งเร้าที่มีการกระทำซ้ำบ่อยๆ เป็นต้น

ดังนั้น สามารถกล่าวได้ว่า การรับรู้ถือว่าเป็นกระบวนการแปลความหมายจากการสัมผัส การรับรู้ของแต่ละบุคคลนั้นแตกต่างกันต้องอาศัยปัจจัยหลายอย่าง และปัจจัยที่สำคัญอีกนั้น ก็คือ ความสนใจต่อสิ่งเร้าซึ่งมีผลต่อการเลือกรับรู้ นอกจากนี้การจะรับรู้ได้ดีมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของบุคคล เช่น อวัยวะรับสัมผัส และประสบการณ์ที่ผ่านมา เป็นต้น

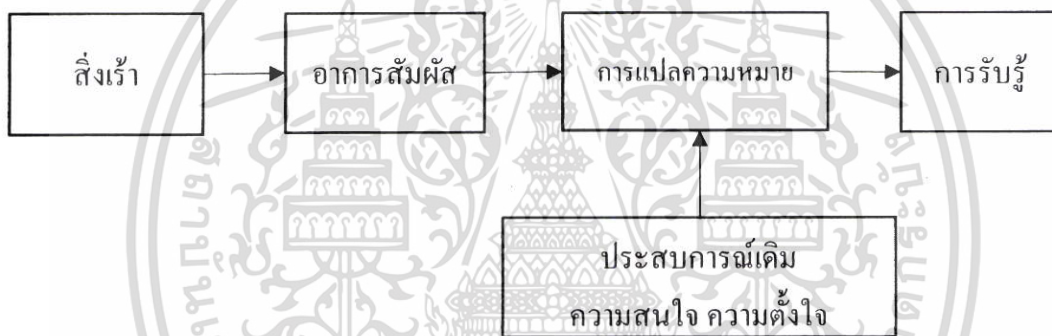
2.1.3 กระบวนการรับรู้

บัณฑิต เฟอร์ธนา (2548:8) กล่าวว่า กระบวนการรับรู้ ประกอบด้วย

1. อาการสัมผัส หมายถึง อาการที่อวัยวะสัมผัสกับสิ่งเร้าที่ผ่านมา และเข้ากระทบกับอวัยวะที่รับสัมผัสกับสิ่งต่างๆ เพื่อให้คนเราได้รับรู้ภาวะแวดล้อมที่อยู่รอบตัว แล้วเกิดปฏิกิริยาตอบสนองขึ้น

2. การแปลความหมายจากอาการสัมผัส สิ่งสำคัญที่จะช่วยแปลความหมายได้ดีที่สุดคือนั่น คือ สติปัญญา การสังเกต การพิจารณา ความสนใจ ความตั้งใจ และคุณภาพของจิตใจในขณะนั้น

3. ความรู้หรือประสบการณ์เดิม ได้แก่ ความคิด ความรู้ ความเข้าใจและการกระทำของผู้รับรู้ในอดีตที่จะต้องประกอบด้วยความต้องการ ความแน่นอน ความชัดเจน มีปริมาณข้อมูลมากพอหรือมีความรอบรู้ในหลายๆ ด้าน ซึ่งสามารถแสดงได้ด้วยภาพของกระบวนการรับรู้ดังนี้



ภาพที่ 2.1 กระบวนการรับรู้

ดังนั้น เมื่อนำการรับรู้มารวมกับกับประโยชน์ที่ได้รับและนำการรับรู้มารวมกับความง่ายต่อการใช้งาน จึงสามารถขยายความหมายของทั้งสองประโยค ได้ดังต่อไปนี้

การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศ (สิงหะ ฉวีสุข, สุนันทา วงศ์จตุรภัทร, 2555:5) คือ ปัจจัยที่กำหนดการรับรู้ในแต่ละบุคคลว่า เทคโนโลยีสารสนเทศมีส่วนช่วยในการพัฒนาประสิทธิภาพการปฏิบัติงานได้อย่างไร และเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ด้วย

การรับรู้ว่าเป็นระบบที่ง่ายต่อการใช้งาน (สิงหะ ฉวีสุข, สุนันทา วงศ์จตุรภัทร, 2555:5) คือ ปัจจัยที่กำหนดในแง่ปริมาณหรือความสำเร็จที่ได้รับว่าตรงกับความต้องการหรือที่คาดหวังไว้หรือไม่ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยทัศนคติที่มีต่อการใช้งานได้รับอิทธิพลจากการรับรู้ถึงประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ และการรับรู้ว่าเป็นระบบที่ง่ายต่อการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น เพื่อต้องการศึกษาการรับรู้ถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม ผู้วิจัยจึงได้นำเอาความรู้เรื่องการรับรู้ดังกล่าวนี้ มาใช้งานศึกษาเรื่องการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมในบริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง โดยกำหนดให้การรับรู้ประโยชน์และการรับรู้ว่าเป็นใช้งานง่ายเป็นตัวแปรอิสระ และการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมเป็นตัวแปรตามต่อไป

2.2 ความหมายของสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติที่มนุษย์ได้สร้างขึ้นมาเป็นรูปธรรม และนามธรรม สิ่งที่ได้เห็นได้ด้วยตาและไม่สามารถเห็นได้ด้วยตา สิ่งที่เป็นและไม่ประโยชน์จากคำจำกัดความดังกล่าว สรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อม คือ สิ่งต่าง ที่อยู่รอบตัวเรา อาจอยู่ใกล้หรือไกลตัวเราก็ได้ บทบาทหรือมีส่วนได้ส่วนเสียต่อตัวเราอย่างไรนั้นมันก็ขึ้นอยู่กับลักษณะและพฤติกรรมของสิ่งนั้น

2.2.1 ประเภทของสิ่งแวดล้อม

จากความหมายของสิ่งแวดล้อมดังกล่าวสามารถแบ่งสิ่งแวดล้อมได้เป็น 2 ประเภท คือ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Natural environment) และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-Mode Environment)

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Natural Environment) แบ่งออกเป็น 2 ประเภทย่อย คือ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (หรือสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต) และสิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต (Biotic Environment) ได้แก่ พืช สัตว์ และมนุษย์ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม เป็นต้น

สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-Mode Environment) แบ่งได้ 2 ประเภท คือ สิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปธรรม (Concrete Environment) ได้แก่ บ้านเรือน ถนน สนามบิน โรงงาน และสิ่งแวดล้อมที่เป็นนามธรรม (Abstract Environment) ได้แก่ ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม ศาสนา กฎหมายระบบเศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง เป็นต้น

2.2.2 สภาพแวดล้อมขององค์กร (Organization Environment)

จอร์จ คี จิเยนันท์ และคณะ (2542:72-86) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมขององค์กร หมายถึง แรงผลักดันต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการบริหารจัดการองค์กร ซึ่งประกอบด้วยสภาพแวดล้อมทั่วไป สภาพแวดล้อมที่มีผลโดยตรงต่อการดำเนินงานขององค์กร และสภาพแวดล้อมภายในองค์กร ดังรายละเอียด คือ

สภาพแวดล้อมทั่วไป (General Environment) ได้แก่ แรงผลักดันที่อยู่ภายนอกองค์กรที่มีอิทธิพลแบบทั่วไปไม่เฉพาะเจาะจงต่อองค์กร ได้แก่ อิทธิพลจากการเมืองและกฎหมาย เศรษฐกิจ เทคโนโลยี สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ

สภาพแวดล้อมที่มีผลโดยตรงต่อการดำเนินงานขององค์กร (Task Environment) เป็นสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรที่มีผลกระทบโดยตรงต่อองค์กรและการดำเนินงานขององค์กรในการบรรลุเป้าหมาย ได้แก่ ลูกค้าหรือผู้ใช้บริการ คู่แข่งขัน ผู้ขายวัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ดำเนินงาน ตลาดแรงงาน นโยบายและเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานรัฐที่เข้ามาควบคุมกำกับ

สภาพแวดล้อมภายในองค์กร (Internal Environment) เป็นแรงผลักดันภายในองค์กรที่มีอิทธิพลต่อการจัดการและดำเนินงานขององค์กร

ดังนั้น จากความหมายของสิ่งแวดล้อมข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้นำเอาความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมดังกล่าวเหล่านี้มาใช้ศึกษาเรื่องการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม ในบริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง โดยกำหนดให้สิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระหนึ่ง และศึกษาถึงการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมซึ่งเป็นตัวแปรตามต่อไป

2.3 ทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรม

Rogers and Shoemaker (1971) ได้ให้คำนิยามไว้ว่า การยอมรับนวัตกรรม หมายถึง การตัดสินใจที่จะนำนวัตกรรมนั้นไปใช้อย่างเต็มที่เพราะนวัตกรรมนั้นเป็นวิธีที่ดีกว่ามีประโยชน์กว่า การยอมรับนวัตกรรมเป็นกระบวนการเริ่มต้นตั้งแต่บุคคลหรือชุมชนได้สัมผัสนวัตกรรมและได้ยอมรับนวัตกรรม การตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธการปฏิบัติตามการตัดสินใจ และยืนยันในการปฏิบัตินั้น กระบวนการนี้อาจช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญ คือ ตัวบุคคล ชุมชนและในลักษณะของนวัตกรรม ในด้านองค์ประกอบในการยอมรับนวัตกรรมนั้น Foster (1973) กล่าวว่า เกิดจากการที่บุคคลและชุมชนนั้นได้เรียนรู้ด้วยตนเองได้พิจารณาแล้วเห็นว่านวัตกรรมนั้นให้ประโยชน์แก่ชุมชนมากน้อยเพียงใด ความจำเป็นทางเศรษฐกิจก็อิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรมเป็นอย่างมากเพราะนวัตกรรมส่วนใหญ่ต้องใช้เงินใช้งบประมาณในการดำเนินการฐานะทางด้านเศรษฐกิจ และจึงมีผลโดยตรงนับตั้งแต่เริ่มประดิษฐ์นวัตกรรมทดลองนำไปใช้โดยเฉพาะทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตรกรรมที่ถูกนำมาใช้ในชุมชนมากขึ้น ทำให้เกิดตัวอย่างและการเลียนแบบกันขึ้นภายในกลุ่มชุมชนต่างๆ ทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมมากขึ้น นอกจากนี้ องค์ประกอบสนับสนุนต่อการยอมรับนวัตกรรมในแง่ปัจจัยทางวัฒนธรรมความเชื่อและค่านิยม นั้นจะต้องเข้ากันได้กับนวัตกรรม โดยทั่วไปบุคคลจะเกิดความเคยชินอยู่กับแผนชีวิต หรือการปฏิบัติอย่างเก่า และรู้สึกว่าการเดิมคืออยู่แล้ว ไม่อยากเปลี่ยนแปลงเว้นแต่จะดีกว่า ส่วนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยทางสังคม ผู้รับการเผยแพร่อาจจะต้านนวัตกรรมที่รับเข้าไปใช้ แล้วทำให้สภาพสังคมของเขาคดคลงภาพ ส่วนในปัจจัยทางด้านผลประโยชน์นวัตกรรมนั้นต้องมีผลประโยชน์ต่อผู้รับการเผยแพร่ความรวดเร็วที่นวัตกรรมได้รับการยอมรับจากคนในสังคมขึ้นกับนวัตกรรมใดที่ผู้รับได้รู้สึกว่า มีประโยชน์มากกว่า และเข้ากันได้กับค่านิยมของสังคมจะมีอัตราการยอมรับที่รวดเร็วซึ่งอัตราการยอมรับนวัตกรรมนี้จะแตกต่างกันไปตามสภาพของสังคมแม้ว่าจะจะเป็นนวัตกรรมชนิดเดียวกันระบบสังคมที่ทันสมัยจะมีอัตราการยอมรับนวัตกรรมที่รวดเร็วกว่าระบบสังคมโบราณ ดังนั้นลักษณะประการสำคัญของนวัตกรรมที่มีผลต่อการยอมรับของสังคมคือนวัตกรรมรูปแบบที่สอดคล้องกับสภาพสังคมจะได้รับการยอมรับเร็วกว่านวัตกรรมที่แตกต่างจากสภาพทางสังคม (สำลี ทองธิว, 2526) ในทำนองเดียวกันดิเรก ฤกษ์ห่วย (2529) กล่าวว่า การยอมรับเทคโนโลยีเกิดขึ้นได้เร็วถ้าลักษณะภายนอกเทคโนโลยีนั้นสอดคล้องสมดุล (Compatibility) กับโครงสร้างทางวัฒนธรรม เช่น ความเชื่อ ค่านิยมและประสบการณ์ของกลุ่มเป้าหมาย เป็นประโยชน์ต่อสังคมโดยรวมและเคยมีการปฏิบัติอย่างได้ผลมาแล้วในสังคมอื่น

Roger and Shoemaker (1971) ได้สรุปลักษณะนวัตกรรมที่มีผลต่อความไวและระดับ การยอมรับนวัตกรรมในเรื่องความเข้ากันได้ (Compatibility) ซึ่งหมายถึง การที่ผู้รับนวัตกรรมรู้สึกหรือคิดว่านวัตกรรมนั้นไปด้วยกันได้หรือเข้ากับค่านิยมและประสบการณ์ในอดีตตลอดจนความต้องการของตนเองนวัตกรรมนั้นก็ได้รับการยอมรับเร็วกว่าและมากกว่านวัตกรรมอื่นนอกจากนั้นยังได้เสนอกระบวนการการยอมรับนวัตกรรมว่า เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นได้ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตระหนัก ขั้นสนใจ ขั้นประเมิน ขั้นทดลอง และขั้นยอมรับ ซึ่งในขั้นการยอมรับนั้นประกอบด้วยขั้นตอนการตัดสินใจ (Decision) ในขั้นนี้บุคคลหรือชุมชนกระทำกิจกรรมซึ่งนำไปสู่การเลือกที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม การตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับการตัดสินใจเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก การที่บุคคลหรือชุมชนใดจะเลือกทางเลือกใดเป็นผลมาจาก การได้รับความรู้และการจูงใจด้วย รวมถึงการพิจารณาถึงลักษณะนวัตกรรมว่าสอดคล้องกับฐานะทางเศรษฐกิจและสถานภาพทางสังคมขนบธรรมเนียมประเพณีซึ่งจะนำไปสู่ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation) และขั้นตอนการยืนยัน(Confirmation)เป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม

ดังนั้น จากทฤษฎีและความหมายของการยอมรับข้างต้นผู้วิจัยจึงได้นำเอาหลักการนี้มาใช้ศึกษา เรื่องการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมในบริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง โดยผู้วิจัยกำหนดตัวแปรตามคือ การยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม และตัวแปรอิสระ คือ การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ว่าจะใช้งานง่ายและสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร ในงานวิจัยนี้

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี (Conception of Adoption Theory or Adoption Intentions)

การยอมรับเทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญยิ่งซึ่งเทคโนโลยีหนึ่ง ๆ จะประสบความสำเร็จปัจจัยหลัก คือ ความเต็มใจ และการยอมรับการใช้งานจากผู้ใช้งาน ซึ่งแนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี (Conception of Adoption Theory or Adoption Intentions) ได้มีการศึกษาไว้มากมาย ตั้งแต่แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ อาทิเช่น

ไพบูลย์ สุทธิสุภา (2553:13) ได้ให้ข้อมูลว่า กระบวนการตัดสินใจจะยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมเป็นกระบวนการทางจิตที่เกิดขึ้นตั้งแต่บุคคลได้รู้จักนวัตกรรมนั้นเป็นครั้งแรกจนถึงขั้นตัดสินใจ

บุญสม วราเอกศิริ (2539:162) ได้ให้ความหมายของการยอมรับว่า เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ใช้หลังจากได้รับความรู้ แนวความคิด ความชำนาญ ประสบการณ์ใหม่ๆ และได้ยึดถือปฏิบัติตาม

จะเห็นได้ว่า กระบวนการยอมรับเป็นกระบวนการทางจิตใจของแต่ละคน ซึ่งการยอมรับคือ การที่ผู้ใช้งานได้รับความรู้ แนวคิด นวัตกรรมหรือทฤษฎีใหม่ๆ แล้วนำไปปฏิบัติตาม

นรินทร์ ชัยพัฒนาพงศา และกมล งามสุข (2543:57-58) กล่าวว่า กระบวนการการยอมรับมีอยู่ 5 ขั้นตอน คือ

- 1) ขั้นรับทราบ (Awareness Stage) เป็นการเริ่มต้นที่บุคคลได้รับทราบแนวคิดใหม่ หรือนวัตกรรมใหม่ๆ
- 2) ขั้นสนใจ (Interest Stage) เป็นขั้นที่บุคคลเกิดความสนใจในนวัตกรรมนั้นจึงมีการแสวงหาข่าวสารและรายละเอียดเพิ่มเติม
- 3) ขั้นไตร่ตรองและขั้นประเมิน (Evaluation Stage) เป็นขั้นที่บุคคลเกิดความสนใจในนวัตกรรมนั้น จนถึงระดับหนึ่ง มักจะไตร่ตรองหรือประเมิน โดยเทียบกับประสบการณ์ ความรู้ของตนว่า นวัตกรรมนั้นเมื่อนำไปปฏิบัติจะให้ประโยชน์เพียงใด ทำให้เขาได้สิ่งที่ต้องการขึ้นบ้างหรือไม่
- 4) ขั้นลองทำ (Trial Stage) โดยการลองทำตามนวัตกรรมนั้นว่าจะเกิดผลอย่างไร
- 5) ขั้นยอมรับหรือนำไปใช้ (Adoption) ขั้นนี้มักเกิดขึ้นหลังจากได้มีการลองทำงานทำให้ประสบผลดีเป็นที่ประจักษ์แล้ว จึงนำนวัตกรรมไปใช้

โดยการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อวัตกรรมการและเทคโนโลยี (Adoption and Innovation Theory) เรียกว่า กระบวนการยอมรับซึ่งกล่าวถึงพฤติกรรมของบุคคลในสังคมที่แสดงออกถึงการยอมรับและนำไปปฏิบัติ โดยแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 1 การรับรู้ (Awareness Stage) เป็นขั้นแรกที่จะนำไปสู่การยอมรับหรือปฏิเสธวิธีการใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการประกอบอาชีพ หรือกิจกรรมของบุคคลนั้น ยังไม่มีความรู้สึกซึ่งเกี่ยวข้องกับเนื้อหา หรือคุณประโยชน์ของนวัตกรรมนั้น ๆ ทำให้เกิดความอยากรู้นั้นต่อไป

ขั้นที่ 2 สนใจ (Interest Stage) เป็นขั้นที่เริ่มมีความสนใจหารายละเอียดเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ๆ เพิ่มเติม จะทำให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใหม่ๆ หรือสิ่งใหม่ๆ มากขึ้น ขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพ และค่านิยม ตลอดจนบรรทัดฐานทางสังคมหรือประสบการณ์เก่าๆ ของคนๆ นั้น

ขั้นที่ 3 ประเมินค่า (Evaluation Stage) เป็นขั้นที่จะได้ใคร่ครวญถึงประโยชน์ในการลองใช้วิธีการหรือวิทยาการใหม่ๆ ดีหรือไม่ เมื่อนำมาใช้แล้วจะเป็นประโยชน์ต่อตนเองหรือไม่ โดยบุคคลนั้นมักจะคิดว่าการใช้วิทยาการใหม่ๆ เป็นการเสี่ยงทำให้ไม่แน่ใจถึงผลที่จะได้รับ โดยในขั้นนี้จึงเป็นการสร้างแรงเสริม (Reinforcement) เพื่อให้เกิดความแน่ใจยิ่งขึ้นว่าสิ่งที่เขาคิดสนใจ เพื่อเป็นการสร้างความรู้สึกที่ดีต่อกิจกรรมมีคุณค่าและมีประโยชน์

ขั้นที่ 4 ทดลอง (Trial Stage) เป็นขั้นที่ใช้วิทยาการใหม่ๆ นั้นกับสถานการณ์ตนเองเป็นการทดลองบางส่วนก่อนเพื่อจะได้รู้ว่าผลลัพธ์ และประโยชน์ที่จะได้รับว่าจริงอย่างที่คิดไว้ในขั้นประเมิน ซึ่งผลการทดลองจะมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการตัดสินใจที่จะปฏิเสธหรือยอมรับต่อไป

ขั้นที่ 5 ยอมรับ (Adoption Stage) เป็นขั้นที่บุคคลรับวิทยาการใหม่ๆ นั้น ไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมของตนอย่างเต็มที่หลังจากได้ทดลองปฏิบัติ และเห็นประโยชน์แล้วยอมรับในนวัตกรรมเหล่านั้น

ดังนั้น จากทฤษฎีและความหมายของการยอมรับข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้นำเอาหลักการยอมรับเทคโนโลยีมาใช้ศึกษาการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมในบริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง โดยผู้วิจัยกำหนดตัวแปรตามคือการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม และตัวแปรอิสระ คือ การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ว่าเป็นงานง่าย และสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร ในการทำงานวิจัยนี้

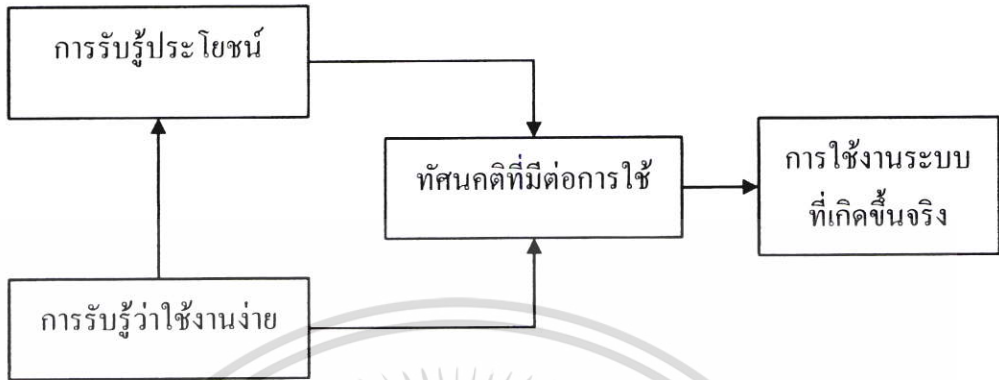
2.5 ทฤษฎีแบบจำลองการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี (A Technology

Acceptance Model: TAM)

แบบจำลองการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี (A Technology Acceptance Model หรือ TAM) เป็นทฤษฎีที่มีการยอมรับและมีชื่อเสียงในการเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของการใช้เทคโนโลยีนำเสนอ โดย Davis (1989) ซึ่งเป็นการปรับแต่งเพิ่มเติมต่อจากทฤษฎี TRA เพื่อพัฒนาเป็นแบบจำลอง TAM และใช้ศึกษาในบริบทการยอมรับการใช้ระบบสารสนเทศ โดยไม่นำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรทัดฐานของบุคคลที่อยู่โดยรอบการแสดงผลการประเมิน เข้ามาใช้เป็นปัจจัยในการพยากรณ์ พฤติกรรมการใช้ที่เกิดขึ้นจริง ดังแสดงในภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 แบบจำลองต้นฉบับของ TAM,
ที่มา: สิงหะ ฉวีสุข, สุนันทา วงศ์จตุรภัทร, 2555:5



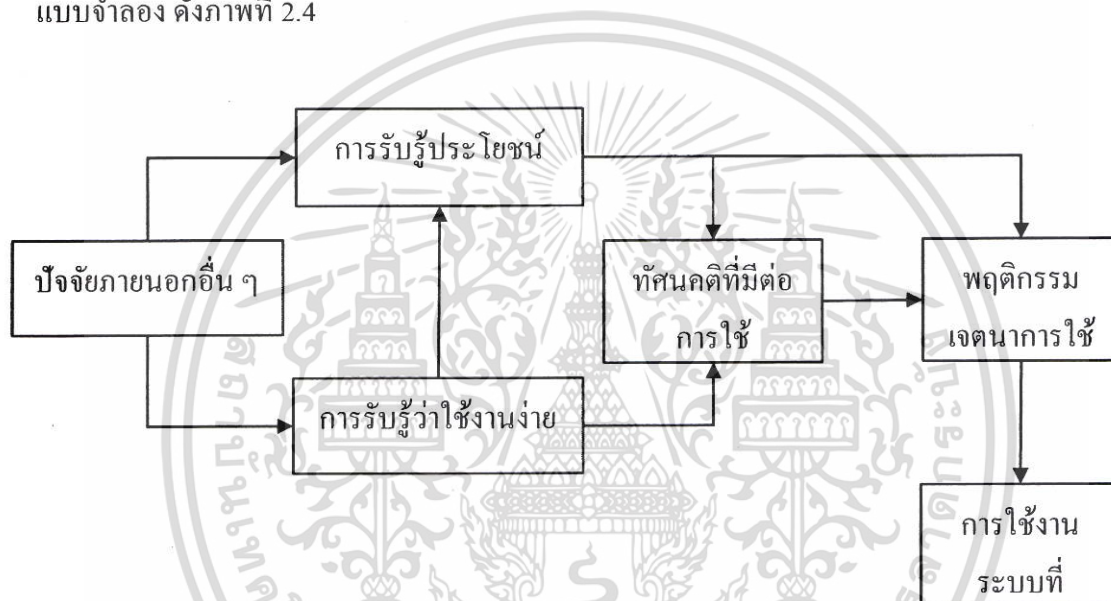
ภาพที่ 2.3 แบบจำลองของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยใน TAM
ที่มา: สิงหะ ฉวีสุข, สุนันทา วงศ์จตุรภัทร, 2555:5

อย่างไรก็ตาม Davis Bagozce และ Warshaw (1989) ได้ทำการดัดแปลง TAM โดยไม่รวมทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม เพื่อให้สามารถอธิบายความตั้งใจได้อย่างละเอียดถี่ถ้วนยิ่งขึ้น และสามารถนำมาใช้พยากรณ์การยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของแต่ละบุคคล เช่น งานวิจัยของ Davis Bagozce และ Warshaw (1989) และสามารถใช้อธิบายในความสัมพันธ์ระหว่างความตั้งใจและพฤติกรรมการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี เช่น งานวิจัยของ Davis ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตามทฤษฎี TAM แสดงในรูปของแบบจำลอง ดังภาพที่ 2.3 ทั้งนี้แม้ว่า TAM สามารถใช้พยากรณ์การยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ Taylor และ Todde (1995) กล่าวว่า TAM มีข้อจำกัดบางประการ จึงขาดความสมบูรณ์สำหรับความต้องการ

การใหม่ที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ Malhotra และ Galletta (1999) กล่าวว่า ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนั้น นอกจากปัจจัยที่แสดงในภาพที่ 2.3 แล้ว ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งส่งผลให้เกิดการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานจริง มีเพียงความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้เท่านั้น จึงนำไปสู่การพัฒนาขยายเพิ่มเติมแบบจำลอง TAM โดยเพิ่มปัจจัยต่างๆ เพื่อนำมาศึกษาในบริบทการยอมรับการใช้ระบบสารสนเทศให้มีความครอบคลุมมากยิ่งขึ้น เช่นงานวิจัยของ Chan และงานวิจัยของ Kim โดยหลักการ TAM จะศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยหลัก 4 ประการ ได้แก่ ตัวแปรภายนอก (External variables) การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศ (Perceived usefulness หรือ PU) การรับรู้ว่าเป็นระบบที่ง่ายต่อการใช้งาน (Perceived-ease of Use หรือ PEOU) และทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน (Attitude toward using) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตามทฤษฎี TPB ข้างต้น แสดงในรูปของแบบจำลอง ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 แบบจำลองขยายเพิ่มเติมความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยใน TAM

ที่มา: สิงหะ ฉวีสุข, สุนันทา วงศ์จตุรภัทร, 2555:5

จากภาพที่ 2.4 ตัวแปรภายนอก เช่น ข้อมูลประชากรศาสตร์ (Demographic) ประสบการณ์ (Previous Experience) เป็นต้น มีอิทธิพลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศ และการรับรู้ว่าเป็นระบบที่ง่ายต่อการใช้งาน

2.5.1 การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศคือ ปัจจัยที่กำหนดการรับรู้ในแต่ละบุคคลว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีส่วนช่วยพัฒนาประสิทธิภาพการปฏิบัติงานได้และเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ด้วย

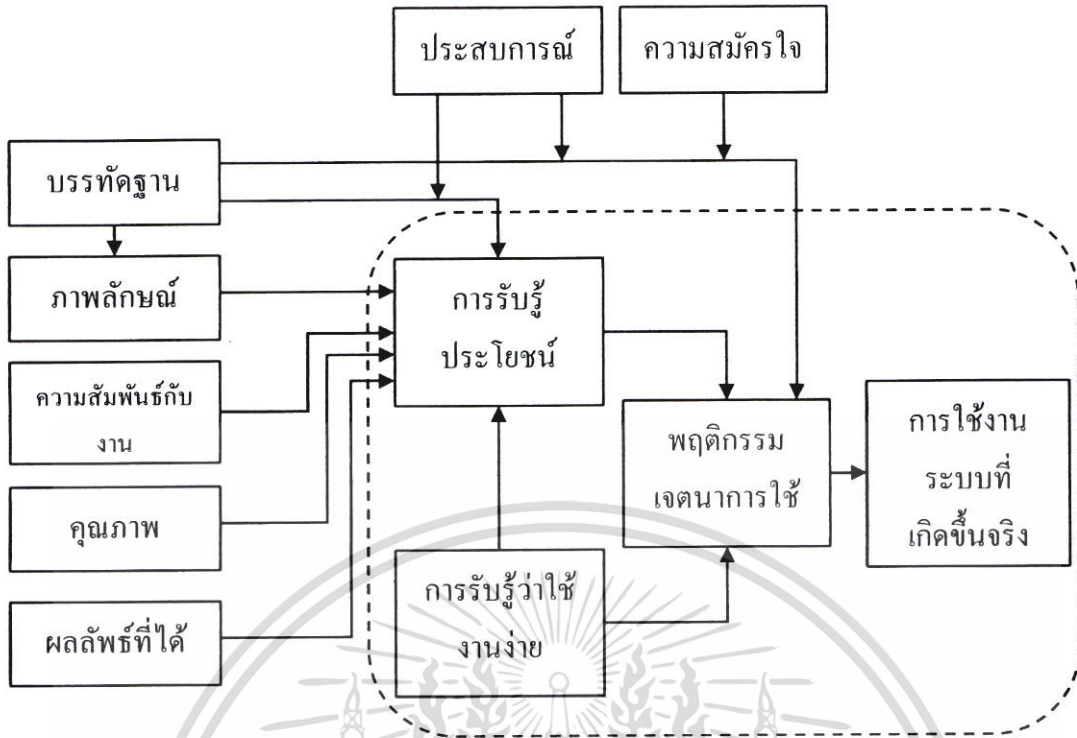
2.5.2 การรับรู้ว่าเป็นระบบที่ง่ายต่อการใช้งานคือ ปัจจัยที่กำหนดในแง่ปริมาณ หรือในความสำเร็จที่ได้รับว่าตรงกับความต้องการหรือที่คาดหวังไว้หรือไม่ ซึ่งจะเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยทัศนคติที่มีต่อการใช้งานที่ได้รับในอิทธิพลจากการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศ และการรับรู้ว่าเป็นระบบที่

ง่ายต่อการใช้งาน ในขณะที่ความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้งานได้รับอิทธิพลจากทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน และการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศ และส่งผลให้เกิดการยอมรับการใช้งานจริงในที่สุด แต่อย่างไรก็ตาม จากผลการวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นถึงความจำเป็นที่ต้องเพิ่มตัวแปรอื่น ๆ ในแบบจำลอง TAM เพื่อสามารถสร้างความเข้าใจถึงวิธีการอธิบายการยอมรับการใช้เทคโนโลยีใหม่ของแต่ละบุคคลได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และเพื่อให้สามารถอธิบายเหตุและผลของบุคคลในการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากระบบสารสนเทศ จึงนำไปสู่การพัฒนาในแบบจำลอง TAM 2 แบบจำลอง TAM 2 นำเสนอโดย Venkatesh (2000) และ Davis (1989) เพื่อพัฒนาขยายเพิ่มเติมแบบจำลอง TAM เพื่อสามารถช่วยพยากรณ์พฤติกรรมการใช้งานระบบทางสารสนเทศได้ชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น งานวิจัยของ Mei-Ying Wu และคณะได้หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในแบบจำลอง TAM 2 ดังแสดงในภาพของแบบจำลองที่ 2.5

จากภาพที่ 2.5. แบบจำลอง TAM 2 ได้รับการปรับปรุงที่ตัวแปรภายนอก และปัจจัยที่เกิดขึ้นก่อน (Antecedents) ที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศ และการรับรู้ว่าเป็นระบบที่ง่ายต่อการใช้งานให้มีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น และจากการวิจัยพบว่ากระบวนการของอิทธิพลจากสังคม (Social influence process) เช่น (1) บรรทัดฐานของบุคคลที่อยู่โดยรอบการแสดงผล (2) ความสมัครใจ (Voluntariness) และ (3) ภาพลักษณ์ (Image) ตลอดทั้งกระบวนการใช้ปัญญา (Cognitive instrumental process) เช่น (1) ความเกี่ยวข้องของความสัมพันธ์กับงาน (Job Relevance) (2) คุณภาพของผลลัพธ์ (Output quality) (3) ผลลัพธ์ที่สามารถแสดงให้เห็นก่อนได้ (Results Demonstrability) และ (4) การรับรู้ว่าเป็นระบบที่ง่ายต่อการใช้งานต่างเป็นปัจจัยที่เอื้อต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ นอกจากนี้ TAM2 ได้นำเสนอแนวคิดใหม่ว่าบรรทัดฐานของบุคคลที่อยู่โดยรอบการแสดงผล เป็นปัจจัยหลักที่กำหนด ความตั้งใจที่จะใช้งาน (Intention to Use) และมีอิทธิพลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศ และภาพลักษณ์ในเชิงบวก

สำหรับผลกระทบของตัวแปร (Moderating Variable) ประสบการณ์และความสมัครใจเกิดควบคู่และมีความเชื่อมโยงระหว่างบรรทัดฐานของบุคคลที่อยู่โดยรอบที่แสดงผลและความตั้งใจที่จะใช้งาน นอกจากนี้ ยังพบว่าปัจจัยที่เกิดขึ้น ซึ่งได้แก่ ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับงาน คุณภาพของผลลัพธ์ และผลลัพธ์ที่สามารถแสดงให้เห็นก่อนนั้น ได้มีอิทธิพลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศในเชิงบวกและพบอีกว่าภายใต้เงื่อนไขการใช้งานโดยบังคับและผู้ใช้มีประสบการณ์จำกัด บรรทัดฐานของบุคคลที่อยู่โดยรอบแสดงผลจะมีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะใช้งานในเชิงบวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5 แบบจำลองขยายเพิ่มเติมความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยใน TAM 2

