ปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย

สมเกียรติ ลีลาทวีวุฒิ

DPU

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
พ.ศ. 2556

Driving Factors and the Success of Cloud Computing Adoption For Business Organization in Thailand

Somkiat Leelataweewud

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of Requirements

For the Degree of Docter of Business Administration Program

Facuty of Business, Dhurakij Pundit University

2013

DPU

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย
ชื่อผู้เขียน สมเกียรติ ลีลาทวีวุฒิ
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรภัทร ไพรีเกรง
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปรีชา วิจิตรธรรมรส
สาขาวิชา บริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต
ปีการศึกษา 2556

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อหาปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ เพื่อสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ และเพื่อตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ แนวทางการวิจัยเป็นแบบผสมผสานวิธี เริ่มจากการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกในขั้นเตรียมการจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นผู้บริหารขององค์การที่เป็นผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการระบบคลาวด์ จำนวน 7 คน จากนั้นดำเนินการสำรวจข้อมูลความคิดเห็นด้วยเทคนิคเดลฟายจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 25 คน ซึ่งเป็นผู้บริหารองค์การธุรกิจที่มีความรู้และประสบการณ์ของการใช้ระบบคลาวด์ แล้วนำข้อมูลวิเคราะห์เนื้อหาและสถิติเชิงพรรณนา เพื่อหาความสอดคล้องของฉันทามติจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ หลังจากนั้นจึงพัฒนาเป็นแบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนการวิจัยเชิงปริมาณ โดยการสำรวจข้อมูลจากตัวอย่างขนาด 402 คน และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way ANOVA) และเปรียบเทียบเป็นรายคู่โดยใช้วิธีการของเชฟเฟ่ (Sheffe)

ผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจ ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ สิ่งแวดล้อมภายในองค์การ และคุณลักษณะของผู้บริหาร ขณะที่ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ ประกอบด้วย 4 มุมมอง คือ การเงิน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง กระบวนการภายใน และการเรียนรู้และการพัฒนา ยิ่งไปกว่านั้นผลการตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อน และตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ พบว่า มีความสอดคล้องกันระหว่างตัวอย่างกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ นอกเหนือจากนี้พบว่า องค์การที่มีขนาดต่างกันมีปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์เกือบจะไม่แตกต่างกัน ยกเว้นปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ และตัววัดผลสำเร็จด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ซึ่งพบว่า องค์การขนาดเล็กมีความแตกต่างจากองค์การขนาดอื่น ๆ ในการใช้ระบบคลาวด์

Thesis Title	Driving Factors and the Success of Cloud Computing Adoption for Organizations in Thailand
Author	Somkiat Leelataweewud
Thesis Advisor	Ass. Prof. Dr. Worapat Paireekreng
Co-Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Preecha Vichitthamaros
Department	Business Administration
Academic Year	2013

ABSTRACT

The aims of this research are to investigate the driving factors which are the causes of cloud adoption, to derive the key performance indicators for measurement, and to examine this adoption in terms of factors and indicators. The mixed method research was used in this study. Firstly, the qualitative research was implemented; the researcher conducted an in-depth interview for data preparation with 7 experts who are the executives of cloud users and cloud providers. After that, a Delphi technique was implemented based on 25 experts who are management level of business organizatons and have experience in cloud adoption. The data analysis in this step was content analysis and descriptive statistics to conclude the final consensus from experts, and then developed the questionnaire for the next stage, a quantitative part. Sample surveys of 402 organizations were examined all factors and indicators from the proposed model with using descriptive statistics, one-way analysis of variance and multiple comparisons with Sheffé method.

The results indicated that there are 4 factors that drive cloud adoption as follows: technology, external environment, internal environment and management's characteristic and also there are 4 perspectives for key performance indicators in terms of financial perspective, stakeholder perspective, internal process perspective and learning and growth perspective. Moreover, it revealed that there are consistency in factors and perspectives between samples and experts. Additionally, it founded that there is almost no difference between organization size for all factors and indicators except for the external factor and the learning and growth perspective. And also it revealed that small size is different from others in cloud adoption.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์ โดยได้รับความอนุเคราะห์อย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรภัทร ไพรีเกรง และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปรีชา วิจิตรธรรมรส ซึ่งเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยให้ความช่วยเหลือ ความรู้ด้านวิชาการและด้านเทคนิค คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการแก้ไขข้อบกพร่อง และติดตามความก้าวหน้าในระหว่างการทำวิจัยมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อดิลล่า พงศ์ยี่หล้า ประธานหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต รองศาสตราจารย์ ดร. พาชิตชนัต ศิริพานิช ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และดร.เฉลิมศักดิ์ เลิศวงศ์เสถียร กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัยอย่างมาก

ขอขอบพระคุณ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และผู้บริหารจากองค์การตัวอย่างทุกท่านที่เสียสละเวลา และให้ความช่วยเหลือในการตอบแบบสอบถามในการวิจัยนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ทั้งในอดีตและปัจจุบัน เลขานุการหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ที่คอยอำนวยความสะดวก และประสานงานในการสอบวิทยานิพนธ์ที่ผ่านมา รวมถึง พี่ น้อง และเพื่อนของหลักสูตร ที่คอยให้กำลังใจกับผู้วิจัยมาตลอด

ขอกราบขอบคุณ สมาชิกในครอบครัว ลีลาทวีวุฒิ ทุกคน อันประกอบด้วย คุณพ่อชนะ และคุณแม่ลัดดาวรรณ รวมถึง พี่ น้อง และหลาน ที่ให้ความรัก ความห่วงใย และความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน ตลอดจนขอขอบคุณ เพื่อน ๆ ของผู้วิจัยทุกคน รวมถึงบุคคลที่ผู้วิจัยไม่ได้กล่าวไว้ ณ ที่นี้ ที่เป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยมาตลอด

สุดท้ายนี้ คุณงามความดี และคุณค่าด้านประโยชน์ที่เป็นผลมาจากวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ น้อง อาจารย์ และเพื่อน ๆ ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจนทำให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

สมเกียรติ ลีลาทวีวุฒิ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ฆ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 ประเด็นปัญหาการวิจัย	4
1.3 วัตถุประสงค์ในการวิจัย	4
1.4 ขอบเขตการวิจัย	5
1.5 คำนิยามศัพท์	5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
1.7 โครงสร้างวิทยานิพนธ์	8
2. แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
2.1 แนวคิดการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งาน	9
2.2 การใช้ระบบคลาวด์	46
2.3 ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจ	68
2.4 การสร้างตัววัดผลสำเร็จของระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจ	78
2.5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	85
2.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย	86
2.7 สรุป	87
3. ระเบียบวิธีการวิจัย	89
3.1 กลุ่มเชี่ยวชาญ	89
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ	90
3.3 ประชากรและตัวอย่าง	95

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
	3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล……	98
	3.5 การทดสอบเครื่องมือ……	99
	3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล……..	100
	3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล……	101
	3.8 สรุป……..	102
4.	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล……	105
	4.1 การวิเคราะห์ในขั้นเตรียมการจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ…….....	105
	4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการใช้ระบบคลาวด์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ....	135
	4.3 การวิเคราะห์หาปัจจัยขับเคลื่อนของการใช้ระบบคลาวด์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ...	137
	4.4 การวิเคราะห์หาตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ….	147
	4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการใช้ระบบคลาวด์จากตัวอย่าง……	160
	4.6 การวิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อนของการใช้ระบบคลาวด์จากตัวอย่าง…….....	167
	4.7 การวิเคราะห์ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์จากตัวอย่าง…….	179
	4.8 สรุป……	189
5.	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะการวิจัย……..	191
	5.1 สรุปผลการวิจัย……	192
	5.2 อภิปรายผลการวิจัย……...	196
	5.3 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย……..	203
บรรณานุกรม……..		208
ภาคผนวก ……..……		217
ประวัติผู้เขียน……..		265

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษางานวิจัยต่างๆ ที่อ้างอิงตัวแบบ TAM…….....	15
2.2	ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษางานวิจัยต่างๆ ที่อ้างอิงทฤษฎี DOI …….....	24
2.3	ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษางานวิจัยต่างๆ ที่อ้างอิงกรอบแนวคิด TOE….....	28
2.4	ตัวอย่างเป้าหมายองค์การและตัววัดผล……..	37
2.5	ตัวอย่างเป้าหมายด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องและตัววัดผล…..……..	41
2.6	ตัวอย่างผู้ให้บริการแยกตามรูปแบบการบริการของระบบคลาวด์…..……..	51
2.7	ความพร้อมในการใช้ระบบคลาวด์ของ 24 ประเทศในปี 2012…….....	64
2.8	สรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้ระบบคลาวด์……	69
2.9	จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เหมาะสมของเทคนิคเดลฟายในการเก็บข้อมูลการวิจัย…..	80
2.10	ตัวอย่างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์……..…..…..…	84
3.1	จำนวนผู้เชี่ยวชาญในขั้นต่าง ๆ จำแนกตามขนาดองค์การ……..……..…	90
3.2	ขนาดประชากร (จำนวนองค์การ) ที่ใช้ในการศึกษา…….....	95
3.3	ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา…….....……	95
3.4	คุณสมบัติของตัวอย่างในขั้นการเก็บรวบรวมข้อมูล…….....……..…	96
3.5	ค่าความน่าเชื่อถือของตัวแปร……	100
4.1	ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในขั้นเตรียมการ……..……	106
4.2	การวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีระหว่างการทบทวนวรรณกรรมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ……..…	108
4.3	การวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การระหว่างการทบทวนวรรณกรรมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ.....	113
4.4	การวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การระหว่างการทบทวนวรรณกรรมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ.....	117
4.5	การวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหารระหว่างการทบทวนวรรณกรรมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ.....	121
4.6	การวิเคราะห์เปรียบเทียบตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงินระหว่างการทบทวนวรรณกรรมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ…….....	123

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

4.7 การวิเคราะห์เปรียบเทียบตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องระหว่างการทบทวนวรรณกรรมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ..... 126
4.8 การวิเคราะห์เปรียบเทียบตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายในระหว่างการทบทวนวรรณกรรมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ..... 129
4.9 การวิเคราะห์เปรียบเทียบตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนาระหว่างการทบทวนวรรณกรรมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ..... 132
4.10 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ..... 135
4.11 จำนวนและร้อยละของข้อมูลการใช้ระบบคลาวด์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ..... 137
4.12 ค่ามัธยฐาน ค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีจากผู้เชี่ยวชาญ..... 139
4.13 ค่ามัธยฐาน ค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การจากผู้เชี่ยวชาญ..... 142
4.14 ค่ามัธยฐาน ค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การจากผู้เชี่ยวชาญ..... 144
4.15 ค่ามัธยฐาน ค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหารจากผู้เชี่ยวชาญ..... 146
4.16 ค่ามัธยฐาน ค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงินจากผู้เชี่ยวชาญ..... 148
4.17 ค่ามัธยฐาน ค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจากผู้เชี่ยวชาญ..... 150
4.18 ค่ามัธยฐาน ค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้กระบวนการภายในจากผู้เชี่ยวชาญ..... 153
4.19 ค่ามัธยฐาน ค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนาจากผู้เชี่ยวชาญ..... 156
4.20 จำนวนตัวแปรจำแนกตามปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์..... 158

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.21	จำนวนตัวแปร จำแนกตามตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์……	159
4.22	จำนวนและร้อยละขององค์การตัวอย่าง จำแนกตามข้อมูลทั่วไป ……..	160
4.23	จำนวนและร้อยละของตัวอย่าง จำแนกตามระดับตำแหน่งผู้บริหาร และระดับการศึกษา ……..	161
4.24	จำนวนและร้อยละขององค์การขนาดต่างๆ จำแนกตามรูปแบบบริการระบบคลาวด์……...	163
4.25	จำนวนและร้อยละขององค์การขนาดต่าง ๆ จำแนกตามรูปแบบการใช้งาน…….....	164
4.26	จำนวนและร้อยละขององค์การขนาดต่างๆ จำแนกตามประเภทการใช้งานระบบคลาวด์……..……	166
4.27	ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีที่เป็นของการใช้ระบบคลาวด์……..……	168
4.28	ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การของการใช้ระบบคลาวด์……..…	171
4.29	ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การของการใช้ระบบคลาวด์……..	173
4.30	ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหารของการใช้ระบบคลาวด์……..	175
4.31	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนของการใช้ระบบคลาวด์ จำแนกตามขนาดองค์การ…….……	176
4.32	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนของการใช้ระบบคลาวด์จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม……..……..	177
4.33	ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงินของการใช้ระบบคลาวด์…..……	180

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

4.34 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องของการใช้ระบบคลาวด์…… 182
4.35 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายในของการใช้ระบบคลาวด์…….. 184
4.36 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนาของการใช้ระบบคลาวด์…… 186
4.37 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ จำแนกตามขนาดองค์การ…….. 187
4.38 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ จำแนกตามประเภทอุตสากรรม …… 188

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	แนวคิดการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งาน…..……	10
2.2	แบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยี……..	11
2.3	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยของแบบจำลองการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี……	11
2.4	แบบจำลองการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีการขยายเพิ่มเติม……..	12
2.5	แบบจำลองการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีการขยายเพิ่มเติมของ TAM2 ……...	13
2.6	กระบวนการตัดสินใจในการรับนวัตกรรม…….....	20
2.7	กรอบแนวคิดที่มีการต่อยอดจากทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม……...…	21
2.8	การแพร่กระจายนวัตกรรมในระดับองค์การ.....…….....	22
2.9	กรอบแนวคิดเทคโนโลยี-องค์การ-สิ่งแวดล้อม..…….….....	27
2.10	สรุปความคล้ายกันและความแตกต่างกันของ TAM, DOI และ TOE..….....	31
2.11	ตัวแบบความสำเร็จของระบบสารสนเทศ..…….	33
2.12	ตัวแบบความสำเร็จของระบบสารสนเทศที่มีการปรับปรุง.……	34
2.13	การเปรียบเทียบระหว่างการบริหารเทคโนโลยีแบบดั้งเดิมกับการให้บริการระบบคลาวด์ ……..	51
2.14	รูปแบบการใช้งานของระบบคลาวด์สาธารณะ……....……	52
2.15	รูปแบบการใช้งานของระบบการคลาวด์ส่วนบุคคล..…….	53
2.16	รูปแบบการใช้งานของระบบการคลาวด์ลูกผสม..……...……	54
2.17	รูปแบบการใช้งานของระบบการคลาวด์ชุมชน……..……	55
2.18	มูลค่าตลาดและอัตราการเติบโตของระบบคลาวด์ในประเทศไทยปี 2554 และประมาณการปี 2556 ……	67
2.19	การมองภาพของผู้เชี่ยวชาญในเทคนิคเดลฟาย……...	79
2.20	กรอบแนวคิดปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย……..	87

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

3.1 สรุปแนวทางการวิจัย..... 103
4.1 ร้อยละขององค์การตัวอย่างจำแนกตามรูปแบบการบริการของระบบคลาวด์. 162
4.2 ร้อยละขององค์การตัวอย่างจำแนกตามรูปแบบการใช้งานของระบบคลาวด์. 163
4.3 การจัดอันดับองค์การตัวอย่างจำแนกตามประเภทงานที่มีการใช้บนระบบคลาวด์..... 165
5.1 กรอบแนวคิดปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทยที่ผ่านการตรวจสอบยืนยันจากงานวิจัย..... 205

DPU

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

หลายปีที่ผ่านมาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีการเติบโตเป็นอย่างมาก องค์การต่าง ๆ จำเป็นต้องพึ่งพาเทคโนโลยีเพื่อบริหารจัดการและประมวลผลข้อมูลให้ได้ผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์ มีความถูกต้อง สร้างความรวดเร็วที่ทันต่อความต้องการ และก่อให้เกิดประสิทธิภาพ ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยี ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากสังคมอุตสาหกรรมมาเป็นสังคมสารสนเทศ ทำให้ระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนจากระดับชาติ ไปเป็นเศรษฐกิจระดับโลก โดยการเชื่อมโยงหน่วยงานต่าง ๆ ภายในองค์การและระหว่างองค์การ เป็นแบบเครือข่ายทางคอมพิวเตอร์และการสื่อสารโทรคมนาคม ซึ่งเป็นการสนับสนุนให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีสารสนเทศไม่เพียงแต่ทำให้เกิดสภาพการทำงานแบบทุกสถานที่ และทุกเวลา โดยผ่านทางอินเทอร์เน็ตส่งผลให้เกิดตลาดและการแข่งขันแบบไร้พรมแดน ขณะที่องค์การธุรกิจส่วนใหญ่ต้องเผชิญกับทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ไม่ว่าจะเป็นด้านการเงิน หรือด้านบุคลากร ซึ่งองค์การจะทำอย่างไรจึงจะใช้ทรัพยากรเหล่านี้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ลดต้นทุน และเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เพิ่มขึ้นเพื่อสนับสนับสนุนการดำเนินงานทางธุรกิจ

ในปลายปี พ.ศ. 2553 กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ทก.) ได้จัดวางแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารของประเทศไทย (National Information and Communication Technology Framework 2011-2020: ICT2020) เพื่อการพัฒนาความต่อเนื่อง และกำหนดทิศทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นระยะเวลา 10 ปี ซึ่งคำนึงถึงการพัฒนาในมิติสังคม มิติเศรษฐกิจ และมิติสิ่งแวดล้อม พร้อมกับการให้ความสำคัญถึงการใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยี เพื่อลดความเหลื่อมล้ำ และสร้างโอกาสให้เท่าเทียมกัน โดยการเตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีในการส่งข้อมูลความเร็วสูงผ่านเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ตให้กระจายทั่วถึงและเท่าเทียมกันในทุกพื้นที่ การสนับสนุนศูนย์กลางการจัดเก็บและการประมวลผลข้อมูล และการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพ (ทก., 2553) สอดคล้องกับองค์การธุรกิจขนาดเล็ก กลางหรือใหญ่ ที่มีการกำหนดกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยี

สารสนเทศให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ด้านธุรกิจ เพื่อช่วยยกระดับความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ สร้างมูลค่าทางด้านเศรษฐกิจ และก่อให้เกิดการเคลื่อนย้ายด้านแรงงาน อุตสาหกรรมการลงทุน การศึกษา ตลอดจนข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยการเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากรภายในองค์การ

หนึ่งในการบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรูปแบบใหม่ ที่กำลังได้รับความสนใจในปัจจุบัน คือ ระบบคลาวด์ หรือการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีบทบาทสำคัญในการดำเนินงานขององค์การ โดยให้บริการด้านโครงสร้างพื้นฐาน แพลทฟอร์ม และซอฟต์แวร์ (Banerjee, 2011) ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับองค์การธุรกิจในการใช้บริการแทนการลงทุนซื้อเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยระบบคลาวด์มีลักษณะคล้ายกับการบริการระบบสาธารณูปโภค ได้แก่ น้ำประปา หรือไฟฟ้า โดยจ่ายเงินตามการใช้งาน (Orange & Cohen, 2009) นอกจากนี้ ระบบคลาวด์ เป็นระบบเครือข่ายที่สามารถติดต่อสื่อสารและร่วมทำธุรกรรมทั่วทั้งโลกผ่านทางอินเทอร์เน็ต เพราะสามารถตอบสนองความต้องการขององค์การที่มีทรัพยากรอยู่อย่างจำกัด จึงทำให้การใช้ระบบคลาวด์มีแนวโน้มเติบโตมากขึ้น เนื่องจากเป็นปัจจัยสนับสนุนให้กับองค์การธุรกิจ สามารถลดต้นทุนในการดำเนินงาน โดยเฉพาะองค์การขนาดกลางและเล็ก ที่มีข้อจำกัดเรื่องงบประมาณ และต้องการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2556, น. 1-3)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาการให้บริการระบบคลาวด์ในประเทศไทย ตามกรอบ ICT2020 ของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และสร้างโอกาสกับผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมถึงสำรวจสถานภาพการให้บริการของระบบของประเทศไทยและต่างประเทศ (สวทช., 2556, น. 1-2) ดังนั้นระบบคลาวด์จึงเป็นแนวทางที่ให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีประสิทธิภาพ และสามารถจัดการงานได้ทั้งในระดับองค์การ และบุคคล โดยมีผู้ให้บริการแบ่งปันทรัพยากรในการประมวลผลทางคอมพิวเตอร์ และรองรับการให้บริการซอฟต์แวร์และจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง ซึ่งเป็นหลักการนำทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาแบ่งปันในรูปแบบของการบริการ โดยผู้ให้บริการนำเสนอความหลากหลายของการบริการที่แตกต่างกัน ซึ่งทรัพยากรดังกล่าวจะทำการประมวลผลโดยผ่านเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ตบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล คอมพิวเตอร์แบบพกพา เช่น สมาร์ทโฟน หรือ แท็บเลต เป็นต้น ตัวอย่างการใช้งานระบบคลาวด์ ได้แก่ การบริการจัดเก็บข้อมูลที่ศูนย์ข้อมูลภายนอกองค์การแทนการจัดเก็บไว้ภายในองค์การ เช่น Dropbox หรือ SlideShare การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่เกี่ยวกับการจัดการงานเอกสาร เช่น Google Doc หรือ Office 365 การสื่อสารโดยใช้

อีเมล์ เช่น Gmail หรือ Hotmail รวมถึงการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านระบบงานต่าง ๆ ได้แก่ ระบบบริหารลูกค้าสัมพันธ์ เช่น Microsoft Dynamic CRM หรือ Salesforce ระบบวางแผนทรัพยากรองค์การ เช่น ORACLE Cloud หรือ SAP Cloud ระบบการบริหารโครงการ เช่น Clarizen หรือ Project On-Demand ตัวอย่างที่กล่าวข้างต้นช่วยให้องค์การธุรกิจ สามารถเตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน และช่วยประหยัดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน โดยองค์การธุรกิจไม่จำเป็นต้องลงทุนซื้อระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การจ้างพนักงานมาดูแลระบบ เพียงแต่จ่ายค่าบริการตามความต้องการใช้งานทำให้เกิดข้อได้เปรียบ นอกจากนี้ ยังช่วยประหยัดด้านเวลาส่งผลให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพและช่วยสร้างข้อได้เปรียบในการแข่งขัน

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันองค์การธุรกิจต่าง ๆ ต้องเผชิญกับปัญหาด้านการลงทุนในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ กล่าวคือ ต้นทุนในการเป็นเจ้าของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีมูลค่าสูงและเป็นภาระในระยะยาวในการดูแลบำรุงรักษา หากไม่สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์จะส่งผลให้เป็นต้นทุนและค่าใช้จ่ายที่สูง ซึ่งทำให้ความสามารถในการแข่งขันลดลง นอกจากนี้ ปัญหาด้านการขาดความรู้ ขาดแคลนบุคลากรที่เชี่ยวชาญ และค่าจ้างแรงงานของบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีมูลค่าสูง ทำให้สร้างแรงกดดันกับองค์การธุรกิจ ที่กำลังต้องการจะขยายโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีภายในองค์การ ดังนั้นระบบคลาวด์จึงเป็นทางเลือก เพื่อสนับสนุนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ขณะที่ผ่านมาประเทศไทยต้องเผชิญปัญหาด้านวิกฤตการณ์ เช่น การชุมนุมทางการเมือง การเกิดจลาจล การลอบวางเพลิง หรือ ภัยธรรมชาติ ได้แก่ น้ำท่วม สึนามิ หรือ แผ่นดินไหว ส่งผลให้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารภายในองค์การไม่สามารถดำเนินงานได้ตามปกติ ก่อให้เกิดความเสียหาย เนื่องจากการขาดศูนย์กลางในการจัดเก็บข้อมูลที่อยู่ภายนอกองค์การ และขาดความพร้อมที่จะเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลา ด้วยเหตุนี้ทำให้การบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้องค์การดำเนินธุรกิจได้อย่างต่อเนื่องภายใต้ภาวะวิกฤตจึงเป็นเรื่องจำเป็น ฉะนั้นระบบคลาวด์จึงเข้ามามีส่วนช่วยในการบริหารจัดการกับองค์การจากปัญหาดังกล่าว ดังนั้นระบบคลาวด์จึงช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และช่วยให้สามารถบูรณาการด้านระบบเครือข่ายและการประมวลผลทางคอมพิวเตอร์ การจัดเก็บข้อมูล การบริการข้อมูลไว้ด้วยกัน โดยใช้ประโยชน์จากทรัพยากรของผู้ให้บริการ เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพสูงสุด

ประเด็นสำคัญสำหรับการศึกษาครั้งนี้ คือ การหาปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุทำให้องค์การตัดสินใจใช้ระบบคลาวด์ และการสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ ตลอดจนการตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ ซึ่งเป็นสิ่งที่ท้าทาย

ในการศึกษาครั้งนี้ เพราะเป็นเรื่องใหม่สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทยในการนำมาใช้งาน และปัจจุบันงานวิจัยที่เกี่ยวกับระบบคลาวด์ยังมีไม่มาก ขณะที่การใช้ระบบคลาวด์เป็นเรื่องที่น่าสนใจ เนื่องจากมูลค่าตลาดของระบบคลาวด์ทั่วโลกมีแนวโน้มที่สูงขึ้น ขณะที่ประเทศไทยก็มีแนวโน้มในการสร้างมูลค่า และอัตราการเติบโตของระบบคลาวด์อยู่ในเกณฑ์ที่สูงขึ้นเช่นกัน อย่างไรก็ตามความพร้อมในการใช้งานของระบบคลาวด์ในประเทศไทยกลับอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2556, น. 1-3) หากพิจารณาการใช้งานระบบคลาวด์ในระดับบุคคล พบว่าปัจจุบันคนส่วนใหญ่มีการใช้งานในอัตราสูงในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น Facebook Line Gmail หรือ Hotmail เป็นต้น ขณะที่การใช้ระบบคลาวด์ในระดับองค์การธุรกิจกลับยังพบไม่มาก เนื่องจากขาดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคลาวด์ ขาดความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีในการส่งข้อมูลความเร็วสูงผ่านเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต ความกังวลเรื่องความปลอดภัยและสิทธิส่วนบุคคล ขาดกฎหมายและข้อปฏิบัติคุ้มครองผู้ใช้บริการ รวมถึงขาดมาตรฐานการให้บริการของผู้ให้บริการ ส่งผลให้ปัจจุบันการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทยจึงยังไม่แพร่หลาย งานวิจัยนี้ได้รวบรวมความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีความรู้และประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์ และตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จจากตัวอย่างองค์การธุรกิจ เพื่อสร้างกรอบแนวความคิดในการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ สร้างโอกาสทางการตลาด และข้อได้เปรียบในการแข่งขัน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีความน่าสนใจทั้งงานด้านวิชาการและการนำไปปฏิบัติใช้สำหรับผู้บริหารองค์การธุรกิจ เพื่อเตรียมความพร้อมในการใช้งานระบบสำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทยต่อไปในอนาคต

1.2 ประเด็นปัญหาการวิจัย

1. ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุทำให้ตัดสินใจใช้ระบบคลาวด์มีอะไรบ้าง
2. ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์มีอะไรบ้าง
3. การตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกับตัวอย่างเป็นอย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อหาปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์
2. เพื่อสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์
3. เพื่อตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์

1.4 ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยนี้มีขอบเขตการวิจัยโดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. การหาปัจจัยขับเคลื่อนและสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ เป็นการรวมรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยมีขอบเขตด้านเนื้อหาเกี่ยวกับ แนวคิดการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งาน การใช้บริการรูปแบบระบบคลาวด์ ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ และตัววัดผลสำเร็จของการใช้เทคโนโลยีจากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา และการรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นผู้บริหารองค์การในฐานะที่เป็นผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการระบบคลาวด์ และคัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 7 คน ในขั้นเตรียมการเพื่อสร้างแบบสอบถามตั้งต้นในการสำรวจข้อมูลจากกลุ่มผู้ชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นผู้บริหารองค์การธุรกิจที่มีความรู้และประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์ และคัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 25 คน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลความเห็นแบบฉันทามติและความเห็นย้อนกลับ โดยใช้เทคนิคเดลฟายจำนวน 3 รอบ

2. การตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนและสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ เป็นการรวมรวมข้อมูลเชิงปริมาณโดยการสำรวจด้วยแบบสอบถาม ซึ่งขอบเขตด้านประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ องค์การธุรกิจในประเทศไทยที่มีการใช้อินเทอร์เน็ตจำนวน 433,314 องค์การ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2555, น. 61-62) โดยใช้วิธีในการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิโดยจัดแบ่งชั้นภูมิตามขนาดองค์การ ซึ่งขอบเขตในด้านตัวอย่างที่เก็บรวบรวมจากองค์การต่าง ๆ ในการศึกษาครั้งนี้ คือ 402 องค์การ จากผู้บริหารขององค์การธุรกิจ ซึ่งเป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์ เพื่อเป็นตัวแทนขององค์การธุรกิจของประเทศไทย

1.5 คำนิยามศัพท์

ผู้วิจัยกำหนดความหมายและคำจำกัดความที่ใช่ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ระบบคลาวด์ (Cloud Computing) หมายถึง วิธีการประมวลผลที่อิงกับความต้องการของผู้ใช้บริการไปยังผู้ให้บริการ เพื่อจัดสรรทรัพยากรในการบริการด้านโครงสร้างพื้นฐาน แพลทฟอร์ม และซอฟต์แวร์ ผ่านเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต โดยจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง เช่น การใช้งานอีเมล์ ตารางนัดหมาย ปฏิทิน การฝากข้อมูลออนไลน์ หรือการใช้แอพพลิเคชั่นงานที่เป็นระบบคลาวด์ เป็นต้น

ปัจจัยขับเคลื่อน (Driving Factor) หมายถึง ปัจจัยที่เป็นแรงผลักดัน หรือสาเหตุที่ทำให้องค์การตัดสินใจใช้ระบบคลาวด์

ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี (Technology Factor) หมายถึง ปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติที่สำคัญของเทคโนโลยีซึ่งเป็นการนำเอาแนวความคิด หลักการ เทคนิค ความรู้ และกระบวนการ เพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น โดยมุ่งเน้นที่เป็นเทคโนโลยีภายนอกองค์การในด้านคุณลักษณะเฉพาะ

ปัจจัยด้านขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ (External Environment Factor) หมายถึง สภาพแวดล้อมที่อยู่ภายนอกองค์การโดยไม่สามารถบริหารและควบคุมได้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับลูกค้า ผู้ขาย คู่แข่งขัน ตลาด รัฐบาล กฎหมาย หรือเศรษฐกิจ เป็นต้น

ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ (Internal Environment Factor) หมายถึง สภาพแวดล้อมในองค์การที่สามารถบริหารและควบคุมได้ ได้แก่ เจ้าของ ผู้ถือหุ้น คณะกรรมการบริหาร พนักงาน สภาพแวดล้อมทางกายภาพในการทำงานได้แก่ ทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ภายในองค์การ โดยปัจจัยสิ่งแวดล้อมภายในองค์การมีผลต่อการตัดสินใจขององค์การที่จะยอมรับการใช้เทคโนโลยีทางตรง

ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร (Manager's Characteristic Factor) หมายถึง คุณสมบัติของบุคคลซึ่งทำหน้าที่ในการบริหารองค์การ ได้แก่ ระดับผู้บริหาร บทบาทการจัดการ ลักษณะของผู้นำในการยอมรับเทคโนโลยี

การใช้บริการระบบคลาวด์ (Cloud Adoption) หมายถึง การใช้รูปแบบบริการระบบคลาวด์ ได้แก่ การบริการโครงสร้างพื้นฐาน การบริการแพลทฟอร์ม หรือ การบริการซอฟต์แวร์ รวมถึงรูปแบบการใช้งาน ได้แก่ ระบบคลาวด์สาธารณะ ระบบคลาวด์ส่วนตัว หรือ ระบบคลาวด์ลูกผสม

ตัววัดผลสำเร็จ (Key Performance Indicator) หมายถึง เกณฑ์กำหนดความสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ ซึ่งเป็นการพิจารณาความเชื่อมโยงระหว่างกลยุทธ์การดำเนินงานด้านธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์การ ทำให้เกิดข้อได้เปรียบในการแข่งขันและการเกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงานขององค์การโดยพิจารณาภายใน 4 มุมมอง ได้แก่ มุมมองด้านการเงิน มุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง มุมมองด้านกระบวนการภายใน และมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา

องค์การธุรกิจ (Organization) หมายถึง สถานประกอบการซึ่งมีกลุ่มคนที่ร่วมกัน เพื่อทำให้บรรลุเป้าหมายเดียวกันด้วยวิธีการอย่างเป็นระบบที่ช่วยประสานงานโดยมุ่งแสวงหากำไร