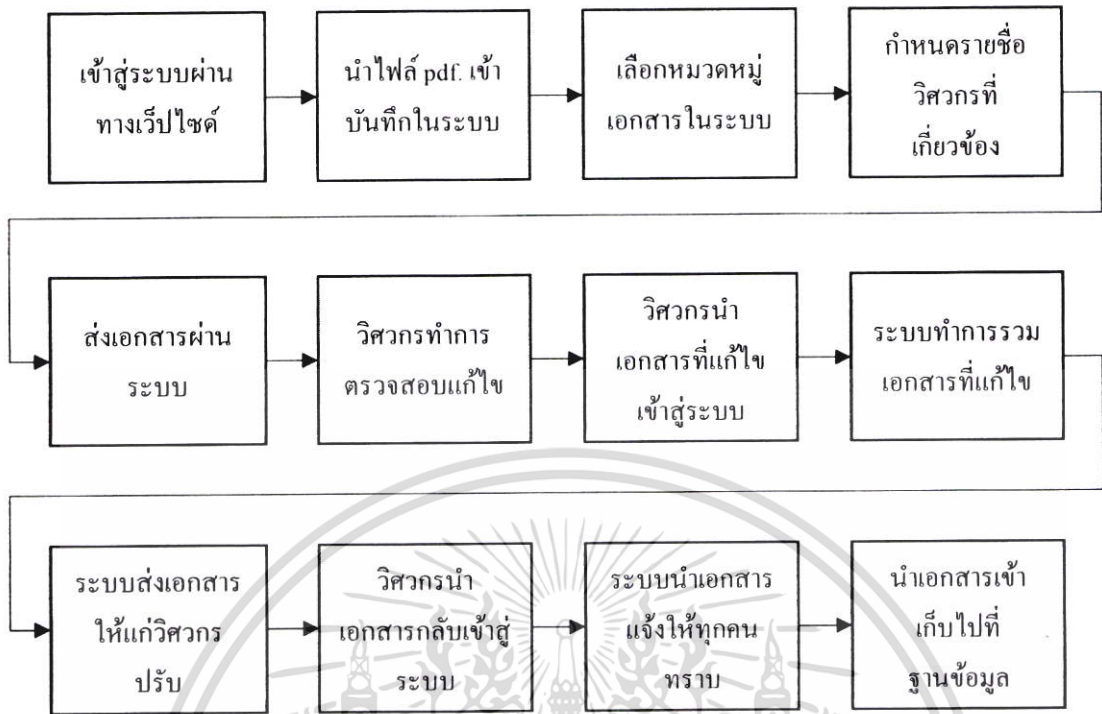
ที่มา: สิงหะ ลวีสุข, สุนันทา วงศ์จตุรภัทร, 2555:5

จากทฤษฎีแบบจำลองการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีนี้ ผู้วิจัยได้ทำการประยุกต์แบบจำลองต้นฉบับของ TAM เพื่อใช้ในการศึกษาการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม ของบริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียม แห่งหนึ่ง โดยกำหนดให้ตัวแปรอิสระประกอบไปด้วย การรับรู้ว่ามีประโยชน์ การรับรู้ว่าจะใช้งานง่าย และสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร เพื่อหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของระบบดังกล่าวข้างต้นต่อไป

2.6 ขั้นตอนการทำงานของระบบจัดการเอกสารมาตรฐานทางวิศวกรรม

ระบบจัดการเอกสารมาตรฐานทางวิศวกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความสะดวกและง่ายในการสร้างเอกสาร หรือเพื่อปรับปรุงแก้ไขงานเอกสารมาตรฐานทางวิศวกรรมโดยเปลี่ยนจากการส่งต่อเอกสารให้ผู้เกี่ยวข้องในเอกสารนั้นๆ เพื่อการตรวจสอบ มาเป็นการนำเอกสารที่ต้องการสร้างและแก้ไขปรับปรุงเข้าสู่ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยได้ลดการใช้กระดาษและลดความล่าช้าจากการตรวจสอบเอกสารจากบุคคลหนึ่งไปสู่อีกบุคคลหนึ่งได้ โดยเอกสารที่0นำเข้าสู่ระบบดังกล่าวนี้จะอยู่ในรูปแบบ Acrobat (นามสกุล pdf.) โดยมีกระบวนการจัดการเอกสารมาตรฐานวิศวกรรม ดังขั้นตอนตามภาพที่ 2.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.6 กระบวนการจัดการเอกสารมาตรฐานวิศวกรรม

- 1) เข้าสู่ระบบผ่านทางเว็บไซต์ระบบจัดการเอกสารมาตรฐานทางวิศวกรรม โดยที่ผู้เข้าใช้สามารถใช้ชื่อของตนเอง และรหัสเข้าใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองได้ทันที
- 2) ดำเนินการนำเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมเข้าไปในระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมนั้น จะดำเนินการ โดยผู้ดูแลระบบ โดยที่ผู้รับผิดชอบและระบบจะต้องทำการตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม พร้อมกับเปลี่ยนจากเอกสารที่มีนามสกุล .doc ให้เปลี่ยนไปเป็นเอกสารนามสกุล .pdf ก่อนนำเข้าสู่ระบบ
- 3) การเลือกหมวดหมู่เอกสารในระบบผู้ดูแลระบบต้องทำการเลือกหมวดหมู่ของเอกสารนั้น ๆ ผ่านทางตัวเลือกที่มีไว้ในระบบ เพื่อเป็นฐานข้อมูลเก็บไว้เพื่อใช้งานในขั้นตอนต่อไป
- 4) เลือกรายชื่อของวิศวกรที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานเอกสารนั้นๆ เพื่อให้วิศวกรแต่ละคนตรวจสอบ เพิ่มเติม หรือแก้ไขเอกสารมาตรฐานวิศวกรรมในไฟล์นามสกุล .pdf ผ่านระบบจัดการเอกสารมาตรฐานทางวิศวกรรม
- 5) การส่งเอกสารผ่านระบบโดยผู้ดูแล และจัดการเอกสารจะทำการส่งข้อมูลผ่านทางระบบจัดการเอกสารมาตรฐานทางวิศวกรรม โดยที่วิศวกรที่เกี่ยวข้องจะเห็นข้อมูลจากจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งจากระบบดังกล่าวโดยอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) วิศวกรที่รับข้อมูลแล้ว สามารถเข้าสู่ระบบการตรวจสอบแก้ไขเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม โดยวิศวกรจะทำการดาวน์โหลดเอกสารนามสกุล .pdf เพื่อบันทึกข้อมูลไว้ที่พื้นที่จัดเก็บของตนเอง แล้วจึงดำเนินการแก้ไขเอกสารนั้น ๆ

7) หลังจากวิศวกรได้ตรวจทานเอกสารพร้อมแก้ไขหรือเพิ่มเติมเนื้อหาต่างๆ ในเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมแล้วให้นำเอกสารนี้บันทึกเข้าไปสู่ระบบการบริหารจัดการเอกสารมาตรฐานทางวิศวกรรมได้ต่อไป

8) เมื่อครบระยะเวลาที่กำหนดในการตรวจสอบแก้ไขในเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมเจ้าของเอกสารสามารถคลิกปุ่มเพื่อรวบรวมความคิดเห็นและเนื้อหาที่เพิ่มเติมในเอกสารนั้นๆ ได้ โดยที่ระบบสามารถทำการรวบรวมความคิดเห็นและรายละเอียดที่วิศวกรแต่ละคนต้องการแก้ไขหรือเพิ่มเติมในเอกสารดังกล่าวได้

9) ระบบทำการส่งเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมให้กับวิศวกรผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ทำการปรับแก้เนื้อหาต่างๆ ในเอกสาร โดยใช้บทสรุปการแก้ไขที่วิศวกรเจ้าของเอกสารนั้นๆ ได้พิจารณาแล้วเป็นหลักในการปรับแก้เอกสารให้ถูกต้อง และเป็นไปตามเจตนารมณ์ของวิศวกรผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหลายต่อไป

10) วิศวกรนำเอกสารฉบับแก้ไขสมบูรณ์กลับเข้าสู่ระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม เพื่อให้ระบบนำส่งเอกสารสู่วิศวกรที่เกี่ยวข้องได้ตรวจทานอีกครั้งหนึ่ง

11) ระบบส่งเอกสารให้แก่วิศวกรที่เกี่ยวข้อง โดยที่มีจดหมายอิเล็กทรอนิกส์แจ้งเตือนให้แต่ละท่านทราบและมีปุ่มทางลัดเข้าเชื่อมต่อกับระบบการบริหารจัดการเอกสารมาตรฐานทางวิศวกรรมได้ทันที

12) วิศวกรผู้รับผิดชอบระบบการบริหารจัดการเอกสารมาตรฐานทางวิศวกรรม สามารถนำเอกสารที่เสร็จสมบูรณ์พร้อมที่จะเผยแพร่ส่งต่อให้ผู้บริหารที่เกี่ยวข้องลงลายมือชื่อรับรอง

13) จากนั้นนำเอกสารนั้นเข้าสู่ระบบที่ทำการเผยแพร่แก่ผู้ที่ต้องการใช้งานเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร ในเว็บไซต์ระบบจัดการเอกสารมาตรฐานทางวิศวกรรมต่อไป

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนงานวิจัยและบทความที่มีการศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีโดยใช้รูปแบบ Technology Acceptance Model (TAM) ที่ใกล้เคียงกับการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม โดยที่สามารถศึกษาจากวรรณกรรมต่างๆ ที่เคยผ่านการทำวิจัยมาดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุฑาพร เตื่อนล่อง (2553) ได้ทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานของการตลาดเครือข่ายสังคมเพื่อการโฆษณาของธุรกิจบริการในประเทศไทย การวิจัยครั้งนี้ศึกษาในปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานการตลาดเครือข่ายสังคม เพื่อการโฆษณาของธุรกิจบริการในประเทศไทยได้ขยายโมเดลการยอมรับเทคโนโลยีเพื่อตรวจสอบเจตนาเชิงพฤติกรรมของในหน่วยงานที่เลือกใช้งานการตลาดเครือข่ายสังคม การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ โดยที่กลุ่มตัวอย่างคือหน่วยงานที่ใช้งานการตลาดเครือข่ายสังคมในการทำโฆษณาประชาสัมพันธ์ เก็บข้อมูลโดยรวบรวมข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามของหน่วยงานที่สมัครใจเข้าร่วมกับงานวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปร ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้งานการตลาดเครือข่ายสังคมเพื่อการโฆษณา คือ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ซึ่งเกิดจากปัจจัยที่เกี่ยวกับคุณภาพของระบบการรับรู้ถึงประโยชน์ ซึ่งเกิดจากปัจจัยที่เกี่ยวกับด้านการคล้อยตามบุคคลรอบข้าง ภาพลักษณ์ของหน่วยงานคุณภาพในด้านการบริการ และการรับรู้ความง่ายของการใช้งาน และปัจจัยที่ส่งผลต่อเจตนาเชิงพฤติกรรมที่จะใช้งาน คือ การคล้อยตามบุคคลรอบข้าง ปัจจัยที่เกี่ยวกับด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ และปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน

จิรวัดน์ วงศ์ธงชัย (2555) ได้ศึกษาปัจจัยด้านการรับรู้ที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติของผู้ใช้งานกลุ่มเจนเนอเรชั่นวาย โดยการหาความสัมพันธ์และผลกระทบด้านปัจจัยด้านการรับรู้มีต่อการยอมรับเทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติ และการเปรียบเทียบในปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อาชีพ รายได้ ที่แตกต่างส่งผลต่อการรับรู้และการยอมรับเทคโนโลยีของผู้ใช้งานกลุ่มเจนเนอเรชั่นวาย โดยเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง 400 คน โดยการแบ่งชั้นภูมิตามภาค 4 ภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ ภาคละ 100 คน ผลการศึกษาพบว่า ผู้ใช้งานกลุ่มเจนเนอเรชั่นวาย มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านการรับรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีความคิดเห็นความได้เปรียบเหนือเทคโนโลยีเดิม ในความสนุกในการใช้งาน ความสอดคล้องกับคุณค่า ความต้องการ และประสบการณ์ในอดีต ความง่ายในการใช้งานและความมีประโยชน์ ตามลำดับ ยิ่งไปกว่านั้นผู้ใช้งานกลุ่มเจนเนอเรชั่นวาย มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับโดยรวมอยู่ระดับมาก โดยมีความคิดเห็นด้านการยืนยันในเทคโนโลยีและการใช้งานจริง ตามลำดับ จากผลการวิจัยพบว่าผู้ใช้งานกลุ่มเจนเนอเรชั่นวายที่มีปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ อาชีพ และรายได้ แตกต่างกันมีการรับรู้ในเทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติแตกต่างกัน อีกทั้งผู้ใช้งานกลุ่มเจนเนอเรชั่นวายที่มีปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ อาชีพ และรายได้ แตกต่างกันมีการยอมรับเทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติแตกต่างกัน

ตรีภพ รัตนวิชัย (2555) ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของพนักงานธนาคารเขตกรุงเทพมหานคร การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการยอมรับนวัตกรรมระดับองค์กร ที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของพนักงานธนาคาร

ในกรุงเทพฯ เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีผลต่อความพึงพอใจการปฏิบัติงานของพนักงานธนาคารในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นพนักงานธนาคารในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีสถานภาพเป็นพนักงานประจำในช่วงปี พ.ศ. 2555 – 2556 จำนวน 400 คน การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น 0.802 ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับวิเคราะห์สถิติพรรณนาและวิเคราะห์การถดถอย จากผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่าการยอมรับนวัตกรรมระดับองค์กรของพนักงานธนาคารในกรุงเทพฯ ทำนายการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศได้ร้อยละ 4.9 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของพนักงานธนาคารด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์การใช้งานในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อมูลและการติดต่อ สื่อสาร และทำนายความพึงพอใจในส่วนการปฏิบัติงานของพนักงานธนาคารในเขตกรุงเทพฯ ได้ร้อยละ 4.1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ธัญญาลักษณ์ โปรวรรณ, สุพรรณษา กุลแก้ว และ ณัฐกิจ เกิดศรี (2555) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยี และปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี QR Code ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งจากงานวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีและปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี QR Code ของผู้บริโภค โดยผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างประชากรในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 ตัวอย่าง โดยได้จากช่องทางออนไลน์ (Web Survey) และเก็บแบบสอบถาม (Questionnaire) จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติระบุว่าความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกใช้ QR Code มีดังนี้ ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ รับรู้ความง่ายในการใช้งาน ทศนคติที่มีต่อการใช้งาน ความตั้งใจในการใช้งาน อิทธิพลทางสังคม และความเชื่อมั่นในเทคโนโลยีและความสนใจเทคโนโลยีใหม่ๆ ดังนั้น องค์กรที่ต้องการผลักดันให้ลูกค้าใช้ QR Code ในการเข้าถึงผลิตภัณฑ์และบริการมากขึ้นควรพิจารณากลยุทธ์ทางการตลาดให้มีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับประโยชน์ที่จะได้รับ ในเรื่องความสะดวกสบายในการใช้งาน ความปลอดภัย และวิธีการใช้งานให้ผู้บริโภคได้ทราบถึงนวัตกรรมด้าน QR Code ให้มากยิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริโภคเห็นถึงความจำเป็นและความสะดวกในการใช้งาน QR Code ซึ่งจะส่งผลถึงการยอมรับนวัตกรรม และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ทางสถิติยังระบุถึงกลุ่มประชากรเป้าหมายที่จะใช้เทคโนโลยี QR Code คือ ช่วงอายุของวัยรุ่นและวัยทำงานที่มีรายได้อยู่ระหว่าง 10,000-20,000 บาท ดังนั้น องค์กรหรือผู้เกี่ยวข้องควรจะมุ่งเน้นส่งเสริมทางการตลาด และประชาสัมพันธ์สินค้าให้กับผู้บริโภคกลุ่มนี้มากขึ้น เนื่องจากผู้บริโภคกลุ่มนี้ใช้ QR Code ในการเลือกซื้อสินค้าหรือบริการมากที่สุดในเรื่องของปัจจัยและผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี QR Code ผู้บริโภคให้ความสำคัญในด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน และสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน ดังนั้น องค์กรหรือผู้เกี่ยวข้องควรมุ่งเน้นพัฒนาทั้งสองด้านนี้เป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กุลปริยา นกดี (2557) ได้ทำการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัท พี.ที. ทรานส์ เอ็กซ์เพรส จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ให้บริการรับส่งพนักงาน โดยศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ความง่ายต่อการใช้งานเทคโนโลยี GPS Tracking ประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยี ทักษะคิดต่อเทคโนโลยี คุณภาพการให้บริการระบบ GPS Tracking ด้านการตอบสนองความต้องการใช้งานที่น่าเชื่อถือ ความปลอดภัย และการเข้าถึงการให้บริการเทคโนโลยี GPS Tracking ซึ่งผลการทดสอบความตรงของเนื้อหาและความน่าเชื่อถือด้วยวิธีของครอนบาร์คกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ระดับความเชื่อมั่นอยู่ที่ 0.924 และผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัท พี.ที. ทรานส์ เอ็กซ์เพรส จำกัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ การรับรู้ถึงความง่ายต่อการใช้งาน และด้านคุณภาพการให้บริการด้านการเข้าถึงการให้บริการ โดยร่วมกันพยากรณ์การยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัท พี.ที. ทรานส์ เอ็กซ์เพรส จำกัด ได้ร้อยละ 57 ในขณะที่ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยี ทักษะคิดต่อเทคโนโลยี คุณภาพการให้บริการด้านการตอบสนองความต้องการความน่าเชื่อถือ และความปลอดภัยไม่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัท พี.ที. ทรานส์ เอ็กซ์เพรส จำกัด

นพเดช อยู่พร้อม (2558) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีระบบ eDLTV ของ บุคลากรทางการศึกษาในจังหวัดจันทบุรี เพื่อทำการทำนายถึงพฤติกรรมว่าปัจจัยใดที่ทำให้บุคลากรทางการศึกษายอมรับเทคโนโลยีระบบ eDLTV โดยศึกษาว่าปัจจัยใดที่ส่งผลให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีบ้าง โดยที่อาศัยรูปแบบของทฤษฎีแบบจำลองการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model หรือ TAM) เป็นต้นแบบ จากการศึกษาพบว่า จากสมมติฐานที่ 1 การสนับสนุนขององค์กร (S) นั้นไม่ส่งผลต่ออิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ว่ามีประโยชน์ (PU) จากสมมติฐานที่ 2 ประสพการณ์ (E) ส่งผลต่ออิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ว่ามีประโยชน์ (PU) โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 จากสมมติฐานที่ 3 การฝึกอบรม (T) ไม่ส่งผลต่ออิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ว่ามีประโยชน์ (PU) จาก สมมติฐานที่ 4 เกี่ยวข้องกับงาน (J) ส่งผลต่ออิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ว่ามีประโยชน์ (PU) โดยมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 สมมติฐานที่ 5 ประสพการณ์ (E) ส่งผลต่ออิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ว่าจะใช้งานง่าย (PEOU) โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 สมมติฐานที่ 6 การฝึกอบรม (T) ส่งผลต่ออิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ว่าจะใช้งานง่าย (PEOU) โดยปัจจัยมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ 0.01 สมมติฐานที่ 7 คุณภาพของระบบ eDLTV (Q) ส่งผลต่ออิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ว่าจะใช้งานง่าย (PEOU) โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 สมมติฐานที่ 8 การรับรู้ว่าจะใช้งานง่าย (PEOU) นั้นส่งผลต่ออิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ว่ามีประโยชน์ (PU) โดยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 และสมมติฐานที่ 9 การรับรู้ว่ามีประโยชน์ (PU) ส่งผลต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจที่จะใช้ระบบ eDLTV (IE) โดยมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.001

อรวรรณ สุขยานี (2558) ได้ทำการศึกษาความตั้งใจในการใช้ระบบสารสนเทศของการบริหารทรัพยากรบุคคลของบุคลากรสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ซึ่งได้ทำประยุกต์ใช้ตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความตั้งใจในการใช้ระบบสารสนเทศการบริหารทรัพยากรบุคคล ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ระบบสารสนเทศการบริหารทรัพยากรบุคคล และศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคต่อการยอมรับการใช้งานและหาข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการแก้ไข โดยได้ทำการศึกษาประยุกต์ใช้ตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model) กลุ่มตัวอย่างคือ บุคลากรของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ที่ใช้ระบบสารสนเทศการบริหารทรัพยากรบุคคล จำนวน 275 คน ใช้วิธีการเก็บข้อมูลโดยการสำรวจคน แบ่งชั้นภูมิสองขั้นตอน โดยแต่ละขั้นตอนใช้การสุ่มอย่างง่าย ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยสถิติที่ใช้คือ สถิติเชิงพรรณนา สถิติเชิงอนุมาน และการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) ผลการศึกษาพบว่า บุคลากรสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ที่ใช้ระบบสารสนเทศการบริหารทรัพยากรบุคคลและมีความตั้งใจในการใช้ระบบสารสนเทศการบริหารทรัพยากรบุคคล ใน ปีงบประมาณ 2558 อยู่ในระดับมากและมากที่สุดใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 41.1 และร้อยละ 38.5 สำหรับปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลโดยรวมต่อความตั้งใจในการใช้ระบบมากที่สุดคือ ความเข้าใจในเทคโนโลยีใหม่ (0.071) และพบว่านโยบายของสถาบันมีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้ระบบทางตรงมากกว่าทางอ้อม (-0.010) สำหรับปัจจัยภายในพบว่า การรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้งาน มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้ระบบมากกว่าการรับรู้ประโยชน์ที่ได้รับ (0.188 และ 0.098 ตามลำดับ) และปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความตั้งใจในการใช้ระบบโดยผ่านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับมากที่สุดคือความคาดหวังในผลสัมฤทธิ์ (0.063) รองลงมา คือ นโยบายของสถาบันมีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้ระบบ (0.009)

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง การยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกรบริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือในการวิจัย
- 3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือ
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.6 การทดสอบสมมติฐาน

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือ วิศวกรในบริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง จำนวน 150 คน การสุ่มตัวอย่างสามารถคำนวณขนาดตัวอย่าง โดยใช้วิธีการของยามานะ (Yamane, 1973) โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่น 95% ความผิดพลาดไม่เกิน 5% มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

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

โดย

n = จำนวนตัวอย่างที่ต้องการ

N = จำนวนประชากรที่ใช้วิจัย

e = ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ (กรณีศึกษาวิจัยครั้งนี้ $e = 0.05$)

แทนค่าได้
$$n = \frac{150}{1 + (150 \times 0.05^2)} = 110$$

ดังนั้น จะต้องทำการสุ่มตัวอย่างเป็น จำนวน 110 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จัดทำขึ้น จากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และแนวคิดต่าง ๆ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบบสอบถามที่จัดทำขึ้นในการวิจัยนี้ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม มีคำถามทั้งหมด 6 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่ทำงานในองค์กร ประสบการณ์ทำงาน และจำนวนครั้งที่ใช้งานระบบต่อปี

ส่วนที่ 2 ในส่วนของตัวแปรอิสระ เป็นแบบสอบถามเพื่อหาระดับความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมมีคำถามทั้งหมด 12 ข้อโดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ในการวิเคราะห์ข้อมูลตามแบบของ ไกลเคิร์ต (Likert) อ้างอิงใน สุรัชย์ โสภภาพรม (2549 : 45) มี 5 ระดับโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

5 หมายถึง มีความสำคัญในระดับ มากที่สุด

4 หมายถึง มีความสำคัญในระดับ มาก

3 หมายถึง มีความสำคัญในระดับ ปานกลาง

2 หมายถึง มีความสำคัญในระดับ น้อย

1 หมายถึง มีความสำคัญในระดับ น้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลผลระดับความสำคัญของกลุ่มตัวอย่าง แปลความหมายของข้อมูลโดยที่จะพิจารณาจากระดับค่าเฉลี่ยของช่วงระดับคะแนน 5 ระดับ โดยพิจารณาว่าระดับคะแนนอยู่ในอันตรภาคชั้น (Class Interval) ไค โดยมีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{พิสัย (Range: R)} &= \text{ค่าระดับคะแนนสูงสุด (Xmax)} - \text{ค่าระดับคะแนนต่ำสุด (Xmin)} \\ &= 5 - 1 = 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างอันตรภาคชั้น (Class Interval: i)} &= \text{พิสัย (Range: R)} / \text{จำนวนชั้น (Number of Classes: k)} \\ &= 4/5 = 0.80 \end{aligned}$$

ในการวิจัยนี้สามารถกำหนดช่วงระดับความคิดเห็นได้จากความกว้างอันตรภาคชั้นที่คำนวณได้ ดังนี้

4.21 – 5.00 หมายถึง มีความสำคัญในระดับ มากที่สุด

3.41 – 4.20 หมายถึง มีความสำคัญในระดับ มาก

2.61 – 3.40 หมายถึง มีความสำคัญในระดับ ปานกลาง

1.81 – 2.60 หมายถึง มีความสำคัญในระดับ น้อย

1.00 – 1.80 หมายถึง มีความสำคัญในระดับ น้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของตัวแปรตาม เป็นแบบสอบถามเพื่อหาระดับการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม มีคำถามทั้งหมด 4 ข้อ โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ในการวิเคราะห์ข้อมูลตามแบบของไลเคิร์ต (Likert) มี 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- 5 หมายถึง มีการยอมรับในระดับ มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีการยอมรับในระดับ มาก
- 3 หมายถึง มีการยอมรับในระดับ ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีการยอมรับในระดับ น้อย
- 1 หมายถึง มีการยอมรับในระดับ น้อยที่สุด

ในการวิจัยนี้ สามารถกำหนดช่วงระดับการยอมรับได้จากความกว้างอันตรภาคชั้นที่คำนวณได้ ดังนี้

- 4.21 – 5.00 หมายถึง มีการยอมรับในระดับ มากที่สุด
- 3.41 – 4.20 หมายถึง มีการยอมรับในระดับ มาก
- 2.61 – 3.40 หมายถึง มีการยอมรับในระดับ ปานกลาง
- 1.81 – 2.60 หมายถึง มีการยอมรับในระดับ น้อย
- 1.00 – 1.80 หมายถึง มีการยอมรับในระดับ น้อยที่สุด

3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเอง โดยมีขั้นตอน ดังนี้

3.3.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และหลักการเกี่ยวกับการนำนโยบายไปปฏิบัติ และการจัดทำเครื่องมือจากตำรา เอกสาร เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

3.3.2 นำข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษามาประมวลผล เพื่อกำหนดเป็นโครงสร้างของแบบสอบถามให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.3.3 กำหนดหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach, 1974 : 161) คุณภาพของเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลที่สำคัญอีกประการก็คือผลของการวัดจากเครื่องมือที่มีความคงเส้นคงวาในการวัดหรือไม่ นั่นคือ หากมีการใช้เครื่องมือวัดซ้ำกับคนกลุ่มเดิมอีกผลการวัดแต่ละครั้งควรใกล้เคียงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์ในการพิจารณาความเชื่อมั่นนั้น มีเกณฑ์ดังต่อไปนี้

ถ้ามีค่าตั้งแต่ 0.00-0.20 แสดงว่ามีความเชื่อมั่นต่ำมาก

ถ้ามีค่าตั้งแต่ 0.21-0.40 แสดงว่ามีความเชื่อมั่นต่ำ

ถ้ามีค่าตั้งแต่ 0.41-0.70 แสดงว่ามีความเชื่อมั่นปานกลาง

ถ้ามีค่าตั้งแต่ 0.71-1.00 แสดงว่ามีความเชื่อมั่นสูง

คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจทั้งฉบับ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา

(Alpha Coefficient) ของครอนบาค (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Si^2}{Si^2} \right]$$

เมื่อ α คือ สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

K คือ จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

$\sum Si^2$ คือ ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ

S_i^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวม

จากตารางที่ 3.1 จะได้

$$K = 16$$

$$\sum S_i^2 = 7.959$$

$$S_i^2 = 51.214 \text{ (จากการคำนวณความแปรปรวนของคะแนนรวม)}$$

ดังนั้น

$$\alpha = \frac{16}{16-1} \left[1 - \frac{7.959}{51.214} \right] = 0.900$$

จากผลการคำนวณ ค่า Cronbach's Alpha มีค่าเท่ากับ 0.900 ซึ่งมีค่ามากกว่าเกณฑ์ ที่ 0.70 ซึ่งถือว่าแบบสอบถามนี้มีความน่าเชื่อมั่นสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Cronbach's Alpha)

ข้อ	S_i	S_i^2	ΣX_i
1	0.625	0.391	351
2	0.669	0.448	361
3	0.744	0.554	354
4	0.595	0.354	379
5	0.632	0.399	352
6	0.625	0.391	349
7	0.743	0.552	356
8	0.587	0.344	373
9	0.786	0.618	391
10	0.983	0.967	380
11	0.744	0.553	381
12	0.829	0.687	408
13	0.639	0.408	408
14	0.639	0.408	409
15	0.679	0.461	405
16	0.652	0.425	403
Σ	11.170	7.959	6060
S.D.	0.103	0.159	22.962

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยมีขั้นตอนดังนี้

- 3.4.1 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามส่งไปยังวิศวกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 110 คน
- 3.4.2 ผู้วิจัยให้เวลาวิศวกรกลุ่มตัวอย่าง ได้ตอบแบบสอบถาม เป็นเวลา 5-10 นาที
- 3.4.3 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมแบบสอบถามจากวิศวกรกลุ่มตัวอย่างทั้ง 110 คน
- 3.4.4 ผู้วิจัยบันทึกผลการตอบแบบสอบถามลงไปยังตารางบันทึกผล
- 3.4.5 ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และฟังก์ชันการวิเคราะห์ทางสถิติจาก Excel Data Analysis ในการประมวลและนำเสนอ มีดังนี้

3.5.1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ และประสบการณ์ทำงาน โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

3.5.2. วิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean, \bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation, S.D.)

3.5.3. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม โดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุ (Multiple Regression Analysis) ซึ่งเกณฑ์การพิจารณาค่า P-Value สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงเกณฑ์การพิจารณาของค่า P-Value

เงื่อนไข	ค่า P - Value	H_0	H_1	นัยสำคัญทางสถิติ
1	P-Value < 0.05	ปฏิเสธ H_0	ยอมรับ H_1	0.05
2	P-Value > 0.05	ยอมรับ H_0	ปฏิเสธ H_1	0.05

3.6 การทดสอบสมมติฐาน

ในการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานและใช้สถิติเพื่อการทดสอบสมมติฐาน คือ การรับรู้ประโยชน์ ความรู้ว่าใช้งานง่าย และสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกรรมบริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง สถิติที่ใช้ทดสอบคือ การวิเคราะห์ถดถอยพหุ (Multiple Regression) โดยที่เกณฑ์การพิจารณา คือ หาค่า P-Value < 0.05 หมายถึงยอมรับ H_1 และปฏิเสธ H_0 ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และถ้าค่า P-Value > 0.05 หมายถึงยอมรับ H_0 และปฏิเสธ H_1 ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

3.6.1 ทฤษฎีการวิเคราะห์ทางสถิติเรื่องการถดถอยอย่างง่าย (Simple Regression Analysis)

การวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย (Simple Regression) และสหสัมพันธ์ (Correlation) เป็นเทคนิคทางสถิติเพื่อใช้พยากรณ์ค่าตัวแปรหนึ่งจากค่าตัวแปรอีกตัวหนึ่งและสามารถทราบระดับ (Degree) และทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว (พรเพ็ญ เพชรสุขศิริ, 2540)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.1.1 วิธีกำลังสองต่ำสุด (Least Squares Method)

การลากเส้นตรงผ่านกลุ่มข้อมูล โดยพยายามให้สายตาระยะว่าเส้นตรงนั้นเป็นตัวแทนที่ดีของกลุ่มข้อมูล เราเรียกเส้นตรงนี้ว่า “Eyeball fit” หรือ “Freehand regression line” แต่ในทางสถิติ การที่จะลากเส้นตรงเส้นหนึ่งผ่านชุดข้อมูลที่จุดบนกราฟจะต้องทราบสองสิ่งคือ จุดตัดแกน Y หรือค่า a และค่าความชันของเส้น หรือ Slope b และวิธีที่ใช้ในการเลือกค่า (SSE) หรือค่า $\sum(Y - \bar{Y})^2$ มีค่าต่ำสุด วิธีการลากเส้นตรงทำนายหรือเส้นถดถอยวิธีนี้เรียกว่า วิธีกำลังสองต่ำสุด เพื่อใช้หาค่า a และ b

$$b = \frac{S_{xy}}{S_{xx}} \quad \text{และ} \quad a = \bar{Y} - b\bar{X}'$$

$$S_{xx} = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n} \quad \text{และ} \quad S_{xy} = \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}$$

หรือ ความลาดเอียงของเส้นตรงถดถอยกำลังสองต่ำสุด (ความลาดเอียงของเส้นตรงภาคคะเนที่ดีที่สุด)

$$b = \frac{\sum XY - n\bar{X}'\bar{Y}'}{\sum X^2 - n\bar{X}'^2}$$

3.6.2 ค่าสัมประสิทธิ์บ่งบอก

ค่าสัมประสิทธิ์บ่งบอกเป็นเครื่องวัดความแกร่งของความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปร 2 ตัว ดังนั้น ค่า r^2 จะเท่ากับศูนย์ และยังเป็นเครื่องวัดความแปรปรวนในตัวแปรตาม ที่สามารถอธิบายได้โดยเส้นตรงถดถอย อีกทั้งยังเป็นเครื่องวัดตัวแปรอิสระที่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้ดีเพียงใด ซึ่งแสดงให้เห็นอัตราสัมพันธ์ (Degree of association) ระหว่างตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม ดังนี้

$$r^2 = \frac{\sum(\hat{Y} - \bar{Y})^2}{\sum(Y - \bar{Y})^2} = \frac{\text{Explained Variation}}{\text{Total Variation}} = \frac{SSR}{SST}$$

โดยที่

\bar{Y} = ค่าเฉลี่ยของ Y

\hat{Y} = ค่า Y ที่ทำนายโดยใช้เส้นตรงถดถอย ($\hat{Y} = a + bx$)

Y_1 = ค่า Y ที่แท้จริง

ระยะห่างระหว่าง actual Y และ \hat{Y} เป็นส่วนที่เรียกว่า “Unexplained” หรือส่วนที่เหลือ “Residual” หรือ error เป็นความคลาดเคลื่อนที่เหลืออยู่แม้ว่าจะใช้เส้นตรงทำนายแล้ว ก็ยังทำนายคลาดเคลื่อนไปจากค่า Y ที่แท้จริง