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อนักวิชาการ และนักปฏิบัติด้านบริหารธุรกิจและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังต่อไปนี้คือ

1. ประโยชน์ในทางวิชาการ

ผลการวิจัยครั้งนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อวงการวิชาการ เนื่องจากการศึกษาในเรื่องการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การในประเทศไทยยังไม่แพร่หลาย ดังนั้นผลจากการวิจัยครั้งนี้จะช่วยเพิ่มพูนองค์ความรู้ใหม่ด้านกรอบแนวคิด ที่เป็นเครื่องมือในการพิจารณาเรื่องปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ และตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจให้ขยายวงกว้างมากขึ้น โดยการศึกษาถึง ทฤษฎี และแนวคิดต่าง ๆ ได้แก่ ตัวแบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม กรอบแนวคิดเทคโนโลยี-องค์การ-สิ่งแวดล้อม ตัวแบบความสำเร็จของระบบสารสนเทศ และกรอบแนวคิดโคบิต

2. ประโยชน์ในทางปฏิบัติ

ผลการวิจัยครั้งนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้บริหารขององค์การธุรกิจในฐานะที่เป็นผู้ใช้บริการระบบคลาวด์ ได้เห็นถึงความสำคัญของปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จ รวมถึงทราบประโยชน์ และปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น โดยเตรียมความพร้อมในการใช้เป็นเครื่องมือ เพื่อช่วยประหยัดต้นทุนในการลงทุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน และสร้างข้อได้เปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจ รวมถึงก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้บริหารองค์การในฐานะที่เป็นผู้ให้บริการระบบคลาวด์ ทราบถึงมาตรฐานทางเทคนิค มาตรฐานของการให้บริการ และสร้างโอกาสทางการตลาดให้กับผู้ให้บริการระบบคลาวด์ในการวางแผนการตลาดและการพัฒนาสินค้าหรือบริการใหม่บนระบบคลาวด์ นอกจากนี้ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้บริหารองค์การภาครัฐบาล ในการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างความคุ้มครองกับองค์การธุรกิจที่เป็นทั้งผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการระบบคลาวด์ ในด้านมาตรฐานด้านความปลอดภัย มาตรฐานด้านกฎหมายและกฎระเบียบ การสร้างโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภคด้านเทคโนโลยีสารสนเทศการส่งข้อมูลความเร็วสูงผ่านเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ตที่มีคุณภาพ และเพียงพอต่อการใช้งานให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ การส่งเสริมให้ผู้ประกอบการเพื่อสร้างโอกาสทางทางการตลาดของสินค้าและบริการใหม่บนระบบคลาวด์

1.7 โครงสร้างวิทยานิพนธ์

การวิจัยนี้มีโครงสร้างวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย 5 บท ดังนี้

บทที่ 1 บทนำ เป็นบทที่กล่าวถึง ที่มาและความสำคัญของปัญหา ประเด็นปัญหาการวิจัย วัตถุประสงค์ในการวิจัย ขอบเขตการวิจัย คำนิยามศัพท์ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ โครงสร้างวิทยานิพนธ์

บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นบทที่กล่าวถึง แนวคิดการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งาน การใช้ระบบคลาวด์ ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจ การสร้างตัววัดผลสำเร็จของระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กรอบแนวคิดในการวิจัย และสรุป

บทที่ 3 ระเบียบวิธีการวิจัย เป็นบทที่อธิบายเกี่ยวกับ แนวทางการวิจัย กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ประชากรและตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การทดสอบเครื่องมือ และการวิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นบทที่อธิบายเกี่ยวกับ ผลที่ได้จากการวิจัย

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะการวิจัย เป็นบทที่อธิบายเกี่ยวกับ การสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลการวิจัย ข้อเสนอแนะด้านองค์ความรู้ทางวิชาการ ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหารเพื่อนำไปปฏิบัติ และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย ได้มีการทบทวนวรรณกรรม และเอกสารที่เกี่ยวข้องในด้านแนวคิด ทฤษฎี และตัวแบบจำลองจากงานวิจัยที่ผ่านมา โดยนำเสนอเรื่อง แนวคิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้บริการระบบคลาวด์ ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ การสร้างตัววัดผลสำเร็จของระบบคลาวด์ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 แนวคิดการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งาน

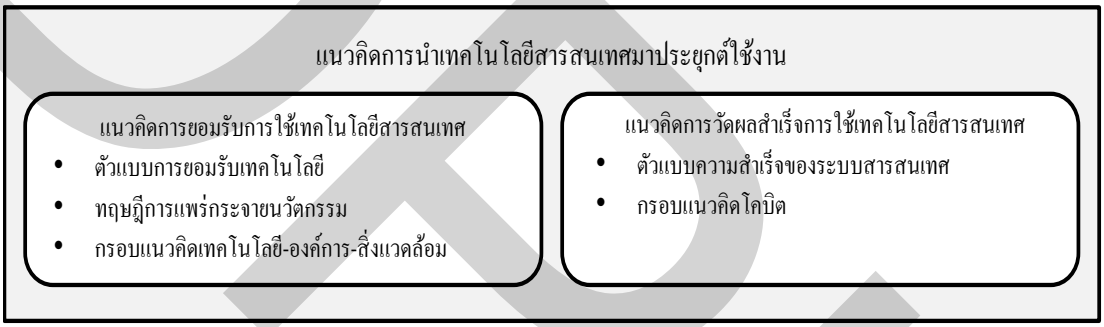
ปัจจุบันองค์การต่าง ๆ ในโลกมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นเครื่องมือที่มีบทบาทสำคัญต่อทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นภาคธุรกิจ ภาคการศึกษา และภาครัฐบาล โดยมีวัตถุประสงค์หลายประการ ได้แก่ เพื่ออำนวยความสะดวกในการประกอบธุรกรรม เพื่อลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เพื่อเพิ่มผลตอบแทนจากการลงทุน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินงาน เพื่อสร้างข้อได้เปรียบในการแข่งขัน และเพื่อให้คุณภาพชีวิตบุคลากรในองค์การดีขึ้น

การประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษานี้ สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก เป็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และกลุ่มที่สอง เป็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กล่าวคือ

กลุ่มแรก เป็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการศึกษาเชิงพฤติกรรมมนุษย์ เพื่ออธิบายวิธีการ และเหตุผลของการยอมรับการใช้เทคโนโลยีใหม่ของแต่ละบุคคลหรือแต่ละองค์การ (Venkatesh, Morris & Davis, 2003, pp. 425-478) และเพื่อทำนาย หรือพยากรณ์พฤติกรรมบุคคล หรือ องค์การ ในการยอมรับการใช้ระบบสารสนเทศ (Hevner, March & Park, 2004, pp. 75-105) ตัวอย่าง เช่น ตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม และกรอบแนวคิดเทคโนโลยี-องค์การ-สิ่งแวดล้อม โดยตัวแบบ และทฤษฎี

ดังกล่าว เป็นหลักการที่มีประสิทธิภาพ และได้รับการยอมรับกว้างขวาง (สิงหะ ฉวีสุข และสุนันทา วงศ์จตุรภัทร, 2555, น. 1)

กลุ่มที่สอง เป็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์การ เพื่อที่จะให้องค์การมีผลิตภาพที่ดีขึ้น (Delon, W.H. & Mclean, E.R., 1992 , pp. 60 – 95) และเป็นการวัดผลการใช้ระบบสารสนเทศในด้านประโยชน์ ซึ่งใช้ตัวแบบความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (นิตยา วงศ์ภินันท์วัฒนา, 2551, น. 11) สอดคล้องกับการวัดผลสำเร็จของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านของการได้รับประโยชน์ และการบริหารความเสี่ยงโดยใช้กรอบแนวคิดโคบิต ซึ่งเป็นการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ (Shimba, 2010, pp. 44-45)



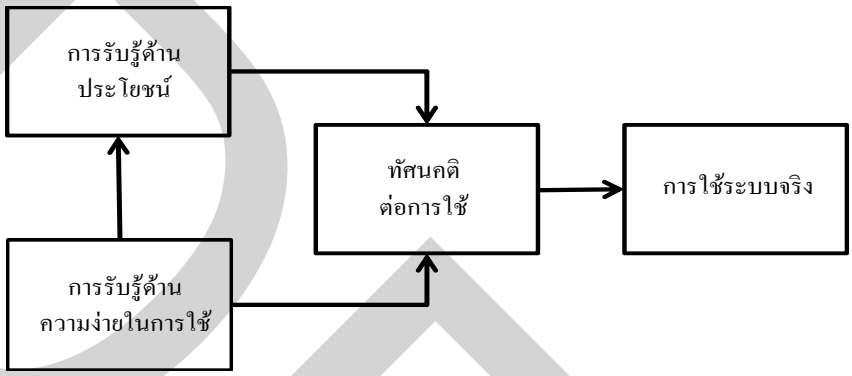
ภาพที่ 2.1 แนวคิดการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งาน

จากภาพที่ 2.1 แสดงแนวคิดการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งาน ได้แก่ ตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม และกรอบแนวคิดเทคโนโลยี-องค์การ-สิ่งแวดล้อม การวัดผลการใช้ระบบสารสนเทศ และกรอบแนวคิดโคบิต ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 ตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี

ตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) เป็นทฤษฎีที่มีการยอมรับ และมีชื่อเสียงในการเป็นตัวแบบการยอมรับการใช้เทคโนโลยีไปใช้เป็นครั้งแรก หรือเป็นการยอมรับนวัตกรรมใหม่ ตัวแบบ TAM เป็นทฤษฎีที่พัฒนาโดย Davis ซึ่งเป็นการเพิ่มเติมต่อจากทฤษฎีการกระทำตามหลักและเหตุผล (The Theory of Reasoned Action: TRA) ซึ่งได้อธิบายพฤติกรรมการตัดสินใจของแต่ละบุคคล โดยตัวกำหนดพฤติกรรม คือ ความตั้งใจแสดงพฤติกรรม

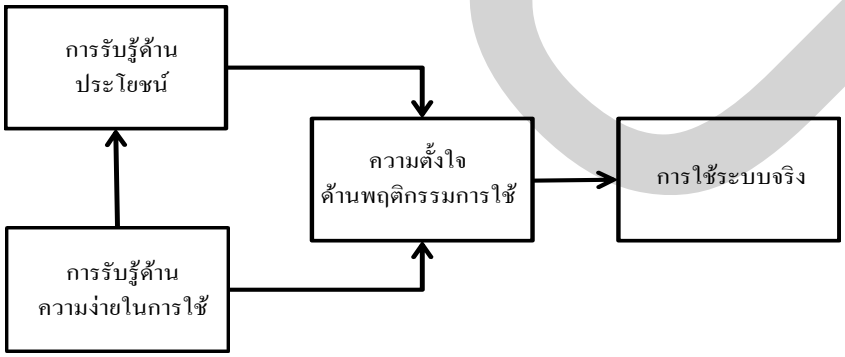
ซึ่งประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ ทัศคติที่มีต่อพฤติกรรม และบรรทัดฐานของบุคคล ได้แก่ การรับรู้ด้านความคาดหวัง หรือความต้องการ ดังนั้นตัวแบบ TAM จึงได้ศึกษาการยอมรับการใช้เทคโนโลยีต่อยอด โดยพิจารณาการใช้ที่เกิดขึ้นจริงโดยไม่นำบรรทัดฐานของบุคคลในการอธิบายการพยากรณ์พฤติกรรมการใช้ที่เกิดขึ้นจริง (Davis, 1985)



ภาพที่ 2.2 แบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยี

ที่มา: Davis (1985)

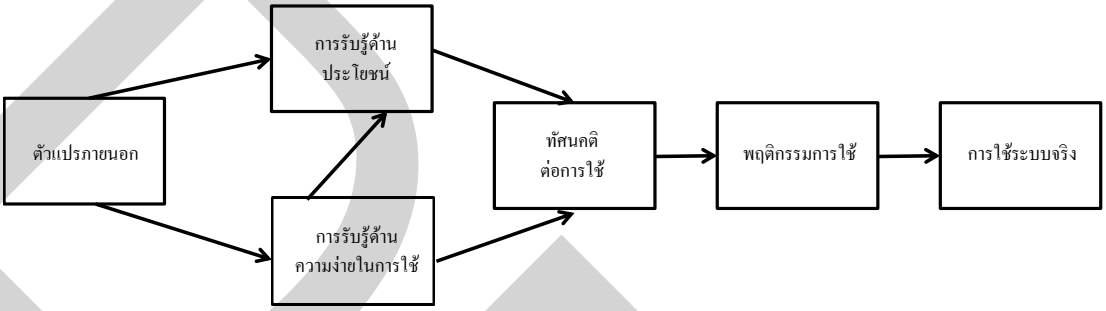
จากภาพที่ 2.2 แสดงให้เห็นถึง หลักการของตัวแบบ TAM พิจารณาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา คือ การใช้ระบบที่เกิดขึ้นจริง การรับรู้ด้านประโยชน์ การรับรู้ความง่ายต่อการใช้งาน และทัศนคติต่อการใช้ (Davis, 1985)



ภาพที่ 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยของแบบจำลองการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

ที่มา: Davis (1989)

จากภาพที่ 2.3 แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาดัดแปลงตัวแบบ TAM เพื่ออธิบายความตั้งใจด้านพฤติกรรมการใช้ การประเมิน ทำนายหรือพยากรณ์ และระบุปัจจัยที่มีอิทธิพลในการใช้เทคโนโลยี (Davis, 1989; Ross, 2010)

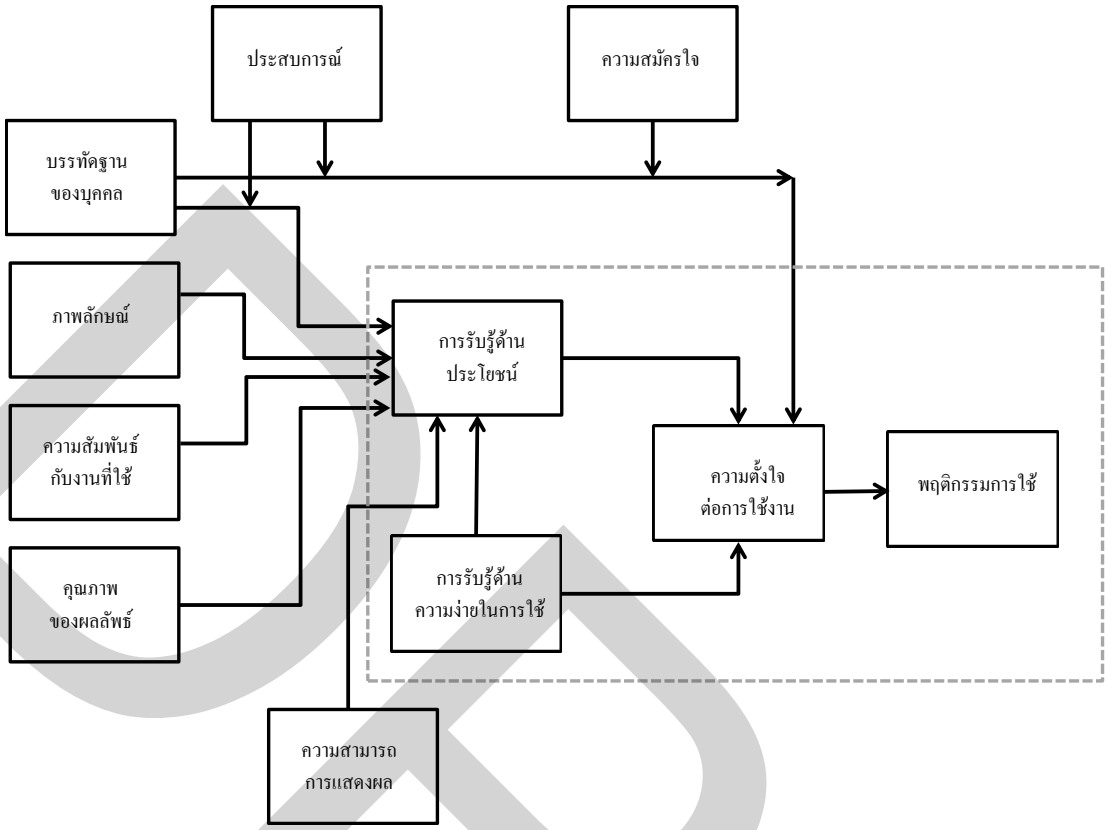


ภาพที่ 2.4 แบบจำลองการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีการขยายเพิ่มเติม

ที่มา: Davis (1993)

จากภาพที่ 2.4 แสดงให้เห็นว่า การยอมรับการใช้งานของระบบข้อมูลสารสนเทศจะพิจารณาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้ระบบ ได้แก่ ปัจจัยภายนอก เช่น สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้งาน ข้อมูลประชากร หรือประสบการณ์ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการรับรู้ด้านความง่ายต่อการใช้งาน ซึ่งเป็นปัจจัยที่สอดคล้องกับความคาดหวังและความต้องการ จากนั้นส่งผลต่อการรับรู้ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากระบบ ทั้งนี้ทัศนคติต่อการใช้งานได้รับอิทธิพลจากการรับรู้ด้านความง่ายต่อการใช้งาน และการรับรู้ด้านประโยชน์ ในขณะที่ความตั้งใจด้านพฤติกรรมการใช้งาน ได้รับอิทธิพลจากทัศนคติต่อการใช้งานจนกระทั่งเกิดการยอมรับการใช้ระบบจริง (Davis,1993)

ต่อมาได้มีการพัฒนาตัวแบบ TAM และเพิ่มตัวแปรต่าง ๆ เพื่อสร้างความเข้าใจและการอธิบายเพิ่มเติม เรียกว่า ตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยีที่มีการขยายเพิ่มเติม (Extended Technology Acceptance Model: TAM2) ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรต่าง ๆ ดังนี้ อิทธิพลทางด้านสังคม ได้แก่ บรรทัดฐานของบุคคล ความสมัครใจ ภาพลักษณ์ และกระบวนด้านการรับรู้ ได้แก่ ความสัมพันธ์กับงานที่ใช้ คุณภาพของผลลัพธ์ และแสดงผลลัพธ์ของการใช้งานชัดเจน



ภาพที่ 2.5 แบบจำลองการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีการขยายเพิ่มเติมของ TAM2

ที่มา: Venkatesh and Davis (2000)

จากภาพที่ 2.5 แสดงให้เห็นว่า กระบวนการอิทธิพล ทางสังคม เช่น บรรทัดฐานของบุคคล ภาพลักษณ์ ความสัมพันธ์กับงานที่ใช้ คุณภาพของผลลัพธ์ ความสามารถในการแสดงผล และการรับรู้ความง่ายต่อการใช้งาน ซึ่งเป็นปัจจัยที่เอื้อต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ โดยมีบรรทัดฐานของบุคคล เป็นปัจจัยหลักที่กำหนดความตั้งใจต่อการใช้งาน และมีอิทธิพลต่อการรับรู้ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับประสบการณ์ และความสมัครใจ มีความเชื่อมโยงกับบรรทัดฐานของบุคคล กับความตั้งใจที่จะใช้งาน นอกจากนี้ ความสัมพันธ์กับงานที่ใช้ คุณภาพของผลลัพธ์ และความสามารถในการแสดงผล มีอิทธิพลต่อการรับรู้ด้านประโยชน์ ดังนั้น TAM2 จึงพัฒนาเพื่อต่อยอดจาก TAM ในการอธิบายพฤติกรรมการใช้ระบบสารสนเทศให้ได้ชัดเจน (Vankatesh & Davis, 2000)

งานวิจัยส่วนใหญ่พบว่า การรับรู้ความง่ายต่อการใช้งาน และการรับรู้ด้านประโยชน์เป็นปัจจัยหลักในการยอมรับการใช้เทคโนโลยี และมีอิทธิพลต่อกระบวนการรับรู้ความง่ายต่อการใช้งาน (Davis, 1989) สอดคล้องกับ Weinhardt, Blau, Borissov, Meinl, Michalk & Stober (2009, pp. 391-399) กล่าวว่า การรับรู้ด้านประโยชน์ของการใช้งาน เป็นปัจจัยที่สำคัญในการตัดสินใจใช้ระบบ โดยส่วนใหญ่เชื่อว่าการใช้เทคโนโลยีจะช่วยเพิ่มผลิตภาพและช่วยการดำเนินธุรกิจ

อย่างไรก็ตามนักวิจัยหลายท่าน ได้โต้แย้งว่า ตัวแบบ TAM มีข้อจำกัดในเรื่อง หน่วยในการศึกษา เป็นระดับบุคคลมากกว่าระดับขององค์การ (Oliveira & Martins, 2011, p. 110) และการวัดของการใช้จริงได้เพียง 40% ของการใช้งาน ทำให้ผลที่ได้ยังไม่สามารถใช้สรุปได้ในโลกแห่งความจริง (Legris, Ingham, & Collerette, 2003) โดยตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานจริงมีเพียงตัวแปรเดียว คือ ความตั้งใจด้านพฤติกรรมการใช้ ในขณะที่ตัวแปรอิสระมีเพียงการรับรู้ด้านประโยชน์ และความง่ายต่อการใช้เท่านั้น ทำให้ตัวแปรในตัวแบบ TAM จึงขาดความสมบูรณ์ เนื่องจากมีจำนวนตัวแปรน้อยเกินไป ขณะที่การยอมรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและมีความต้องการใหม่ ๆ เกิดขึ้น ทำให้งานวิจัยต่าง ๆ ที่อ้างอิงตัวแบบ TAM มักต้องมีการเพิ่มเติมตัวแปรเข้าไปเพื่อช่วยในการศึกษา เช่น ความคุ้นเคย ความน่าเชื่อถือ และความเป็นศูนย์กลาง นอกเหนือจากการรับรู้ด้านความง่ายต่อการใช้ และการรับรู้ด้านประโยชน์

สอดคล้องกับ Kamhawi (2008) ได้ศึกษาเพิ่มตัวแปรด้านความแตกต่างในระดับบุคคลและคุณลักษณะของระบบ ขณะที่ Jaruwachirathanakul and Fink (2005) ได้ศึกษาและเพิ่มปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมภายนอก การรับรู้ความเสี่ยง ความเป็นส่วนบุคคล คุณลักษณะของเทคโนโลยี ขนาดองค์การ ทรัพยากรบุคคล ทรัพยากรการเงิน และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม แม้ว่าตัวแบบ TAM จะมีข้อจำกัดตามที่กล่าวข้างต้น แต่ก็ยังคงเป็นตัวแบบที่ได้รับความสนใจและมีการนำมาใช้งานอย่างกว้างขวาง โดยมีการกล่าวถึงในงานวิจัยจำนวนมาก (ดูตารางที่ 2.1)

ตารางที่ 2.1 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษางานวิจัยต่าง ๆ ที่อ้างอิงตัวแบบ TAM

ชื่อผู้วิจัย	การยอมรับเทคโนโลยีโดยใช้ตัวแบบ TAM	ชื่อตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
Ekufu (2012)	ระบบคลาวด์ (Cloud Computing)	- การควบคุมพฤติกรรม (Behavioral Control) - ทัศนคติ (Attitude) - บรรทัดฐาน (Subject Norm) - การรับรู้ด้านประโยชน์ (Perceived Usefulness) - การรับรู้ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Perceived Ease of Use)
Guo et al. (2010)	การบริการเครือข่ายสังคม (Social Network Services)	- ความตั้งใจใช้โดยการเป็นสมาชิก (Use Intention) - การรับรู้ความง่ายต่อการใช้งาน (Perceived Ease of Use) - การรับรู้ด้านประโยชน์ (Perceived Usefulness) - ความคุ้นเคย (Familiarity) - ความไว้วางใจ (Trust) - ความเป็นศูนย์กลาง (Centrality)
Slyke, Lou, Belanger, & Sridhar (2010)	พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-commerce)	- ความตั้งใจใช้ (Use Intention) - ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการใช้งาน (Relative Advantage) - ความง่ายในการใช้งาน (Ease of Use) - ความเข้ากันได้กับระบบงานเดิม (Compatibility)

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย	การยอมรับเทคโนโลยีโดยใช้ตัวแบบ TAM	ชื่อตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
		- แสดงผลลัพธ์ของการใช้งานได้ชัดเจน (Result Demonstrability) - ภาพลักษณ์ (Image) - ความไว้วางใจ (Trust)
Kamhawi (2008)	เครื่องมือเพื่อการตัดสินใจระบบการวางแผนทรัพยากรองค์การ (Decision Support Tools of ERP Systems)	ตัวแปรหลักของ TAM ได้แก่ - ความตั้งใจในด้านพฤติกรรม (Behavior Intention) - การรับรู้ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Perceived Ease of use) - การรับรู้ด้านประโยชน์ (Perceived Usefulness) ความแตกต่างในระดับบุคคล (Individual Differences) ได้แก่ - ความแตกต่างด้านประชากร (Demographic Difference) เช่น เพศ (Gender) อายุ (Age) และระดับการศึกษา (Education) - ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง (Computer Self-Efficacy) - ความรู้ในระบบ (Knowledge of System)

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย	การยอมรับเทคโนโลยีโดยใช้ตัวแบบ TAM	ชื่อตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
		- การรับรู้ในผลประโยชน์ร่วม (Perceived Shared Benefits) คุณลักษณะของระบบ (System Characteristic) ได้แก่ - ความสัมพันธ์ (Relevance) - คำนิยามศัพท์ (Terminology)
Jaruwachirathanakul & Fink (2005)	การใช้บริการอินเทอร์เน็ตแบงค์กิ้ง (Internet Banking Services)	- การออกแบบหน้าจอ (Screen Design) - การยอมรับการใช้บริการอินเทอร์เน็ตแบงค์กิ้ง (Adoption of Internet Banking Services) - ความตั้งใจใช้บริการอินเทอร์เน็ตแบงค์กิ้ง (Intention to adopt Internet Banking Services) - หน้าที่การทำงานของเว็บไซต์ (Feature of Web Site) - การรับรู้ด้านประโยชน์ (Perceived Usefulness) - การรับรู้ความเสี่ยงและความเป็นส่วนบุคคล (Perceived Risk and Privacy) - การมีสิทธิพิเศษส่วนบุคคล (Personal Preference) - วัฒนธรรม (Culture)

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย	การยอมรับเทคโนโลยีโดยใช้ตัวแบบ TAM	ชื่อตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
		- ปัจจัยสิ่งแวดล้อมภายนอก (External Environment)
King & Gribbins (2002)	เทคโนโลยีทางอินเทอร์เน็ต (Internet Technology)	เทคโนโลยี (Technology) ได้แก่ - ต้นทุน (Cost) - การมีประโยชน์ (Usefulness) - ความง่ายต่อการใช้งาน (Ease-of-use) - ความเข้ากันได้กับระบบงานเดิม (Compatibility) กลยุทธ์ทางธุรกิจ (Business Strategies) ตรรกะการบริหาร (Managerial Logic) ตำแหน่งการควบคุม (Locus of Control) ขนาดองค์การ (Size) ทรัพยากรบุคคล (Human Resource) ทรัพยากรการเงิน (Financial Resource) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Factors) ได้แก่ - ประเด็นด้านกฎหมาย (Legal Issues) - แรงผลักดันอุตสาหกรรม (Industry Push) - แรงกดดัน (Pressure)

สรุปตัวแบบ TAM เป็นแนวคิดที่ใช้ในการยอมรับการใช้เทคโนโลยี หรือนวัตกรรมในเชิงพฤติกรรม เพื่ออธิบายวิธีการ และเหตุผลของการยอมรับการใช้เทคโนโลยี และทำนายหรือ

พยากรณ์พฤติกรรมในการยอมรับการใช้เทคโนโลยี โดยพิจารณา ปัจจัยการรับรู้ด้านประโยชน์และความง่ายต่อการใช้ ซึ่งมีอิทธิพลต่อความตั้งใจด้านพฤติกรรมการใช้ และส่งผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างไรก็ตามปัจจุบันมีการนำตัวแบบ TAM มาใช้ในงานวิจัยมากมาย แม้จะมีข้อจำกัดในการใช้จริงและเรื่องจำนวนตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งมีเพียงตัวแปรการรับรู้ด้านประโยชน์ และความง่ายต่อการใช้งาน ในขณะที่เทคโนโลยีในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ต้องมีตัวแปรที่ต้องพิจารณาร่วมมากขึ้น ซึ่งตัวแบบ TAM ไม่ได้คำนึงถึงตัวแปรของปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมขององค์การ (Low, Chen, & Wu, 2011) และพิจารณาหน่วยในการศึกษาระดับบุคคลมากกว่าระดับองค์การ (Oliveira & Martins, 2011) ดังนั้นจึงได้มีการศึกษาทฤษฎีและแนวคิดอื่น ๆ ที่มีการพัฒนาในเวลาต่อมา

2.1.2 ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม

ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Diffusion of Innovation Theory: DOI) เป็นแนวคิดที่ใช้สำหรับการยอมรับการนวัตกรรม โดย Rogers (2003) กล่าวว่า เป็นกระบวนการสื่อสารนวัตกรรมผ่านช่องทางไปยังสมาชิกของระบบสังคมในช่วงเวลาหนึ่ง โดยมีบริบทที่เป็นองค์ประกอบหลัก 4 ด้าน คือ นวัตกรรม การสื่อสารผ่านช่องทาง ระยะเวลา และระบบสังคม กล่าวคือ นวัตกรรม เป็นแนวคิดใหม่ การปฏิบัติใหม่ สิ่งใหม่ การกระทำใหม่ ตลอดจนสิ่งประดิษฐ์ใหม่ หรือด้านที่ไม่เป็นวัตถุ เช่น ความเชื่อ ความนึกคิด ความศรัทธา ซึ่งเป็นเรื่องใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นจากภายในจิตใจ ดังนั้น การยอมรับนวัตกรรม เป็นกระบวนการสื่อสารผ่านขั้นต่าง ๆ ภายใต้ระบบทางสังคมในระดับบุคคลและองค์การ โดยกระบวนการตัดสินใจรับนวัตกรรม เป็นเรื่องที่มีความซับซ้อนและสามารถแบ่งเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

(1) ขั้นความรู้ (Knowledge) เป็นขั้นที่หน่วยรับนวัตกรรมระดับองค์การ หรือบุคคลเรียนรู้ว่ามีนวัตกรรม และมีความเข้าใจในการทำงานของนวัตกรรมเกิดขึ้น

(2) ขั้นการชักชวน (Persuasion) เป็นขั้นที่หน่วยรับนวัตกรรมมีทัศนคติต่อนวัตกรรมไม่ว่าจะเป็นเชิงบวกหรือลบ

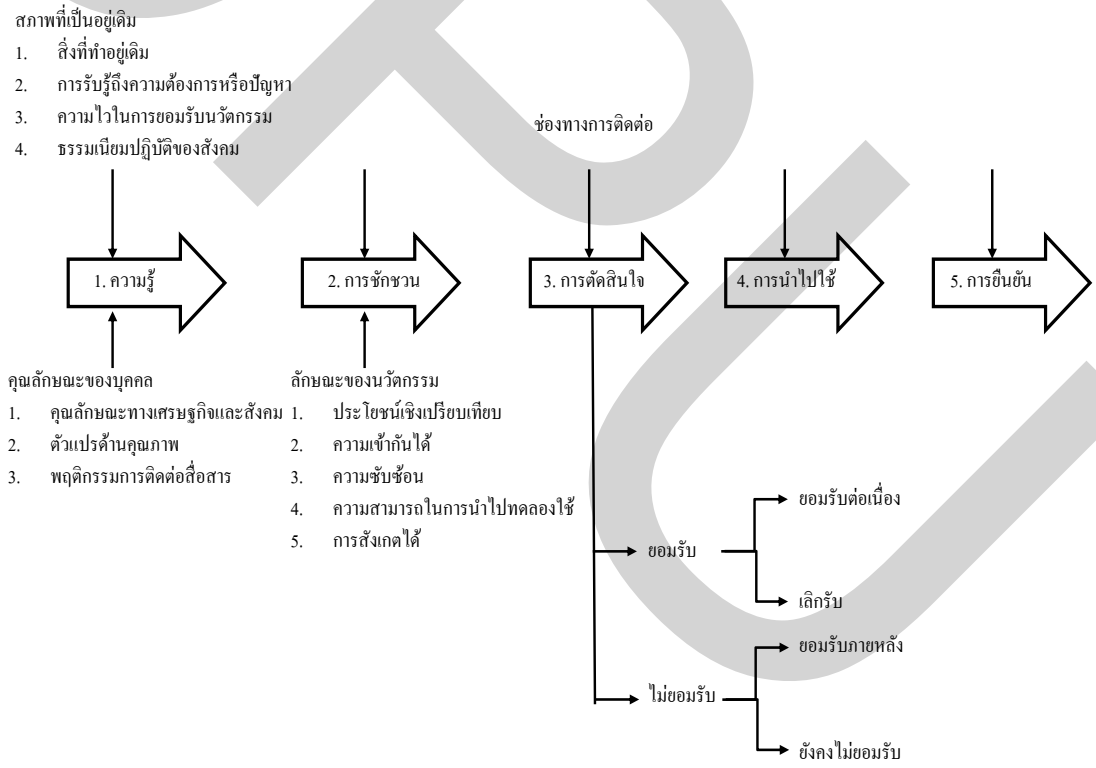
(3) ขั้นการตัดสินใจ (Decision) เป็นขั้นที่หน่วยรับนวัตกรรมจะดำเนินกิจกรรมในการตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม

(4) ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) เป็นขั้นที่มีการยืนยันความถูกต้องเกี่ยวกับการตัดสินใจที่ได้ทำก่อนหน้า

(5) ขั้นการยืนยัน (Confirmation) เป็นขั้นที่หน่วยรับนวัตกรรมยอมรับการใช้นวัตกรรมโดยการนำมาใช้อย่างเต็มที่สม่ำเสมอ หรืออาจมีการเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจอีกครั้งในกรณีที่นวัตกรรมที่นำมาใช้แล้วไม่เป็นไปตามที่คาดหวังโดยอาจมีการยกเลิกการใช้นั้น

สอดคล้องกับ Beal and Bohlen (1981) กล่าวถึง การแพร่กระจายนวัตกรรม สามารถแบ่งกระบวนการยอมรับเป็น 5 ขั้นตอนเช่นกัน ได้แก่ รับรู้ สนใจ ประเมิน ทดลอง และยอมรับ โดยการยอมรับเทคโนโลยีเริ่มต้นที่การรับรู้ แล้วจึงเกิดทัศนคติต่อเทคโนโลยีโดยผ่านกระบวนการตัดสินใจรับนวัตกรรมว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธ หลังจากผ่านขั้นตอนตัดสินใจจนถึงขั้นการยืนยันเทคโนโลยีที่คาดหวัง ดังนั้นการยอมรับซึ่งเริ่มต้นจากการรวบรวมความรู้จนกระทั่งการนำเทคโนโลยีไปใช้

Rogers (2003) กล่าวถึง ลักษณะของบุคคลที่ส่งผลต่อความช้าหรือเร็วในการรับนวัตกรรมว่ามี 3 ลักษณะ คือ สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม บุคลิกภาพ และพฤติกรรมการติดต่อสื่อสาร คุณลักษณะของนวัตกรรมจึงเป็นปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการรับนวัตกรรมโดยมี 5 ลักษณะ ดังนี้ คือ ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น สามารถทดลองใช้ การสังเกตได้ ความเข้ากันได้กับระบบงานเดิม และความซับซ้อน



ภาพที่ 2.6 กระบวนการตัดสินใจในการรับนวัตกรรม

ที่มา: Rogers (2003)

จากภาพที่ 2.6 แสดงให้เห็นถึงแนวคิดที่ใช้สำหรับการยอมรับการนวัตกรรม โดยพิจารณถึง กระบวนการตัดสินใจรับนวัตกรรม คุณลักษณะของนวัตกรรม คุณลักษณะบุคคล นอกจากนี้บุคคลที่จะรับนวัตกรรมช้าหรือเร็ว ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ

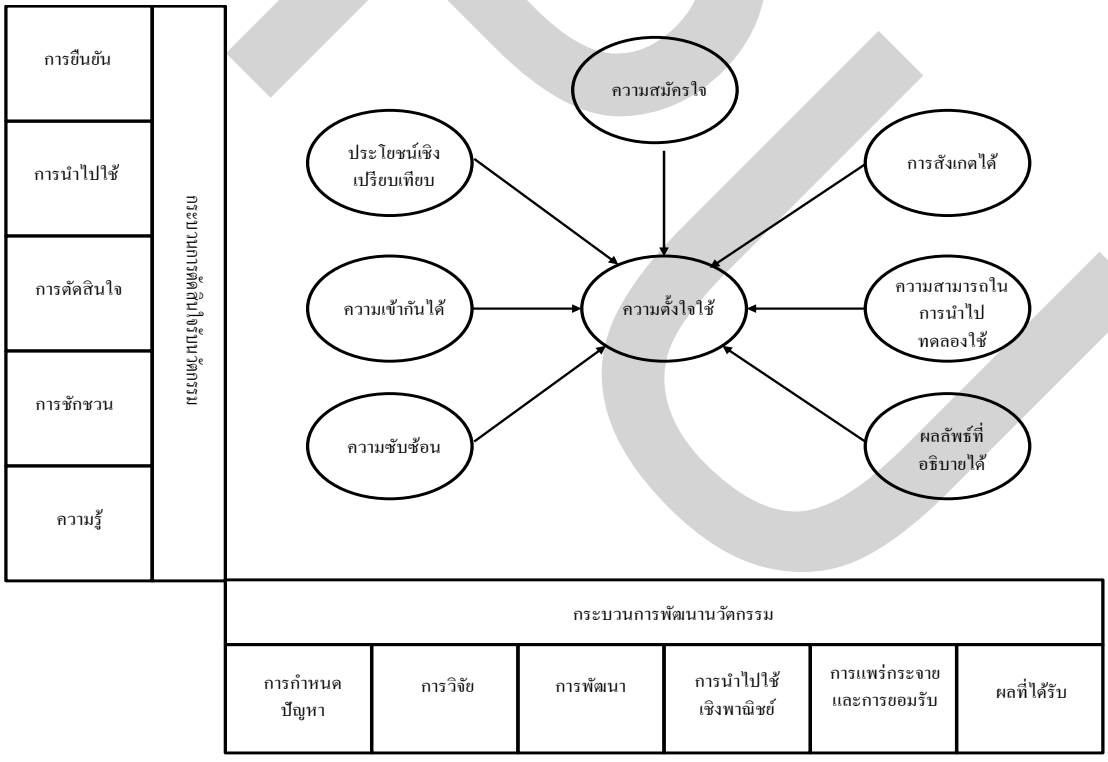
(1) ผู้นำการยอมรับ (Innovators) คือ มีบุคลิกลักษณะเป็นผู้ที่ชอบเสี่ยง มีความรู้ มีความรอบรู้เทคโนโลยี และมีพฤติกรรมต้องเป็นคนแรก

(2) ผู้ยอมรับเร็วช่วงแรก (Early Adopters) คือ มีบุคลิกลักษณะเป็นผู้นำ และมีพฤติกรรมชอบเทคโนโลยีใหม่

(3) ผู้ยอมรับเร็วส่วนมาก (Early Majority) คือ มีบุคลิกลักษณะเป็นคนรอบคอบและมีพฤติกรรมอยากมีบ้าง

(4) ผู้ยอมรับช้าส่วนมาก (Late Majority) คือ มีบุคลิกลักษณะเป็นคนช่างสงสัย หรือหัวโบราณ

(5) ผู้ล้าหลัง (Laggards) คือ มีบุคลิกลักษณะเป็นผู้ไม่ยอมรับเทคโนโลยีใหม่

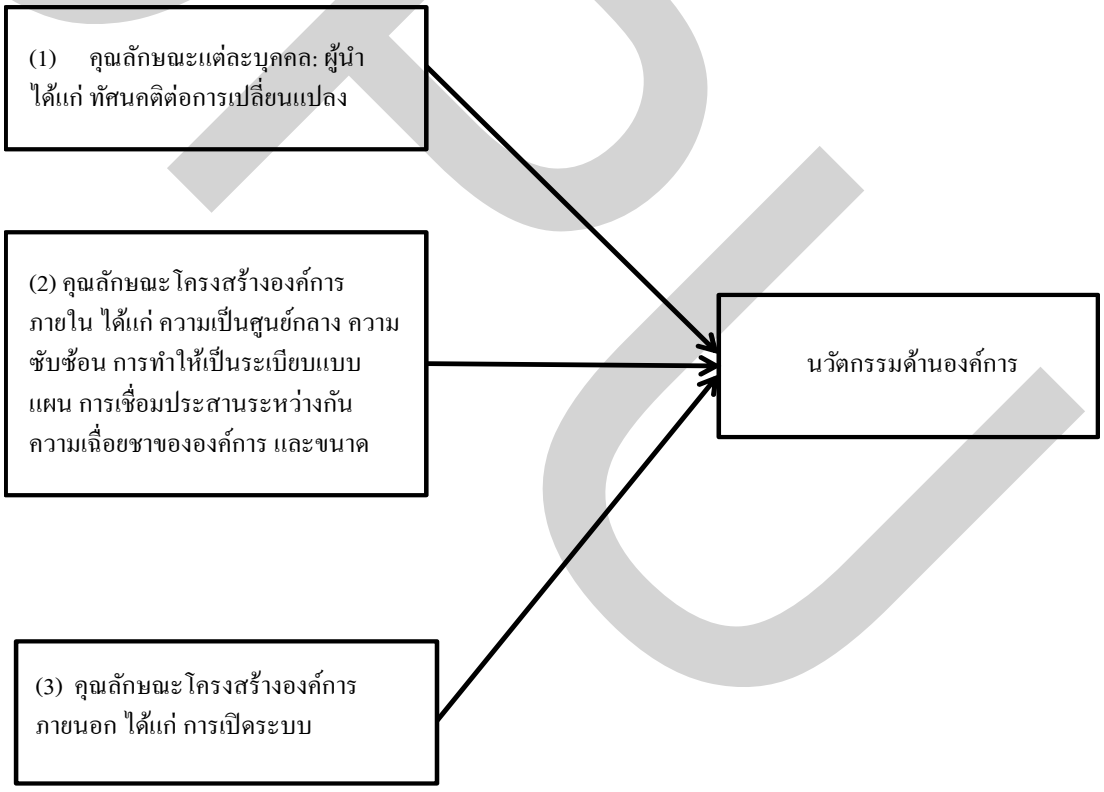


ภาพที่ 2.7 กรอบแนวคิดที่มีการต่อยอดจากทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม

ที่มา: Valier, McCarthy and Aronson (2008)

จากภาพที่ 2.7 แสดงให้เห็นถึงกรอบแนวคิดเพื่อการทำนายโดยต่อยอดจากทฤษฎี DOI โดยการศึกษาตัวแปรเพิ่มเติม ได้แก่ ความสมัครใจ แสดงผลลัพธ์ของการใช้งานได้ชัดเจน และกระบวนการพัฒนานวัตกรรม ซึ่งประกอบด้วย การกำหนดปัญหาการวิจัย การพัฒนา การนำไปใช้เชิงพาณิชย์ การแพร่กระจาย การยอมรับ และการแสดงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น โดยเพิ่มขั้นตอนก่อนการแพร่กระจาย รวมถึงศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ กับความตั้งใจในการยอมรับนวัตกรรม โดยนำเสนอเป็นกรอบแนวคิดที่มีการดัดแปลงเพิ่มเติม (Valier et al., 2008)

จากการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีในระดับองค์การของ Rogers (2003) กล่าวถึงตัวแปรในอีกมุมมองหนึ่ง โดยกำหนดตัวแปรตาม คือ นวัตกรรมด้านองค์การ มีความสัมพันธ์กับตัวแปรต่าง ๆ เช่น คุณลักษณะแต่ละบุคคล คุณลักษณะโครงสร้างองค์การภายใน และคุณลักษณะโครงสร้างองค์การภายนอก



ภาพที่ 2.8 การแพร่กระจายนวัตกรรมในระดับองค์การ

ที่มา: Rogers (2003)

จากภาพที่ 2.8 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ที่มีต่อการแพร่กระจายนวัตกรรมในระดับองค์การ ได้แก่

(1) คุณลักษณะแต่ละบุคคล (Individual Characteristic) ได้แก่ ทัศนคติต่อการเปลี่ยนแปลงของผู้นำ

(2) คุณลักษณะโครงสร้างองค์การภายใน (Internal Characteristic of Organization Structure) ได้แก่ ความเป็นศูนย์กลางเป็นระดับอำนาจในการควบคุมระบบ ความซับซ้อนเป็นระดับสมาชิกในองค์การที่มีความรู้ และความเชี่ยวชาญในระดับสูง การทำให้เป็นระเบียบแบบแผน เป็นระดับที่องค์การเน้นให้สมาชิกปฏิบัติตามกฎและขั้นตอน การเชื่อมประสานระหว่างกัน เป็นระดับที่หน่วยทางสังคมเชื่อมโยงกับเครือข่ายของแต่ละบุคคล ความเฉื่อยชาขององค์การ เป็นระดับของทรัพยากรที่ไม่มีความมุ่งมั่นต่อองค์การ และขนาดองค์การ เป็นจำนวนของพนักงานในองค์การ

(3) คุณลักษณะโครงสร้างองค์การภายนอก (External Characteristic of Organization Structure) ได้แก่ การเปิดระบบ

ดังนั้นทฤษฎี DOI เป็นการพิจารณาการใช้เทคโนโลยีทั้งในระดับองค์การและระดับบุคคล โดยระดับองค์การ แบ่งออกเป็นปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก (Kim & Galliers, 2004) โดยตัวแปรของทฤษฎี DOI ประกอบด้วย ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ความเข้ากันได้กับระบบงานเดิม ความซับซ้อน ความสามารถนำไปทดลองใช้ และการสังเกตได้

อย่างไรก็ตามทฤษฎี DOI มักใช้อย่างกว้างขวางในเรื่องที่เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี และนวัตกรรมในระดับองค์การซึ่งมีการอ้างอิงในงานวิจัยจำนวนมาก (ดูตารางที่ 2.2)

ตารางที่ 2.2 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษางานวิจัยต่างๆ ที่อ้างอิงทฤษฎี DOI

ชื่อผู้วิจัย	การยอมรับเทคโนโลยี หรือ นวัตกรรมโดยใช้ทฤษฎี DOI	ชื่อตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
Powelson (2012)	ระบบคลาวด์ (Cloud Computing)	- ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการใช้งาน (Relative Advantage) - ความเข้ากันได้กับระบบงานเดิม (Compatibility) - ความซับซ้อน (Complexity) - การสังเกตได้ (Observability) - สามารถทดลองใช้ (Trialability) - แสดงผลลัพธ์ของการใช้งานได้ชัดเจน (Results Demonstrable) - ความสมัครใจ (Voluntariness)
Hailu (2012)	ระบบคลาวด์ (Cloud Computing)	- ต้นทุนประสิทธิผล (Cost Effectiveness) - ความปลอดภัย (Security) - ความน่าเชื่อถือ (Reliability) - ความจำเป็น (Need)
Al-Hudhaif & Abdullah (2011)	พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-commerce)	มุมมองการยอมรับนวัตกรรม (Perspective of Adoption of Innovation) มุมมองด้านเทคโนโลยี (Attribute of the Innovation Perspective) ได้แก่ - ข้อได้เปรียบ (Advantage)

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย	การยอมรับเทคโนโลยี หรือ นวัตกรรมโดยใช้ทฤษฎี DOI	ชื่อตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
		- ความซับซ้อน (Complexity) - ความเข้ากันได้กับระบบงานเดิม (Compatibility) มุมมองเชิงบริหาร และคุณสมบัติของผู้บริหาร (Management Perspective and Characteristics) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Factors) ได้แก่ - การแข่งขัน (Competition) - ผู้ขาย (Supplier) - การปฏิบัติตามกฎระเบียบ (RegulatoryAction)

สรุปได้ว่าทฤษฎี DOI เป็นการแพร่กระจายนวัตกรรมไปยังสมาชิกในสังคม ผ่านการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ไปสู่ผู้รับนวัตกรรม โดยอาจใช้ระยะเวลาช้า หรือเร็วต่างกัน ซึ่งการแพร่กระจายของนวัตกรรม อาจจะทำให้ผู้รับสามารถยอมรับ หรือปฏิเสธก็ได้ อย่างไรก็ตามทฤษฎี DOI ยังมีจุดอ่อน เพราะมุ่งเน้นที่การรับรู้คุณลักษณะของนวัตกรรม คุณลักษณะของบุคคล คุณลักษณะของระบบสังคม และช่องทางการติดต่อสื่อสาร ซึ่งเป็นองค์ประกอบด้านเทคโนโลยี แต่ยังไม่ได้เจาะลึกในองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม และองค์ประกอบด้านองค์การ จึงมีการพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบต่อมา

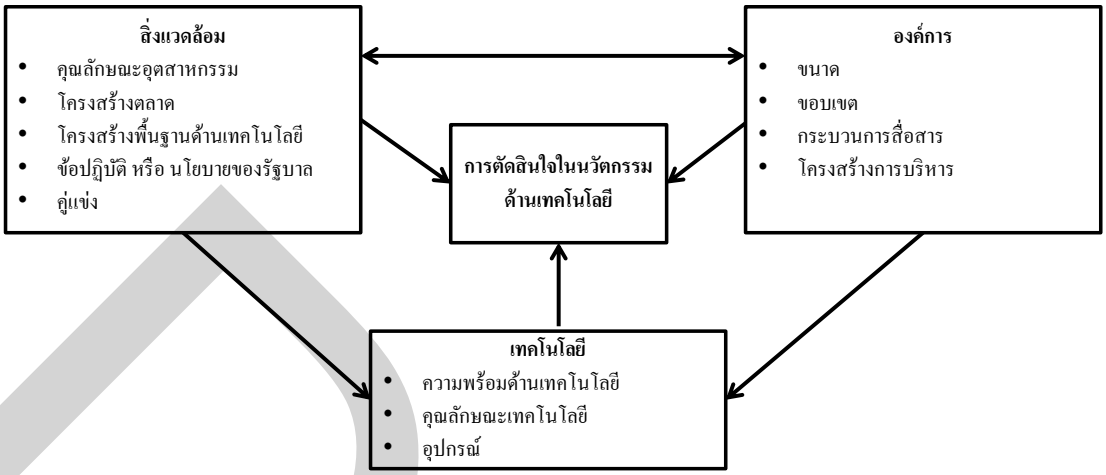
2.1.3 กรอบแนวคิดเทคโนโลยี-องค์การ-สิ่งแวดล้อม

กรอบแนวคิดเทคโนโลยี-องค์การ-สิ่งแวดล้อม (Technology-Organization-Environment Framework: TOE) เป็นแนวคิดของ Tornatzky และ Fleisher กล่าวถึงอิทธิพลที่มีต่อกระบวนการยอมรับการนำเทคโนโลยีไปใช้งานซึ่งมี 3 องค์ประกอบหลัก คือ องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบด้านเทคโนโลยี และองค์ประกอบด้านองค์การ (Tornatzky & Fleischer, 1990) โดยมีรายละเอียดดังนี้ คือ

(1) องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Context) ได้แก่ อุตสาหกรรม การสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี นโยบายของรัฐ และคู่แข่งขัน เป็นต้น จากการวิจัยของ Lin and Yu (2006) พบว่า สามารถแบ่งสิ่งแวดล้อมเป็น 2 ส่วน คือ สิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ (External Environment Factors) ได้แก่ วุฒิภาวะของเทคโนโลยีสารสนเทศ สถานการณ์แข่งขันขององค์การความเชี่ยวชาญของผู้ให้บริการ และสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ (Internal Environment Factors) ได้แก่ การสนับสนุนจากผู้บริหาร ความสามารถในการยอมรับนวัตกรรม เป็นต้น

(2) องค์ประกอบด้านเทคโนโลยี (Technology Context) เป็นเรื่องของความรู้ วิธีการ อุปกรณ์ และเครื่องมือ เพื่อบรรลุในผลลัพธ์ที่องค์การสร้างขึ้นและเป็นขั้นตอนการทำงาน หรือโครงสร้างระบบข้อมูลสารสนเทศโดยใช้เทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงด้านความเร็ว คุณภาพ และประสิทธิภาพ (Nijanja, Ogutu, & Pellisier, 2011) ได้แก่ ความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อุปกรณ์ และ ลักษณะของนวัตกรรมด้านเทคโนโลยี เป็นต้น สอดคล้องกับทฤษฎี DOI ซึ่งตระหนักถึงคุณลักษณะของนวัตกรรม 5 ลักษณะ ได้แก่ ประโยชน์จากการใช้งาน ความเข้ากันได้กับระบบงานเดิม ความซับซ้อน การสังเกตได้ สามารถทดลองใช้ (Pan & Jang, 2008) ดังนั้น กรอบแนวคิด TOE สามารถอธิบายการยอมรับ และการแพร่กระจายนวัตกรรมในมุมมองที่เป็นองค์ประกอบด้านเทคโนโลยีและสามารถอธิบายได้เพิ่มเติมในสิ่งที่ทฤษฎี DOI ไม่ได้กล่าวถึง คือ องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมและองค์ประกอบด้านองค์การ จึงเป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพในการพิจารณาด้านนวัตกรรมระบบสารสนเทศด้วยปัจจัยต่าง ๆ ที่กำหนดภายใต้ข้างต้น (Oliveira & Martins, 2011)

(3) องค์ประกอบด้านองค์การ (Organization Context) ได้แก่ ขนาดองค์การ ขอบเขตการทำงาน ความซับซ้อนของโครงสร้างการบริหาร และคุณภาพทรัพยากรบุคคล เป็นต้น สอดคล้องกับ พัชสิรี ชมพูคำ. (2552, น. 3) กล่าวว่า องค์การเป็นหน่วยที่มีการประสานงานกัน โดยประกอบด้วยบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปมาทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายร่วมกัน นอกจากนี้ ขนาดองค์การ เป็นปัจจัยด้านองค์การที่พิจารณาการยอมรับเทคโนโลยี (King & Gribbins, 2002; Kamal, 2006; Al-Hudhaif & Abdullah, 2011)



ภาพที่ 2.9 กรอบแนวคิดเทคโนโลยี-องค์การ-สิ่งแวดล้อม

ที่มา: Tornatzky and Fleisher (1990)

จากภาพที่ 2.9 แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบด้านเทคโนโลยี และองค์ประกอบด้านองค์การ ที่มีต่อการตัดสินใจในการใช้นวัตกรรมด้านเทคโนโลยี

งานวิจัยจำนวนมากอ้างถึงกรอบแนวคิด TOE และมักใช้อย่างกว้างขวางในเรื่องที่เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยมีสาเหตุมาจากองค์ประกอบด้านเทคโนโลยี องค์การ และสิ่งแวดล้อม (ดูตารางที่ 2.3)

ตารางที่ 2.3 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษางานวิจัยต่างๆ ที่อ้างอิงกรอบแนวคิด TOE

ชื่อผู้วิจัย	การยอมรับเทคโนโลยี หรือ นวัตกรรม	ชื่อตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
Low et al. (2011)	ระบบคลาวด์ (Cloud Computing)	การยอมรับระบบคลาวด์ (Cloud Adoption) เทคโนโลยี (Technology) ได้แก่ - ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการใช้งาน (Relative Advantage) - ความเข้ากันได้กับระบบงานเดิม (Compatibility) - ความซับซ้อน (Complexity) องค์การ (Organization) ได้แก่ - การสนับสนุนจากผู้บริหาร (Management Support) - ขนาดองค์การ (Size) - ความพร้อมด้านเทคโนโลยี (Technology Readiness) สิ่งแวดล้อม (Environment) - แรงกดดันจากการแข่งขัน (Competitive Pressure) - แรงกดดันจากพันธมิตรทางธุรกิจ (Trading Partner Pressure)
Oliveira & Martins (2010)	เว็บไซด์ และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Web site and E-commerce)	องค์ประกอบด้านเทคโนโลยี (Technology Context) ได้แก่ - ความพร้อมด้านเทคโนโลยี (Technology Readiness)

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย	การยอมรับเทคโนโลยี หรือ นวัตกรรม	ชื่อตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
		- การบูรณาการเทคโนโลยี (Technology Integration) - ความปลอดภัยด้านแอพพลิเคชั่น (Security Application) องค์ประกอบด้านองค์การ (Organizational Context) ได้แก่ - การรับรู้ประโยชน์การโต้ตอบทางอิเล็กทรอนิกส์ (Perceived Benefits of Electronic Correspondense) - โปรแกรมการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Training Programmes) - การเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์การ (Access to the IT System of the Firm) - บรรทัดฐานการใช้อินเทอร์เน็ตและอีเมล์ (Internet and E-mail Norms) องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Context) ได้แก่ - แรงกดดันด้านการแข่งขันด้านเว็บไซด์(Web Site Competitive Pressure) แรงกดดันด้านการแข่งขันด้านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-commerce Competitive Pressure)

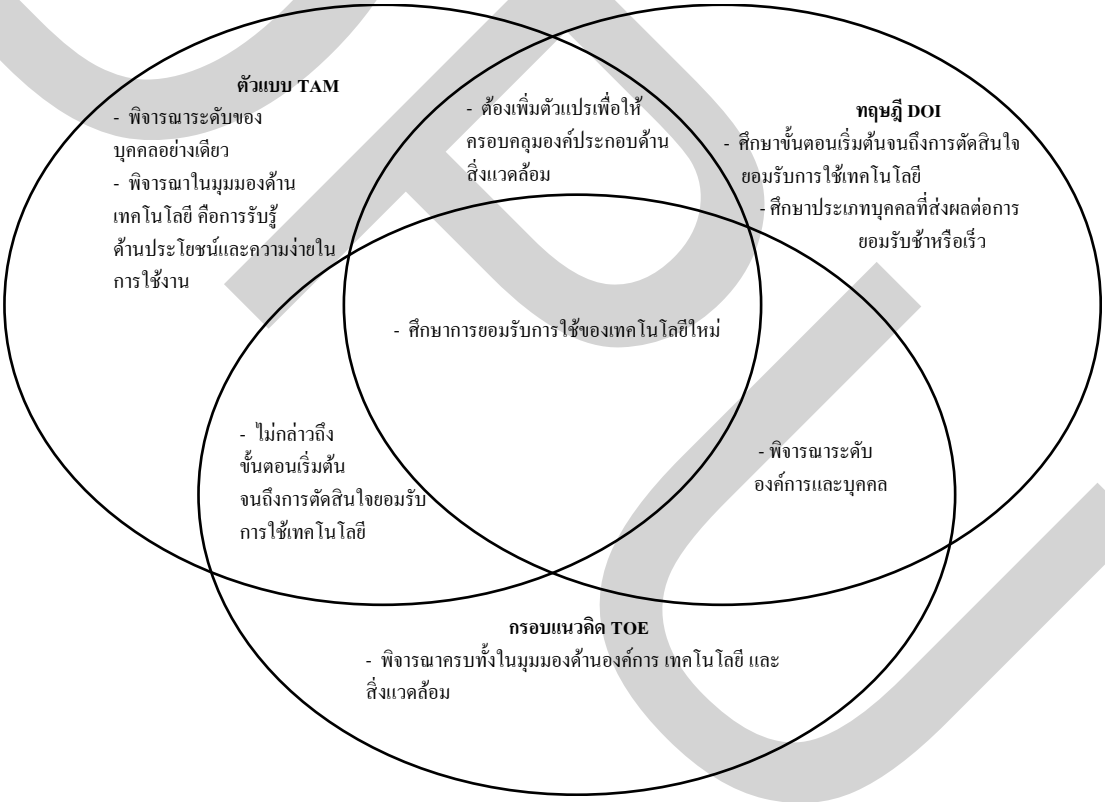
ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย	การยอมรับเทคโนโลยี หรือ นวัตกรรม	ชื่อตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
Pan & Jang (2008)	ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์การ (Enterprise Resource Planning: ERP)	องค์ประกอบด้านองค์การ (Organizational Context) ได้แก่ - ขนาดองค์การ (Firm Size) - การรับรู้ด้านอุปสรรค (Perceived Barriers) องค์ประกอบด้านเทคโนโลยี (Technology Context) ได้แก่ - โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี (IT Infrastructure) - ความพร้อมด้านเทคโนโลยี (Technology Readiness) องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Context) ได้แก่ - การปรับปรุงด้านการผลิตและการดำเนินงาน (Production and Operation Improvement) - การขยายการผลิตและการดำเนินงาน(Enhancement of Products and Services) - แรงกดดันด้านการแข่งขัน (Competitive Pressure) - นโยบายที่เป็นข้อบังคับ (Regulatory Policy)

นอกจากนี้มีหลายงานวิจัยที่นำเสนอกรอบแนวคิด TOE เพื่อใช้ในการวิเคราะห์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับองค์การ กล่าวคือ เป็นแนวคิดที่ตระหนักถึงคุณลักษณะของ

นวัตกรรม 5 ลักษณะ คือ ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น สามารถทดลองใช้ การสังเกตได้ ความเข้ากันได้กับระบบงานเดิม และความซับซ้อน สอดคล้องกับ Low et al. (2011) กล่าวว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การที่เป็นอุตสาหกรรมด้านเทคโนโลยี ประกอบด้วย ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น การได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร ขนาดองค์การ แรงกดดันจากการแข่งขัน และแรงกดดันจากพันธมิตรทางการค้า ดังนั้นสรุปได้ว่ากรอบแนวคิด TOE เป็นแนวคิดที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการยอมรับและการนำไปใช้ของนวัตกรรมด้านเทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบด้านเทคโนโลยี และองค์ประกอบด้านองค์การ

อย่างไรก็ตามจากการศึกษาความคล้ายกัน และความแตกต่างของตัวแบบ TAM ทฤษฎี DOI และกรอบแนวคิด TOE สามารถสรุปได้ดังนี้



ภาพที่ 2.10 สรุปความคล้ายกันและความแตกต่างกันของ TAM, DOI และ TOE

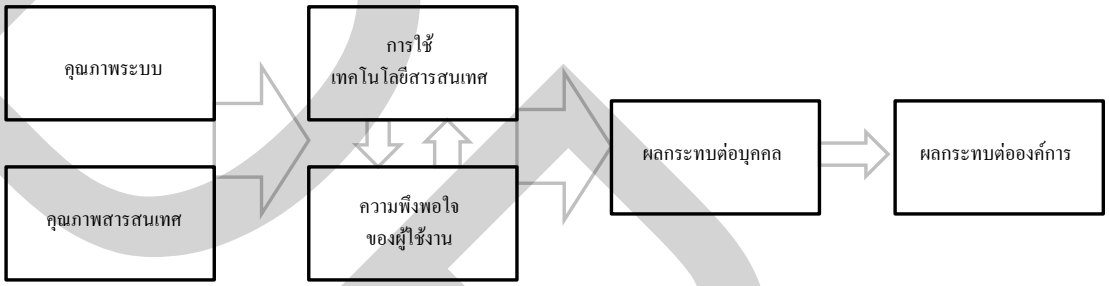
ภาพที่ 2.10 แสดงให้เห็นว่า ความคล้ายกันของตัวแบบ TAM ทฤษฎี DOI และกรอบแนวคิด TOE คือ (1) เป็นการศึกษาแนวคิดการยอมรับและการแพร่กระจายของเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ในเชิงพฤติกรรม การทำนาย หรือพยากรณ์ ในการยอมรับเทคโนโลยี หรือ