ระยะห่างระหว่าง actual Y และ \bar{Y} เป็นค่าความแปรปรวน หรือความผิดพลาดทั้งหมดที่จะมี ถ้าทำการทำนาย Y โดยไม่ทราบข้อมูลตัวแปร X เลย และถ้าจะทำนาย Y โดยไม่ทราบข้อมูลใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลยจะทำนายโดยใช้ทำนายค่าเฉลี่ย โดยที่ความแตกต่างระหว่างค่าที่แท้จริงและค่าเฉลี่ย Y จึงเป็นความผิดพลาดทั้งหมด เป็น “Total Variation”

ส่วนความห่างระหว่าง \hat{Y} และ \bar{Y} เป็นส่วนที่อธิบายได้โดยตัวแปรอิสระ X เมื่อใช้เส้นตรงถดถอยช่วยทำนาย โดยอาศัยการทราบข้อมูล X ไปใช้ทำนาย Y เมื่อกำลึงสองแล้ว จึงกลายมาเป็น “Explained Variation” หรือ “ความแปรปรวนที่ทำนายได้โดยตัวแปรอิสระ”

$$\text{Total Variation} = \text{Explained Variation} + \text{Unexplained Variation}$$

$$\sum (Y - \bar{Y})^2 = \sum (\hat{Y} - \bar{Y})^2 + \sum (Y - \hat{Y})^2$$

ดังนั้น เมื่อ

$$r^2 = \frac{\sum (\hat{Y} - \bar{Y})^2}{\sum (Y - \bar{Y})^2}$$

$$= \frac{\text{Explained Variation}}{\text{Total Variation}}$$

$$= \frac{SST - SSE}{SST}$$

$$= 1 - \frac{SSE}{SST}$$

$$= 1 - \frac{\sum (Y - \hat{Y})^2}{\sum (Y - \bar{Y})^2}$$

หรือ

$$r^2 = \frac{\sum (\hat{Y} - \bar{Y})^2}{\sum (Y - \bar{Y})^2}$$

ค่า r^2 ซึ่งมีค่า 0 - 1 จึงตีความหมายเป็นสัดส่วน กล่าวคือ เมื่อใช้ X ทำนาย Y ความผิดพลาดที่ลดลงคิดเป็นสัดส่วนเท่าใด เมื่อเปรียบเทียบกับความผิดพลาดทั้งหมด (ซึ่งเท่ากับ 1) เมื่อทำนาย Y โดยไม่ทราบข้อมูล X เลย เช่น ถ้า $r^2 = 0.80$ แสดงว่าความผิดพลาดจะลดลงร้อยละ 80 ถ้าใช้ข้อมูล จากตัวแปรอิสระ r^2 ในการทำนาย Y เมื่อเทียบกับความผิดพลาดเดิมที่มีทั้งหมดเมื่อทำนาย Y , โดยไม่ใช้ค่าตัวแปรอิสระ X เลย ซึ่งเป็นการอธิบายแบบการลดความผิดพลาดอย่างเป็นสัดส่วน (Proportional Reduction in Error หรือ PRE) หรืออาจอธิบายได้ว่า r^2 คือ จำนวนเปอร์เซ็นต์ของความแปรปรวนในที่นี้อธิบายได้โดยตัวแปรอิสระ X

r^2 เป็นกำลังสองของ r (correlation coefficient) ในกรณี Simple Regression ดังนั้นค่า r จะต้องสูง จึงจะให้ค่า r^2 สูง เช่น $r = 0.80$, r^2 จะเท่ากับ 0.64 หมายความว่าตัวแปรอิสระ X อธิบายความแปรปรวนในตัวแปรตาม Y ได้ร้อยละ 64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของนเรศวร และขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาที่ท่านนั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

r^2 คำนวณได้จากวิธีถัดดังนี้

$$r^2 = \frac{a \sum Y - b \sum XY - n\bar{Y}^2}{\sum Y^2 - n\bar{Y}^2}$$

โดยที่

a = จุดตัดแกน y (y-intercept)

b = ความลาดชัน (Slope) ของเส้นตรงถดถอย

n = จำนวนชุดข้อมูล

X = ค่าตัวแปรอิสระ

Y = ค่าตัวแปรตาม

\bar{Y} = ค่าเฉลี่ยของตัวแปรตามที่สังเกตได้

หรือ สามารถหาได้จากสูตรนี้ (Ott et al, 1983:398)

$$r^2 = \frac{(S_{xy})^2}{S_{xx}S_{yy}}$$

โดยที่

$$S_{xy} = \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}$$

$$S_{xx} = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}$$

$$S_{yy} = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

3.6.3 ค่าผิดพลาดมาตรฐานในการทำนาย

ค่าผิดพลาดมาตรฐานในการทำนายเป็นเครื่องมือวัด Goodness of Fit ของเส้นตรงทำนายอีกประเภทหนึ่ง Se เป็นส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของจุด actual Y ที่เบี่ยงเบนไปจากเส้นถดถอย

$$Se = \sqrt{\frac{\sum(Y_i - \hat{Y})^2}{n-2}}$$

$\sum(Y_i - \hat{Y})^2$ ก็คือ error variation (SSE)

หรือ

$$Se = \sqrt{\frac{\sum Y^2 - a \sum Y - b \sum XY}{n-2}}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้า SSE มีค่าน้อยเท่าใด Se ก็จะมีค่าน้อยเท่านั้น และถ้า Se เท่ากับศูนย์ แสดงว่าทุกจุดของข้อมูลอยู่บนเส้นตรงทำนายโดยที่ไม่มี ความผิดพลาดในการทำนายเลย

3.6.4 การทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของ Slope b

ถ้าค่า Y ที่ทำนายมีค่าเท่ากับค่าเฉลี่ยของ Y ($\bar{Y} = \hat{Y}$) แสดงว่าตัวแปรสองตัวไม่มีความสัมพันธ์กันเลย ค่า Slope จะเท่ากับศูนย์ สมมติฐานศูนย์ที่จะทำการทดสอบจึงได้แก่ $H_0: \beta = 0$ (ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามไม่มีความสัมพันธ์กัน)

ค่า Slope b ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง จึงต้องทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว ในระดับประชากรว่ามีจริงหรือไม่ หรือเป็นเพียงความคลาดเคลื่อน โดยบังเอิญ

การทดสอบความมีนัยสำคัญ Slope b จะทำได้ดังนี้

$$H_0: \beta \leq 0$$

$$H_1: \beta > 0 \text{ (Slope เป็นบวก)}$$

สถิติที่ใช้ทดสอบ คือ

$$t_{n-2} = \frac{b_1 - \beta_1}{S_{b_1}}$$

โดยที่ S_{b_1} คือ Standard Error ของ b ซึ่งคำนวณได้จาก

$$S_{b_1} = \frac{S_{yx}}{\sqrt{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}}$$

โดยที่

$$S_{yx} = \sqrt{\frac{\sum (Y - \bar{Y})^2}{n-2}} \text{ หรือ } \sqrt{\frac{SSE}{dfe}} \text{ หรือ } = Se$$

3.6.5 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม F-Test

เมื่อ

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: \rho \neq 0$$

สถิติการทดสอบ ได้แก่ $F = \frac{SSR/dfr}{SSE/dfe}$

dfr มีค่าเท่ากับจำนวนตัวแปรอิสระในการวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่ายค่า dfr จึงเท่ากับ 1 เสมอ

$dfe = N - k - 1 = N - 2$ เมื่อ N = จำนวนตัวอย่าง, k = จำนวนตัวแปรอิสระ

โดยที่ เมื่อค่า F ที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่า F วิกฤต จะปฏิเสธสมมติฐานศูนย์ และยอมรับสมมติฐานอื่นที่ว่าตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเมื่อค่า F ที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่า F วิฤต จะยอมรับสมมติฐานศูนย์ และปฏิเสธสมมติฐานอื่นที่ว่าตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้

3.6.6 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient, r)

เพื่อประเมินว่าเส้นตรงถดถอยเป็นเส้นตรงที่ใช้ทำนายได้ดีเหมาะสมกับข้อมูลเพียงใด สามารถสังเกตเบื้องต้นได้ว่า มีจุด Y ที่แท้จริง ห่างจากเส้นตรงมากเพียงใด ถ้าจุดกระจายห่างน้อยหรือใกล้เส้นตรงมาก ก็แสดงว่าเส้นตรงนี้เหมาะสมกับชุดข้อมูลของเราและเป็นเส้นตรงที่ใช้ทำนาย Y ได้ดีใกล้กับความเป็นจริง (Actual Y) เครื่องมือที่ใช้วัด Error Variation เครื่องมือแรกก็คือ สัมประสิทธิ์ ใช้วัดความแรงของความสัมพันธ์ (Strength of Relationship) ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ถ้าไม่มี Error Variation เลย r จะมีค่า ± 1

$$r = \frac{\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}}{\sqrt{\left\{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}\right\}\left\{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}\right\}}}$$

หรืออาจหาจากสูตร

$$r = \frac{\sum (X_i - X')(Y_i - Y')}{\sqrt{\sum (X_i - X')^2 \sum (Y_i - Y')^2}}$$

3.6.6 ทฤษฎีการวิเคราะห์ทางสถิติเรื่องการถดถอยพหุ (Multiple Regression Analysis)

การวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย กล่าวถึงการทำนายค่าตัวแปรตามจากการทราบค่าอิสระ 1 ตัว โดยอาศัยวิธีการหลักกำลังสองต่ำสุด เพื่อให้ได้มาซึ่งค่าต่างๆ ในสมการทำนาย

$$Y = a + bX$$

แต่การวิเคราะห์ถดถอยพหุ (พรเพ็ญ เพชรสุขศิริ, 2540:189) เป็นเทคนิคที่มีพื้นฐานต่อจากการวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย ซึ่งมีตัวแปรตามตัวเดียวแต่มีตัวแปรอิสระมากกว่า 1 ตัว คือ $X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$ ดังนี้

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_kX_k$$

โดยที่

Y = ตัวแปรตาม

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$ = ตัวแปรอิสระ

\hat{Y} = ค่าเฉลี่ยตัวแปรตาม

\bar{X}_i = ค่าเฉลี่ยตัวแปรอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

S_k = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรตาม

S_1 = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรอิสระแต่ละตัว

r_{yi} = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันระหว่างตัวแปรตาม
และตัวแปรอิสระ

r_{ij} = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันระหว่างตัวแปรอิสระ

สูตรการคำนวณหาค่าทั้งสองค่าสุดท้ายสำหรับการคำนวณ a , b_1 และ b_2 (กรณีที่มีตัวแปรอิสระ 2 ตัว)

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

$$b_1 = \frac{S_y}{S_1} \left[\frac{r_{y1} - r_{y2}r_{12}}{1 - r_{12}^2} \right]$$

$$b_2 = \frac{S_y}{S_2} \left[\frac{r_{y2} - r_{y1}r_{12}}{1 - r_{12}^2} \right]$$

$$a = \hat{Y} - b_1X'_1 - b_2X'_2$$

3.6.6.1 สหสัมพันธ์บางส่วน (Partial Correlation)

สหสัมพันธ์บางส่วน (พรเพ็ญ เพชรสุขศิริ, 2540:191) กล่าวว่า ถ้าเราต้องการวัดความแรงของความสัมพันธ์ (Strength of the relationship) ระหว่างตัวแปรตาม (Y) และตัวแปรอิสระ (X_1) โดยที่ควบคุมอิทธิพลของตัวแปรอิสระตัวอื่น ๆ (X_2) กระทำได้โดยใช้เครื่องมือวัดที่เรียกว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วน (Partial Correlation Coefficient) โดยมีสูตร ดังนี้

$$r_{y1.2} = \sqrt{\frac{r_{y1} - r_{y2}r_{12}}{(1 - r_{y2}^2)(1 - r_{12}^2)}}$$

$$r_{y2.1} = \sqrt{\frac{r_{y2} - r_{y1}r_{12}}{(1 - r_{y1}^2)(1 - r_{12}^2)}}$$

เมื่อ

$r_{y1.2}$ = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปร Y
และ X_1 โดยที่ควบคุมตัวแปร X_2

$r_{y2.1}$ = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปร Y
และ X_2 โดยที่ควบคุมตัวแปร X_1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$r_{y1} = \text{สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร } Y \text{ และ } X_1$$

$$r_{y2} = \text{สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร } Y \text{ และ } X_2$$

$$r_{12} = \text{สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร } X_1 \text{ และ } X_2$$

หมายเหตุ สหสัมพันธ์เพียร์สัน บางครั้งเรียกว่า ความสัมพันธ์อันดับศูนย์ (Zero order correlation) แต่สหสัมพันธ์บางส่วน บางครั้งเรียกว่า ความสัมพันธ์อันดับหนึ่ง (First order correlation)

การเปรียบเทียบการตีความสัมประสิทธิ์ในสมการถดถอย

$$\hat{Y} = a + bx$$

a = จุดตัดแกน Y หรือค่า Y ที่ทำนายได้ เมื่อค่า $X = 0$

b = การเปลี่ยนแปลงในค่า Y เมื่อค่า X เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

a = จุดตัดแกน Y หรือค่า Y ที่ทำนายได้ เมื่อค่า $X_1 = 0$ และค่า $X_2 = 0$

b_1 = การเปลี่ยนแปลงในค่า Y เมื่อค่า X_1 เพิ่มขึ้น 1 หน่วย แต่ค่า X_2 ถูกทำให้มีค่าคงที่

b_2 = การเปลี่ยนแปลงในค่า Y เมื่อค่า X_2 เพิ่มขึ้น 1 หน่วย แต่ค่า X_1 ถูกทำให้มีค่าคงที่

3.6.6.2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple R Coefficient) และสัมประสิทธิ์บ่งบอก (Determination Coefficient)

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ หรือค่าแสดงสหสัมพันธ์ระหว่างค่า Y ที่แท้จริงกับค่า Y ที่ทำนายได้ มีค่าผันแปรตั้งแต่ 0 ถึง 1 การตีความมักแปลงค่าเป็นสัมประสิทธิ์บ่งบอกเสียก่อน จึงสามารถตีความเชิงความสามารถของตัวแปรอิสระในการอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรตามได้เป็นจำนวนร้อยละเท่าใดจึงสื่อความหมายได้ดีกว่าในการวิเคราะห์ถดถอยสหสัมพันธ์อย่างง่าย r เมื่อนำมายกกำลังสองแล้ว จะได้ค่า R^2 หรือสัมประสิทธิ์บ่งบอก การวิเคราะห์ถดถอยพหุ เมื่อยกกำลังสองของค่าสหสัมพันธ์พหุคูณจะได้ค่าหรือสัมประสิทธิ์บ่งบอก สำหรับสูตรในการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บ่งบอกสำหรับสมการถดถอย $\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$ นั่นก็คือสูตรคำนวณ $R^2 = B_1r_{y1} + B_2r_{y2}$ โดยที่ B_1 และ B_2 คือ Slopes คำนวณได้จากสมการถดถอย ซึ่งคำนวณจากค่าคะแนนที่แปลงเป็นคะแนนมาตรฐานแล้ว

สำหรับการศึกษาปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ว่าใช้งานง่าย และสิ่งแวดล้อมภายในองค์กรที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกรและเพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม และใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยพหุที่มีรูปแบบของสมการดังนี้

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$$

เมื่อ \hat{Y} คือ ค่าโดยประมาณ หรือค่าพยากรณ์ของตัวแปร Y , X_1, X_2, X_3

a คือ ค่าคงที่ หรือจุดที่เส้นตรงตัดกับแกน Y และจะมีค่าเท่ากับ Y เมื่อตัวแปรอิสระ (X_1, X_2, X_3) มีค่าเท่ากับศูนย์

b_1, b_2, b_3 คือ สัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficients) โดยค่า b แต่ละค่าจะแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของค่า Y เมื่อค่า X นั้นเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย เมื่อค่า X ตัวอื่น คงที่

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของตัวแปรหลายตัว เพื่อศึกษาว่าปัจจัยหรือตัวแปรอิสระตัวใดบ้างที่มีผลต่อตัวแปรตาม ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ (X_i) คือ

X_1 คือ การรับรู้ว่ามีประโยชน์

X_2 คือ การรับรู้ว่ายางาง่าย

X_3 คือ สิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร

ตัวแปรตาม (Y) คือ การยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกรบริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง งานวิจัยนี้มีตัวแปรอิสระและตัวแปรตามเป็นข้อมูลเชิงตัวเลข (ระดับที่ 1 ถึง 5) โดยหาอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อตัวแปรตามคือ การยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของบริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง ผู้วิจัยจะได้นำเอาหลักการทางสถิติแบบถดถอยพหุนี้ไปใช้ในงานวิจัยอย่างเหมาะสมต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยเรื่อง การยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกรบริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียม แห่งหนึ่ง ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยโดยแบ่งเป็น 6 ข้อดังต่อไปนี้

4.1 ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ, อายุ, ระดับการศึกษา, ระยะเวลาที่ทำงานในองค์กร, ประสบการณ์ทำงานและจำนวนครั้งเฉลี่ยที่ใช้งานระบบต่อปี

4.2 ระดับความสำคัญของปัจจัยกับการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร

4.3 ระดับการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร

4.4 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

4.5 สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

4.6 ข้อมูลปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร

4.1 ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์

ลำดับ	ลักษณะประชากรศาสตร์	จำนวน (คน)	ร้อยละ	
1	เพศ	ชาย	102	87.94
		หญิง	14	12.06
		รวม	116	100.00
		อายุ		
2	21-30 ปี	15	12.93	
	31-40 ปี	50	43.11	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์

ลำดับ	ลักษณะประชากรศาสตร์	จำนวน (คน)	ร้อยละ	
2	อายุ	41-50 ปี	40	34.48
		มากกว่า 50 ปี	11	9.48
		รวม	116	100.00
3	ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	2	1.72
		ปริญญาตรี	36	31.03
		ปริญญาโทหรือสูงกว่า	78	67.25
		รวม	116	100.00
4	ระยะเวลาที่ท่านทำงานกับบริษัทนี้	1-5 ปี	33	28.44
		6-10 ปี	42	36.21
		มากกว่า 10 ปี	41	35.35
		รวม	116	100.00
5	ท่านมีประสบการณ์ทำงานในสายงานวิศวกรรมนี้มานานเท่าใด	1-5 ปี	10	8.62
		6-10 ปี	33	28.44
		มากกว่า 10 ปี	73	62.94
		รวม	116	100.00
6	จำนวนครั้งเฉลี่ยต่อปี ที่ท่านได้เข้าไปใช้ระบบ	1-3 ครั้ง/ปี	16	13.79
		4-6 ครั้ง/ปี	33	28.45
		7-9 ครั้ง/ปี	52	44.83
		10-12 ครั้ง/ปี	10	8.62
		มากกว่า 12 ครั้ง/ปี	5	4.31
		รวม	116	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างวิศวกรที่ใช้ระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง โดยแสดงจำนวนและค่าร้อยละ จำนวน 116 คน สามารถวิเคราะห์ผล คือ วิศวกรที่ตอบแบบสอบถามประกอบด้วยเพศชาย จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 87.94 และเพศหญิง จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 12.06 และมีผู้ที่มีอายุ 31-40 ปี มากที่สุด จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 43.11 รองลงมา มีอายุ 41-50 ปี จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 34.48 อีกทั้งผู้ที่มีการศึกษาระดับปริญญาโทหรือสูงกว่า มีมากที่สุด จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 67.25 รองลงมา คือระดับปริญญาตรี จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 31.03 สำหรับระยะเวลาที่วิศวกรผู้ตอบแบบสอบถามทำงานกับบริษัทนี้มีผู้ทำงานเป็นระยะเวลา 6-10 ปี มากที่สุด เป็นจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 36.21 รองลงมาคือมากกว่า 10 ปี จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 35.35 ในด้านของประสบการณ์ทำงานในสายงานวิศวกรรม มีผู้ที่มีประสบการณ์ด้านวิศวกรรมเป็นระยะเวลามากกว่า 10 ปี มากที่สุด เป็นจำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 62.94 รองลงมาคือ 6-10 ปี จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 28.44 และจำนวนครั้งเฉลี่ยต่อปี ที่วิศวกรได้เข้าไปใช้ระบบ มีผู้ตอบ 7-9 ครั้ง/ปี มากที่สุด เป็นจำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 44.83 รองลงมาคือ 4-6 ครั้ง/ปี จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 28.45

4.2 ระดับความสำคัญของปัจจัยกับการยอมรับในการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร

ในการวิจัยครั้งนี้ วิศวกรได้ตอบแบบสอบถาม เพื่อให้ระดับความสำคัญต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยี ใน 3 ปัจจัย ได้แก่ การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ว่าใช้งานง่าย และสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบการจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบการจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม	ระดับความสำคัญ					\bar{X}	S. D.	ระดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	5	4	3	2	1			
1. การรับรู้ประโยชน์ที่จะได้รับ (Perceived usefulness)								
PU1 ระบบทำให้กระบวนการจัด	1 (0.9%)	19 (16.4%)	80 (69.0%)	14 (12.1%)	2 (1.7%)	3.026	0.625	ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญต่อปัจจัยการยอมรับระบบการจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบการจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม	ระดับความสำคัญ					\bar{X}	S.D.	ระดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	5	4	3	2	1			
1. การรับรู้ประโยชน์ที่จะได้รับ (Perceived usefulness)								
การเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของท่านมีความสะดวกยิ่งขึ้น								
PU2 ระบบทำให้กระบวนการจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของท่านมีความง่ายมากยิ่งขึ้น	0 (0.0%)	33 (28.4%)	63 (54.3%)	20 (17.2%)	0 (0.0%)	3.112	0.669	ปานกลาง
PU3 ระบบทำให้กระบวนการจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของท่านมีความถูกต้องครบถ้วนยิ่งขึ้น	1 (0.9%)	32 (27.6%)	55 (47.4%)	28 (24.1%)	0 (0.0%)	3.052	0.744	ปานกลาง
PU4 ระบบมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อกระบวนการจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม	1 (0.9%)	37 (31.9%)	70 (60.3%)	8 (6.9%)	0 (0.0%)	3.267	0.595	ปานกลาง
ภาพรวมปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ที่จะได้รับ	3 (0.6%)	121 (26.1%)	268 (57.8%)	70 (15.1%)	2 (0.4%)	3.114	0.665	ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญต่อปัจจัยการยอมรับระบบการจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบการจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม	ระดับความสำคัญ					\bar{X}	S. D.	ระดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	5	4	3	2	1			
2 การรับรู้ว่าเป็นงานง่าย (Perceived ease of use)								
PEU1 ระบบใช้งานง่าย (ผู้ใช้งานไม่ต้องใช้ความพยายามในการเรียนรู้หรือการใช้งานมากนัก)	1 (0.9%)	20 (17.2%)	79 (68.1%)	14 (12.1%)	2 (1.7%)	3.034	0.632	ปานกลาง
PEU2 ระบบมีขั้นตอนการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน	0 (0.0%)	23 (19.8%)	71 (61.2%)	22 (19%)	0 (0.0%)	3.009	0.625	ปานกลาง
PEU3 ระบบมีขั้นตอนการทำงานที่กระชับเหมาะสม	1 (0.9%)	33 (28.4%)	55 (47.4%)	27 (23.3%)	0 (0.0%)	3.069	0.743	ปานกลาง
PEU4 ระบบช่วยให้การพัฒนาและปรับปรุงเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมมีความง่ายมากยิ่งขึ้น	1 (0.9%)	32 (27.6%)	74 (63.8%)	9 (7.8%)	0 (0.0%)	3.216	0.587	ปานกลาง
ภาพรวมปัจจัยการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน	3 (0.6%)	108 (23.3%)	279 (60.1%)	72 (15.5%)	2 (0.4%)	3.082	0.652	ปานกลาง
3 สิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร (Surrounding Environment in Organization)								
SE1 วัฒนธรรมค่านิยมขององค์กรมีส่วนกับการใช้งานระบบ	9 (7.8%)	36 (31%)	62 (53.4%)	7 (6%)	2 (1.7%)	3.371	0.786	ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญต่อปัจจัยการยอมรับระบบการจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบการจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม	ระดับความสำคัญ					\bar{X}	S. D.	ระดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	5	4	3	2	1			
SE2 แบบแผนการทำงานขององค์กรมีส่วนกับการทำงานในระบบ	15 (12.9%)	30 (25.9%)	44 (37.9%)	26 (22.4%)	1 (0.9%)	3.276	0.983	ปานกลาง
SE3 ผู้เชี่ยวชาญระบบมีส่วนช่วยสนับสนุนให้เกิดการใช้งานระบบนี้ในองค์กร	6 (5.2%)	34 (29.3%)	64 (55.2%)	11 (9.5%)	1 (0.9%)	3.284	0.744	ปานกลาง
SE4 การสนับสนุนจากองค์กรมีส่วนกับใช้ประโยชน์จากระบบมากขึ้น	14 (12.1%)	41 (35.3%)	54 (46.6%)	5 (4.3%)	2 (1.7%)	3.517	0.829	มาก
ภาพรวมปัจจัยสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร	44 (9.5%)	141 (30.4%)	224 (48.3%)	49 (10.6%)	6 (1.3%)	3.362	0.843	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างวิศวกรที่ใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกรบริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง จำนวน 116 คน ให้ระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบการจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมไว้ดังต่อไปนี้

1. การรับรู้ประโยชน์โดยรวม มีความสำคัญระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.114 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.665 เมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละข้อแล้วพบว่า ทุกข้อมีผลในระดับปานกลาง และข้อที่มีระดับความสำคัญสูงที่สุดคือ ข้อ PU4 ระบบเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อกระบวนการจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.267 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.595

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การรับรู้ว่าใช้งานง่ายโดยรวม มีความสำคัญระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.082 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.652 เมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละข้อพบว่า ทุกข้อมีผลในระดับปานกลาง และข้อที่มีระดับความสำคัญสูงสุดคือ ข้อ PEU4 ระบบช่วยให้การพัฒนาและปรับปรุงเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมมีความง่ายมากยิ่งขึ้น มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.216 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.587

3. สิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กรโดยรวม มีความสำคัญระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.362 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.843 เมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละข้อ พบว่า 3 ใน 4 ข้อมีผลในระดับปานกลาง และข้อที่มีความสำคัญสูงสุดในระดับมาก คือ ข้อ SE4 การสนับสนุนจากองค์กรมีส่วนกับใช้ประโยชน์จากระบบมากขึ้น มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.517 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.829

4.3 ระดับการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม

การยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร	ระดับการยอมรับ					\bar{X}	S. D.	ระดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	5	4	3	2	1			
1 การยอมรับการใช้งานระบบ								
AC1 ยอมรับว่าระบบทำให้การทำเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น	5 (4.3%)	53 (45.7%)	56 (48.3%)	1 (0.9%)	1 (0.9%)	3.517	0.639	มาก
AC2 มั่นใจว่าจะใช้ระบบนี้ต่อไปในการพัฒนาเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมในอนาคตอย่างแน่นอน	5 (4.3%)	55 (47.4%)	52 (44.8%)	4 (3.4%)	0 (0.0%)	3.526	0.639	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม

การยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร	ระดับการยอมรับ					\bar{X}	S. D.	ระดับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	5	4	3	2	1			
AC3 มั่นใจว่า ทุกครั้งที่มีการทำเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม จะใช้ระบบนี้เป็นเครื่องมือในสนับสนุนและบริหารจัดการ	4 (3.4%)	56 (48.3%)	50 (43.1%)	5 (4.3%)	1 (0.9%)	3.491	0.679	มาก
AC4 จะบอกต่อผู้อื่นในทางที่ดีที่เกี่ยวข้องกับระบบนี้	5 (4.3%)	49 (42.2%)	59 (50.9%)	2 (1.7%)	1 (0.9%)	3.474	0.652	มาก
ภาพรวมการยอมรับการใช้งานระบบ	19 (4.1%)	213 (45.9%)	217 (46.8%)	12 (2.6%)	3 (0.6%)	3.502	0.651	มาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่าจากกลุ่มตัวอย่างวิศวกรที่ใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง จำนวน 116 คน ให้ระดับการยอมรับการใช้งานระบบโดยรวม มีระดับการยอมรับ ที่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.502 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.651 เมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละข้อ พบว่า ทุกข้อมีผลในระดับมาก และข้อที่มีระดับการยอมรับสูงที่สุดคือ ข้อ AC2 มั่นใจว่าจะใช้ระบบนี้ต่อไปในการพัฒนาเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของท่านในอนาคตอย่างแน่นอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.526 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.639 โดยที่วิศวกรให้การยอมรับโดยรวมในระดับมากที่สุด ร้อยละ 4.1 และระดับมาก ร้อยละ 45.9 และระดับปานกลาง ร้อยละ 46.8 และระดับน้อย ร้อยละ 2.6 และระดับน้อยที่สุด ร้อยละ 0.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานจะแสดงถึง ผลการทดสอบสมมติฐานงานวิจัยที่ตั้งไว้ในบทที่ 3 ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง ทั้งนี้ ผู้วิจัยจะทำการทดสอบโดยการใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุ (Multiple Regression Analysis) ดังต่อไปนี้

สมมติฐานงานวิจัย คือ การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ว่ายางานง่าย และสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง

H_0 : การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ว่ายางานง่าย และสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร ไม่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบการจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง

H_1 : การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ว่ายางานง่าย และสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบการจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง

ตารางที่ 4.4 สรุปสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ว่ายางานง่าย สิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร และการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม

ตัวแปร	การรับรู้ว่ายางานง่าย	สิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร	การยอมรับระบบ
การรับรู้ประโยชน์	0.950	0.376**	0.554**
การรับรู้ว่ายางานง่าย		0.379**	0.562**
สิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร			0.477*

หมายเหตุ: * หมายถึง ปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

** หมายถึง ปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากค่าสหสัมพันธ์เพียร์สันระหว่างตัวแปรพบว่า ตัวแปรส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.01 กล่าวโดยสรุปแล้วพบว่า กลุ่มวิศวกรที่มีการรับรู้ว่าจะระบบใช้งานง่ายในระดับที่มาก จะเป็นกลุ่มวิศวกรที่มีการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมที่มาก ($r = 0.562, P < 0.01$) กลุ่มวิศวกรที่มีการรับรู้ประโยชน์ในระดับที่มาก จะเป็นกลุ่มวิศวกรที่มีการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมที่มาก ($r = 0.554, P < 0.01$) และกลุ่มวิศวกรที่มีความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมภายในองค์กรในระดับที่มากจะเป็นกลุ่มตัวอย่างวิศวกรที่มีการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมในระดับที่มาก ($r = 0.477, P < 0.05$)

ค่าสหสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรต่างๆ เป็นค่าสหสัมพันธ์ระดับศูนย์ ที่ไม่ได้ขจัดอิทธิพลของตัวแปรต่างๆ หรือ ไม่ได้ควบคุมอิทธิพลของตัวแปรอื่นๆ การวิเคราะห์หาคออยพหู สามารถวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับตัวแปรตาม โดยขจัดอิทธิพลของตัวอิสระตัวอื่นๆ ในสมการถดถอยได้ทำให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองที่ควบคุมตัวแปร หรือขจัดอิทธิพลของตัวแปรอื่น เมื่อนำตัวแปรทั้งหมดมาวิเคราะห์หาคออยพหู โดยกำหนดให้ การยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม เป็นตัวแปรตาม และให้อีก 3 ตัวแปร คือ การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ว่าจะใช้งานง่าย และสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร เป็นตัวแปรอิสระจะสามารถวิเคราะห์ผลออกมาได้ดังตารางที่ 4.5

ผลการวิเคราะห์ในสมมติฐาน พบว่า ค่า Multiple Correlation มีค่าเท่ากับ 0.633 แสดงถึงค่าสหสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับการใช้งานระบบ (ตัวแปรตาม) ที่ทำนายได้ และการยอมรับการใช้งานระบบ (ตัวแปรตาม) ที่แท้จริง มีสหสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง และค่า R Square (R^2) มีค่าเท่ากับ 0.400 แสดงถึงตัวแปรอิสระสามารถอธิบายความแปรปรวนในการยอมรับการใช้งานระบบ (ตัวแปรตาม) ได้เพียงร้อยละ 40 หรือกล่าวได้ว่า ตัวแปรอิสระทั้งสามตัวสามารถลดความผิดพลาดในการทำนายตัวแปรตามได้ร้อยละ 40 และค่า R Square (R^2 adjusted) ที่ปรับแล้วมีค่า 0.384 หรือร้อยละ 38.4 แสดงว่าร้อยละ 38.4 ของความแปรปรวนในตัวแปรตาม สามารถอธิบายได้โดยตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวนี้ อีกทั้งค่า Standard Error (Se) มีค่าเท่ากับ 0.424 เป็นค่าผิดพลาดมาตรฐานในการทำนายที่สูง ส่วนค่า F มีค่าเท่ากับ 24.911 (Sig. = 0.000**) เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวและตัวแปรตามโดยใช้การถดถอยพหู พบว่าค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติ (Significance) หรือ P-Value ของค่า F มีค่าเท่ากับ 0.000** ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 0.05 ($P\text{-value} < 0.05$, ยอมรับ H_1 และปฏิเสธ H_0) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.5 ค่า b_1 แทนตัวแปรปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ ได้ค่าเท่ากับ 0.168 ค่า t_1 เท่ากับ 0.665 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05 (Sig. = 0.514, $P > 0.05$) แสดงว่าการรับรู้ประโยชน์ ไม่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม เมื่อได้ควบคุมอิทธิพลของตัวแปรอิสระตัวอื่น ๆ แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุเพื่อทดสอบการรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ว่าเป็นงานง่าย และสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร มีอิทธิพลต่อการยอมรับในการใช้งานระบบการบริหารจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร

Regression Statistics					
Multiple R	0.633				
R Square	0.400				
Adjusted R Square	0.384				
Standard Error	0.424				
Observations	116				

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	3	13.432	4.477	24.911	0.000**
Residual	112	20.130	0.180		
Total	115	33.562			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%
Intercept	1.184	0.273	4.337	0.000	0.643	1.725	0.643	1.725
การรับรู้ประโยชน์	0.168	0.257	-0.655	0.514	-0.341	0.678	-0.341	0.678
การรับรู้ว่าเป็นงานง่าย	0.327	0.256	1.281	0.203	-0.179	0.834	-0.179	0.834
สิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร	0.233	0.060	3.855	0.000**	0.113	0.353	0.113	0.353

หมายเหตุ: ** หมายถึง ปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ค่า b_2 แทนตัวแปรปัจจัยการรับรู้ว่าเป็นงานง่าย โดยได้ค่าเท่ากับ 0.327 ค่า t_2 เท่ากับ 1.281 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05 (Sig. = 0.203, $P > 0.05$) แสดงว่าการรับรู้ว่าเป็นงานง่ายไม่มีผลกระทบต่อยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม และเมื่อได้ควบคุมอิทธิพลของตัวแปรอิสระตัวอื่น ๆ แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่า b_3 แทนตัวแปรปัจจัยสิ่งแวดล้อมรอบตัวภายในองค์กร โดยได้ค่าเท่ากับ 0.233 ค่า t_3 เท่ากับ 3.885 มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.01 (Sig. = 0.000** , $P < 0.01$) แสดงว่าสิ่งแวดล้อมรอบตัวภายในองค์กร มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสาร มาตรฐานงานวิศวกรรม เมื่อได้ควบคุมอิทธิพลของตัวแปรอิสระตัวอื่น ๆ แล้ว