นวัตกรรม (2) เป็นการศึกษาพฤติกรรมในระดับของบุคคล (3) อธิบายวิธีการ และเหตุผลของการยอมรับการใช้เทคโนโลยีโดยพิจารณาจาก ปัจจัยที่เป็นตัวแปรอิสระมีอิทธิพลต่อความตั้งใจในด้านพฤติกรรมการใช้ โดยตัวแปรอิสระที่มีลักษณะคล้ายกัน คือ ตัวแปรประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ระดับการรับรู้ว่านวัตกรรมนั้นเป็นสิ่งที่ดีกว่า หรือมีประโยชน์มากกว่าสิ่งที่มีอยู่เดิม ซึ่งคล้ายกับตัวแปรการรับรู้ด้านประโยชน์ นอกจากนี้ ตัวแปรความซับซ้อน คือ ระดับที่นวัตกรรมได้รับการมองว่ายากต่อการใช้ หรือยากต่อความเข้าใจ กล่าวคือ ยิ่งมีความซับซ้อนน้อยเท่าใด การรับนวัตกรรมก็จะเป็นไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งคล้ายกับตัวแปรการรับรู้ความง่ายต่อการใช้งาน ขณะที่สามารถสรุปความแตกต่างกันของตัวแบบ TAM ทฤษฎี DOI และกรอบแนวคิด TOE คือ (1) ตัวแบบ TAM มุ่งศึกษาพฤติกรรมในระดับของบุคคลได้อย่างเดียว ส่วนทฤษฎี DOI และกรอบแนวคิด TOE สามารถศึกษาพฤติกรรมในระดับของบุคคล และองค์การ (2) ตัวแบบ TAM และกรอบแนวคิด TOE ไม่ได้กล่าวถึงกระบวนการที่เป็นขั้นตอนเริ่มต้น จนถึงการตัดสินใจยอมรับการใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรม แต่ทฤษฎี DOI กล่าวถึงกระบวนการตัดสินใจการยอมรับการใช้ ซึ่งสามารถเติมเต็มส่วนที่ตัวแบบ TAM และ TOE ยังไม่ครอบคลุม ได้แก่ ขั้นความรู้ ขั้นการชักชวน ขั้นการตัดสินใจ ขั้นการนำไปใช้ และขั้นการยืนยัน (3) ทฤษฎี DOI กล่าวถึงบุคคลที่ยอมรับเทคโนโลยีในการรับรู้ในครั้งแรก และสร้างรูปแบบของทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยี โดยกระบวนการตัดสินใจในการยอมรับก็ต่อเมื่อเทคโนโลยีนั้น เป็นไปตามความต้องการ กล่าวคือ การตัดสินใจที่จะยอมรับ หรือไม่ยอมรับจะพิจารณาต่อไปว่า กรณียอมรับแล้วจะยังคงยอมรับต่อเนื่อง หรือเลิกยอมรับ และกรณีไม่ยอมรับแล้วจะยอมรับในเวลาต่อมา หรือยังคงไม่ยอมรับต่อไป ในขณะที่ TAM มุ่งเน้นที่การยอมรับการใช้จริงเพียงรูปแบบเดียว ส่วนกรอบแนวคิด TOE ไม่ได้กล่าวถึง (4) ทฤษฎี DOI และกรอบแนวคิด TOE ยังคำนึงถึง เรื่องคุณลักษณะเทคโนโลยีที่นอกเหนือจากประโยชน์และความง่ายต่อการใช้ คือ สามารถทดลองใช้ การสังเกตเห็นได้ ความซับซ้อน และความเข้ากันได้กับระบบงานเดิม เป็นต้น รวมถึงกำหนดลักษณะของบุคคลที่ส่งผลต่อความช้าหรือเร็วในการรับนวัตกรรม และประเภทของผู้รับนวัตกรรม เช่น ผู้นำการยอมรับ ผู้ยอมรับเร็วช่วงแรก หรือผู้ล้าหลัง เป็นต้น แต่ขณะที่ไม่มีการอธิบายในตัวแบบ TAM (5) ตัวแปรของทฤษฎี DOI และตัวแบบ TAM มักต้องมีตัวแปรเพิ่มเติมในหลายงานวิจัย เพื่อให้ครอบคลุมองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม และองค์ประกอบด้านองค์การ ในขณะที่กรอบแนวคิด TOE พิจารณาทั้ง 3 องค์ประกอบ จึงทำให้การนำไปใช้ได้ครอบคลุมมากขึ้น กล่าวคือ สามารถนำมาช่วยในการกำหนดแนวคิดในการศึกษาในงานวิจัย โดยคำนึงถึงองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม เช่น โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี โครงสร้างตลาด กฎหมาย และข้อปฏิบัติต่าง ๆ เป็นต้น องค์ประกอบด้านเทคโนโลยี เช่น ความง่ายต่อการใช้ หรือทำ

ให้เกิดประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการใช้งาน เป็นต้น องค์ประกอบด้านองค์การ เช่น ขนาดองค์การ รวมถึงระดับบุคคลโดยพิจารณาผู้ยอมรับนวัตกรรมตามความไวในการรับนวัตกรรม

2.1.4 ตัวแบบความสำเร็จของระบบสารสนเทศ

ตัวแบบความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (Information System Successful Model: ISSM) พัฒนาโดย Delone และ Mclean ซึ่งการวัดผลสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์การ เพื่อที่จะให้องค์การมีผลิตภาพที่ดีขึ้น (Delon & Mclean, 1992)

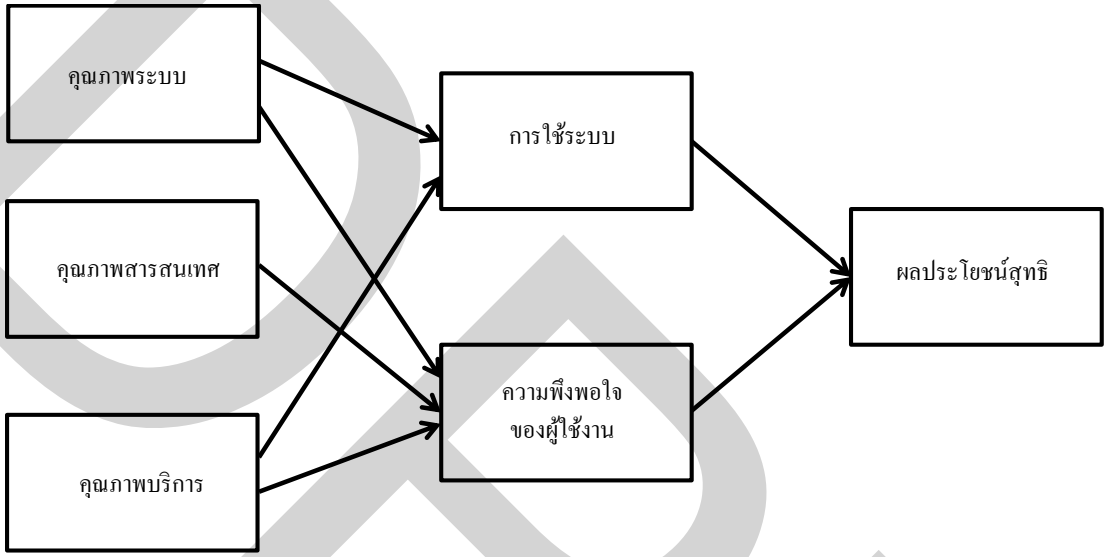


ภาพที่ 2.11 ตัวแบบความสำเร็จของระบบสารสนเทศ

ที่มา: Delone and Mclean (1992)

ภาพที่ 2.11 แสดงให้เห็นว่า การวัดผลการใช้ระบบสารสนเทศในด้านประโยชน์ซึ่งใช้ตัวแบบความสำเร็จของระบบสารสนเทศ ซึ่งปัจจัยที่กำหนดผลสำเร็จของระบบ ประกอบด้วย 6 ปัจจัย คือ (1) คุณภาพระบบ (2) คุณภาพสารสนเทศ (3) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (4) ความพึงพอใจของผู้ใช้ (5) ผลกระทบต่อบุคคล และ (6) ผลกระทบต่อองค์การ โดยคุณภาพของระบบและคุณภาพของสารสนเทศ จะส่งผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และความพึงพอใจของผู้ใช้ ซึ่งปัจจัยทั้งสองจะส่งผลกระทบต่อกัน และส่งต่อไปยังผลกระทบต่อบุคคล จากนั้นส่งผลกระทบต่อองค์การในที่สุด (Delone & Mclean, 1992) โดยคุณภาพของระบบ เป็นตัววัดผลการปฏิบัติงานของระบบสารสนเทศในด้านความถูกต้อง ความทันสมัยของข้อมูล ความง่ายต่อการใช้งาน และความน่าเชื่อถือของระบบ เป็นต้น ขณะที่คุณภาพของสารสนเทศ เป็นตัววัดผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ โดยการวัดความทันสมัย ความถูกต้อง และความสมบูรณ์ เป็นต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นตัววัดระดับการใช้งานของระบบ เช่น ความถี่ในการใช้งาน จำนวนการใช้งาน และ

ระยะเวลาการใช้งาน เป็นต้น ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อบุคคล เป็นตัววัดระดับบุคคลที่มีต่อพฤติกรรมของการใช้ เช่น เวลาที่ใช้ในการตัดสินใจ ความมั่นใจในการตัดสินใจ เป็นต้น ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อองค์การ เป็นตัววัดผลการใช้ระบบที่มีต่อการทำงานขององค์การโดยภาพรวม เช่น ผลต่อคุณภาพ ผลต่อปริมาณงาน ผลต่อการลดต้นทุน (นิตยา วงศ์ภินันท์วัฒนา, 2551)



ภาพที่ 2.12 ตัวแบบความสำเร็จของระบบสารสนเทศที่มีการปรับปรุง

ที่มา: Delone and Mclean (2003)

จากภาพที่ 2.12 แสดงให้เห็นว่า ตัวแบบความสำเร็จของระบบสารสนเทศที่มีการปรับปรุงต่อมา ซึ่งมีการแก้ไขตัวแบบโดยการเพิ่มคุณภาพบริการ เพื่อที่จะพยากรณ์ในเรื่องการได้ประโยชน์จากการใช้งาน และสร้างความพึงพอใจ ขณะที่มีความกังวลเกี่ยวกับคุณภาพสารสนเทศและคุณลักษณะของผลการทำงาน เช่น เวลาตอบสนอง ความง่ายต่อการใช้ ส่วนคุณภาพระบบ และคุณลักษณะของระบบสารสนเทศ ได้แก่ ความแม่นยำ ความเกี่ยวข้อง และความสมบูรณ์ขอระบบ นอกจากนี้ยังมีความกังวลเรื่องผลกระทบแต่ละบุคคล เช่น พฤติกรรม ทัศนคติ และผลการทำงาน และความกังวลด้านการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงความพึงพอใจต่อผู้ใช้งาน ซึ่งวัดด้วยความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศ ขณะที่ความกังวลด้านผลกระทบต่อบุคคลและองค์การอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานของทั้งผู้ใช้งานและองค์การ ทำให้ตัวแบบ ISSM ต้องมีการปรับตัว

แปรให้ทันสมัย เพื่อใช้ประเมินความสำเร็จด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก เพราะองค์การต่างก็มีแนวโน้มการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศโดยคำนึงถึงการใช้อินเทอร์เน็ตและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มากยิ่งขึ้น ดังนั้นสามารถแบ่งตัววัดความสำเร็จด้านเทคโนโลยีสารสนเทศออกเป็น 6 ปัจจัย ได้แก่ (1) คุณภาพสารสนเทศ (2) คุณภาพระบบ (3) คุณภาพบริการ (4) ความตั้งใจและการใช้งาน (5) ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และ (6) ผลประโยชน์สุทธิ (Delone & Mclean, 2003)

ตัวแบบ ISSM เป็นการวัดผลสำเร็จของผลการดำเนินงานเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อทำให้องค์การมีผลิตภาพที่ดีขึ้น (Delon & Mclean, 2003) และเพื่อที่จะทำให้องค์การสร้างข้อได้เปรียบในด้านการแข่งขัน และด้านกลยุทธ์องค์การ (Mahmood & Soon, 1991) ทำให้ตัวแบบ ISSM จึงเป็นต้นแบบของการวัดความสำเร็จของระบบสารสนเทศของงานวิจัยต่อมา

ดังนั้นสรุปได้ว่าตัวแบบ ISSM เป็นการวัดผลสำเร็จ หรือการประเมินผลประสิทธิภาพของเทคโนโลยีโดยกล่าวถึง 6 ปัจจัย คือ คุณภาพสารสนเทศ คุณภาพระบบ คุณภาพบริการ ความตั้งใจและการใช้งาน ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และผลประโยชน์สุทธิ แต่เป็นการมุ่งวัดในด้านประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในขณะที่การวัดผลสำเร็จมีทั้งเรื่องประโยชน์ หรือผลได้ และอุปสรรคหรือผลกระทบ จึงได้มีการศึกษาในการวัดผลด้านการกำกับดูแล และการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นแนวทางการศึกษาตัววัดผลการปฏิบัติงานของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.5 กรอบแนวคิดโคบิต

กรอบแนวคิดโคบิต (Control Objectives for Information and Related Technology Framework: COBIT) เป็นกรอบแนวคิดและแนวปฏิบัติที่ดีของกระบวนการบริหารจัดการงานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยสมาคมการควบคุม และการตรวจสอบระบบสารสนเทศ (The Information Systems Audit and Control Association: ISACA) และ สถาบันการกำกับดูแลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Governance Institute: ITGI) เป็นผู้พัฒนาแนวคิดนี้ COBIT ช่วยในการวัดผลสำเร็จของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านการได้รับประโยชน์ และการบริหารความเสี่ยงกับระบบคลาวด์ โดยช่วยให้ข้อมูลและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการควบคุม และจัดการในลักษณะองค์รวม รวมถึงการพิจารณาความรับผิดชอบของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอก (ISACA, 2011)

นอกจากนี้ กรอบแนวคิด COBIT เป็นการกำกับดูแล และการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับองค์การ เพราะการแข่งขันทางธุรกิจทำให้องค์การต้องขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นเครื่องมือในการสร้างข้อได้เปรียบทางการแข่งขัน ในขณะที่ต้นทุน

ของทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีมูลค่าสูง ดังนั้นองค์การจำเป็นต้องมีเครื่องมือที่ช่วยให้ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการใช้กรอบแนวคิด COBIT เป็นหลักในการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้รับการยอมรับว่า เป็นเครื่องมือที่ช่วยตรวจสอบที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วย กลไกในการพัฒนากลยุทธ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับองค์การ และสามารถตอบสนองความต้องการของธุรกิจด้วยภาพที่สามารถเชื่อมโยงเข้าหากันด้วยการแปลงความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องให้กลาย เป็นเป้าหมายในระดับองค์การ แล้วจึงกำหนดเป็นเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้บรรลุผลประโยชน์ที่องค์การกำหนดและบริหารจัดการความเสี่ยง รวมถึงการบริหารจัดการทรัพยากรได้อย่างเหมาะสมเช่นกัน เมื่อพิจารณาการกำกับดูแลเทคโนโลยีสารสนเทศของกรอบแนวคิด COBIT พบว่า ประกอบด้วยการประเมิน การกำกับ และการตรวจสอบ ส่วนเรื่องการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศอาศัยปัจจัยก่อเกิด 7 ปัจจัย ได้แก่ กระบวนการโครงสร้างองค์การ วัฒนธรรม จริยธรรม และพฤติกรรม หลักการ นโยบายองค์การ และกรอบแนวคิดข้อมูลสารสนเทศ การบริการ โครงสร้างพื้นฐาน และแอพพลิเคชั่นบุคลากร ทักษะความรู้ และความสามารถ (ISACA, 2011)

การกำหนดตัววัดผลการปฏิบัติงาน (Performance Metric) ของกรอบแนวคิด COBIT ว่าเป็นตัววัดตั้งแต่ระดับกระบวนการ ระดับเทคโนโลยีสารสนเทศ และระดับองค์การ โดยครอบคลุมทั้ง 7 ปัจจัยข้างต้น ซึ่งเป็นเรื่องที่องค์การต้องนำมาใช้ในการประเมิน เพื่อเป็นตัววัดผลการปฏิบัติงาน ดังนั้นความสำคัญของการวัดผลจะส่งผลต่อความสามารถในการบริหารจัดการ เพราะการที่องค์การไม่สามารถวัดผลได้ จะไม่สามารถบริหารจัดการให้เกิดผลสำเร็จได้ โดยปัจจัยก่อเกิดดังกล่าว เป็นมุมมองต่าง ๆ ที่เป็นวิธีที่สามารถใช้ร่วมกัน มีความง่าย และมีโครงสร้างเพื่อให้องค์การสามารถจัดการกับความซับซ้อน และช่วยให้เกิดผลสำเร็จ โดยการแปลงเป้าหมายองค์การ โดยพิจารณาถึงการวัดผลงาน การผลักดันให้กลยุทธ์องค์การไปสู่ความสำเร็จ โดยใช้บาลานซ์สกอร์การ์ด (Balanced Scorecard: BSC) สอดคล้องกับ Kaplan and Norton (1996) กล่าวว่า การกำหนดความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องโดยในการวัดผล 2 มิติทั้งวัตถุประสงค์ด้านการเงินและไม่ใช่การเงินที่สมดุลกัน โดยพิจารณาใน 4 มุมมอง คือ มุมมองด้านการเงิน มุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง มุมมองด้านกระบวนการภายใน และมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ขณะที่ ISACA (2011) กล่าวว่า การกำหนดเป้าหมายและตัววัดผลของกรอบแนวคิดมี 2 กลุ่ม คือ เป้าหมายองค์การและตัววัดเพื่อประเมินผลในแต่ละเป้าหมาย (ดูตารางที่ 2.4) และเป้าหมายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องและตัววัดเพื่อประเมินผลในแต่ละเป้าหมาย (ดูตารางที่ 2.5)

ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างเป้าหมายองค์การและตัววัดผล

มุมมอง	เป้าหมายองค์การ	ตัววัดผล
ด้านการเงิน	1. การปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับและกฎหมาย	- ค่าใช้จ่ายหรือค่าปรับที่เกิดจากการไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับในสัญญา - จำนวนปัญหาที่เกิดขึ้นที่เกิดจากการไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับในสัญญา
	2. จัดการด้านความเสี่ยงทางธุรกิจ	- ร้อยละวัตถุประสงค์ และการบริการในด้านธุรกิจที่ครอบคลุมการประเมินความเสี่ยง - สัดส่วนจำนวนปัญหาที่เกิดขึ้นซึ่งไม่ได้เกิดจากความเสี่ยงเทียบกับจำนวนปัญหาทั้งหมด
	3. กลุ่มผลิตภัณฑ์ และบริการที่แข่งขันได้ 4. ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง หรือผู้ลงทุนในธุรกิจ	- ร้อยละสินค้า และบริการที่บรรลุหรือเกินเป้าหมายด้านมูลค่า รายได้ และ/หรือ ส่วนแบ่งการตลาด - ร้อยละสินค้า และบริการที่บรรลุหรือเกินเป้าหมายด้านความพึงพอใจของลูกค้า - ร้อยละสินค้าและบริการที่ก่อให้เกิดข้อได้เปรียบในการแข่งขัน

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

มุมมอง	เป้าหมายองค์การ	ตัววัดผล
		- ร้อยละการลงทุนซึ่งสร้างคุณค่าได้บรรลุตามความคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง - ร้อยละสินค้าและบริการซึ่งตระหนักได้ถึงประโยชน์
	5. ความโปร่งใสทางการเงิน	- ร้อยละการลงทุนที่กำหนด และ อนุมัติค่าใช้จ่ายและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับอย่างชัดเจน - ร้อยละสินค้าและบริการที่กำหนด และ อนุมัติค่าใช้จ่ายดำเนินงานและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับอย่างชัดเจน - ร้อยละค่าใช้จ่ายด้านการบริการที่สามารถปันส่วนให้กับผู้ใช้งานได้อย่างชัดเจน
ด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	6. วัฒนธรรมของการมุ่งเน้นบริการลูกค้า 7. ความต่อเนื่องทางธุรกิจ และความพร้อมการดำเนินงาน	- จำนวนครั้งของการหยุดชะงักการใช้งานเนื่องจากปัญหาด้านการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (ความน่าเชื่อถือ) - ร้อยละผู้มีส่วนเกี่ยวข้องด้านธุรกิจที่พึงพอใจการส่งมอบด้านบริการแก่ลูกค้าสามารถบรรลุตามเป้าหมาย - จำนวนครั้งของการร้องเรียนจากลูกค้า

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

มุมมอง	เป้าหมายองค์การ	ตัววัดผล
		- แนวโน้มผลจากการสำรวจความพึงพอใจลูกค้า - จำนวนครั้งของการหยุดชะงักในขณะบริการลูกค้า - จำนวนชั่วโมงที่สูญเสียในการดำเนินธุรกิจเนื่องจากการหยุดการให้บริการ
	8. การตอบสนองที่รวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางธุรกิจ	- ระดับความพึงพอใจในในการตอบสนอง - จำนวนสินค้าและบริการที่มีการปรับกระบวนการด้านธุรกิจให้ทันสมัย
	9. การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์บนพื้นฐานข้อมูลสารสนเทศ	- จำนวนปัญหาซึ่งมีสาเหตุจากความผิดพลาดในการตัดสินใจด้านธุรกิจเนื่องจากความไม่แม่นยำของข้อมูล
	10. การบริหารต้นทุนการบริการอย่างเหมาะสม	- เปรียบเทียบระหว่างแนวโน้มการประเมินค่าใช้จ่ายกับผลลัพธ์ที่ได้จากการบริการ
ด้านกระบวนการภายใน	11. การบริหารกระบวนการหน้าที่การทำงานทางธุรกิจอย่างเหมาะสม	- แนวโน้มการประเมินผลลัพธ์ - ระดับความพึงพอใจของผู้บริหารกับค่าใช้จ่ายในการส่งมอบการบริการ

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

มุมมอง	เป้าหมายองค์การ	ตัววัดผล
	12. การบริหารต้นทุนกระบวนอย่างเหมาะสม	- เปรียบเทียบระหว่างแนวโน้มการประเมินค่าใช้จ่ายกับผลลัพธ์ที่ได้จากการบริการ
	13. การจัดการด้านการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจ	- จำนวนงานที่สำเร็จตรงตามเวลาและภายในงบประมาณ - ร้อยละของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่พอใจในการส่งมอบงาน - ระดับการรับรู้ของการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจที่เกิดจากแนวคิดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
	14. การสร้างผลิตภาพของการดำเนินงานและพนักงาน 15. ข้อปฏิบัติด้านโยบายภายใน	- จำนวนงานหรือโครงการที่สำเร็จตรงตามเวลาและอยู่ภายในงบประมาณ - จำนวนของปัญหาที่ไม่ทำตามข้อปฏิบัติ
ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	16. การสร้างทักษะและส่งเสริมบุคลากร 17. วัฒนธรรมในเรื่องสินค้าและนวัตกรรมด้านธุรกิจ	- ระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่อความเชี่ยวชาญและทักษะของพนักงาน - ร้อยละพนักงานที่มีทักษะไม่เพียงพอในความสามารถ - ร้อยละความพึงพอใจของพนักงาน

ที่มา: ISACA (2011)

ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างเป้าหมายด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องและตัววัดผล

มุมมอง	เป้าหมายด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	ตัววัดผล
ด้านการเงิน	1. ความสอดคล้องกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและด้านธุรกิจ	- ร้อยละเป้าหมายกลยุทธ์องค์การและความต้องการที่มีการสนับสนุนจากเป้าหมายกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ - ร้อยละมูลค่าการขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเทียบกับมูลค่าที่ขับเคลื่อนด้านธุรกิจ
	2. ข้อปฏิบัติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสนับสนุนข้อปฏิบัติด้านธุรกิจกับกฎระเบียบ 3. คำมั่นสัญญาของผู้บริหารในการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	- ค่าใช้จ่าย หรือค่าปรับที่เกิดจากการไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับในสัญญา - จำนวนปัญหาที่เกิดขึ้นที่เกิดจากการไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับในสัญญา - ความถี่การประชุมของกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ อัตราการปฏิบัติด้านการตัดสินใจที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
	4. ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ 5. ประโยชน์จากการลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศ	- จำนวนปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่ไม่ได้กำหนดไว้ในการประเมินความเสี่ยง

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

มุมมอง	เป้าหมายองค์การ	ตัววัด
		- ร้อยละการประเมินความเสี่ยงองค์การรวมถึงความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ - ร้อยละการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศที่ตระหนักถึงประโยชน์
	6. ความโปร่งใสของค่าใช้จ่ายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ประโยชน์และความเสี่ยง	- ร้อยละการลงทุนที่กำหนดและอนุมัติค่าใช้จ่ายและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับอย่างชัดเจน - ร้อยละการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศที่กำหนดและอนุมัติค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับอย่างชัดเจน
ด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	7. การส่งมอบการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศที่สอดคล้องกับความต้องการด้านธุรกิจ	- จำนวนการหยุดชะงักของธุรกิจ เนื่องจากปัญหาการบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ - ร้อยละผู้ใช้บริการที่พอใจในคุณภาพของการส่งมอบการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ
	8. ความพอเพียงในการใช้แอพพลิเคชั่น ข้อมูล และแนวทางการแก้ปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	- ร้อยละเจ้าของกระบวนการทางธุรกิจที่พึงพอใจในการสนับสนุนสินค้า และบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

มุมมอง	เป้าหมายองค์การ	ตัววัด
		- ระดับความเข้าใจของผู้ใช้งานทางธุรกิจที่สนับสนุนแนวทางการแก้ปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
ด้านกระบวนการภายใน	9. ความคล่องตัวด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	- แนวโน้มการประเมินผลลัพธ์ - ระดับความพึงพอใจของผู้บริหารกับค่าใช้จ่ายในการส่งมอบการบริการ
	10. ความปลอดภัยของข้อมูลสารสนเทศ และกระบวนการโครงสร้างพื้นฐาน และแอพพลิเคชั่น 11. การบริการสินทรัพย์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม และความสามารถในการทำงาน 12. การทำให้ใช้งานได้และการสนับสนุนกระบวนการด้านธุรกิจโดยเชื่อมโยงแอพพลิเคชั่นและเทคโนโลยีมายังกระบวนการทางธุรกิจ	- เปรียบเทียบระหว่างแนวโน้มการประเมินค่าใช้จ่าย กับผลลัพธ์ที่ได้จากการบริการ
	13. การส่งมอบโปรแกรมตรงเวลา ตามงบประมาณ และบรรลุความต้องการ และมาตรฐานด้านคุณภาพ	- จำนวนของงานที่สำเร็จตรงตามเวลาและอยู่ภายในงบประมาณ - ร้อยละของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่พึงพอใจในการส่งมอบ

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

มุมมอง	เป้าหมายองค์การ	ตัววัด
		- ระดับการรับรู้ของการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจที่เกิดจากแนวคิดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
	14. ความพร้อมในการใช้ข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือและมีประโยชน์	- จำนวนของงานหรือโครงการที่สำเร็จตรงตามเวลาและอยู่ภายในงบประมาณ - จำนวนของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการไม่ทำตามข้อปฏิบัติ
	15. ข้อปฏิบัติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศกับนโยบายภายใน	- จำนวนปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการไม่ปฏิบัติตามนโยบาย - ร้อยละผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่เข้าใจในนโยบาย
ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	16. ความสามารถและส่งเสริมพัฒนาบุคลากร	- ร้อยละพนักงานที่มีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ร้อยละความพึงพอใจของพนักงาน - จำนวนชั่วโมงการฝึกอบรมต่อพนักงาน
	17. องค์ความรู้ ความเชี่ยวชาญและความคิดริเริ่มสำหรับนวัตกรรมธุรกิจ	- ระดับการรับรู้ของผู้บริหารและความเข้าใจในความเป็นไปได้ของนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ - จำนวนความคิดของเทคโนโลยีที่ได้รับการอนุมัติ

ที่มา: ISACA (2011)

กรอบแนวคิด COBIT เป็นเครื่องมือที่ช่วยวัดผลสำเร็จในด้านประโยชน์ เช่นความเร็วในการใช้ การควบคุมต้นทุน การปรับปรุงด้านประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ความพร้อมของการใช้งาน ความยืดหยุ่น ความปลอดภัย และความเสี่ยง (Ahmed, 2011)

Shimba (2010, p. 45) กล่าวว่า การใช้กรอบแนวคิด COBIT ทำให้องค์การสามารถพิจารณาว่าจะต้องทำอะไรก่อนและหลังจากการเลือกผู้ให้บริการระบบคลาวด์ รวมถึงการช่วยติดตามผลที่ได้รับจากการยอมรับการใช้ ซึ่งการใช้กรอบแนวคิด COBIT ในองค์การถือเป็นแนวปฏิบัติที่ดี เพื่อทำให้องค์การมั่นใจว่า การลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศก่อให้เกิดคุณค่า กล่าวคือ เป็นผลสำเร็จของการยอมรับการใช้ระบบคลาวด์ และเป็นกรอบแนวคิดเพื่อให้ผู้บริหารปิดช่องว่างระหว่างความเสี่ยงด้านธุรกิจ การควบคุมความต้องการ การสร้างคุณค่า และปัญหาด้านเทคนิค (Hardy, 2006; Abu-Musa, 2008)

สรุปกรอบแนวคิด COBIT จึงเป็นแนวคิด และแนวปฏิบัติที่ดีของกระบวนการบริหารจัดการงานบริการ ช่วยในการวัดผลสำเร็จของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านของการได้รับประโยชน์ และการบริหารความเสี่ยงโดยเฉพาะกับเทคโนโลยีใหม่

กล่าวโดยสรุปจากการทบทวนวรรณกรรม สามารถแบ่งกลุ่มแนวคิดการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานเป็น 2 กลุ่ม คือ (1) กลุ่มแนวคิดด้านการยอมรับการใช้เทคโนโลยี เป็นการอธิบายวิธีการ และเหตุผลของการยอมรับการใช้ การทำนาย หรือพยากรณ์ โดยทฤษฎีและกรอบแนวคิดมีหลากหลาย แต่ที่ได้รับความสนใจ และนำมาใช้ในงานวิจัยต่าง ๆ ได้แก่ ตัวแบบ TAM ทฤษฎี DOI และกรอบแนวคิด TOE โดยทั้ง 3 แนวคิดมีความคล้ายกัน คือ เป็นพื้นฐานการศึกษาการยอมรับและการแพร่กระจายของเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ โดยศึกษาการทำนาย หรือพยากรณ์พฤติกรรม เมื่อพิจารณาความแตกต่างกันของทั้ง 3 แนวคิด คือ ตัวแบบ TAM มุ่งศึกษาพฤติกรรมในระดับของบุคคลอย่างเดียว ส่วนทฤษฎี DOI และกรอบแนวคิด TOE ศึกษาพฤติกรรมในระดับของบุคคลและองค์การ ขณะที่ทฤษฎี DOI ครอบคลุมเรื่องกระบวนการตัดสินใจ และประเภทของบุคคลที่มีความเร็วหรือช้าในการรับนวัตกรรม แต่ไม่ได้กล่าวถึงในตัวแบบ TAM และกรอบแนวคิด TOE อย่างไรก็ตาม การนำแนวคิดดังกล่าวมาช่วยสนับสนุนงานวิจัยนี้โดยการใช้ร่วมกัน เพื่อลดปัญหาอุปสรรคของความไม่เข้าใจและความเห็นที่ไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกันต่อการตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีและเพื่อใช้อธิบายความซับซ้อนของการยอมรับการใช้เทคโนโลยีให้ได้ดีขึ้น (2) กลุ่มแนวคิดด้านการวัดผลสำเร็จการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการวัดประโยชน์ และอุปสรรค โดยตัวแบบและกรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยนี้ คือ ตัวแบบ ISSM และ กรอบแนวคิด COBIT ทั้ง 2 มีความเหมือนกันในการใช้

วัดผลสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และมีความต่างกันที่ตัวแบบ ISSM เป็นการวัดผลสำเร็จที่มุ่งวัดในด้านประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในขณะที่การวัดผลสำเร็จการใช้เทคโนโลยีมีทั้งเรื่องประโยชน์หรือผลได้ และอุปสรรค ผลกระทบ ความเสี่ยง หรือความปลอดภัย เพื่อปิดช่องว่างของความแตกต่างนี้ จึงได้ศึกษากรอบแนวคิด COBIT ช่วยในการวัดผลสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับอค์การในด้านของการได้รับประโยชน์และการบริหารความเสี่ยง

2.2 การใช้ระบบคลาวด์

ปัจจุบันองค์การต่าง ๆ เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งจำเป็นต้องมีระบบการประมวลผลทางคอมพิวเตอร์ และการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการติดต่อสื่อสาร เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน เพื่อลดการลงทุนและค่าใช้จ่ายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และเพื่อสร้างคุณค่าในการดำเนินธุรกิจ เป็นต้น ดังนั้นองค์การต่างปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมทั้งภายใน และภายนอกองค์การอย่างรวดเร็ว หนึ่งในเทคโนโลยีที่กำลังได้รับความสนใจจากองค์การต่าง ๆ ขณะนี้คือ ระบบคลาวด์ ซึ่งเป็นทางเลือกใหม่ของการใช้ทรัพยากรด้านการประมวลผลทางเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์การผ่านทางอินเทอร์เน็ต จากการศึกษานี้ ได้กล่าวถึง ความหมาย ความเป็นมา คุณลักษณะ รูปแบบ ประโยชน์ อุปสรรค และความสำคัญของระบบคลาวด์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 ความหมายของระบบคลาวด์