เมื่อค่าคงที่ a จากตารางที่ 4.5 มีค่าเท่ากับ 1.184 ดังนั้น สูตรสมการการทำนาย คือ การยอมรับระบบ = ค่าคงที่ (a) + b_1 (การรับรู้ประโยชน์) + b_2 (การรับรู้ว่าใช้งานง่าย) + b_3 (สิ่งแวดล้อมรอบตัวภายในองค์กร) จะได้สมการทำนาย ดังนี้

การยอมรับระบบ = 1.184 + 0.168 (การรับรู้ประโยชน์) + 1.281 (การรับรู้ว่าใช้งานง่าย) + 3.885 (สิ่งแวดล้อมรอบตัวภายในองค์กร) หรือ $AC = 1.184 + 0.168(PU) + 1.281(PEU) + 3.885(SE)$

4.5 สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

ตารางที่ 4.6 สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

ลำดับที่	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม	ค่านัยสำคัญทางสถิติ	ผลการทดสอบ
1	การรับรู้ประโยชน์	0.514 ($P > 0.05$)	ยอมรับสมมติฐาน H_0
2	การรับรู้ว่าใช้งานง่าย	0.203 ($P > 0.05$)	ยอมรับสมมติฐาน H_0
3	สิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร	0.000** ($P < 0.01$)	ปฏิเสธสมมติฐาน H_0

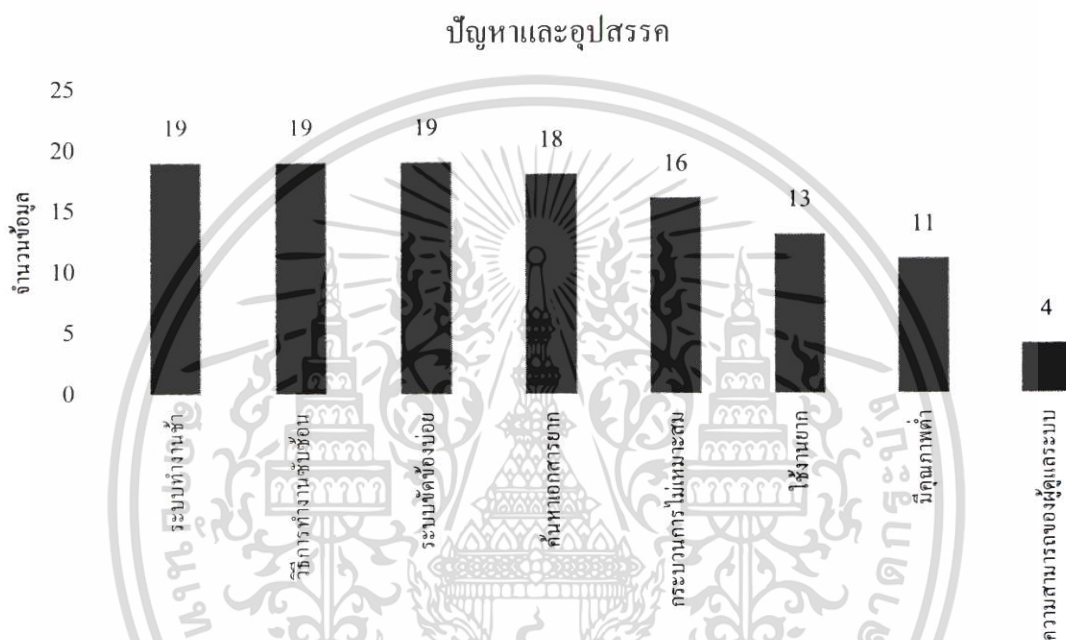
หมายเหตุ: * หมายถึง ปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

** หมายถึง ปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 ข้อมูลปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม ของวิศวกร

จากข้อมูลการตอบคำถามแบบปลายเปิดในหัวข้อปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร สามารถสรุปและแสดงผลเป็นกราฟแผนภูมิได้ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 แสดงจำนวนกลุ่มของปัญหาและอุปสรรค ที่วิศวกรได้กรอกข้อมูลในแบบสอบถาม

มีผู้ตอบแบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 56.03 ของผู้ที่ตอบแบบสอบถามให้แก่ผู้วิจัย และได้ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานระบบรวม เป็นจำนวน 125 คำตอบ คือ ระบบทำงานช้า จำนวน 19 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 15.20 ระบบมีวิธีการทำงานซับซ้อน จำนวน 19 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 15.20 ระบบขัดข้องบ่อยครั้ง จำนวน 19 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 15.20 การค้นหาเอกสารในระบบยาก จำนวน 18 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 14.40 กระบวนการในระบบไม่เหมาะสม จำนวน 16 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 12.80 ระบบใช้งานยาก จำนวน 13 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 10.40 ระบบมีคุณภาพต่ำ จำนวน 11 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 8.80 และความสามารถของผู้ดูแลระบบ จำนวน 4 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 3.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่องการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียม แห่งหนึ่ง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียม แห่งหนึ่ง

ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ใช้เพื่อทำนายการยอมรับ ประกอบด้วยตัวแปรที่สำคัญ 2 ตัวแปร คือการรับรู้ว่ามีประโยชน์ และการรับรู้ว่าจะใช้งานง่าย อีกทั้งยังเพิ่มสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กรเป็นอีกตัวแปรหนึ่งในกรอบแนวความคิดในการวิจัย โดยได้กำหนดสมมติฐานในการวิจัย ว่า การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ว่าจะใช้งานง่ายและสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร มีอิทธิพลต่อการยอมรับในการใช้งานระบบการบริหารจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียม แห่งหนึ่ง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ วิศวกรผู้ที่เคยใช้งานระบบบริหารจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามที่ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทางประชากรศาสตร์

ส่วนที่ 2 ระดับความสำคัญของปัจจัยกับการยอมรับในการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร

ส่วนที่ 3 ระดับการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร

ส่วนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานระบบบริหารจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร

โดยผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัยและมีกลุ่มตัวอย่างวิศวกรผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 116 คน

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

5.1.1 ข้อมูลประชากรศาสตร์

วิศวกรที่ตอบแบบสอบถามประกอบด้วยเพศชาย จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 87.94 และเพศหญิง จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 12.06 โดยมีผู้ที่มีอายุ 31-40 ปี มากที่สุด จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 43.11 ในขณะที่ระดับการศึกษา มีผู้ที่มีการศึกษาระดับปริญญาโทหรือสูงกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากที่สุด จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 67.25 ในส่วนระยะเวลาที่วิศวกรผู้ตอบแบบสอบถามทำงานกับบริษัทนี้ มีผู้ที่ทำงานเป็นระยะเวลา 6-10 ปี มากที่สุด เป็นจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 36.21 ในด้านประสบการณ์ทำงานในสายงานวิศวกรรม มีผู้ที่มีประสบการณ์ด้านวิศวกรรมเป็นระยะเวลามากกว่า 10 ปี มากที่สุด เป็นจำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 62 และจำนวนครั้งเฉลี่ยต่อปีที่วิศวกรได้เข้าไปใช้ระบบ มีผู้ที่ตอบ 7-9 ครั้ง ต่อปี มากที่สุด เป็นจำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 44

5.1.2 ระดับความสำคัญของปัจจัยกับการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงาน

วิศวกรรมของวิศวกร

การรับรู้ประโยชน์โดยรวม มีความสำคัญระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.114 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.665 เมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละข้อ พบว่า ทุกข้อมีผลในระดับปานกลาง และข้อที่มีความสำคัญสูงสุดคือ ข้อ PU4 ระบบเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อกระบวนการจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.267 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.595

การรับรู้ว่าใช้งานง่ายโดยรวม มีความสำคัญระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.082 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.652 เมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละข้อ พบว่าทุกข้อมีผลในระดับปานกลาง และข้อที่มีความสำคัญสูงสุดคือ ข้อ PEU4 ระบบช่วยให้การพัฒนาและปรับปรุงเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมมีความง่ายมากยิ่งขึ้น มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.216 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.587

สิ่งแวดล้อมรอบตัวภายในองค์กรโดยรวม มีความสำคัญระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.362 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.843 เมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละข้อ พบว่า 3 ใน 4 ข้อมีผลในระดับปานกลาง และข้อที่มีความสำคัญสูงสุดในระดับมาก คือ ข้อ SE4 การสนับสนุนจากองค์กรมีส่วนกับการใช้ประโยชน์จากระบบมากขึ้น มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.517 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.829

5.1.3 ระดับการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร

กลุ่มตัวอย่างวิศวกรที่ใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกรในบริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียม แห่งหนึ่ง จำนวน 116 คน ให้ระดับการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมโดยรวม มีระดับการยอมรับที่ระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.502 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.651 เมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละข้อ พบว่า ทุกข้อมีผลในระดับมาก และข้อที่มีระดับการยอมรับ สูงที่สุดคือ ข้อ AC2 มั่นใจว่าจะใช้ระบบนี้ต่อไปในการพัฒนาเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมในอนาคตอย่างแน่นอน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.526 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.639 โดยที่วิศวกรให้การยอมรับโดยรวมในระดับมากที่สุด ร้อยละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 และระดับมาก ร้อยละ 45.9 และระดับปานกลาง ร้อยละ 46.8 และระดับน้อย ร้อยละ 2.6 และระดับน้อยที่สุด ร้อยละ 0.6

5.1.4 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ และปัจจัยการรับรู้ว่ายางานง่าย ไม่มีอิทธิพลต่อการยอมรับในการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร ในขณะที่ปัจจัยสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร มีอิทธิพลต่อการยอมรับในการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร กล่าวคือ ถ้าวิศวกรได้รับสิ่งแวดล้อมรอบตัวภายในองค์กรสูงขึ้นเท่าใด การยอมรับในการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมก็จะมีแนวโน้มที่จะสูงมากขึ้นด้วย

5.1.5 ข้อมูลปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม

มีวิศวกรได้ตอบแบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 56.03 ของผู้ที่ตอบแบบสอบถามให้แก่ผู้วิจัย และได้ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานระบบ รวมเป็นจำนวน 125 คำตอบ โดยที่ปัญหาและอุปสรรคที่มีจำนวนมากที่สุดเท่ากัน 3 ปัญหา ได้แก่ ปัญหาระบบทำงานช้า จำนวน 19 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 15.20 ปัญหาวิธีการทำงานซับซ้อน จำนวน 19 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 15.20 และปัญหาระบบขัดข้องบ่อยครั้ง จำนวน 19 คำตอบ

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

5.2.1 ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์จากระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร มีค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญ เท่ากับ 3.114 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.665 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง และเป็นปัจจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร ซึ่งสอดคล้องกับผลของงานวิจัยของ กุลปรียา นกดี (2557) ที่ได้ทำการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัท พี.ที. ทรานส์ เอ็กซ์เพรส จำกัด ซึ่งผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยี ทักษะติดต่อเทคโนโลยี คุณภาพการให้บริการด้านการตอบสนองความต้องการความน่าเชื่อถือและความปลอดภัย ไม่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัท พี.ที. ทรานส์ เอ็กซ์เพรส จำกัด

5.2.2 ปัจจัยการรับรู้ว่ายางานง่ายจากระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกรใช้งานง่าย มีค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญ เท่ากับ 3.082 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.652 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง และเป็นปัจจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยอื่น ๆ เช่น งานวิจัยของอรพรรณ สุขยานี (2558) ได้ทำการศึกษาความตั้งใจในการใช้ระบบสารสนเทศการบริหารทรัพยากรบุคคลของบุคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ การประยุกต์ใช้ตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี พบว่าปัจจัย การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้ระบบ และไม่สอดคล้องกับ งานวิจัยของ กุลปรีชา นกดี (2557) ได้ทำการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัท พี.ที.ทรานส์ เอ็กซ์เพรส จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ดำเนินงานด้าน โลจิสติกส์ที่ให้บริการรับส่งพนักงาน ซึ่งผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของ บริษัท พี.ที.- ทรานส์ เอ็กซ์เพรส จำกัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ การรับรู้ถึงความ ง่ายต่อการใช้งาน ทั้งนี้งานวิจัยดังกล่าวมีผลไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของผู้วิจัย

5.2.3 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กรต่อการยอมรับในการใช้งานระบบจัดการ เอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร มีค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญ เท่ากับ 3.362 มีค่าของ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.843 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง และเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการ ยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑาพร เลื่อนล่อง (2553) ได้วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานการตลาดเครือข่าย สังคมเพื่อการโฆษณาของธุรกิจบริการ ในประเทศไทย ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อเจตนาเชิงพฤติกรรมที่ จะใช้งาน คือ การกล้อยตามบุคคลรอบข้าง, ปัจจัยที่เกี่ยวกับด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ และปัจจัย ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน โดยที่ผู้วิจัยได้เทียบเคียงปัจจัยสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กร กับปัจจัยการกล้อยตามบุคคลรอบข้างของงานวิจัยที่นำมาเปรียบเทียบ ซึ่งมีความใกล้เคียงกันมาก เพราะเหตุว่าบุคคลรอบข้างนั้นเป็นสิ่งแวดล้อมรอบตัวภายในองค์กรอย่างหนึ่งด้วย

5.2.4 การยอมรับในการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร มี ค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญ เท่ากับ 3.502 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.651 ซึ่งอยู่ใน ระดับการยอมรับมาก และจากงานวิจัยของ จุฑาพร เลื่อนล่อง (2553) ได้ทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่มี ผลต่อการยอมรับการใช้งานการตลาดเครือข่ายสังคมเพื่อการโฆษณาของธุรกิจบริการในประเทศ พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อเจตนาเชิงพฤติกรรมที่จะใช้งาน คือ การกล้อยตามบุคคลรอบข้าง ปัจจัยที่ เกี่ยวกับด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ และปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ซึ่งจากผลของ งานวิจัยของผู้วิจัย พบว่าไม่สอดคล้องกับงานวิจัยดังกล่าว คือ ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ ปัจจัยการ รับรู้ว่าระบบใช้งานง่ายไม่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของ วิศวกรแต่ปัจจัยสิ่งแวดล้อมรอบตัวในองค์กรนั้นมีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสาร มาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยได้วิเคราะห์จากผลการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง พบว่า ยังมีปัญหาและอุปสรรคที่ต้องดำเนินการแก้ไข เพื่อให้ระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกรตอบสนองต่อความต้องการต่อผู้ใช้งานให้มากยิ่งขึ้น โดยจากข้อมูลปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร ที่มีวิศวกรได้ตอบแบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 56.03 ของผู้ที่ตอบแบบสอบถามให้แก่ผู้วิจัย และได้ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานระบบรวมเป็นจำนวน 125 ปัญหา คือ ระบบทำงานช้า, วิธีการทำงานซับซ้อน, ระบบขัดข้องบ่อยครั้ง, ค้นหาเอกสารยาก, กระบวนการไม่เหมาะสม, ระบบใช้งานยาก, ระบบมีคุณภาพต่ำ, ความสามารถของผู้ที่ดูแลระบบนั้นผู้วิจัยขอเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาให้แก่ระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียมแห่งหนึ่งไว้ดังตารางที่ 5.1 ดังนี้

ตารางที่ 5.1 ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานระบบ

ลำดับ	ปัญหาและอุปสรรคที่พบ	ข้อเสนอแนะ
1	ระบบทำงานช้า	เสนอให้ทำการออกแบบระบบใหม่ให้สามารถทำงานในระบบได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้นด้วยการทำงานบนพื้นฐานของระบบเครือข่ายภายในบริษัทที่ใช้การดึงข้อมูลการทำงานจากแหล่งเก็บข้อมูลส่วนกลางในการเข้าถึงข้อมูลที่รวดเร็วกว่าระบบเดิมทำให้การประมวลผลการทำงานภายในระยะเวลาที่สั้นที่สุด เช่นเดียวกับกับการเข้าไปใช้งาน Google หรือ Chrome เป็นต้น
2	วิธีการทำงานซับซ้อน	เสนอให้ออกแบบระบบใหม่ เช่นเดียวกับข้อเสนอแนะที่ 1 ที่กล่าวมา แต่ให้ทำการปรับแก้ไขขั้นตอนการทำงานทั้งหมด เพื่อทำการแยกแยะ และตัดส่วนงานที่เสียเปล่าและไม่เกิดประโยชน์ อีกทั้งยังสร้างปัญหาในการทำงานที่ซับซ้อนยุ่งยากออกไป เพื่อให้ขั้นตอนการทำงานในระบบนั้นกระชับ สะดวก และง่ายต่อการใช้งานจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 (ต่อ) ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาละอุปสรรคในการใช้งานระบบ

ลำดับ	ปัญหาและอุปสรรคที่พบ	ข้อเสนอแนะ
3	ระบบขัดข้องบ่อยครั้ง	เนื่องจากสาเหตุที่ทำให้เกิดระบบที่ขัดข้องนั้นอาจเกิดจากหลายปัจจัย เช่น เกิดจากปัญหาขัดข้องภายในระบบเอง หรือ เกิดจากปัจจัยภายนอกนั้นคือ ระบบเครือข่ายหลักใช้งานไม่ได้ หรือไม่เสถียร ดังนั้น ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาระบบขัดข้องนี้ ผู้วิจัยเสนอว่า ในการออกแบบระบบใหม่ในข้อเสนอแนะที่ 1 และ 2 ให้นำเอาข้อขัดข้องที่เกิดขึ้นในช่วงระหว่างปี 2557 – 2559 มาทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบให้มีการป้องกันปัญหาระบบขัดข้องที่อาจจะเกิดขึ้นในหลายๆ กรณี เพื่อลดการเกิดเหตุระบบขัดข้องต่อไปในอนาคต
4	ค้นหาเอกสารยาก	ทำการออกแบบระบบใหม่ตามข้อเสนอแนะที่ 1 ถึง 3 ให้เพิ่มฟังก์ชันการทำงานเพื่อการสืบค้นหาข้อมูลเอกสารภายในระบบเพื่อให้ผู้ที่เข้ามาใช้งานระบบสามารถค้นหาเอกสารได้ง่ายขึ้น และให้ทำการวางโครงสร้างการจัดเก็บเอกสารต่างๆ ให้เป็นหมวดหมู่ ในแหล่งเก็บข้อมูลที่ปลอดภัยและเป็นศูนย์กลางแหล่งข้อมูลของระบบในระยะยาวเพื่อให้การสืบค้นหาเอกสารนั้นมีความง่าย สะดวก รวดเร็วมากยิ่งขึ้น
5	กระบวนการไม่เหมาะสม	เสนอให้ออกแบบระบบใหม่ เช่นเดียวกับข้อเสนอแนะที่ 2 ที่กล่าวมา โดยให้ทำการปรับแก้ไขขั้นตอนการทำงานทั้งหมด เพื่อทำการแยกแยะ และตัดส่วนงานที่เสียเปล่าและไม่เกิดประโยชน์ อีกทั้งยังสร้างปัญหาในการทำงานที่ซ้ำซ้อนยุ่งยากออกไป และระดมสมองจากผู้ที่ใช้งานหลักเพื่อปรับปรุงกระบวนการในระบบให้เป็นที่ยอมรับเพื่อให้ขั้นตอนการทำงานในระบบนั้นมีความกระชับ สะดวก และง่ายต่อการใช้งานจริงต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 (ต่อ) ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาอุปสรรคในการใช้งานระบบ

ลำดับ	ปัญหาและอุปสรรคที่พบ	ข้อเสนอแนะ
6	ระบบใช้งานยาก	การออกแบบระบบใหม่ให้มีรูปลักษณะที่ดูง่ายและน่าเชื่อถือ พร้อมกับมีการแสดงขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน มีข้อมูลพร้อมให้สามารถนำไปใช้ได้ทันที จะสามารถทำให้ระบบใช้งานง่ายมากยิ่งขึ้น โดยที่ ให้ทำการประชุมปรึกษากับผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง เพื่อรับข้อเสนอแนะที่จะสามารถปรับปรุงระบบให้ใช้งานได้ง่ายมากยิ่งขึ้น
7	ระบบมีคุณภาพต่ำ	การทำให้ระบบมีคุณภาพสูงขึ้นนั้นสามารถทำได้ โดยขจัดปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการใช้งานระบบ ทั้งหมดออกไป ดังปัญหาที่ 1 ถึงปัญหาที่ 8 ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นซึ่งการออกแบบระบบใหม่จะมีความสำคัญและนำไปสู่คุณภาพของระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมที่ดีมากยิ่งขึ้นต่อไป
8	ความสามารถของผู้ดูแลระบบ	ผู้วิจัยขอเสนอให้ผู้ดูแลระบบนั้นๆ ได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบการจัดการแบบใหม่ ตั้งแต่เริ่มต้น จนถึงการนำไปใช้งานจริงเพื่อที่จะทำให้ผู้ดูแลระบบได้มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถให้ข้อเสนอแนะในการใช้งานระบบได้ถูกต้องและครบถ้วน เพราะผู้ดูแลระบบจะรับทราบปัญหาต่างๆ ในการใช้งานโดยตลอดและสามารถชี้แนะแนวทางการแก้ไขปัญหาให้แก่ผู้เข้ามาใช้งานในระบบได้เป็นอย่างดีต่อไป

ผู้วิจัยขอเสนอให้ทำการออกแบบระบบการจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมใหม่ โดยให้การปรับกระบวนการทำงานให้สอดคล้องกับการทำงานจริงในยุคปัจจุบัน และมีความถูกต้องรวดเร็ว มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ด้วยการทำงานบนพื้นฐานระบบเครือข่ายภายในบริษัทที่ใช้การเรียกข้อมูล การต่างๆ จากแหล่งเก็บข้อมูลส่วนกลางเพื่อการเข้าถึงข้อมูลที่รวดเร็วกว่าระบบเดิม และสามารถตอบสนองความต้องการแก่ผู้เข้ามาใช้งานในระบบให้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กมลวัฒน์ ยะสารวรรณ. 2547. “การรับรู้ภาวะเบียบของพนักงานท่าเรือแหลมฉบัง” ปัญหาพิเศษ รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขา นโยบายสาธารณะ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- กุลปริยา นกดี. 2557. “การยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัท พี.ที.ทรานส์ เอ็กซ์เพรส จำกัด” บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- จุฑาพร เลื่อนล่อง, สุภาภรณ์ เกียรติสิน, และอดิศร ลีลาสันติธรรม 2553. “การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานการตลาดเครือข่ายสังคมเพื่อโฆษณาของธุรกิจบริการในประเทศไทย” วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยมหิดล
- จิรวัดน์ วงศ์รังษย์. “ปัจจัยด้านการรับรู้ที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติของผู้ใช้งานกลุ่มเจนเนอเรชั่นวาย” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. 2555.
- จิรศักดิ์ จิยะนันท์ และคณะ. 2542. สภาพแวดล้อมขององค์การการก่อสร้างข้อได้เปรียบทางการแข่งขัน ความรับผิดชอบด้านสังคมและจริยธรรมในองค์การและการจัดการ กรุงเทพฯ : ธีระฟิล์มและไซเท็กซ์.
- ดิเรก ฤกษ์สาห์ราย. 2529. การนำการเปลี่ยนแปลงเน้นกระบวนการแพร่วัฒนธรรม. กรุงเทพฯ : โครงการตำราวิจัยพัฒนาชนบท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ตรีภพ รัตนวิชัย. 2555. “การยอมรับนวัตกรรมระดับองค์กร การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ และความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของพนักงานธนาคารในเขตกรุงเทพมหานคร” สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ธัญญาลักษณ์ โพรวารวรรณ, สุพรรณษา กุลแก้ว และ ณัฐกิจเลิศศรี. 2555. “การศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีและปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี QR CODE ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร” วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- นพเดช อยู่พร้อม. 2558. “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีระบบ eDLTV ของบุคลากรทางการศึกษาในจังหวัดจันทบุรี” วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.
- นรินทร์ชัย พัฒนพงศา และกมล งามสุข. 2543. สภาวะเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง กองพัฒนาเกษตรที่สูง. เชียงใหม่ : สำนักปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บัณฑิต เผ่าวัฒนา. 2548. “การมีส่วนร่วมของประชาชน ในการจัดการปัญหาน้ำเสียในคลองแม่ข่า ตำบลช้างคลาน เทศบาลนครเชียงใหม่” การศึกษาแบบอิสระเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญชม ศรีสะอาด และ บุญส่ง นิลแก้ว. 2545. การอ้างอิงประชากรเมื่อใช้เครื่องมือแบบมาตราส่วน **ประมาณค่ากับกลุ่มตัวอย่าง** วารสารการวัดผลการศึกษา มศว มหาสารคาม 2535, ฉบับที่ 3 กรกฎาคม.
- บุญสม วราเอกศิริ. 2539. **ส่งเสริมการเกษตรหลักและวิธีการ** พิมพ์ครั้งที่ 3. เชียงใหม่ : ภาควิชาส่งเสริมเกษตร, สถาบันการเกษตรแม่โจ้.
- เปรมมิกา ปลาสุวรรณ. 2549. “การรับรู้และปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้ต่อการจัดการขยะพลาสติกของประชาชนเขตตำบลน้ำแพร่ อำเภอหางดง” บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พรเพ็ญ เพชรสุขศิริ. 2540. **การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการบริหาร**. กรุงเทพฯ : เสมารธรรม.
- พัชราวัด พันธศิลาโรจน์. 2551. **ปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้**. กรุงเทพฯ : ดอกหญ้า
- ไพบุลย์ สุทธิสุภา. 2553. “ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่”, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สิงหะ ฉวีสุข และ สุนันทา วงศ์จตุรภัทร. 2555. **ทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.**
- สุรัชย์ โสภภาพร. 2549. “ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาชั้นพื้นฐานจังหวัดอุบลราชธานีที่มีต่อการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษาเขตพื้นที่การศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี พ.ศ. 2542 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
- สำลี ทองธิว และเผ่าไทย ทองธิว. 2526. **กลยุทธ์วิธีการเผยแพร่นวัตกรรมทางการศึกษา สำหรับผู้บริหารและครูก้าวหน้า**. กรุงเทพฯ : อักษรสัมพันธ์.
- อรวรรณ สุขยานี. 2558. “ความตั้งใจในการใช้ระบบสารสนเทศการบริหารทรัพยากรบุคคลของบุคลากรสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์: การประยุกต์ใช้ตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี” บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
- Cronbach, Lee Joseph. 1974 *Essentials of Psychological testing*, New York, Harper and Row. pp. 161.
- Davis, F. D. 1989 Perceived usefulness, Perceived ease of use, and User acceptance of information technology, *MIS Quarterly*, 13(3). pp.319-340

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Davis, F. D. ,Bagozzi.R., Warshaw, P. 1989 User acceptance of Computer technology A comparison of two theoretical models, *Management Science*,35. pp.982-1003
- Davis, F. D. ,Bagozzi.R., Warshaw, P. 1992 Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace, *Journal of Applied Social Psychology*,22(14),pp.1111-1132
- Foster, George M.A. 1973 *Tradition Societies and Technological Change*, New York, Harper and Row.
- Malhotra, Y., & Galletta, D. F. 1999 Extending the technology acceptance model to account for social influence: Theoretical bases and empirical validation. *Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Rogers, E. and Shoemaker, F. 1971 *Communication of innovations: a cross-cultural approach*. New York: Free Press, pp. 476.
- Taylor, S. and Todd, A. 1995 Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models, *Information System Research*, pp.144-173.
- Venkatesh, V.,Morris, M.,Davis, G. and Davis, F. 2003 User acceptance of information technology, *Toward a unified view*, *MIS Quarterly*, 27.pp.425-478.
- Yamane, Taro. 1973 *Statistics: An Introductory Analysis*, 3rd edition, New York, Harper and Row.

ภาคผนวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถาม

เรื่อง การยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียม แห่งหนึ่ง

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้ใช้ประกอบการค้นคว้าอิสระ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับการยอมรับและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร บริษัทสำรวจและผลิตปิโตรเลียม แห่งหนึ่ง
2. แบบสอบถามชุดนี้ ประกอบด้วยประกอบหลัก 3 ส่วน ดังต่อไปนี้
 - ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ส่วนที่ 2: สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการยอมรับและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม
 - ส่วนที่ 3: ระดับการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม
 - ส่วนที่ 4: ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม

หากผู้ตอบแบบสอบถามมีข้อสงสัยเกี่ยวกับแบบสอบถาม

กรุณาติดต่อผู้วิจัย: นายชนนรินทร์ ทองบุญดำรง เบอร์ที่ติดต่อคือ 081-699-6959

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่านที่กรุณาสละเวลาตอบแบบสอบถามนี้

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1	อายุ	<input type="checkbox"/> 21-30 ปี <input type="checkbox"/> 31-40 ปี <input type="checkbox"/> 41-50 ปี <input type="checkbox"/> 51-60 ปี
2	เพศ	<input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง
3	ระดับการศึกษา	<input type="checkbox"/> ต่ำกว่าปริญญาตรี <input type="checkbox"/> ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า <input type="checkbox"/> ปริญญาโทหรือสูงกว่า
4	ระยะเวลาที่ท่านทำงานกับบริษัท	<input type="checkbox"/> 1-5 ปี <input type="checkbox"/> 6-10 ปี <input type="checkbox"/> มากกว่า 10 ปี
5	ท่านมีประสบการณ์ทำงานใน สายงานวิศวกรรมนี้มานานเท่าใด	<input type="checkbox"/> 1-5 ปี <input type="checkbox"/> 6-10 ปี <input type="checkbox"/> มากกว่า 10 ปี
6	จำนวนครั้งเฉลี่ยต่อปี ที่ท่านได้ เข้าไปใช้ระบบจัดการเอกสาร มาตรฐานงานวิศวกรรม	<input type="checkbox"/> 1-3 ครั้ง <input type="checkbox"/> 4-6 ครั้ง <input type="checkbox"/> 7-9 ครั้ง <input type="checkbox"/> 10-12 ครั้ง <input type="checkbox"/> มากกว่า 12 ครั้ง

ส่วนที่ 2: ความสำคัญต่อปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับในการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร

คำชี้แจง: ขอความกรุณาท่านอ่านข้อความเรียงลำดับหัวข้อที่กำหนด แล้วพิจารณาแต่ละปัจจัยว่ามีความสัมพันธ์กับการยอมรับในการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกรของท่าน มากน้อยเพียงใด จากนั้น ทำเครื่องหมาย (/) ในช่องที่ตรงกับระดับความสำคัญของท่านมากที่สุด (ระดับความสำคัญมากที่สุด คือ “5” และ น้อยที่สุด คือ “1”) และกรุณาตอบให้ครบทุกข้อคำถาม

หมายเหตุ: กรุณาเลือกเพียงหนึ่งระดับความสำคัญสำหรับแต่ละหัวข้อคำถาม

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับในการใช้งานระบบ จัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร	ระดับความสำคัญ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
1. การรับรู้ประโยชน์ที่จะได้รับ (Perceived usefulness)					
PU1 ระบบทำให้กระบวนการบริหารจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของท่านมีความสะดวกยิ่งขึ้น					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับในการใช้งานระบบ จัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร	ระดับความสำคัญ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
PU2 ระบบทำให้กระบวนการบริหารจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของท่านมีความง่ายมากยิ่งขึ้น					
PU3 ระบบทำให้กระบวนการบริหารจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของท่านมีความถูกต้องครบถ้วนยิ่งขึ้น					
PU4 ระบบเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อกระบวนการบริหารจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของท่าน					
2 การรับรู้ว่ายางานง่าย (Perceived ease of use)					
PEU1 ระบบใช้งานง่าย (ผู้ใช้งานไม่ต้องใช้ความพยายามในการเรียนรู้หรือการใช้งานมากนัก)					
PEU2 ระบบมีขั้นตอนการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน					
PEU3 ระบบมีขั้นตอนการทำงานที่กระชับเหมาะสม					
PEU4 ระบบช่วยให้การพัฒนาและปรับปรุงเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมมีความง่ายมากยิ่งขึ้น					
3 สิ่งแวดล้อมรอบตัว (Surrounding Environment)					
SE1 วัฒนธรรม ค่านิยมขององค์กรมีส่วนกับการใช้งานระบบ					
SE2 แบบแผนการทำงานขององค์กรมีส่วนกับการทำงานในระบบ					
SE3 ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบมีส่วนช่วยสนับสนุนให้เกิดการใช้งานระบบนี้ในองค์กร					
SE4 การสนับสนุนจากองค์กร มีส่วนกับการใช้ประโยชน์จากระบบมากขึ้น					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3: ระดับการยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม

การยอมรับการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร	ระดับการยอมรับ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
4	การยอมรับระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม				
AC1	ยอมรับว่าระบบทำให้การทำเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น				
AC2	มั่นใจว่าจะใช้ระบบนี้ต่อไปในการพัฒนาเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมในอนาคตอย่างแน่นอน				
AC3	มั่นใจว่าทุกครั้งที่มีการทำเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรม จะใช้ระบบนี้เป็นเครื่องมือในสนับสนุนและบริหารจัดการ				
AC4	ยอมรับว่าระบบทำให้การทำเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น				

ส่วนที่ 4: ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร

ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานระบบจัดการเอกสารมาตรฐานงานวิศวกรรมของวิศวกร

1.....

2.....

===จบการตอบแบบสอบถาม===

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล	นายธนนรินทร์ ทองบุญดำรง
วัน เดือน ปีเกิด	24 มิถุนายน 2521
ที่อยู่	25 ม. 12 ต.หนองสามวัง อ.หนองเสือ จ.ปทุมธานี 12170
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2552 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนางาน อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2546 รัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช พ.ศ. 2545 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า (ไฟฟ้ากำลัง) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2557 – ปัจจุบัน ตำแหน่งวิศวกร บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) พ.ศ. 2554 – 2557 ตำแหน่งวิศวกรอาวุโส บริษัท ฟาบริเนท จำกัด พ.ศ. 2552 – 2554 ตำแหน่งวิศวกรอาวุโส บริษัท ซีเคทเทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด พ.ศ. 2547 – 2552 ตำแหน่งวิศวกรอาวุโส บริษัท เวสเทิร์นดิจिटอล (ประเทศไทย) จำกัด พ.ศ. 2545 – 2547 ตำแหน่งวิศวกรการผลิต บริษัท โดชิบา โอกูโตะ ดีไวส์ (ประเทศไทย) จำกัด
E-mail	thananarin.t@gmail.com
โทรศัพท์	081-699-6959

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้