ระบบคลาวด์ หรือ การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) เป็นแนวคิดของการประมวลผลระบบทางคอมพิวเตอร์ของกลุ่มทรัพยากรด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านแพลทฟอร์ม และด้านซอฟต์แวร์ ซึ่งเป็นรูปแบบที่ให้ความสะดวกในการใช้งานตามความต้องการ โดยผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถแบ่งปันการใช้ทรัพยากรทางคอมพิวเตอร์ร่วมกัน สามารถจัดเตรียมความพร้อมในการใช้งานล่วงหน้าได้อย่างรวดเร็วของผู้ให้บริการ สามารถประหยัดต้นทุนและค่าใช้จ่ายโดยบริหารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจากผู้ให้บริการและจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง (Ross, 2010; Sultan, 2010; Low et al., 2011; Ekufu, 2012) โดยคำว่า “คลาวด์” เป็นการสะท้อนถึงแผนภาพการใช้งานผ่านทางอินเตอร์เน็ต (Kaizam, 2010)

กล่าวโดยสรุประบบคลาวด์ จึงเป็นระบบที่นำเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนมากมาเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน และนำมาประมวลผลโดยผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยจัดสรรทรัพยากรด้านโครงสร้างพื้นฐาน

แพลทฟอร์ม และซอฟต์แวร์ในรูปแบบการบริการตามความต้องการของผู้ใช้และจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง

2.2.2 ความเป็นมาของระบบคลาวด์

ระบบคลาวด์สามารถแบ่งวิวัฒนาการเป็น 3 ระยะ ดังนี้ คือ ระยะที่เป็นแนวคิด (The Idea Phase) เริ่มต้นในปี 1960 ซึ่งเป็นช่วงการเริ่มต้นของอินเทอร์เน็ต และแนวคิดในการพัฒนาการประมวลผลแบบกริดและการประมวลผลแบบสาธารณูปโภค ระยะที่เป็นการเริ่มต้นของระบบคลาวด์ (The Pre Cloud Phase) เริ่มต้นในปี 1999 ถึง 2006 เป็นช่วงที่อินเทอร์เน็ตมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาการบริการแอพพลิเคชั่น และระยะที่มีการใช้ระบบคลาวด์ (The Cloud Phase) เริ่มต้นในปี 2007 จนถึงปัจจุบัน ระบบคลาวด์ได้รับความสนใจ และมีการพัฒนาเป็นการบริการโครงสร้างพื้นฐาน แพลทฟอร์ม และซอฟต์แวร์ (Banerjee, 2011)

ระบบคลาวด์มาจากแนวคิดเหมือนระบบกริด (Grid Computing) คือ การประมวลผลที่รวบรวมทรัพยากรจากคอมพิวเตอร์หลาย ๆ หน่วยเข้าด้วยกันมาช่วยในการทำงานร่วมกันในเวลาเดียวกัน เพื่อให้มีความสามารถเสมือนกับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถทำการประมวลผลข้อมูลจำนวนมหาศาล โดยเป็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการนำทรัพยากรที่สูญเปล่ามาใช้ให้เกิดประโยชน์ และมีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่ รวมถึงเป็นการต่อยอดจากระบบกริดโดยมีผู้ให้บริการด้านเว็บทำหน้าที่เป็นผู้เริ่มต้น (Leavitt, 2009; Hailu, 2012) ตัวอย่างเช่น ในปี 2006 ได้เปิดบริการโครงสร้างพื้นฐานที่มีชื่อว่า Amazon EC2 ซึ่งเป็นเว็บที่ให้บริการเชิงพาณิชย์กับองค์การขนาดเล็ก และผู้ที่สนใจเช่าใช้บริการผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้ให้บริการเป็นผู้รับผิดชอบในระบบและผู้ใช้บริการจ่ายค่าบริการตามการใช้งาน (Banerjee, 2011)

ระบบคลาวด์ยังมาจากแนวคิดเหมือนระบบยูทิลิตี้ (Utility Computing) เป็นบริการที่สามารถวัดการใช้งานบนเครื่องแม่ข่าย และจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง (Iyer & Handerson, 2010; Opala, 2012; Hailu, 2012) นอกจากนี้ระบบคลาวด์ เป็นหลักการประมวลผลโดยแบ่งปันทรัพยากรที่เสมือนว่าเป็นบริการสาธารณูปโภคและจ่ายตามความต้องการ และตามจำนวนหรือเวลาที่ใช้งานจริง สอดคล้องกับ Orange and Cohen (2009) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้ส่งผลต่อการเกิดบริการระบบคลาวด์ ที่ให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน แพลทฟอร์ม หรือซอฟต์แวร์ โดยการใช้บริการแบบออนไลน์ในเชิงพาณิชย์แทนการซื้อลิขสิทธิ์ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

ระบบคลาวด์ยังมีความเป็นมาจากเทคโนโลยีที่มีสถาปัตยกรรมด้านการบริการ ระบบแบบกระจาย หรือการจำลองคอมพิวเตอร์เสมือน (Aymerich, Fenu & Surcis., 2008; Ross, 2010)

วิวัฒนาการของระบบคลาวด์ ยังมาจากการพัฒนารูปแบบของการว่าจ้างองค์การภายนอกเพื่อบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผู้ใช้งานจะได้รับบริการจากผู้ให้บริการทรัพยากรด้านระบบโดยการจ่ายเงินตามการใช้งาน ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งของการบริหารงานในด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์การ (Sultan, 2010) ปัจจุบันองค์การมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในการว่าจ้างบริการจากองค์การภายนอก เพื่อบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการดูแลทรัพยากรในด้านการประมวลผลข้อมูล และการส่งมอบบริการข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ตซึ่งจะเพิ่มศักยภาพในการใช้ทรัพยากรขององค์การ (Foster, Zhao, Raicu & Lu, 2008; Hewitt, 2008)

สรุปได้ว่าระบบคลาวด์แม้จะมีชื่อใหม่ แต่แนวคิดและหลักการนั้นไม่ได้เป็นเรื่องใหม่ แต่เป็นหลักการที่ต่อยอดมาจากผลลัพธ์ของรูปแบบระบบการประมวลผลทางคอมพิวเตอร์แบบต่าง ๆ ที่ผ่านมาไม่ว่าจะเป็นระบบกริด ระบบยูทิลิตี้ หรือ การให้บริการซอฟต์แวร์ รวมถึงการนำเทคโนโลยีอื่นมาต่อยอด (Aymerich et al., 2008) โดยระบบคลาวด์เป็นเรื่องความพร้อมในการเตรียมทรัพยากรทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถขยายได้ตามความต้องการและความสะดวกในการใช้งานโดยสามารถจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง

2.2.3 คุณลักษณะของระบบคลาวด์

สถาบันมาตรฐานเทคโนโลยีแห่งชาติ (The National Institute of Standards and Technology: NIST) ได้กำหนด 5 คุณลักษณะของระบบคลาวด์ที่สำคัญ (Plummer et al., 2009; Shimba, 2010) ดังนี้ คือ

(1) การใช้ทรัพยากรร่วมกัน (Resource Pooling) คือ ผู้ให้บริการจัดสรรทรัพยากรเป็นศูนย์ข้อมูล เช่น หน่วยประมวลผลกลาง ฐานข้อมูล ที่จัดเก็บข้อมูล ระบบเครือข่าย เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน โดยแบ่งปันให้ใช้งานในรูปแบบของการบริการตามความต้องการ เช่น ความต้องการเนื้อที่ในการประมวลผล หรือการจัดเก็บข้อมูล เป็นต้น

(2) ความยืดหยุ่นสูง (Rapid Elasticity) คือ ผู้ใช้บริการสามารถปรับเปลี่ยนทรัพยากรได้ตามความต้องการโดยอัตโนมัติ เช่น การเพิ่มหรือลดจำนวนผู้ใช้งาน เนื้อที่การจัดเก็บข้อมูล และการประมวลผล ขณะที่ผู้ให้บริการสร้างความยืดหยุ่นและความหลากหลายตามความต้องการของผู้ใช้บริการ

(3) การให้บริการตนเองตามความต้องการ (On Demand Self Service) คือ ผู้ใช้บริการสามารถใช้ทรัพยากรในการประมวลผลได้ตามความต้องการ ในช่วงเวลาใดก็ได้โดยการเชื่อมต่อกับผู้ให้บริการซึ่งแตกต่างจากระบบดั้งเดิม ซึ่งผู้ใช้บริการต้องลงทุนและดูแลระบบด้วยตนเอง (On Premise)

(4) การบริการที่วัดได้ (Measured Service) คือ ผู้ให้บริการสามารถควบคุม และติดตามการใช้บริการของทรัพยากรต่าง ๆ ได้อัตโนมัติ และสามารถคิดค่าบริการกับผู้ใช้งาน หรือหน่วยงานที่ใช้ตามการใช้จริง (Pay per Use)

(5) การเข้าถึงระบบเครือข่าย (Broad Network Access) คือ การเข้าถึงทรัพยากรด้วยระบบเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต ไม่ว่าผู้ใช้งานจะอยู่สถานที่ใด และเวลาไหนก็ตาม โดยผ่านทางอุปกรณ์หลากหลายชนิด เช่น คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล คอมพิวเตอร์แบบพกพา ได้แก่ แท็บเลต สมาร์ทโฟน หรือโทรศัพท์มือถือที่รองรับการทำงานแบบคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

นอกจากนี้อีกมุมมองหนึ่งของคุณลักษณะของระบบคลาวด์ โดยอ้างอิง NIST ว่ามีความพร้อมในการประมวลผลที่มีขนาดใหญ่ ความเป็นเอกภาพ การจำลองคอมพิวเตอร์เสมือน ซอฟต์แวร์ต้นทุนต่ำ การประมวลผลที่ยืดหยุ่น การกระจายได้ตามภูมิศาสตร์ การบริการเป็นพื้นฐานหลัก และระบบความปลอดภัยที่มีความก้าวหน้า สิ่งเหล่านี้ทำให้ระบบคลาวด์เป็นที่น่าสนใจในการนำมาใช้งาน (Shimba, 2010)

2.2.4 รูปแบบการบริการระบบคลาวด์

รูปแบบการให้บริการ (Service Model) ของระบบคลาวด์ ได้แก่ การให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน การให้บริการแพลทฟอร์ม และการให้บริการซอฟต์แวร์ สามารถสรุปลักษณะการบริการแยกตามรูปแบบการบริการ (Shimba, 2010; Hailu, 2012) สามารถแบ่งเป็น 3 รูปแบบ ดังนี้

(1) การให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure as a Service: IaaS) เป็นการให้บริการโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่าย เครื่องแม่ข่าย การจัดเก็บข้อมูล ระบบการจำลองสภาพแวดล้อมให้เสมือนมีคอมพิวเตอร์จริง เพื่อรองรับแพลทฟอร์ม และซอฟต์แวร์

(2) การให้บริการแพลทฟอร์ม (Platform as a Service: PaaS) เป็นการให้บริการโครงสร้างพื้นฐานและเครื่องมือ เช่น ระบบปฏิบัติการ ภาษาโปรแกรมที่ใช้สำหรับพัฒนาแอพพลิเคชั่น หรือโปรแกรมที่สนับสนุนให้แอพพลิเคชั่นทำงานร่วมกัน หรือการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน

(3) การให้บริการซอฟต์แวร์ (Software as a Service: SaaS) เป็นการให้บริการซอฟต์แวร์และแอพพลิเคชั่นของระบบงานต่าง ๆ ตามความต้องการของผู้ใช้งานโดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ไว้ในเครื่องของผู้ใช้ โดยเป็นแอพพลิเคชั่นโปรแกรมที่เขียนขึ้น เพื่อวัตถุประสงค์ในการทำงาน เช่น ระบบการจัดการเอกสาร การสื่อสารภายในองค์การ และ ระบบบริหารลูกค้าสัมพันธ์ เป็นต้น

<table>
<tr><th>รูปแบบ
ประเภทงาน</th><th>การเป็นเจ้าของระบบ
On Premise</th><th>บริการโครงสร้างพื้นฐาน
IaaS</th><th>บริการแพลทฟอร์ม
PaaS</th><th>บริการซอฟต์แวร์
SaaS</th></tr>
<tr><td>แอพพลิเคชั่น (Application)</td><td rowspan="8">องค์การต้องบริหาร
เทคโนโลยีสารสนเทศเอง</td><td rowspan="4">องค์การต้องบริหาร
เทคโนโลยีสารสนเทศเอง</td><td rowspan="2">องค์การต้องบริหาร
เทคโนโลยีสารสนเทศเอง</td><td rowspan="8">ผู้ให้บริการระบบคลาวด์
บริหาร
เทคโนโลยีสารสนเทศ</td></tr>
<tr><td>ข้อมูล (Data)</td></tr>
<tr><td>โปรแกรมการปฏิบัติงาน (Run Time)</td><td rowspan="6">ผู้ให้บริการระบบคลาวด์
บริหาร
เทคโนโลยีสารสนเทศ</td></tr>
<tr><td>โปรแกรมสนับสนุนการทำงานร่วม (Middleware)</td></tr>
<tr><td>ระบบปฏิบัติการ (Operating System)</td></tr>
<tr><td>การจำลองคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization)</td><td rowspan="4">ผู้ให้บริการระบบคลาวด์
บริหาร
เทคโนโลยีสารสนเทศ</td></tr>
<tr><td>เครื่องแม่ข่าย (Server)</td></tr>
<tr><td>ที่จัดเก็บ (Storage)</td></tr>
<tr><td>ระบบเครือข่าย (Networking)</td></tr>
</table>

ภาพที่ 2.13 การเปรียบเทียบระหว่างการบริหารเทคโนโลยีแบบดั้งเดิมกับการให้บริการระบบคลาวด์

จากภาพที่ 2.13 แสดงให้เห็นว่า สัดส่วนความรับผิดชอบของการบริหารเทคโนโลยี จะเห็นว่า หากเป็นรูปแบบการมีระบบเป็นของตนเอง ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐาน แพลทฟอร์ม และซอฟต์แวร์ ดังนั้นองค์การต้องรับผิดชอบในการดูแลระบบทั้งหมดเอง ขณะที่องค์การที่ใช้บริการจากผู้ให้ระบบคลาวด์ สามารถมีหลายรูปแบบการบริการ ขึ้นอยู่กับองค์การจะเลือกใช้รูปแบบการบริการโครงสร้างพื้นฐาน แพลทฟอร์ม หรือซอฟต์แวร์

ตัวอย่างของผู้ให้บริการในแต่ละรูปแบบการบริการของระบบคลาวด์ ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐาน (IaaS) การให้บริการแพลทฟอร์ม (PaaS) และการให้บริการซอฟต์แวร์ (SaaS) (ดูตารางที่ 2.6)

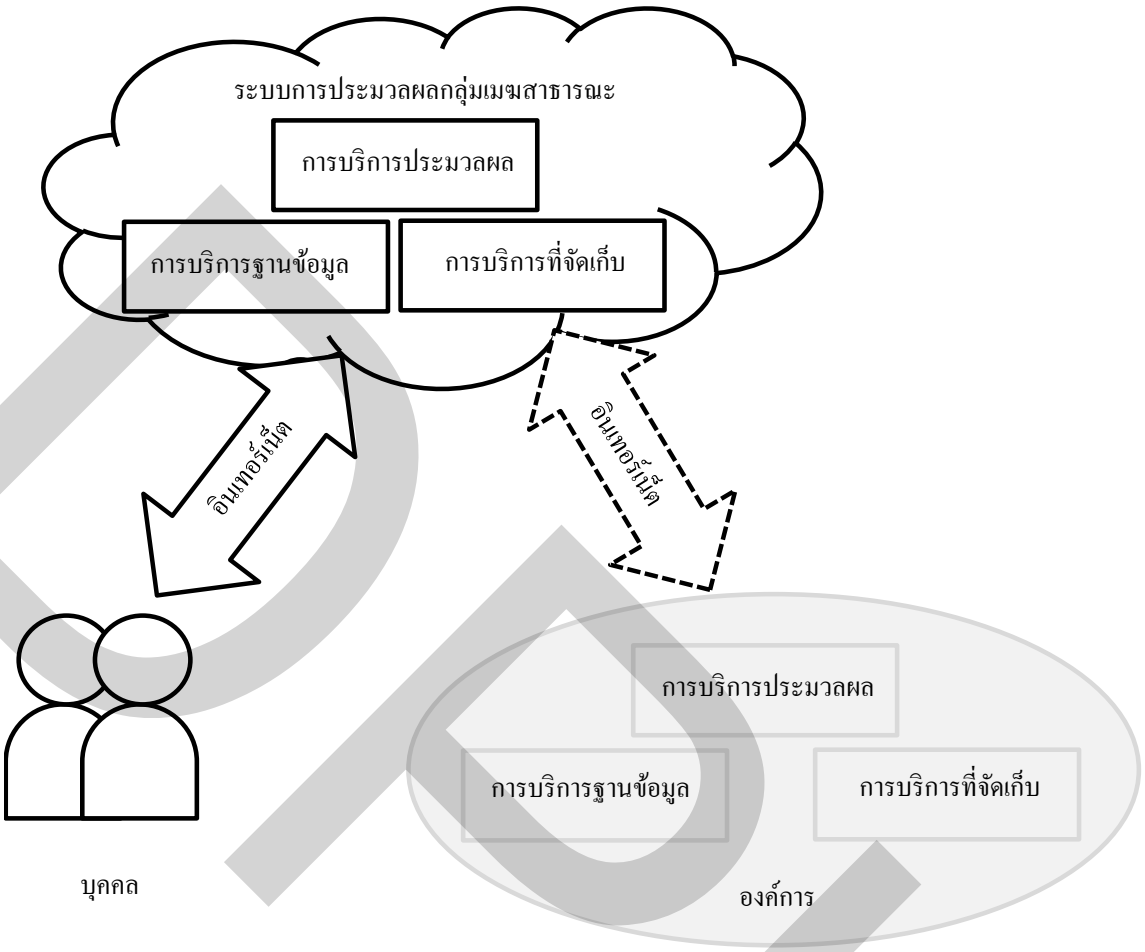
ตารางที่ 2.6 ตัวอย่างผู้ให้บริการแยกตามรูปแบบการบริการของระบบคลาวด์

การบริการโครงสร้างพื้นฐาน (IaaS)	การบริการแพลทฟอร์ม (PaaS)	การบริการซอฟต์แวร์ (SaaS)
Amazon Sun Cloud IBM	Microsoft	Salesforce.com
Amazon IBM Sun Network	Microsoft Azure Google Apps Engine force.com	Saleforce.com Google Apps Oracle CRM on Demand
Amazon GoGrid	Microsoft Azure Google Apps Engine	Saleforce.com Google Docs , Gmail
Amazon IBM	Microsoft Google Apps Engine	Google Docs Google Mail
Amazon	Google Apps Engine force.com	Salesforce.com Oracle CRM on Demand

2.2.5 รูปแบบการใช้งานระบบคลาวด์

รูปแบบการใช้งาน (Deployment Model) ของระบบคลาวด์ ได้แก่ ระบบคลาวด์สาธารณะ ระบบคลาวด์ส่วนตัว ระบบคลาวด์ลูกผสม และระบบคลาวด์ชุมชน (Cloud Computing Use Case Discussion Group, 2010; Hailu, 2012) สามารถแบ่งเป็น 4 รูปแบบ ดังนี้

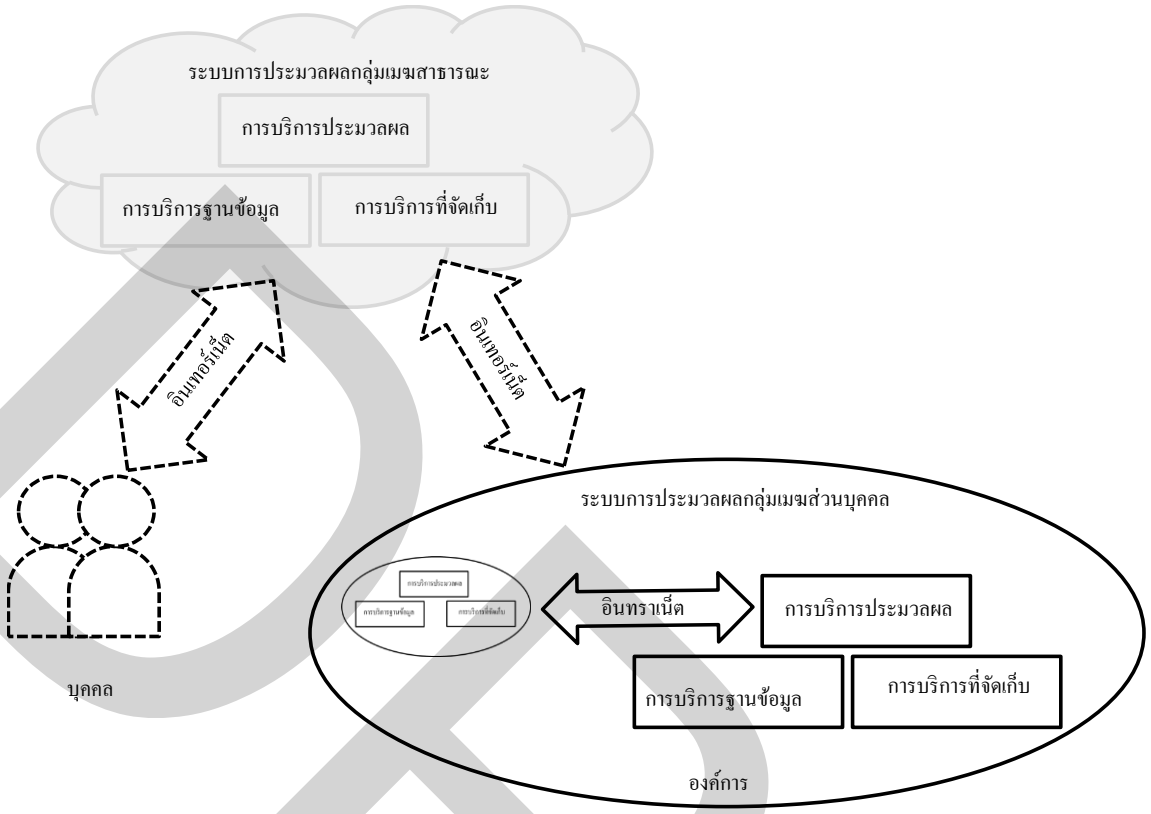
(1) ระบบคลาวด์สาธารณะ (Public Cloud) เป็นการใช้บริการระบบที่เปิดให้กับสาธารณชน องค์การทั่วไปและกลุ่มองค์การขนาดใหญ่ โดยผู้ให้บริการเป็นผู้ลงทุนโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ และระบบซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ดังภาพที่ 2.14



ภาพที่ 2.14 รูปแบบการใช้งานของระบบคลาวด์สาธารณะ

ที่มา: Cloud Computing Use Case Discussion Group (2010)

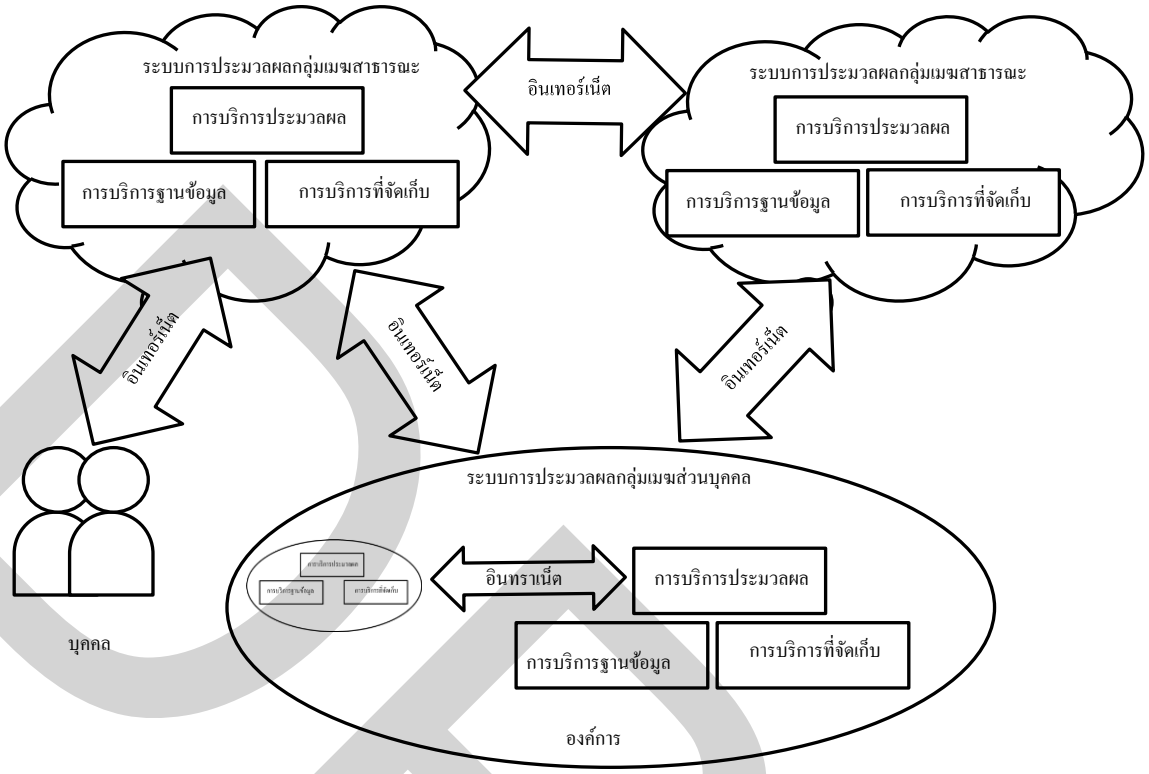
(2) ระบบคลาวด์ส่วนบุคคล (Private Cloud) เป็นการใช้บริการระบบโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ เฉพาะสำหรับองค์การหนึ่งองค์การใด ผู้ใช้งานอาจดูแลอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศด้วยตนเอง หรือจ้างองค์การจากภายนอกมาดูแลให้ โดยอุปกรณ์อาจติดตั้งในสถานที่ของผู้ใช้งานหรืออยู่ภายนอกองค์การทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ ดังภาพที่ 2.15



ภาพที่ 2.15 รูปแบบการใช้งานของระบบคลาวด์ส่วนบุคคล

ที่มา: Cloud Computing Use Case Discussion Group (2010)

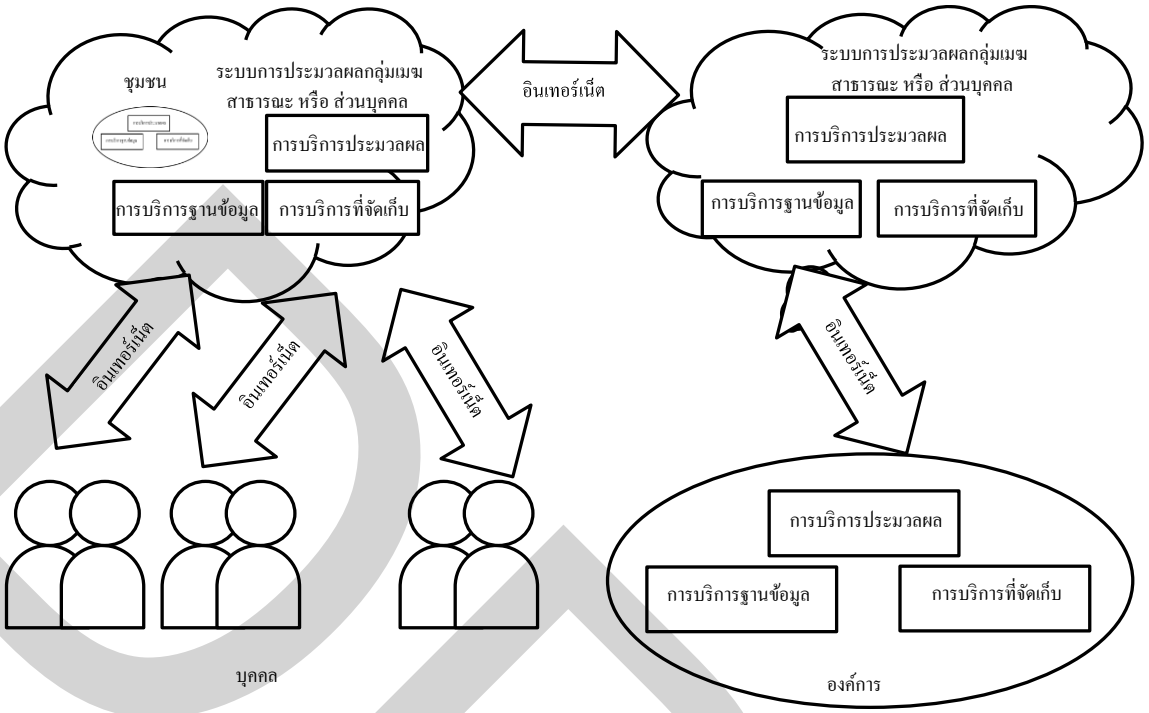
(3) ระบบคลาวด์ลูกผสม (Hybrid Cloud) เป็นการใช้บริการที่ผสมผสานระหว่างระบบคลาวด์ส่วนตัว ระบบคลาวด์ชุมชน หรือระบบคลาวด์สาธารณะ โดยผู้ให้บริการแต่ละรายที่ให้บริการภายใต้ระบบคลาวด์ลูกผสมนี้ ต่างทำงานแบบอิสระ ระบบไม่ว่าจะเชื่อมโยงด้วยเทคนิคที่เป็นมาตรฐานหรือเทคโนโลยีเฉพาะ จะต้องสามารถทำงานร่วมกันในระดับข้อมูลและระบบซอฟต์แวร์ประยุกต์ได้ ดังภาพที่ 2.16



ภาพที่ 2.16 รูปแบบการใช้งานของระบบคลาวด์ลูกผสม

ที่มา: Cloud Computing Use Case Discussion Group (2010)

(4) ระบบคลาวด์ชุมชน (Community Cloud) เป็นการใช้ระบบโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกันเฉพาะในกลุ่มสมาชิกที่มีวัตถุประสงค์ และความต้องการอย่างเดียวกันในเรื่องที่ต้องการปฏิบัติ เช่น เรื่องเกี่ยวกับความปลอดภัย การใช้ข้อมูล ซึ่งมีข้อที่ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขขององค์การเหมือนกัน หรือมีกฎระเบียบและกติกาที่ต้องปฏิบัติคล้ายกัน ชุมชนอาจดูแลและบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยชุมชนเอง หรือผ่านองค์การจากภายนอก โดยอุปกรณ์จะติดตั้งในสถานที่ของชุมชนหรือนอกสถานที่ก็ได้ ดังภาพที่ 2.17



ภาพที่ 2.17 รูปแบบการใช้งานของระบบคลาวด์ชุมชน

ที่มา: Cloud Computing Use Case Discussion Group (2010)

2.2.6 ประโยชน์ของระบบคลาวด์

ความง่ายต่อการนำไปใช้งาน (Ease for Deployment) เป็นการนำระบบคลาวด์ไปใช้งานเหมือนกับการจ้างองค์การภายนอกที่ต้องมี จึงทำให้มีความง่ายต่อการใช้งานและความรวดเร็วในการติดตั้งเพื่อนำไปใช้ (Chebrolu, 2010; Subashini & Kavitha, 2011; Ekufu, 2012; Géczy, Izumi, & Hasida., 2012) นอกจากนี้มีความง่ายต่อการใช้งาน สามารถติดตามข้อมูล และได้รับการตอบสนองทันที เนื่องจากมีความสะดวกในการใช้งานโดยผู้ใช้สามารถใช้บริการได้ทุกที่ และทุกเวลาภายใน 7 วัน และ 24 ชั่วโมง โดยผ่านทุกช่องทางไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล คอมพิวเตอร์แบบพกพา แท็บเลต หรือ สมาร์ทโฟน เป็นต้น โดยปัจจัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีประโยชน์ในเรื่องความเร็วในการสื่อสารทางธุรกิจ ซึ่งทำให้เกิดประสิทธิภาพในการสื่อสารระหว่างองค์การ และเพิ่มการสื่อสารที่ดีกับลูกค้าบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยการประสานการทำงานโดยการทำงานร่วมกับของกลุ่มผู้ใช้แต่ละหน่วยงานให้ทำงานร่วมกัน (Ekufu, 2012)

การประหยัดทางเศรษฐศาสตร์ หรือการประหยัดจากขนาด (Economies of Scale) ในการใช้ทรัพยากรด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ กล่าวคือ นักวิชาการส่วนใหญ่ เห็นถึงประโยชน์ของระบบคลาวด์ในเรื่องการประหยัดทางเศรษฐศาสตร์ในการใช้ทรัพยากรด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผู้ให้บริการเป็นผู้ลงทุนแบ่งปันทรัพยากรให้กับผู้ใช้บริการขององค์การ เพราะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากการใช้ทรัพยากรในการประมวลผลทางคอมพิวเตอร์ (Ross, 2010; Powelson, 2012) ทำให้องค์การสามารถประหยัดต้นทุนและค่าใช้จ่ายน้อยลงเมื่อเปรียบเทียบกับการลงทุนในทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์การเอง (Géczy et al., 2012) นอกจากนี้ Opala (2012, p. 26) กล่าวว่า การให้บริการเทคโนโลยีแก่ผู้ใช้บริการหลายรายทำให้ได้ประโยชน์จากการประหยัดทางเศรษฐศาสตร์กับผู้ให้บริการ และ ช่วยให้ลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของผู้ใช้บริการ สอดคล้องกับการศึกษาของ Powelson (2012) กล่าวว่า โอกาสของการเปลี่ยนจากเทคโนโลยีสารสนเทศแบบดั้งเดิม จากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดไปเป็นที่ไม่มีข้อจำกัด โดยการจ่ายตามการใช้งาน และเป็นกลยุทธ์ที่ทำให้องค์การขนาดใหญ่ได้ประโยชน์จากการประหยัดทางเศรษฐศาสตร์ด้วยทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ไม่จำกัดโดยจ่ายตามการใช้งาน

การประหยัดต้นทุน (Cost Saving) เนื่องจากผู้ให้บริการเป็นผู้รับผิดชอบในการดูแลเรื่องฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ระบบเครือข่ายการสื่อสาร ทำให้ผู้ใช้บริการขององค์การไม่ต้องรับภาระในการลงทุนเทคโนโลยีสารสนเทศ และค่าบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีความท้าทายในเรื่องการจัดการต้นทุนและค่าใช้จ่าย รวมถึงผลตอบแทนจากการลงทุน ซึ่งเป็นความท้าทายในเรื่องการเปรียบเทียบระหว่างค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Capital Expenditure) และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Expense) ดังนั้นระบบคลาวด์สามารถช่วยให้องค์การประหยัดต้นทุนและค่าใช้จ่าย (Ross, 2010; Shimba, 2010; Subashini & Kavitha, 2011; Opala, 2012; Géczy et al., 2012; Hailu, 2012) นอกจากนี้ผู้ให้บริการมีเจ้าหน้าที่ที่มีความเชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์ในการดูแล ทำให้ผู้ใช้บริการไม่จำเป็นต้องลงทุนจ้างเจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความเชี่ยวชาญด้านระบบโครงสร้างพื้นฐาน แพลทฟอร์ม หรือ ซอฟต์แวร์ ซึ่งปัจจุบันมีค่าจ้างที่สูง ทำให้องค์การสามารถลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายได้มาก โดยเฉพาะองค์การที่มีข้อจำกัดด้านต้นทุน เพราะสามารถจ่ายตามการใช้งานโดยไม่ต้องลงทุนทำให้องค์การลดการลงทุนในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศขนาดใหญ่แทนที่ต้องมีการลงทุนด้วยมูลค่าสูง (Ross, 2010; Chebrolu, 2010; Opera, 2012; Ekufu, 2012) อย่างไรก็ตาม ระบบคลาวด์สามารถแก้ปัญหาเรื่องต้นทุนของการเป็นเจ้าของเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์การให้มีมูลค่าต่ำลง (Ross, 2010; Udoh, 2010; Chebrolu, 2010; Ekufu, 2012) กล่าวคือ ระบบคลาวด์สามารถใช้

ทรัพยากรที่เป็นศูนย์ข้อมูลจากภายนอกของผู้ให้บริการทำให้องค์การไม่จำเป็นต้องลงทุนซื้อฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และจ่ายค่าบำรุงรักษา จึงทำให้ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของเทคโนโลยีสารสนเทศมีมูลค่าต่ำลง ตัวอย่างการศึกษาของ Opera (2012) พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการตัดสินใจใช้ระบบคลาวด์ของผู้บริหารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศกับการรับรู้ด้านต้นทุนมีความสัมพันธ์เชิงบวก

การได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage) จากแนวคิดของ Porter (1985) กล่าวว่า องค์การธุรกิจจะรักษาไว้ซึ่งการได้เปรียบในแข่งขันนั้น จะต้องสร้างความสามารถหลักโดยพยายามเป็นผู้นำด้านต้นทุน และการสร้างความแตกต่าง เช่น การสร้างนวัตกรรมโดยการนำเอาเทคโนโลยีมาปรับใช้ในการดำเนินธุรกิจ แต่เนื่องจากองค์การมีข้อจำกัดในเรื่องทรัพยากร จึงต้องใช้ระบบคลาวด์เพื่อช่วยประหยัดต้นทุนในการลงทุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วยังช่วยเพิ่มข้อได้เปรียบในการแข่งขัน สอดคล้องกับ Truong (2010 , p. 64) กล่าวว่า ทรัพยากรด้านระบบคลาวด์ต้องเป็นสิ่งที่แก้ไขดัดแปลงได้ สามารถที่จะติดต่อระหว่างกัน และมีความสอดคล้อง ซึ่งจะช่วยส่งเสริมข้อได้เปรียบในการแข่งขันผ่านนวัตกรรมและการประสานการทำงาน โดยมีปัจจัยด้านความปลอดภัย ทรัพย์สินทางปัญญา และความน่าเชื่อถือ ที่มีอิทธิพลต่อความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรกับข้อได้เปรียบในการแข่งขัน นอกจากนี้ Powelson (2012 , pp. 38-39) พบว่า สิ่งสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการยอมรับนวัตกรรมเป็นข้อได้เปรียบในการแข่งขันที่สนับสนุนองค์การขนาดเล็กให้มีความยั่งยืน กล่าวคือ สามารถแข่งขันได้กับองค์การที่มีขนาดใหญ่กว่าโดยไม่ต้องลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศ สอดคล้องกับ Farah (2010) กล่าวถึง การสร้างข้อได้เปรียบในการแข่งขันเป็นการสร้างความแตกต่างขององค์การจากคู่แข่ง ดังนั้นข้อได้เปรียบขององค์การจะขึ้นอยู่กับนวัตกรรมที่ใช้ โดยเป็นสิ่งสำคัญที่สร้างคุณค่าของสินค้าและบริการที่องค์การนั้นนำเสนอเพราะยังช่วยสร้างความแตกต่างจากคู่แข่ง (Quittner, 2009)

การปรับปรุงการดำเนินงาน (Improve Operation) กล่าวคือ การใช้ระบบคลาวด์ทำให้องค์การสามารถปรับปรุงและเพิ่มขีดความสามารถในการดำเนินงาน เช่น จัดทำรายงานของข้อมูล จัดการรายการของข้อมูล และเชื่อมต่อกับข้อมูล (Sultan, 2010) งานบริการระบบทรัพยากรบุคคล (Farah, 2010) งานการทดสอบซอฟต์แวร์ (Babcock, 2009) งานการสำรองข้อมูล (Treese, 2008) และการจัดเก็บข้อมูลตามความต้องการใช้งาน (Kraska, Hentschel, Alonso, & Kossmann, 2009) สอดคล้องกับ Shimba (2010, p. 21) กล่าวว่า การปรับปรุงผลการดำเนินงานที่ได้ใช้บริการโดยการขยายขนาดตามความต้องการทำให้การเพิ่มขีดความสามารถของทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นไปตามที่ต้องการ ความง่ายต่อการใช้งาน และตอบสนองความรวดเร็ว

การสร้างโอกาสทางการตลาด (Opportunity) เป็นการเพิ่มโอกาสให้กับองค์การสอดคล้องกับ Low et al. (2011, p. 1007) กล่าวว่า ระบบคลาวด์ช่วยสร้างความยืดหยุ่น และความสามารถในการนำมาปรับใช้งาน เพื่อที่จะสร้างความต้องการของตลาด นอกจากนี้องค์การสามารถสร้างโอกาสโดยการถ่ายโอนงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไปยังผู้ให้บริการระบบคลาวด์ เพื่อเป็นการลดต้นทุนภายในองค์การ

Opala (2012, p. 27) กล่าวว่า การบริการด้านซอฟต์แวร์ ให้โอกาสการปรับรุ่นให้ทันสมัยโดยไม่มีค่าใช้จ่าย และสร้างโอกาสในการเพิ่มหรือลดโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์การช่วงที่มีการใช้งานสูงขณะที่จ่ายตามการใช้งาน เช่น องค์การอาจมีความต้องการใช้หน่วยความจำ หรือหน่วยประมวลผลในกิจกรรมทางการตลาดในช่วงเวลาหนึ่งโดยเพิ่มโอกาสในการขายหรือบริการโดยไม่จำเป็นต้องลงทุนระบบดังกล่าวทั้งหมด

Powelson (2012, pp. 8 - 9) อ้างถึง ความสามารถในการทดลองใช้ซึ่งเป็นคุณสมบัติหนึ่งในการศึกษาทฤษฎี DOI ว่า เป็นมาตรวัดของโอกาสสำหรับการทดสอบ ความรู้ ความสามารถ และอำนาจและลดความเสี่ยงในการเริ่มต้นสำหรับการมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเอง นอกจากนี้พบว่าการยอมรับระบบคลาวด์สำหรับองค์การขนาดเล็ก เป็นตัววัดสำคัญที่เป็นแนวทางปฏิบัติทางธุรกิจที่เปิดโอกาสสำหรับการเพิ่มคุณค่าทางเศรษฐศาสตร์ และขีดความสามารถในการแข่งขัน ขณะที่องค์การสามารถสร้างโอกาสทางการตลาดจากการใช้ระบบคลาวด์ เพื่อนำเสนอสินค้าและบริการที่เป็นนวัตกรรมใหม่โดยการใช้บริการระบบคลาวด์ทำให้เกิดธุรกิจใหม่ ๆ เช่น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรือเกมส์ออนไลน์ เป็นต้น รวมถึงนำระบบมาสร้างโอกาสในการขยายฐานลูกค้า ยอดขายสินค้าและบริการการตลาด และการประชาสัมพันธ์บนเครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น Facebook Twitter Instagram และ Blog Marketing เป็นต้น ดังนั้นการยอมรับการใช้ระบบคลาวด์ ไม่เพียงมีประโยชน์ต่อองค์การขนาดใหญ่ แต่ยังได้รับความสนใจกับองค์การขนาดเล็กและขนาดกลางในการเริ่มต้น และได้ประโยชน์จากทางเลือกใหม่ซึ่งเป็นโอกาสที่ไม่เคยปรากฏมาก่อน โดยองค์การสามารถใช้บริการจากผู้ให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลและความสามารถในการสื่อสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต (Ekufu, 2012)

กล่าวโดยสรุปองค์การที่มีการยอมรับการใช้ระบบคลาวด์ จะได้ประโยชน์มากมายไม่ว่าจะเป็นเรื่องความง่ายและความเร็วในการใช้งาน ความยืดหยุ่นในการขยายขอบเขตการใช้งานตามความต้องการ การสนับสนุนการใช้งานตลอดเวลา การจัดการ การจัดเก็บข้อมูล ความรวดเร็วในการพัฒนาระบบ การประหยัดต้นทุนและค่าใช้จ่ายโดยจ่ายตามการใช้งาน การลดต้นทุนการเป็นเจ้าของระบบ

การประหยัดทางเศรษฐศาสตร์ เพราะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากการประมวลผลทางคอมพิวเตอร์ การปรับปรุงและเพิ่มขีดความสามารถในการดำเนินงาน การสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน และการสร้างโอกาสทางการตลาด โดยไม่เพียงมีประโยชน์ต่อองค์การขนาดใหญ่แต่ยังได้รับความสนใจกับองค์การขนาดกลางและขนาดเล็ก

2.2.7 ปัญหาอุปสรรคของระบบคลาวด์

ความท้าทายของระบบคลาวด์ เป็นการเปลี่ยนกรอบแนวคิดจากการส่งมอบเทคโนโลยีสารสนเทศแบบดั้งเดิม กล่าวคือ การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์การ ไปเป็นการใช้บริการจากผู้ให้บริการระบบคลาวด์ ซึ่งสามารถขยายขนาดของการบริการได้ตามความต้องการ และลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานได้ แต่ก็ยังมีองค์การจำนวนมาก อยากชะลอการยอมรับการใช้ระบบคลาวด์จนกระทั่งมีความเข้าใจในระบบนี้ ดังนั้นปัญหาอุปสรรคของระบบคลาวด์ที่ต้องเผชิญ ได้แก่

ความน่าเชื่อถือ (Reliability) เนื่องจากระบบคลาวด์นำมาซึ่งความไม่รู้ต่อการกำกับดูแลและความเสี่ยงขององค์การ กล่าวคือ ผู้ให้บริการส่วนใหญ่ไม่ได้รับผิดชอบในการจัดเก็บข้อมูลในโครงสร้างพื้นฐาน และความไม่ชัดเจนของการรั่วไหล หรือการสูญเสียของข้อมูล จึงเป็นเรื่องสำคัญที่ผู้ให้บริการต้องให้ความน่าเชื่อถือโดยกำหนดอยู่ในสัญญาการบริการ สอดคล้องกับ Hailu (2012) ได้กล่าวถึง ความน่าเชื่อถือของระบบคลาวด์ในด้านมาตรฐานการบริการ ควรจะกล่าวถึง คุณภาพของการบริการ และเพิ่มเติมเรื่องความพร้อมในการให้บริการเวลาในการแก้ไขปัญหา ปัจจัยแห่งความสำเร็จการวัดผลการปฏิบัติงาน และการตอบสนองการบริการ รวมถึงความยืดหยุ่นและความน่าเชื่อถือด้านฐานะทางการเงินของผู้ให้บริการ นอกจากนี้การสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้บริการเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือของการทำงานว่าจะไม่มีการหยุดชะงักหรือการล่มของระบบ เนื่องจากเคยมีการหยุดชะงักหรือการล่มของระบบแม้ว่าจะไม่ได้เกิดขึ้นบ่อยก็ตาม แต่ก็เป็นสิ่งสำคัญซึ่งต้องพิจารณาถึงคุณภาพของการบริการในมาตรฐานการบริการของผู้ให้บริการ (ศรีสมรัก อินทุจันทร์ยง, 2553) นอกจากนี้ความน่าเชื่อถือเป็นปัจจัยสำคัญในการยอมรับระบบคลาวด์ซึ่งเป็นความท้าทายในประเด็นความน่าเชื่อถือระหว่างผู้ให้บริการกับจัดการด้านทรัพยากร และข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยความน่าเชื่อถือเป็นปฏิกิริยาด้านจิตวิทยาในด้านความปลอดภัย และการคุ้มครองในการใช้ระบบคลาวด์ กล่าวคือ ความน่าเชื่อถือเป็นเรื่องของความเต็มใจของผู้ใช้บริการที่จะพึ่งพาผู้ให้บริการกับความรู้สึกในด้านความปลอดภัยที่ผู้ให้บริการจะมีการเปิดเผยถึงการจัดการความเสี่ยง และมีแผนการที่จะลดความเสี่ยงอย่างชัดเจน และการสร้างความน่าเชื่อถือของผู้ใช้บริการ ต้องมุ่งไปที่ความแตกต่างของรูปแบบการบริการและรูปแบบการนำไปใช้งานของระบบคลาวด์ โดยตัวแบบของความน่าเชื่อถือมีหลายด้าน ได้แก่

นโยบายสร้างความไว้วางใจ เป็นการจัดการเรื่องการแลกเปลี่ยนด้านหลักฐานการรับรอง และการบังคับใช้นโยบายด้านการเข้าใช้งานโดยอาศัยบุคคลที่สามในการรับรอง และการสร้างความไว้วางใจเป็นการสร้างความน่าเชื่อถือจากการใช้ชื่อเสียงในด้านการติดต่อ และผลการปฏิบัติในอดีต รวมถึงข้อมูลที่อ้างอิงได้ นอกจากนี้ความน่าเชื่อถือในทรัพยากรด้านข้อมูลสารสนเทศ ได้แก่ ความน่าเชื่อถือต่อเว็บไซต์ และการวัดความน่าเชื่อของทรัพยากรด้านข้อมูลสารสนเทศ (Shimba, 2010)

ความปลอดภัย (Security) เป็นระดับความรู้สึกถึงความเสี่ยงในการควบคุม และความกังวลที่เกี่ยวกับเกิดความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ Shimba (2010, pp. 34-35) กล่าวว่า ความปลอดภัยเป็นประเด็นสำคัญในเรื่องการเพิ่มขึ้นของการยอมรับการใช้ระบบคลาวด์ โดยอ้างถึง Schneir (2008) กล่าวว่า ความปลอดภัย เป็นทั้งความรู้สึกและความจริงทั้ง 2 เรื่องไม่เหมือนกัน โดยความปลอดภัยขึ้นอยู่กับความเป็นไปได้ของความแตกต่างด้านความเสี่ยง และกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพที่จะลดหรือจัดการความท้าทาย ได้แก่ ความสูญหายของการกำกับดูแล เนื่องจากผู้ใช้ระบบคลาวด์ต้องผ่านการควบคุมจากผู้ให้บริการ ผลคือการสูญเสียการควบคุมต่อข้อมูล และแอพพลิเคชั่นของผู้ใช้บริการ ตัวอย่างเช่น การกำหนดนโยบาย และเงื่อนไขที่ปราศจากความรับผิดชอบในการลบข้อมูล หรือความผิดพลาดในการจัดเก็บเนื้อหา และการสื่อสารหรือระหว่างการโอนย้ายข้อมูล เป็นต้น ความท้าทายนี้ทำให้ผู้ใช้บริการต้องมั่นใจว่ามีการจัดการด้านความปลอดภัยกับข้อมูลและแอพพลิเคชั่นของผู้ให้บริการ สอดคล้องกับ Géczy et al. (2012, pp. 61-63) กล่าวถึง ความกังวลที่เป็นอุปสรรคในการยอมรับการใช้ระบบคลาวด์ คือ การบริหารและควบคุมด้านความปลอดภัย การสูญหายของข้อมูล การจัดการข้อมูลไม่ว่าจะเป็นการเข้ารหัส การอัพเดท การลบ หรือการสำรองข้อมูล การยอมให้ข้อมูลขององค์การไปอยู่ภายนอก และบริหารข้อมูลโดยองค์การภายนอก เนื่องจากข้อมูลองค์การเป็นทรัพย์สินที่มีค่า ดังนั้นการย้ายที่จัดเก็บไปยังองค์การภายนอกจึงเป็นความเสี่ยงด้านความปลอดภัย และการสูญเสียการควบคุมเพราะไม่สามารถควบคุมข้อมูลและคุณภาพของการติดต่อระหว่างจุดที่ขอใช้บริการกับจุดที่เก็บข้อมูล

Opala (2012, pp. 102-103) กล่าวว่า การรับรู้ของผู้บริหารในด้านความปลอดภัยมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้ระบบคลาวด์ องค์การต้องเผชิญกับความท้าทายหากมีการใช้ระบบคลาวด์ นอกจากความปลอดภัย และความเป็นส่วนบุคคลแล้ว ยังมีเรื่องการเชื่อมต่อข้อมูลทางไกล ลิขสิทธิ์ทางปัญญา ขาดการตรวจสอบและการรับรอง การเข้าถึงข้อมูลที่ไม่ได้รับอนุญาต ระบบการให้สิทธิและการแสดงตนในการเข้าใช้งานระบบ ความสามารถของผู้ใช้ในการควบคุมกระบวนการ ขาดการเข้า และถอดรหัส ขาดมาตรฐานด้านเทคโนโลยี และแนวทางแก้ไข ความผิดพลาดของการติดตั้งระบบ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ต่างก็เป็นอุปสรรคในการใช้ระบบคลาวด์ ทำให้องค์การส่วนใหญ่จึงต้องการหลักประกันของระบบ

และแอพพลิเคชั่นในด้านมาตรฐานการให้บริการ (Service Level Agreement : SLA) ทรัพยากรที่ให้บริการ ผลการปฏิบัติงาน และวัตถุประสงค์ด้านความปลอดภัย และการตรวจสอบได้ นอกจากนี้ Shimba (2010, pp. 38-39) กล่าวถึงประเด็นความปลอดภัยเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ได้แก่ ความไว้วางใจว่าข้อมูลจะต้องไม่ถูกเปิดเผย เป็นเรื่องของวิธีจัดเก็บข้อมูลอย่างไรที่จะไม่มีข้อมูลรั่วไหลและเป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้ ความคงสภาพ เป็นความมั่นใจว่า ผู้ให้บริการมีการจัดการข้อมูลที่ถูกต้อง และประกันเรื่องการจัดเก็บข้อมูล หรือกระบวนการในระบบคลาวด์ชัดเจนและโปร่งใส ความพร้อมในการใช้ เป็นเรื่องของการกู้สภาพข้อมูลกลับมาเมื่อเกิดความเสียหายและความต่อเนื่องในการดำเนินงานหากเกิดผลกระทบจากปัจจัยเสี่ยง ภาวะวิกฤต หรือเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ต่อองค์การ เช่น การหยุดดำเนินงานของผู้ให้บริการ การโดนโจมตีโดยอาชญากรทางคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ความเป็นส่วนบุคคล (Privacy) โดยผู้ให้บริการต้องไม่ละเมิดการนำข้อมูลไปใช้หรือเปิดเผยแก่บุคคลที่สาม ความสามารถในการตรวจสอบและเกี่ยวข้องกับกฎหมาย เป็นเรื่องของการตรวจสอบข้อมูลและผู้ตรวจสอบ รวมถึงการครอบคลุมถึงกฎหมาย และระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามนิยามความปลอดภัยของพระราชกฤษฎีกาในการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับประเทศไทยได้กล่าวถึง ความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ หมายถึง การป้องกันทรัพย์สินสารสนเทศจากการเข้าถึง เปิดเผย ขัดขวาง เปลี่ยนแปลง แก้ไข ทำให้สูญหาย ทำให้เสียหาย ถูกทำลาย หรือล่วงรู้โดยมิชอบ นอกจากนี้ยังรวมถึงความมั่นคงด้านการบริหารจัดการ ซึ่งกล่าวถึงการกำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือก พัฒนา นำไปใช้ หรือ บำรุงรักษาทรัพยสินสารสนเทศให้มีความปลอดภัย (สวทช., 2556) ในขณะที่ระบบคลาวด์มีคุณลักษณะในเรื่องความพร้อมในการใช้งานและการเข้าถึงการบริการโดยผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้ตามความต้องการ ดังนั้นประเด็นเรื่องความปลอดภัยจึงเป็นความท้าทายที่ต้องเผชิญ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล หรือความเป็นส่วนบุคคล

กฎหมายและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง (Law and Compliance) เป็นเรื่องที่ส่งเสริมการเติบโตของระบบคลาวด์ในด้านกฎหมายและระเบียบข้อบังคับ Géczy et al. (2012, pp. 61-63) กล่าวถึงความท้าทายด้านกฎหมายมีบทบาทสำคัญต่อระบบคลาวด์ ซึ่งมีหลายประเด็น เช่น ความรับผิดชอบการไม่เปิดเผย การออกพระราชบัญญัติคุ้มครอง ซึ่งจะมีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศของโลก กล่าวคือ การขาดกฎหมายคุ้มครองผู้ใช้บริการในด้านความรับผิดชอบของผู้ให้บริการเป็นสิ่งท้าทายที่สำคัญ เช่น มาตรการของการประนีประนอมในด้านความปลอดภัย การสูญหายของข้อมูล และความเสียหายของข้อมูล การไม่เปิดเผยข้อมูลให้ผู้อื่นเป็นเรื่องสำคัญ เพราะอาจจะทำให้องค์การเกิดความเสียหายและเกิดผลด้านลบในด้านการแข่งขัน รวมถึงการมีความคุ้มครองของกฎหมายในด้านการ

ป้องกันและความปลอดภัย สอดคล้องกับ Shimba (2010, p. 48) กล่าวว่า ประเด็นด้านกฎหมายและระเบียบข้อบังคับผู้ให้บริการจัดเก็บข้อมูลและแอพพลิเคชั่นเป็นเรื่องที่มีความยาก โดยมักเป็นเรื่องเกี่ยวกับการป้องกันข้อมูล การรักษาความเป็นส่วนบุคคล อำนาจศาลในเรื่องของการจัดเก็บและกระบวนการ รวมถึงความรับผิดชอบ นอกจากนี้ ความแตกต่างของกฎหมาย และระเบียบข้อบังคับของแต่ละประเทศยังเป็นอุปสรรคสำคัญ สำหรับประเทศไทยปัญหาและอุปสรรคของระบบคลาวด์ ได้แก่ กฎหมายและกฎระเบียบภายในประเทศ หรือพระราชบัญญัติการทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ยังไม่สอดคล้องกับการให้บริการระบบคลาวด์ นอกจากนี้ยังมีประเด็นเรื่องการห้ามเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลไปนอกประเทศโดยไม่ได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูล หรือกรณีหากผู้ให้บริการเลิกกิจการ ข้อมูลที่ได้จัดเก็บต้องประเมินว่าควรจัดเก็บหรือคืนแก่เจ้าของข้อมูล กรรมสิทธิ์ รวมถึงการอนุญาตในการประกอบกิจการที่เกี่ยวกับระบบคลาวด์ ซึ่งเป็นเรื่องที่อยู่ระหว่างการพิจารณา จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจในขอบเขตและการครอบคลุมของกฎหมายที่มีต่อระบบคลาวด์ (สวทช., 2556)

มาตรฐานการให้บริการ (Service Level Agreement : SLA) เป็นความท้าทายในเรื่องการประกันคุณภาพของมาตรฐานการให้บริการของผู้ให้บริการ เพราะหากเกิดเรื่องการหยุดชะงักของระบบหรือระบบล่ม การขาดความสมบูรณ์ของมาตรฐานการให้บริการทำให้ผู้รับบริการเกิดความเสี่ยงในด้านความปลอดภัยของระบบ (Shimba, 2010, p. 6) ดังนั้นข้อตกลงในมาตรฐานการให้บริการมักพิจารณาถึงการทำให้ระบบใช้ได้หากเกิดการหยุดหรือล่ม ระยะเวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหา การครอบคลุมการบริการ การชดเชยหากเกิดข้อผิดพลาด การบริการหลังการขาย การสำรองและกู้ข้อมูล

Opala (2012, pp. 96-97) กล่าวว่า องค์การต้องการความมั่นใจของระบบที่บรรลุถึงความต้องการด้านการประกันมาตรฐานการให้บริการ เพื่อเปิดเผยความเสี่ยง และต้นทุนที่ไม่ได้เปิดเผย ดังนั้นระบบคลาวด์จำเป็นต้องกล่าวถึงเรื่องมาตรฐานการให้บริการ ขณะเดียวกันในองค์การระดับโลกที่ทำงานเรื่องนี้โดยตรงก็คือ เครือข่ายความร่วมมือด้านความปลอดภัยในระบบคลาวด์ (Cloud Security Alliance: CSA) มีบทบาทมากขึ้นในการเข้ามาช่วยเหลือด้านการรักษาความปลอดภัยในบริการคลาวด์มากขึ้น สรุปได้ว่าการใช้ระบบคลาวด์ แม้จะให้ประโยชน์ที่หลากหลายต่อองค์การ แต่อย่างไรก็ตามในปัจจุบันองค์การต้องเผชิญปัญหาอุปสรรคหลายประการในการใช้ระบบ

2.2.8 ความสำคัญของระบบคลาวด์กับองค์การในประเทศไทย

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีการเติบโตเป็นอย่างมาก โดยองค์การต่าง ๆ เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยจำเป็นต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมระบบงาน และการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์เข้าสู่เครือข่าย เพื่อการติดต่อสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์การ

โดยช่วยในเรื่องการจัดการข้อมูล ได้แก่ การนำข้อมูลเข้าระบบ การประมวลผลข้อมูลให้ได้ผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์เพื่อนำไปใช้งานให้เกิดประสิทธิภาพ และความรวดเร็วที่ทันต่อความต้องการใช้งาน ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากสังคมอุตสาหกรรม มาเป็นสังคมสารสนเทศ ทำให้ระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนจากระบบแห่งชาติไปเป็นเศรษฐกิจโลก ซึ่งเชื่อมโยงหน่วยงานต่าง ๆ ในองค์การเป็นแบบเครือข่ายโดยช่วยเพิ่มความสามารถด้านความเร็วในการดำเนินงานขององค์การผ่านระบบเครือข่ายทางคอมพิวเตอร์และการสื่อสารโทรคมนาคม สิ่งนี้จึงเป็นตัวสนับสนุนให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว นอกจากนี้ยังทำให้เกิดสภาพการทำงานแบบทุกสถานที่ และทุกเวลาโดยผ่านทางอินเทอร์เน็ต ส่งผลให้เกิดทั้งตลาดและการแข่งขันไร้พรมแดน ความสำคัญของระบบคลาวด์ของประเทศต่าง ๆ ในเรื่องความพร้อมในการใช้งานจึงเป็นเรื่องที่สำคัญเพราะทำให้เข้าใจถึงปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการยอมรับการใช้ระบบคลาวด์

Business Software Alliance (BSA) พบว่า ผลการสำรวจจาก 24 ประเทศในปี 2012 เรื่องความพร้อมในการใช้ระบบคลาวด์ โดยพิจารณาถึงความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการวางรากฐานของโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายความเร็วสูง การส่งเสริมการค้าเสรีระหว่างประเทศ การสนับสนุนการสร้างมาตรฐานของอุตสาหกรรม และความเป็นไปในทิศทางเดียวกันของกฎหมายและระเบียบปฏิบัติสากล ทรัพย์สินทางปัญญา อาชญกรรมทางคอมพิวเตอร์ ความปลอดภัย และความเป็นส่วนบุคคลของข้อมูล ซึ่งประเทศไทยอยู่ที่ลำดับที่ 22 เนื่องจากเพิ่งเริ่มต้นให้ความสำคัญเกี่ยวกับการใช้ระบบคลาวด์ ประกอบกับความพร้อมทางด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำลังอยู่ในการพัฒนา (BSA, 2012) ดังนั้นการพัฒนาต่อเนื่องก็จะส่งผลให้สามารถเพิ่มขีดความสามารถในด้านความพร้อมในการใช้ต่อไป (ดูตารางที่ 2.7)

ตารางที่ 2.7 ความพร้อมในการใช้ระบบคลาวด์ของ 24 ประเทศในปี 2012

ลำดับ	ประเทศ	คะแนน
1	ญี่ปุ่น	83.3
2	ออสเตรเลีย	79.2
3	เยอรมนี	79.0
4	สหรัฐอเมริกา	78.6
5	ฝรั่งเศส	78.4
6	อิตาลี	76.6
7	สหราชอาณาจักร	76.6
8	เกาหลี	76.0
9	สเปน	73.9
10	สิงค์โปร์	72.2
11	โปแลนด์	70.7
12	แคนาดา	70.4
13	มาเลเซีย	59.2
14	เม็กซิโก	56.4
15	อาร์เจนตินา	55.1
16	รัสเซีย	52.3
17	ตุรกี	52.1
18	แอฟริกาใต้	50.4
19	อินเดีย	50.0
20	อินโดนีเซีย	49.7
21	จีน	47.5
22	ไทย	42.6
23	เวียตนาม	39.5
24	บราซิล	35.1

ที่มา: BSA (2012)

ปัจจุบันประเทศไทยได้คำนึงถึงความพร้อมในการใช้ระบบคลาวด์ กล่าวคือ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้กำหนดกรอบนโยบาย ICT2020 เพื่อต้องการให้ประเทศไทยเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยเฉพาะภาคธุรกิจที่สามารถเข้าถึง และสามารถใช้ประโยชน์จากเครือข่ายความเร็วสูง เพื่อการแข่งขันของประเทศ และเกิดการขยายตัวขององค์การ (ทก., 2553)

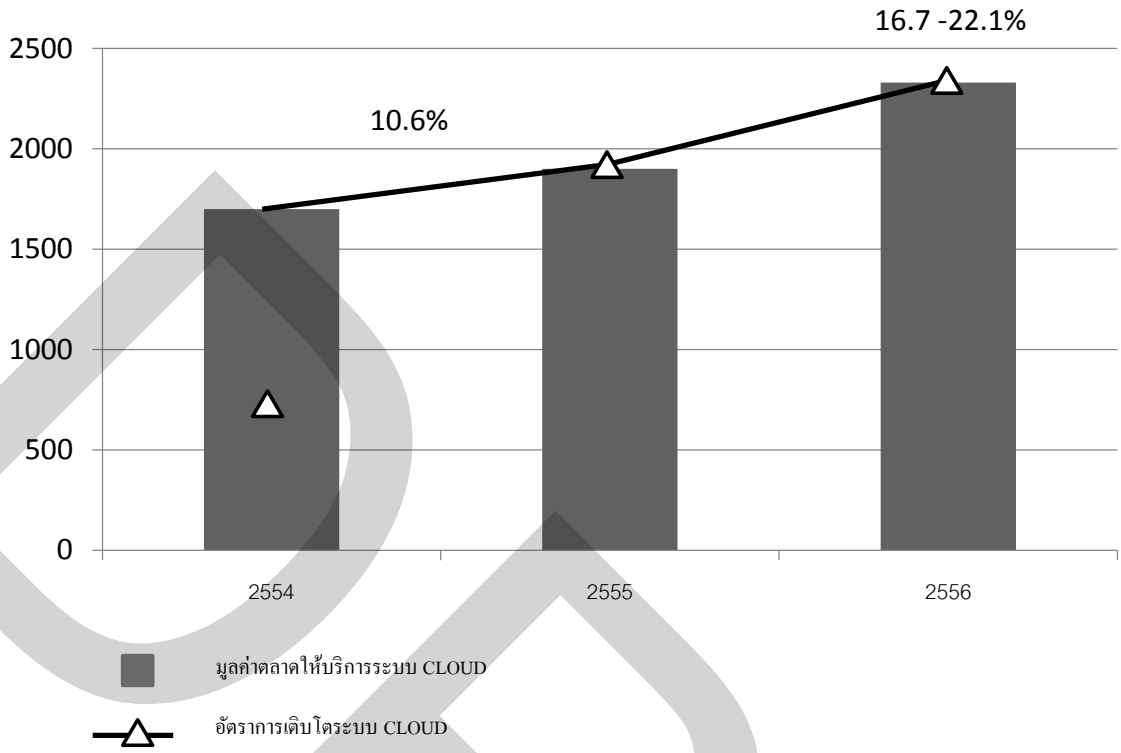
ดังนั้นระบบคลาวด์จึงเป็นเหมือนการบริการในระบบสาธารณูปโภคและเครือข่ายสังคมจะกลายเป็นระบบเครือข่ายที่มนุษย์ใช้ติดต่อสื่อสารและร่วมทำธุรกรรมกันทั่วทั้งโลก เพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจบริการและสังคมบริการ ซึ่งการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยรัฐบาลต้องการให้ประชาชนสามารถเข้าถึง ประกอบกับการบริการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างทั่วถึงตามนโยบายขยายโครงข่ายความเร็วสูงในระดับชุมชนของภาครัฐเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น การพาณิชย์ การเงิน การธนาคาร การศึกษา การเกษตร และสาธารณสุข เป็นต้น รวมถึงการส่งเสริมรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งต้องมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงโครงการระบบประมวลผลคลาวด์ของรัฐ เพื่อให้บริการอิเล็กทรอนิกส์แก่ประชาชนทั่วไป นอกจากนี้การพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความต่อเนื่องและกำหนดทิศทางในการพัฒนา โดยคำนึงถึงการพัฒนา มิติสังคม มิติเศรษฐกิจ และมิติสิ่งแวดล้อม ให้ความสำคัญกับการใช้ประโยชน์เพื่อลดความเหลื่อมล้ำและสร้างโอกาสในการรับประโยชน์ให้เท่าเทียมกันและคาดการณ์ว่าภายในปี พ.ศ. 2558 ภูมิภาคอาเซียนจะเกิดการรวมตัวเป็น AEC โดยกำหนดยุทธศาสตร์ที่จะยกระดับความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและนำรายได้เข้าประเทศ ซึ่งก่อให้เกิดการเคลื่อนย้ายด้านแรงงาน ธุรกิจอุตสาหกรรม การลงทุน การศึกษา ภาษา วัฒนธรรม ตลอดจนข้อมูลข่าวสารและความรู้ โดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมองค์การธุรกิจ และผู้ประกอบการใหม่ให้มีความเข้มแข็งและมีความสามารถในการแข่งขันได้ในอนาคต โดยภาครัฐจะพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสารความเร็วสูงให้กระจายทั่วถึงและเท่าเทียมกัน รวมถึงการสนับสนุนการรวมศูนย์การจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพ (ทก., 2553)

นอกจากนี้สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (สรอ.) ได้ให้ความสำคัญกับระบบคลาวด์โดยนำมาใช้ในภาครัฐของประเทศไทย ภายใต้ชื่อโครงการบริการคลาวด์ภาครัฐ (Government Cloud Service: G-Cloud) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางในการให้บริการระบบคลาวด์แก่หน่วยงาน

ภาครัฐ เพื่อเป็นแนวทางในการให้บริการโครงสร้างพื้นฐานหลักสำหรับระบบและข้อมูลสารสนเทศ และเพื่อศึกษาลดความซ้ำซ้อนของงบประมาณภาครัฐในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบบริการแก่ประชาชน และหน่วยงานภาครัฐที่ร่วมโครงการ รวมถึงเพื่อพัฒนาประเทศไทยให้พร้อมสู่การเป็นรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ที่ทัดเทียมกับนานาประเทศ โครงการนี้ได้ตอบสนองนโยบายของรัฐบาลตามแนวทางของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านส่งเสริมการลดใช้พลังงาน โดยได้เร่งพัฒนาระบบคลาวด์ของภาครัฐ (สรอ., 2556)

สอดคล้องกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้เห็นความสำคัญโดยการศึกษาแนวทางการพัฒนาการให้บริการระบบคลาวด์ในประเทศไทย ตามกรอบ ICT2020 ของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยมีเป้าหมายเพื่อศึกษาการนำระบบคลาวด์ มาเพิ่มประสิทธิภาพและสร้างโอกาสกับผู้ประกอบการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมถึงสำรวจสถานภาพการให้บริการของระบบของประเทศไทยและต่างประเทศ (สวทช., 2556)

ศูนย์วิจัยกสิกร (2556, น. 1-3) กล่าวถึง การให้บริการระบบคลาวด์ว่ามีแนวโน้มการเติบโตมากขึ้น สืบเนื่องจากปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญต่าง ๆ ได้แก่ ความต้องการลดต้นทุนการดำเนินงานขององค์การโดยเฉพาะองค์การขนาดกลางและเล็กซึ่งมีข้อจำกัดเรื่องงบประมาณ เพื่อที่จะมองหาวิธีลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานซึ่งคาดว่าจะหันมาสนใจระบบคลาวด์มากขึ้น ดังนั้นการผสมผสานระหว่างบริการระบบกับการสื่อสารข้อมูลความเร็วสูง ทำให้ผู้ให้บริการระบบคลาวด์เตรียมความพร้อมในการให้บริการซอฟต์แวร์เชิงธุรกิจ พร้อมกับอุปกรณ์เคลื่อน ซึ่งมีสมรรถนะสูงอย่างคอมพิวเตอร์แบบพกพา สมาร์ทโฟน หรือ แท็บเล็ต และแนวโน้มการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อการวิเคราะห์ที่เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากองค์การมีแนวโน้มต้องการจัดเก็บข้อมูลมากขึ้น และการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ จึงเป็นแรงผลักดันให้เกิดการขยายการให้บริการระบบคลาวด์



ภาพที่ 2.18 มูลค่าตลาดและอัตราการเติบโตของระบบคลาวด์ในประเทศไทยปี 2554 และประมาณการปี 2556

ที่มา: ศูนย์วิจัยกสิกรไทย (2556)

จากภาพที่ 2.18 แสดงให้เห็นมูลค่าตลาดบริการระบบคลาวด์ประมาณการว่าในปี 2556 ตลาดการให้บริการระบบจะเติบโตประมาณร้อยละ 16.7 ถึง 22.1 จากที่เติบโตประมาณร้อยละ 10.6 ในปี 2555 และมีมูลค่าตลาดรวม 2,220 ถึง 2,330 ล้านบาท เทียบกับ 1,900 ล้านบาทในปี 2555 (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2556)

ดังนั้นระบบคลาวด์มีแนวโน้มที่ดีในอนาคตสำหรับองค์การในประเทศไทย และเริ่มเป็นที่นิยมมากขึ้นทั้งในส่วนขององค์การภาคธุรกิจ การเงิน การธนาคาร การศึกษา รวมถึงภาครัฐบาลได้เริ่มให้ความสำคัญ และลงทุนในเทคโนโลยีนี้ เนื่องจากระบบคลาวด์สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานให้กับองค์การแต่ต้องเลือกใช้บริการให้ตรงกับงานขององค์การ โดยที่องค์การไม่จำเป็นต้องลงทุนด้วยเงินจำนวนมากเพื่อสร้างทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือการว่าจ้างบุคลากรมา

บริหารจัดการเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เพราะผู้ให้บริการจะมีการพัฒนาเทคโนโลยีต่อยอดขึ้นไปอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าระบบคลาวด์ เป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่มีความสำคัญกับองค์การ เพราะเป็นนวัตกรรมที่ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์การ และช่วยให้องค์การสามารถบูรณาการ และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

2.3 ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจ

จากการศึกษาที่ผ่านมาปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นแรงผลักดัน หรือสาเหตุที่ทำให้องค์การธุรกิจตัดสินใจใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยอ้างอิงแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีอย่างตัวแบบ TAM ทฤษฎี DOI หรือ กรอบแนวคิด TOE ซึ่งว่าด้วยการศึกษาเชิงพฤติกรรมมนุษย์ เพื่ออธิบายวิธีการ และเหตุผลของการยอมรับการใช้เทคโนโลยีใหม่ของแต่ละบุคคลหรือองค์การ (Venkatesh et al., 2003) และ เพื่อทำนายหรือพยากรณ์พฤติกรรมบุคคลหรือองค์การในการยอมรับการใช้ระบบสารสนเทศ (Hevner et al., 2004) โดยสรุปองค์ประกอบที่สำคัญต่าง ๆ ของปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุที่ทำให้องค์การธุรกิจยอมรับการใช้เทคโนโลยีได้ดังนี้

องค์ประกอบด้านเทคโนโลยี โดยมีตัวแปรที่ได้รับความสนใจศึกษา ได้แก่ การรับรู้ด้านประโยชน์ การรับรู้ความง่ายต่อการใช้ ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ความซับซ้อน ความปลอดภัย และความน่าเชื่อถือ เป็นต้น

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีตัวแปรที่ได้รับความสนใจศึกษา ได้แก่ แรงกดดันจากการแข่งขันทางธุรกิจ แรงกดดันจากพันธมิตรทางธุรกิจ กฎหมายและข้อบังคับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น

องค์ประกอบด้านองค์การ โดยมีตัวแปรที่ได้รับความสนใจศึกษาได้แก่ ขนาดองค์การ ต้นทุนประสิทธิภาพ การสนับสนุนจากผู้บริหาร และคุณสมบัติของผู้บริหาร เป็นต้น

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุที่ทำให้องค์การยอมรับการใช้ระบบคลาวด์จากงานวิจัยต่าง ๆ พบว่า ส่วนใหญ่มีตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาเหมือนกัน ได้แก่ การรับรู้ด้านประโยชน์ ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น การรับรู้ด้านความง่าในการใช้ ความซับซ้อน ความเข้ากันได้กับระบบงานเดิม ความปลอดภัย ความพร้อมด้านเทคโนโลยี ความน่าเชื่อถือ แรงกดดันจากการแข่งขัน ต้นทุน ประสิทธิผล การประหยัดต้นทุนและค่าใช้จ่าย เป็นต้น (ดูตารางที่ 2.8)

ตารางที่ 2.8 สรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้ระบบคลาวด์

ตัวแปรอิสระ	อ้างอิงผู้วิจัย							
	1	2	3	4	5	6	7	8
การรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness)	X							
ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการใช้งาน (Relative Advantage)							X	X
การรับรู้ความง่ายต่อการใช้งาน (Perceived Ease of Use)	X							
ความซับซ้อน (Complexity)							X	X
ความเข้ากันได้กับระบบงานเดิม (Compatibility)						X	X	X
สามารถทดลองใช้ (Trialability)								X
ความสมัครใจ (Voluntariness)								X
แสดงผลลัพธ์ของการใช้งานได้ชัดเจน (Results Demonstrable)								X
ความปลอดภัย (Security) เช่น ความเป็นส่วนบุคคล (Privacy) หรือข้อมูลสูญหาย (Loss of Data) ระบบหยุดชะงัก/ล่ม (System Outage)		X	X		X			
การสูญเสียการควบคุม (Loss of Control)					X			
สามารถเชื่อมต่อการทำงานกับระบบงานอื่นๆ (Connectivity)						X		
การขยายตามความต้องการ (Scalability)					X			
ขาดมาตรฐาน (Lack of Standard)					X			
ความพร้อมด้านเทคโนโลยี (Technology Readiness)							X	
การควบคุมแบบอัตโนมัติ (Highly Automated)					X			

ตารางที่ 2.8 (ต่อ)

ตัวแปร	อ้างอิงผู้วิจัย							
	1	2	3	4	5	6	7	8
หน้าที่การทำงานของระบบ (Modularity)						X		
ความยืดหยุ่น (Flexibility)					X			
แรงกดดันจากการแข่งขัน (Competition Pressure)						X	X	
แรงกดดันจากพันธมิตรทางธุรกิจ (Trading Partner Pressure)						X	X	
กฎหมาย กฎระเบียบ และข้อบังคับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Compliance)			X		X			
ขนาดองค์การ (Firm Size)				X				
บรรทัดฐาน (Subject Norm)	X							
ต้นทุนประสิทธิผล (Cost Effectiveness)		X	X		X			
ความจำเป็น (Need)		X						
การสนับสนุนจากผู้บริหาร (Management Support)				X				
ทัศนคติต่อการใช้งาน (Attitude)	X							
การควบคุมพฤติกรรม (Behavioral Control)	X							
ความไม่แน่นอนด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Uncertainty)					X			
ความไม่แน่นอนด้านงาน (Task Uncertainty)				X				
ความไม่แน่นอนด้านการประสานระหว่างองค์การ (Inter-Organizational Uncertainty)				X				

ตารางที่ 2.8 (ต่อ)

ตัวแปร	อ้างอิงผู้วิจัย							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ความสามารถในการประมวลผลสารสนเทศ (Information Processing Capability)				X				

หมายเหตุ. 1. Ekufu (2012) 2. Hailu (2012) 3. Opala (2012) 4. Cegielski, Jones-Farmer, Wu & Hazen (2012) 5. Obeidat & Turgay (2013) 6. Low et al. (2011) 7. Powelson (2012) 8. Chebrolu (2010)

Obeidat and Turgay (2013) ได้จัดกลุ่มปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์โดยแบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่ 1 เป็นประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการใช้งาน เช่น ความยืดหยุ่น การขยายตามความต้องการ เป็นต้น และองค์ประกอบที่ 2 เป็นการรับรู้ข้อเสียเปรียบ เช่น ความปลอดภัย ความเป็นส่วนบุคคล สูญเสียการควบคุม เป็นต้น ในขณะที่ Low et al. (2011) แบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่ 1 ด้านเทคโนโลยี เช่น ทำให้เกิดประโยชน์เพิ่มขึ้น ความซับซ้อน ความเข้ากันได้กับระบบงานเดิม องค์ประกอบที่ 2 ด้านองค์การ เช่น การสนับสนุนจากผู้บริหาร ขนาดองค์การ ความพร้อมด้านเทคโนโลยี องค์ประกอบที่ 3 ด้านสิ่งแวดล้อม เช่น แรงกดดันจากการแข่งขัน แรงกดดันจากพันธมิตรทางธุรกิจ ในขณะ Ekufu (2012) ไม่ได้จัดกลุ่มขององค์ประกอบของปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ แต่ใช้ตัวแบบ TAM เพื่อศึกษาตัวแปร เช่น การรับรู้ประโยน์ การรับรู้ความง่ายต่อการใช้ ทัศนคติ บรรทัดฐาน และการควบคุมด้านพฤติกรรม ดังนั้นการศึกษานี้จึงขอจัดกลุ่มองค์ประกอบด้านบริบท เพื่อความสะดวกในการศึกษาหาตัวแปรจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์การใช้ระบบคลาวด์ โดยแบ่งเป็น 4 องค์ประกอบที่สำคัญ คือ (1) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี (2) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ (3) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ (4) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี (Technology Factors) หมายถึง ปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติที่สำคัญของเทคโนโลยีระบบคลาวด์ซึ่งเป็นการนำเอาแนวความคิด หลักการ เทคนิค ความรู้ และกระบวนการมาปฏิบัติใช้ เพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น โดยมุ่งเน้นที่เป็น

การศึกษาด้านเทคโนโลยีภายนอกองค์การ โดยเป็นคุณลักษณะเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ความซับซ้อน ความเข้ากันได้กับระบบงานเดิม การใช้ทรัพยากรร่วมกัน ความยืดหยุ่น การให้บริการตนเองตามความต้องการ การบริการที่วัดได้ การเข้าถึงระบบเครือข่าย ความปลอดภัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น (Relative Advantage) เป็นระดับที่ปัจจัยทางเทคโนโลยีได้รับการรับรู้ประโยชน์จากการใช้ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของความเร็วของการสื่อสารทางธุรกิจ การประสานงานให้เกิดประสิทธิผลระหว่างองค์การ การสื่อสารที่ดีกับลูกค้า และการเข้าถึงตลาดข้อมูลที่มีการเคลื่อนไหวอยู่ความน่าเชื่อถือตลอดเวลา (Hayes, 2008) อย่างไรก็ตามองค์การอาจยังไม่มั่นใจในระบบคลาวด์ เพราะยังเป็นสิ่งใหม่ ซึ่งอาจต้องใช้เวลาเพื่อที่จะเข้าใจและนำมาใช้กับระบบใหม่ สอดคล้องกับ Rogers (2003) กล่าวถึง ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นเป็นคุณลักษณะของนวัตกรรมโดยเป็นปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการรับนวัตกรรม ขณะที่ Powelson (2012, p. 148) และ Low et al. (2011, p. 1020) พบว่า ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นมีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญกับการใช้ระบบคลาวด์ นอกจากนี้ Powelson (2012, pp. 38-39) พบว่า สิ่งสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ และการยอมรับนวัตกรรม เป็นการได้เปรียบในการแข่งขันที่สนับสนุนให้องค์การขนาดเล็กมีความยั่งยืน กล่าวคือ สามารถแข่งขันได้กับองค์การที่มีขนาดใหญ่กว่าโดยไม่ต้องลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศ

ความซับซ้อน (Complexity) เป็นระดับที่ได้รับการมองว่ายากต่อการใช้ หรือ ยากต่อความเข้าใจในระบบคลาวด์ ซึ่งความซับซ้อนมีความหมายตรงข้ามกับการรับรู้ด้านความง่ายต่อการใช้งานใช้ สอดคล้องกับ Powelson (2012, p. 148) พบว่า ความซับซ้อนมีอิทธิพลต่อการใช้ระบบคลาวด์ แต่ขณะที่ Low et al. (2011, p. 1020) กลับไม่พบว่า ความซับซ้อนมีอิทธิพลต่อการการใช้ระบบคลาวด์

ความเข้ากันได้กับระบบงานเดิม (Compatibility) เป็นระดับที่ได้รับการพิจารณาว่า มีความสอดคล้อง หรือเหมาะสมของระบบคลาวด์กับผู้ใช้งาน ความสอดคล้องกับการทำงานแบบเดิมหรือประสบการณ์เดิม สอดคล้องกับ Powelson (2012, p. 148) พบว่า ความเข้ากันได้กับระบบงานเดิมมีอิทธิพลต่อการใช้ระบบคลาวด์

การใช้ทรัพยากรร่วมกัน (Resource Pooling) คือ ผู้ให้บริการจัดหาทรัพยากรเป็นศูนย์ข้อมูล หรือความเป็นศูนย์กลางซึ่งเป็นระดับอำนาจในการควบคุมระบบคลาวด์

ความยืดหยุ่นสูง (Flxibility) เป็นระดับความสามารถที่ปรับเปลี่ยนทรัพยากรได้ตามความต้องการโดยอัตโนมัติ

การให้บริการตนเองตามความต้องการ (On Demand Self Service) เป็นระดับความสามารถในการขอทรัพยากรได้ตามความต้องการ

การบริการที่วัดได้ (Measured Service) เป็นความสามารถที่จะควบคุมและติดตามการใช้บริการของทรัพยากรต่างๆได้อัตโนมัติและสามารถคิดค่าบริการตามการใช้จริงได้

การเข้าถึงระบบเครือข่าย (Broad Network Access) เป็นการเข้าถึงทรัพยากรด้วยระบบเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ตไม่ว่าจะอยู่สถานที่ใดและเวลาไหน

ความง่ายต่อการใช้ (Ease of Use) เป็นปัจจัยที่กำหนดในด้านปริมาณ หรือความสำเร็จที่ได้รับว่าสอดคล้องกับความต้องการหรือสิ่งที่คาดหวัง โดยขอบเขตที่เชื่อว่าการใช้ระบบจะเป็นอิสระจากความพยายาม ซึ่งการยอมรับการใช้งานระบบคลาวด์จะแสดงออกมาในรูปของพฤติกรรมที่แสดงแนวโน้มการใช้ มีลักษณะคล้ายกับความสามารถในการใช้ ซึ่งเป็นความต้องการที่มีความง่าย และความสะดวกในการใช้ โดยไม่คำนึงถึงความซับซ้อนของระบบ สอดคล้องกับ Ekufu (2012, p. 99) พบว่า ตัวแปรที่สำคัญรองมาที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบคลาวด์ คือ การรับรู้ความง่ายต่อการใช้จากผู้บริหารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และผู้มีอำนาจในการตัดสินใจในองค์การ

การขยายขนาดตามความต้องการ (Scalability) เป็นความสามารถที่เพียงพอในการบริการที่ยอมให้ผู้ใช้ได้ประโยชน์จากการขยายการบริการเพื่อเกิดการประหยัดทางเศรษฐศาสตร์ในการใช้ทรัพยากรด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ การประหยัดทางเศรษฐศาสตร์ได้แก่ การขยายขนาดในด้านเนื้อที่จัดเก็บข้อมูลหรือจำนวนผู้ใช้

ความปลอดภัย (Security) เป็นระดับความรู้สึกถึงความเสี่ยงในการควบคุม การสูญหายและความเป็นส่วนบุคคลของข้อมูล เนื่องจากความกังวลที่เกี่ยวกับเกิดความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ โดยผู้ให้บริการต้องหาทางป้องกันเรื่องความปลอดภัยอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับข้อมูลของผู้ใช้ (Hewitt, 2008) โดยระบบคลาวด์เป็นเรื่องใหม่กับองค์การคล้ายกับอินเทอร์เน็ตในอดีตที่ผ่านมาที่มุ่งเน้นเรื่องความกังวลด้านความปลอดภัย และความกังวลด้านความเป็นส่วนบุคคลทำให้องค์การมีความลังเลในการยอมรับการใช้ระบบนี้ (Hayes, 2008; Obeidat & Turgay, 2013)

2.3.2 ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ (External Environment Factors) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ภายนอกองค์การ โดยเป็นสิ่งที่ไม่สามารถบริหารและควบคุมได้ (พัชสิรี ชมภูคำ, 2552; Nijanja, Ogutu, & Pellisier, 2011) และมีผลต่อการตัดสินใจขององค์การที่จะยอมรับการใช้เทคโนโลยีไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อมซึ่งเกี่ยวข้องกับลูกค้า ผู้ขาย คู่แข่งขัน ตลาด รัฐบาล กฎหมาย หรือ เศรษฐกิจ (Murad & Thomson, 2011) โดยปัจจัยภายนอกที่เป็นสาเหตุของการใช้เทคโนโลยี ได้แก่ แรงกดดันจากการแข่งขัน แรงกดดันจากพันธมิตรทางธุรกิจ ตลาดไร้พรมแดน นโยบายของรัฐบาล กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาวะวิกฤต และการสร้างโอกาสทางการตลาด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

แรงกดดันจากการแข่งขัน (Competitive Pressure) เป็นระดับความรู้สึกของแรงกดดันที่องค์การต้องเผชิญกับคู่แข่งขันที่อยู่ในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง (Oliveira & Martins, 2010) นอกจากนี้ พบว่าการแข่งขันที่รุนแรงเป็นปัจจัยสำคัญที่ผลักดันให้มีการใช้เทคโนโลยีสารเทศ (Low et al., 2011)

แรงกดดันจากพันธมิตรทางธุรกิจ (Trading Partner Pressure) เป็นระดับความรู้สึกของแรงกดดันที่องค์การต้องเผชิญกับพันธมิตรทางธุรกิจที่อยู่ในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นลูกค้า ผู้ขาย หรือ ผู้ให้บริการจากภายนอก เพื่อที่ช่วยให้องค์การมีประสิทธิผลในการดำเนินงานและมีความแม่นยำในการจัดเก็บข้อมูล (Misra & Mondal, 2010) สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาที่กล่าวถึง แรงกดดันจากพันธมิตรทางธุรกิจเป็นปัจจัยสำคัญที่ผลักดันให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Low et al., 2011; Pan & Jang, 2008)

กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT-Related Law and Compliance) เป็นเรื่องกฎหมายและระเบียบข้อบังคับ ได้แก่ การรักษาความเป็นส่วนบุคคลของข้อมูล ความปลอดภัย อาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ (BSA, 2012) โดยเกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบการไม่เปิดเผยข้อมูล การออกพระราชบัญญัติคุ้มครอง จะมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับแต่ละประเทศในโลก (Géczy et al., 2012) สอดคล้องกับ Shimba (2010, p. 48) กล่าวว่า ประเด็นด้านกฎหมายและระเบียบข้อบังคับผู้ให้บริการจัดเก็บข้อมูล และแอพพลิเคชั่นเป็นเรื่องที่มีความยาก โดยมักเป็นเรื่องเกี่ยวกับการป้องกันข้อมูล ความเป็นส่วนบุคคล อำนาจศาลในเรื่องของการจัดเก็บกระบวนการ และความรับผิดชอบข้อมูล

ตลาดไร้พรมแดน (Global Marketing) เป็นกลยุทธ์หนึ่งที่ทำให้องค์การเกิดข้อได้เปรียบในการแข่งขัน โดยหลายองค์การจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ขายสินค้าหรือบริการได้ทั่วโลกและตลอดเวลา โดยใช้บริการซอฟต์แวร์ที่อยู่บนระบบ สร้างสินค้าและบริการใหม่พร้อมกับการเป็นสื่อดำเนินงานทางธุรกิจกับลูกค้าอย่างการใช้สื่อบนช่องทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ นอกจากนี้การส่งเสริมการค้าเสรีระหว่างประเทศก็เป็นหนึ่งในตลาดไร้พรมแดน โดยเป็นตัววัดความพร้อมในการใช้ระบบคลาวด์ (BSA, 2012)

นโยบายของรัฐบาล (Government Policy) เป็นการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากภาครัฐบาล ได้แก่ การทำธุรกรรมทางการเงิน การประมูลงานทางอิเล็กทรอนิกส์ การออกกฎหมายที่เหมาะสมเพื่อคุ้มครองการใช้งาน การสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารระบบเครือข่ายความเร็วสูง การสนับสนุนให้มีการส่งเสริมประเมินกรอบการทำงานของเทคโนโลยีสารสนเทศ การสร้างความปลอดภัยที่ได้มาตรฐาน และการส่งเสริมการลดใช้พลังงาน สอดคล้องกับ Cui , Zhang, & Huang (2008) กล่าวว่า นโยบายหรือ

กิจกรรมจากภาครัฐบาลมีอิทธิพลอย่างนัยสำคัญการบริหารจัดการเรื่องโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีขององค์การ

ภาวะวิกฤต (Crisis) เป็นภาวะที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดคิดที่เกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ การไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ การหยุดชะงัก หรือการล่มของระบบเนื่องจากภัยคุกคามได้แก่ ภัยน้ำท่วม สึนามิ พายุเฮอริเคน แผ่นดินไหว การชุมนุมทางการเมือง การก่อวินาศกรรม หรือ การจลาจล เป็นต้น ระบบคลาวด์สามารถช่วยให้องค์การสามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างต่อเนื่องโดยสามารถเข้าถึงได้ทุกสถานที่ และทุกเวลา (Hailu, 2012)

การสร้างโอกาสทางการตลาด (Opportunity) เป็นการสร้างโอกาสของความยืดหยุ่นและความสามารถนำมาปรับใช้เพื่อที่จะสร้างความต้องการของตลาดใหม่

2.3.3 ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ (Internal Environment Factors) หมายถึง สภาพแวดล้อมในองค์การที่สามารถบริหารและควบคุม ได้แก่ เจ้าของ ผู้ถือหุ้น คณะกรรมการบริหาร พนักงาน สภาพแวดล้อมทางกายภาพในการทำงาน เช่น อาคารสำนักงาน วัสดุอุปกรณ์ (พัชสิรี ชมภูคำ, 2552) รวมถึงทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ภายในองค์การ โดยเป็นปัจจัยสิ่งแวดล้อมภายในองค์การมีผลต่อการตัดสินใจขององค์การที่จะยอมรับการใช้เทคโนโลยีทางตรงได้แก่ ความพร้อมด้านเทคโนโลยี การประหยัดต้นทุนและค่าใช้จ่าย ต้นทุนประสิทธิผล ขนาดองค์การ ประเภทอุตสาหกรรม และ การสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ความพร้อมด้านเทคโนโลยี (Technology Readiness) เป็นความพร้อมของการมีระบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ รวมถึงบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์การ สอดคล้องกับ Low et al. (2011) ได้กล่าวถึง ความพร้อมด้านเทคโนโลยีขององค์การ หมายถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรบุคคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์การได้แก่ ระบบโครงสร้างพื้นฐาน ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ เนื้อที่ในการจัดเก็บ ฐานข้อมูล ข้อมูลสารสนเทศ ระบบเครือข่ายและแอพพลิเคชั่น โดยความพร้อมของเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อการใช้งาน (Oliveira & Martins, 2011)

ต้นทุนประสิทธิผล (Cost Effectiveness) และการประหยัดต้นทุนและค่าใช้จ่าย (Cost Saving) เป็นความสามารถที่จะลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการด้านเทคโนโลยี ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง Opala (2012) และ Thruong (2010) กล่าวว่าระบบคลาวด์ทำให้เกิดผลสำเร็จในต้นทุนประสิทธิผล โดยทำให้องค์การที่เป็นผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เปลี่ยนความเป็นเจ้าของจากการลงทุนซื้อฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์มาเป็นใช้บริการระบบคลาวด์ (Shimba, 2010) เนื่องจากทุกองค์การมีข้อจำกัดเกี่ยวกับงบประมาณ ดังนั้นเป็นการเปลี่ยนรูปแบบ

การจ่ายแบบการลงทุนมาเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อปี นอกจากนี้องค์การที่เป็นผู้ให้บริการระบบคลาวด์ เกิดการประหยัดจากการขยายทางเศรษฐศาสตร์ โดยสามารถเสนอต้นทุนที่ต่ำกว่าในการบริการลูกค้าแทนที่จะต้องลงทุนเป็นเจ้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ (Ross, 2010; Udoh, 2010; Chebrolu, 2010; Ekufu, 2012)

ขนาดองค์การ (Size) เป็นการแบ่งขนาดองค์การเป็นขนาดเล็ก กลาง หรือใหญ่ จากจำนวนพนักงานในองค์การ Low et al. (2011) พบว่า ขนาดองค์การอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการใช้ระบบคลาวด์ กล่าวคือ องค์การขนาดเล็กสามารถชนะข้อจำกัดด้านทรัพยากรองค์การจากระบบคลาวด์ที่เป็นบริการด้านซอฟต์แวร์เพื่อเป็นการลดต้นทุนและค่าใช้จ่าย นอกจากนี้องค์การขนาดใหญ่จะมีโอกาสการยอมรับการใช้ระบบคลาวด์มากกว่าขนาดเล็ก กล่าวคือ ขนาดขององค์การเป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพราะองค์การขนาดใหญ่มีความยืดหยุ่นและความสามารถในการที่จะรับความเสี่ยงสูงขององค์การขนาดเล็ก (Hayes, 2008) ในทางตรงข้าม Powelson (2012, pp. 38-39) พบว่า ข้อได้เปรียบในการแข่งขันที่สนับสนุนองค์การขนาดเล็กให้มีความยั่งยืนโดยสามารถแข่งขันได้กับองค์การที่มีขนาดใหญ่กว่าโดยไม่ต้องลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเภทอุตสาหกรรม (Industy) เป็นการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจขององค์การโดยสามารถแบ่งประเภทอุตสาหกรรมประเทศไทยตาม Thailand Standard Industrial Classification: TSIC-2009 ได้ดังนี้ ธุรกิจการค้าและธุรกิจทางการบริการ การผลิต การก่อสร้าง การขนส่งทางบกและสถานที่เก็บสินค้า โรงพยาบาลเอกชน กิจกรรมด้านข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2555)

การสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง (Top Management Support) เป็นสิ่งสำคัญที่มีบทบาทในการสร้างบรรยากาศที่สนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพราะเกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรและการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงาน ดังนั้นการสนับสนุนของผู้บริหารระดับสูงเป็นสิ่งสำคัญในการเตรียมความพร้อมสำหรับจัดหาทรัพยากรให้พอเหมาะเพื่อการใช้เทคโนโลยีใหม่ จากการศึกษาของ Low et al. (2011) พบว่า การสนับสนุนของผู้บริหารระดับสูงมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการใช้ระบบคลาวด์ สอดคล้องกับ Pan and Jang (2008) พบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงกับการใช้เทคโนโลยีใหม่

2.3.4 ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร (Manager's Characteristic Factors) หมายถึง คุณสมบัติของบุคคลซึ่งทำหน้าที่ในการบริหารองค์การ ได้แก่ ระดับผู้บริหาร บทบาทของผู้บริหาร ลักษณะของผู้ที่จะรับนวัตกรรมช้าหรือเร็ว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ระดับผู้บริหาร (Manager Level) เป็นระดับการบริหารงานภายในองค์การสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

(1) ผู้บริหารระดับสูง เป็นผู้จัดการระดับบนสุดมีหน้าที่ในการจัดการองค์การในภาพรวม ได้แก่ กรรมการบริหาร ประธาน ผู้ช่วยประธาน เจ้าหน้าที่บริหารระดับสูง และ กรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการทั่วไป เป็นต้น

(2) ผู้บริหารระดับกลาง เป็นผู้จัดการแต่ละหน่วยงานที่ได้รับเป้าหมายจากผู้จัดการระดับสูงมาดำเนินการและประสานงานกับผู้จัดการระดับต่ำกว่า ได้แก่ ผู้จัดการตลาด ผู้จัดการขาย ผู้จัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้จัดการบริหารทรัพยากรบุคคล ผู้จัดการบัญชีและการเงิน

(3) ผู้บริหารระดับต้น เป็นผู้จัดการที่มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ ได้แก่ หัวหน้างาน ผู้ช่วยผู้จัดการ (พัชสิรี ชมพูคำ, 20091)

บทบาทของผู้บริหาร (Managerial Roles) เป็นมุมมองและทักษะที่เกี่ยวข้องกับบทบาทระหว่างบุคคล ข้อมูล และ การตัดสินใจ สอดคล้องกับ พัชสิรี ชมพูคำ (2009, น. 8-11) กล่าวว่า บทบาทระหว่างบุคคล ได้แก่ การเป็นผู้นำโดยกระตุ้นให้พนักงานเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน บทบาทเกี่ยวกับข้อมูลโดยส่งผ่านข้อมูลให้ผู้เกี่ยวข้อง และ บทบาทเกี่ยวกับการตัดสินใจ ได้แก่ การตัดสินใจในการลงทุนเทคโนโลยี ขณะที่ Al-Hudhaif and Abdullah (2011) พบว่า ผู้บริหารองค์การมักเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ลักษณะของผู้ที่จะรับนวัตกรรมช้าหรือเร็ว (Individual Innovativeness) เป็นบุคคลที่มีลักษณะในการยอมรับนวัตกรรมช้าหรือเร็ว แบ่งออกเป็น 5 ประเภท (Rogers, 2003) ได้แก่

(1) ผู้นำการยอมรับ
(2) ผู้ยอมรับเร็วช่วงแรก
(3) ผู้ยอมรับเร็วส่วนมาก
(4) ผู้ยอมรับช้าส่วนมาก
(5) ผู้ล้าหลัง

กล่าวโดยสรุปการศึกษาในงานวิจัยนี้มีตัวแปรตาม คือ การยอมรับการใช้ระบบคลาวด์ และตัวแปรอิสระที่จัดกลุ่มตามองค์ประกอบของปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ คือ ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ และปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้จัดการ

2.4 การสร้างตัววัดผลสำเร็จของระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจ

เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเครื่องมือช่วยให้องค์การธุรกิจเกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในการดำเนินงาน นอกจากนี้ยังช่วยให้เกิดข้อได้เปรียบในการแข่งขัน ปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้สร้างมูลค่า และการเติบโตทั้งด้านการเงินและสังคมให้กับทุกองค์การธุรกิจ จึงมีการนำมาใช้อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ไม่ว่าจะเป็นการใช้ในลักษณะการประมวลผล การดำเนินธุรกรรมด้านองค์การ การติดต่อสื่อสาร การจัดทำและเก็บเอกสาร การจัดทำรายงาน และการตัดสินใจ เป็นต้น การประเมินผลการปฏิบัติงานโดยใช้ตัววัดผลสำเร็จของระบบคลาวด์ เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งองค์การต้องการทราบผลสำเร็จจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของระบบนั้น แล้วผลที่คาดหวังจะส่งผลต่อองค์การในระดับใด รวมถึงต้องสะท้อนความก้าวหน้าของการใช้เทคโนโลยีที่นำไปใช้งานจริง ดังนั้นการสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์โดยการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้สำหรับองค์การประเทศไทย จึงเป็นเรื่องที่ท้าทายสำหรับงานวิจัยนี้ ซึ่งแนวทางการสร้างตัววัดผลสำเร็จของระบบมาจากการสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากการทบทวนวรรณกรรมและจากความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์ โดยการรวบรวมข้อมูลด้วยเทคนิคเดลฟาย มีรายละเอียดดังนี้

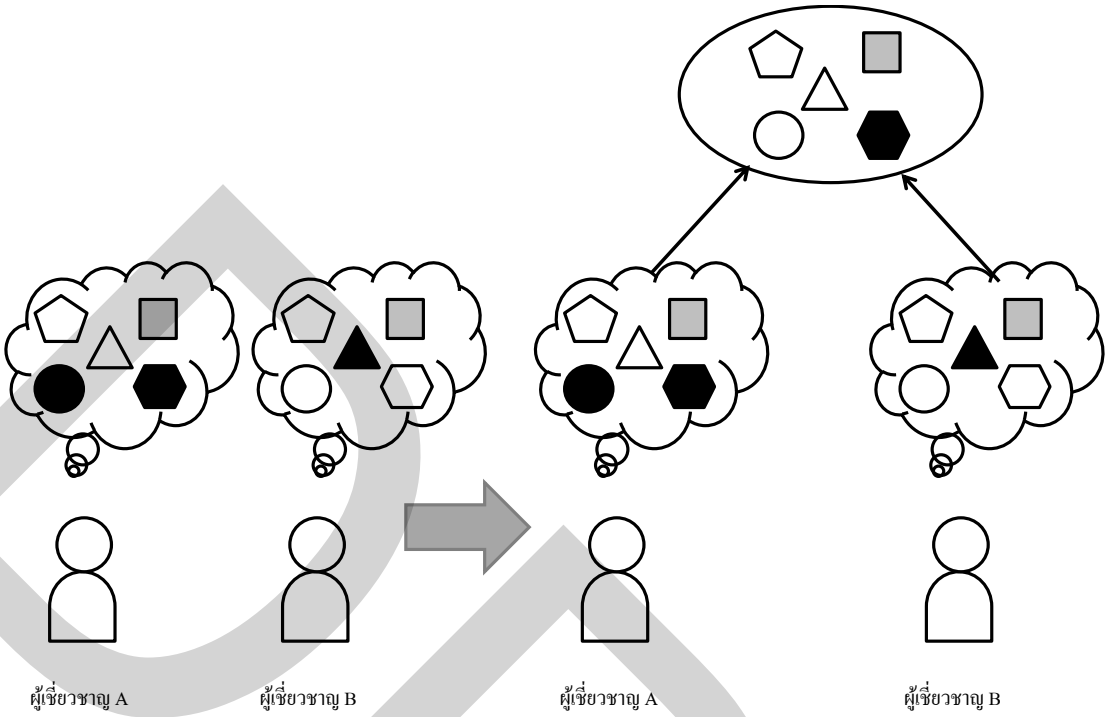
2.4.1 การสร้างตัววัดโดยใช้เทคนิคเดลฟาย

เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) เป็นกระบวนการของการเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในอนาคต โดยการแสวงหาความคิดจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งเทคนิคนี้ไม่ต้องการให้ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนมีผลกระทบหรือมีอิทธิพลต่อการพิจารณาตัดสินใจ โดยเป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับและใช้กันอย่างแพร่หลายทั้งในด้านธุรกิจ เทคโนโลยีสารสนเทศ การเมือง เศรษฐกิจ สังคม ตลอดจนด้านการศึกษา โดย Olaf Helmer และ Norman Dalkey เทคนิคนี้เป็นวิธีการรวมรวมข้อมูลความคิดเห็นอย่างเป็นระบบโดยใช้เครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ (Dalkey & Helmer, 1963) โดยมีหลักการ 3 ประการ คือ

(1) การเลือกสรรผู้เชี่ยวชาญ ควรเป็นผู้มีความรู้และความสามารถในสาขา หรือประเด็นการวิจัย

(2) ผู้เชี่ยวชาญต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถให้ข้อมูลถูกต้องสมบูรณ์

(3) แบบสอบถามควรชัดเจน สละสลวย ง่ายแก่การอ่านและเข้าใจ



ภาพที่ 2.19 การมองภาพของผู้เชี่ยวชาญในเทคนิคเดลฟาย

ที่มา: ดวงนภา มกรานุรักษ์ (2554)

จากภาพที่ 2.19 แสดงให้เห็นถึง การมองภาพของผู้เชี่ยวชาญของเทคนิคเดลฟาย ซึ่งข้อค้นพบที่ได้จากมติของผู้เชี่ยวชาญจะมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือได้ ก็ต่อเมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความรู้และเชี่ยวชาญในเรื่องที่สอบถามและพยากรณ์หรือแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อเตรียมการวางแผน หรือตัดสินใจ การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามหลายรอบโดยทั่วไปในรอบแรกจะเป็นคำถามปลายเปิดรอบต่อไปเป็นคำถามปลายปิดและเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่าในรอบสุดท้าย เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านตอบแบบสอบถามอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อให้ได้คำตอบที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน จากนั้นนำเสนอความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดที่เห็นสอดคล้องกันในแบบสอบถามแต่ละข้อในแต่ละรอบที่ผ่านมาให้อยู่ในรูปของสถิติ แล้วส่งกลับให้ผู้เชี่ยวชาญอีกครั้งเพื่อพิจารณายืนยันคำตอบเดิมหรือเปลี่ยนแปลงคำตอบใหม่ พร้อมระบุเหตุผล โดยต้องใช้สถิติเบื้องต้น เช่น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ได้แก่ ฐานนิยม มัธยฐาน ค่าเฉลี่ย และการวัดการกระจายของข้อมูล (ดวงนภา มกรานุรักษ์, 2554; ภิราช รัตนันต์, 2555)

ตารางที่ 2.9 จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เหมาะสมของเทคนิคเดลฟายในการเก็บข้อมูลการวิจัย

จำนวนผู้เชี่ยวชาญ	ความคลาดเคลื่อน	ความคลาดเคลื่อนลดลง
1 - 5	1.20 - 0.70	0.50
5 - 9	0.70 - 0.58	0.12
9 - 13	0.58 - 0.54	0.04
13 - 17	0.54 - 0.50	0.04
17 - 21	0.50 - 0.48	0.02
21 - 25	0.48 - 0.46	0.02
25 – 29	0.46 - 0.44	0.02

ที่มา: Macmillan (1971)

จากตารางที่ 2.9 จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เหมาะสมของเทคนิคเดลฟายในการเก็บข้อมูลการวิจัยโดย Macmillan (1971) กล่าวว่า จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เหมาะสมควรมากกว่า 17 คนขึ้นไป โดยสามารถแสดงอัตราความคลาดเคลื่อนที่น้อยลง เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือ เพราะการวิจัยที่ผ่านมาอาจมีผู้วิจัยที่สูญหายไปในระหว่างการทำวิจัยเนื่องจากไม่ได้ให้ความร่วมมืออย่างต่อเนื่องในการตอบแบบสอบถามครบทุกราย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีความเต็มใจ ความตั้งใจ และการเสียสละเวลาในการให้ความร่วมมือในงานวิจัย

ข้อดีของเทคนิคเดลฟาย คือ ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย เนื่องจากไม่ต้องมีการพบปะหรือประชุมกับกลุ่มของผู้เชี่ยวชาญ ข้อมูลที่ได้มีความแม่นยำและน่าเชื่อถือ เนื่องจากเป็นความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ในเรื่องที่วิจัยอย่างแท้จริง และมีการทบทวนถามย้ำหลายรอบถือเป็นการกลั่นกรองข้อมูลให้มีความถูกต้องยิ่งขึ้น นอกจากนี้ขั้นตอนไม่ยุ่งยากซับซ้อน ได้ผลรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ รวมถึงผู้เชี่ยวชาญสามารถแสดงความคิดเห็นของตนเองได้อย่างอิสระและสามารถปรับปรุงการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้

อย่างไรก็ตาม เทคนิคเดลฟายมีข้อจำกัด คือ ผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับคัดเลือกจะต้องมีความรู้ความสามารถในสาขาที่วิจัยอย่างแท้จริง มิฉะนั้นจะได้รับข้อมูลที่คลาดเคลื่อนจะต้องอาศัยความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้เชี่ยวชาญเนื่องจากจะต้องสละเวลาหลายครั้งเพื่อตอบแบบสอบถาม หากผู้เชี่ยวชาญละเลย ไม่สนใจ แบบสอบถามอาจสูญหาย หรือไม่ได้รับคำตอบกลับมา จึงต้องมี

ความละเอียดรอบคอบ ไม่มีอคติ และความลำเอียงในการพิจารณาคำตอบ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (ภิราช รัตนันต์, 2555)

ดวงนภา มกรานุรักษ์ (2554, น. 30) กล่าวว่า หลักการของกระบวนการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย เพื่อให้ได้ความเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่สอดคล้องกัน และน่าเชื่อถือมากขึ้นจึงต้องถามย้ำความเห็นโดยการส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มผู้เชี่ยวชาญหลายรอบ โดยทั่วไปมักจะถามความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 รอบด้วยกัน ซึ่งเทคนิคเดลฟายมีข้อดี คือ การรวบรวมความคิดเห็นจากต่างผู้เชี่ยวชาญเพื่อที่จะค้นหา กลั่นกรอง และรวบรวมความคิดเห็น

กล่าวโดยสรุปเทคนิคเดลฟาย คือ กระบวนการ หรือ วิธีที่ใช้ในการรวบรวมคำตอบ หรือ การระดมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญญ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย เพื่อให้เกิดความมั่นใจ และสร้างความน่าเชื่อถือของข้อมูล จึงได้มีการสอบถามจากหลายรอบจนกระทั่งได้ความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติ เหตุผลที่ใช้ในงานวิจัยนี้ เนื่องจากการศึกษาเรื่องปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้การประมวลผลแบบคลาวด์ซึ่งเป็นเรื่องใหม่สำหรับองค์การในประเทศไทยในปัจจุบันและมีแนวโน้มเติบโตในอนาคต จึงจำเป็นต้องศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญขององค์การที่มีความรู้และมีประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์

2.4.2 การสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบแบบคลาวด์

การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ ยังพบไม่มากและยังมีการนำมาใช้น้อยมาก เนื่องจากองค์การยังขาดความรู้และความเข้าใจในประโยชน์หรือผลดี และอุปสรรคหรือผลกระทบของระบบคลาวด์ และมีความท้าทายที่องค์การต้องเผชิญในการวัดผลผู้ให้บริการระบบ และตัวผู้ใช้บริการภายในองค์การเพื่อบรรลุเป้าหมายทางกลยุทธ์ขององค์การ ดังนั้นการพัฒนาตัววัดผลสำเร็จการใช้ระบบคลาวด์ จึงมาจากการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากเอกสารและแบบสอบถาม จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาได้กล่าวถึงกลุ่มแนวคิดด้านการวัดผลสำเร็จการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการวัดประโยชน์ และอุปสรรค โดยตัวแบบและกรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย คือ ตัวแบบ ISSM และ กรอบแนวคิด COBIT สำหรับหัวข้อนี้ได้ศึกษาเพิ่มเติมในด้านการวัดกลยุทธ์และระบบการจัดการ BSC ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตัววัดผลสำเร็จ (Key Performance Indicators: KPIs) เป็น เกณฑ์กำหนดความสำเร็จของการปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นการพิจารณาความเชื่อมโยงระหว่างวิสัยทัศน์องค์การ และกลยุทธ์การดำเนินงานด้านธุรกิจ และเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์การ ในการที่ทำให้เกิดข้อได้เปรียบในการแข่งขัน และการเกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน เพื่อให้มั่นใจว่าองค์การสามารถเติบโต และมีศักยภาพในการแข่งขัน โดยการวัดผล มีทั้งวัตถุประสงค์ด้านการเงิน และไม่ใช่การเงิน โดยพิจารณาใน 4 มุมมอง คือ มุมมองด้านการเงิน มุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง มุมมองด้าน

กระบวนการภายใน และมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (Kaplan & Norton, 1996) ขณะที่เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินว่าการดำเนินงานต่าง ๆ ขององค์การเป็นอย่างไร (พสุ เดชะรินทร์, 2547) ฉะนั้น KPIs จึงเป็นวิธีการประเมินผลที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน และมักใช้ร่วมกับกรอบสำหรับการวัดกลยุทธ์โดยมีงานวิจัยที่มีการประเมินผลสำเร็จการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อบริหารให้เกิดประโยชน์ และคุ้มค่าในการลงทุน รวมถึงการสร้างประโยชน์ให้กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (อุบลศิลป์ โพธิ์พรม, ประสงค์ ปราณีตพลกรัง, เปรื่อง กิจรัตน์ภร และชุณหพงศ์ ไทยอุปถัมภ์, 2553) การพัฒนาตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ โดยมีงานวิจัยจำนวนมาก กล่าวถึง การวัดผลสำเร็จจากการใช้เทคโนโลยี เช่น ตัวแบบความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (ชัยรัตน์ จุสปาโล, 2552) โดยกล่าวถึง การวัดผลสำเร็จระบบสารสนเทศโดยแบ่งเป็น 6 ปัจจัยได้แก่ คุณภาพสารสนเทศ คุณภาพระบบ คุณภาพบริการ ความตั้งใจ และการใช้งาน ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ผลประโยชน์สุทธิ

สอดคล้องกับ Hubner-Bloder and Ammenwerth (2009) ได้ศึกษาตัววัดผลการปฏิบัติงานของระบบสารสนเทศด้านสถานพยาบาล โดยการใช้เทคนิคเดลฟายจากผู้เชี่ยวชาญ สามารถแบ่ง การวัดผล ได้แก่ คุณภาพด้านเทคนิค คุณภาพด้านซอฟต์แวร์ คุณภาพด้านสถาปัตยกรรมและการบูรณาการ คุณภาพของผู้ให้บริการ คุณภาพของการสนับสนุนและหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์การ คุณภาพการสนับสนุนด้านการไหลของขั้นตอนการทำงาน คุณภาพผลลัพธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และต้นทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากงานวิจัยของอุบลศิลป์ โพธิ์พรม และคณะ (2553, น. 164-165) กล่าวถึง การวัดกลยุทธ์ และระบบการจัดการ BSC โดยนำเสนอการพัฒนาตัววัดผลสำเร็จของการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยด้วยเทคนิคเดลฟายจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า

(1) ตัววัดผลมุมมองด้านการเงิน ได้แก่ การจัดสรรงบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมตามโครงการ ความคุ้มค่าของการลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ความสำเร็จของการดำเนินงานตามแผนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

(2) ตัววัดผลมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวนการร้องเรียนของนักศึกษา ระยะเวลาเฉลี่ยของนักศึกษาในการขอใช้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประสิทธิภาพการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยรวม

(3) ตัววัดผลมุมมองด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ ระดับความเร็วของการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวนระบบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ได้พัฒนาขึ้นในรอบปี

(4) ตัววัดผลมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ได้แก่ ประสิทธิภาพของบุคลากรที่ได้หลังจากการฝึกอบรม จำนวนเรื่องของการพัฒนางานด้านบริการในแต่ละปี ระดับความสามารถในการแก้ไขปัญหาและพัฒนางานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร บุคลากรมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากร

การศึกษาที่เกี่ยวกับตัววัดผลสำเร็จของระบบคลาวด์ Cloudtweaks (2012) กล่าวว่า ตัววัดผลสำเร็จขององค์การที่เป็นผู้ให้บริการของระบบคลาวด์ ประกอบด้วย

(1) การวัดด้านผลการปฏิบัติงาน ได้แก่ การใช้ประโยชน์คุ้มค่า เป็น ความสามารถที่รองรับการทำงานได้สูงสุด ขีดความสามารถ เป็น ขนาดที่รองรับการทำงานเปรียบเทียบกับความสามารถของโครงสร้างพื้นฐานที่พร้อมใช้งาน ความพึงพอใจ เป็น การวัดร้อยละของความสำเร็จของงาน

(2) การวัดด้านเวลา ได้แก่ ความพร้อมในการใช้ เป็น การวัดระยะเวลาตอบสนองการบริการ เช่น ระยะเวลาเฉลี่ยในการกู้คืนสภาพ

(3) การวัดด้านคุณภาพ ได้แก่ การไม่สามารถปฏิบัติตาม เป็น การวัดความผิดพลาดหรือการล่มของระบบ

(4) การวัดด้านต้นทุน ได้แก่ ต้นทุนเกิดขึ้นจริง เป็น การลดลงของต้นทุนและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง

(5) การวัดความเสี่ยง ได้แก่ ความสามารถในการบริหารความเสี่ยง

(6) การวัดผลกำไร ได้แก่ มูลค่าของการสร้างผลกำไร

นอกจากนี้การวัดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของกระบวนการด้านการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับองค์การที่ต้องนำ KPIs มาใช้ในการประเมิน เพื่อเป็นตัววัดผลสำเร็จของกรอบแนวคิด COBIT สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ในระดับองค์การสำหรับงานวิจัยนี้ (ดูตารางที่ 2.10)

ตารางที่ 2.10 ตัวอย่างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์

ลำดับ	ตัววัดผลสำเร็จ
	มุมมองด้านการเงิน
1	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อปี
2	เปรียบเทียบระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายตามการใช้งานและผลประโยชน์ที่ได้จากระบบคลาวด์ต่อปี
3	เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตามการใช้งานระบบคลาวด์กับต้นทุนของการเป็นเจ้าของเทคโนโลยี
4	ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับและค่าปรับจากระบบคลาวด์
5	ร้อยละของเงินลงทุนที่ทำให้ระบบคลาวด์สามารถรับรู้ด้านประโยชน์บรรลุตามเป้า
	มุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
1	จำนวนครั้งของการหยุดชะงักด้านการปฏิบัติงานเนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์
2	ระดับการตอบสนองด้านความต้องการตามมาตรฐานการบริการ
3	ร้อยละของความพึงพอใจของผู้บริหารภายในองค์การต่อระบบคลาวด์
4	ระยะเวลาเฉลี่ยของการตอบสนองการบริการของผู้ให้บริการระบบคลาวด์
5	จำนวนการร้องเรียนของผู้ใช้บริการในองค์การด้านระบบคลาวด์
	มุมมองด้านกระบวนการภายใน
1	ระดับการประเมินความปลอดภัยตามมาตรฐาน
2	ระยะเวลาเฉลี่ยในการกู้คืนสภาพของผู้ให้บริการระบบคลาวด์
3	จำนวนครั้งของการเกิดหยุดการทำงานของระบบหรือระบบล่มของระบบคลาวด์
4	จำนวนครั้งของการถูกบุกรุก และระดับความปลอดภัยที่ยอมรับได้ของระบบคลาวด์

ตารางที่ 2.10 (ต่อ)

ลำดับ	ตัววัดผลสำเร็จ
	มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา
1	ระดับความพึงพอใจของผู้บริหารที่มีต่อพนักงานด้านความเชี่ยวชาญและทักษะระบบ
2	ร้อยละความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อระบบคลาวด์
3	จำนวนของแนวคิดใหม่ที่เกิดจากการใช้ระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา

ตัววัดผลสำเร็จดังกล่าวมีความสอดคล้องกับ Stefen, Claudia & Christoph (2013) กล่าวว่า ตัววัดผลสำเร็จของระบบคลาวด์ส่วนใหญ่มีความคล้ายกับตัววัดผลสำเร็จของเทคโนโลยีสารสนเทศแบบดั้งเดิม เช่น การวัดความพร้อมการบริการ การวัดด้านความปลอดภัย การวัดด้านเวลาบริการและการตอบสนอง

สรุปการพัฒนาตัววัดผลสำเร็จของระบบคลาวด์เป็นสิ่งที่สำคัญของการยอมรับการใช้ระบบนี้ในองค์การธุรกิจประเทศไทย เพื่อให้องค์การมุ่งสู่กลยุทธ์ในการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและเกิดข้อได้เปรียบในการแข่งขันโดยพิจารณาตัววัดผลสำเร็จในระดับองค์การโดยพิจารณา 4 มุมมอง คือ มุมมองด้านการเงิน มุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง มุมมองด้านกระบวนการภายใน และ มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ซึ่งจะนำไปสู่เป้าหมายของผลงานตามดัชนีชี้วัด

2.5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การศึกษาที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้ระบบคลาวด์มีอยู่หลายด้านและมีการใช้แนวคิดของตัวแบบ TAM ทฤษฎี DOI หรือกรอบแนวคิด TOA ได้แก่ การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้ระบบคลาวด์กับขนาดองค์การ ซึ่งอ้างอิงตัวแบบ TAM โดยการตรวจสอบความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรที่มีผลต่อการใช้ระบบคลาวด์ ได้แก่ ทัศนคติ การคล้อยตามอิทธิพลของรอบข้าง การควบคุมพฤติกรรม การรับรู้ด้านประโยชน์ และการรับด้านการใช้งานง่าย พบว่า มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ และองค์การด้านการเงินมีการใช้ระบบคลาวด์มากกว่าองค์การด้านอุตสาหกรรม (Ekufu, 2012)

การศึกษาที่ผ่านมา พบว่า มีผู้วิจัยให้ความสำคัญกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้ระบบคลาวด์กับประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้เทคโนโลยีชั้นสูง โดยอ้างอิงกรอบแนวคิด TOE ได้แก่ ปัจจัยด้านเทคโนโลยี ด้านองค์การ และด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า แรงกดดันจากคู่แข่งขัน และ

แรงกดดันจากพันธมิตรทางธุรกิจ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด (Low et al., 2011) และยังมีการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้ระบบคลาวด์กับขนาดองค์การของ Powelson (2012) ได้อ้างอิงทฤษฎี DOI โดยการตรวจสอบแนวโน้มขององค์การขนาดเล็กต่อการใช้นวัตกรรมระบบคลาวด์ พบว่า มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างความเข้ากันได้กับระบบงานเดิม ความซับซ้อน การสังเกตเห็นได้ ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นผลจากการสาธิตต่อการใช้ระบบคลาวด์

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้ระบบคลาวด์กับผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านอื่นๆ เช่น การรับรู้ด้านความมีประสิทธิภาพด้านความปลอดภัย ความจำเป็นที่ต้องการใช้ ความน่าเชื่อถือ และต้นทุนประสิทธิผล โดยพบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผู้บริหารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในประเทศกำลังพัฒนาในระบบคลาวด์ (Hailu, 2012)

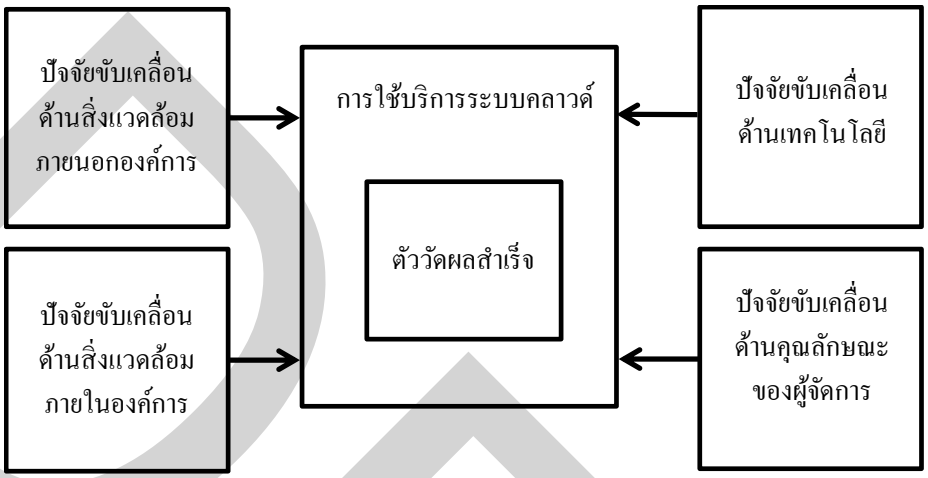
งานวิจัยที่ผ่านมาได้สร้างความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์ในการนำระบบคลาวด์ไปใช้งาน และการนำมาใช้เชิงพาณิชย์ เพื่อเป็นการสร้างทักษะใหม่ให้กับพนักงานในการใช้ระบบคลาวด์ และการวางนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์การ สรุปได้ว่าผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบคลาวด์ส่วนใหญ่ ได้มีการนำแนวคิดการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อหาปัจจัยในการยอมรับการใช้ระบบคลาวด์ มักอธิบายโดยอ้างอิงตัวแบบ TAM ทฤษฎี DOI และกรอบแนวคิด TOE แต่อย่างไรก็ตามยังมีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการวัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ไม่มาก ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จะทำการพัฒนากรอบแนวคิด โดยการรวบรวมตัวแปรต่าง ๆ เพื่อหาปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ และตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย เนื่องจากการใช้ระบบคลาวด์สำหรับประเทศไทยยังเป็นเรื่องใหม่ จึงเป็นความท้าทายสำหรับงานวิจัยนี้

2.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาปัจจัยขับเคลื่อน และผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทยยังมีการวิจัยไม่แพร่หลาย เนื่องจากเป็นบริการรูปแบบใหม่ของเทคโนโลยีสารสนเทศและเป็นแนวโน้มในอนาคตในประเทศไทย การศึกษานี้จึงนำเสนอในรูปแบบงานวิจัยเชิงคุณภาพในขั้นแรกเพื่อหาปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์และการสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์จากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในระบบคลาวด์ จากนั้นจึงนำผลที่ได้มาตรวจสอบยืนยันในเรื่องปัจจัยขับเคลื่อน และตัววัดผลสำเร็จดังกล่าวด้วยรูปแบบงานวิจัยเชิงปริมาณ ดังนั้นจึงเป็นรูปแบบแนวทางการวิจัยแบบผสานวิธี

การกำหนดกรอบแนวคิดจึงพัฒนามาจากความเป็นมา และความสำคัญของปัญหาการศึกษาโดยการทบทวนวรรณกรรม เพื่อหาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศและการหาปัจจัยขับเคลื่อน และสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้จากงานวรรณกรรมที่ผ่านมาเพื่อเป็นหลักในการสร้างกรอบแนวความคิดของการวิจัยครั้งนี้



ภาพที่ 2.20 กรอบแนวคิดปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย

จากภาพที่ 2.20 แสดงให้เห็นถึง กรอบแนวคิดการวิจัยนี้ ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบด้านบริบทที่สำคัญ คือ องค์ประกอบที่ 1 คือ ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี องค์ประกอบที่ 2 ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ องค์ประกอบที่ 3 คือ ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ องค์ประกอบที่ 4 ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร องค์ประกอบที่ 5 คือ ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์

2.7 สรุป

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การสร้างกรอบแนวคิดการวิจัยในครั้งนี้ สามารถแบ่งกลุ่มแนวทางงานด้านการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศออกเป็น 2 กลุ่มคือ

(1) กลุ่มแนวคิดการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออธิบายวิธีการและเหตุผลของการยอมรับการใช้เทคโนโลยีใหม่ของแต่ละบุคคลหรือแต่ละองค์การและเพื่อหาปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุในการยอมรับการใช้ระบบคลาวด์ โดยพิจารณาปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี ด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ ด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ และ ด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร โดยศึกษาจากทฤษฎี ตัวแบบ กรอบแนวคิดต่าง ๆ จาก ตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี หรือ TAM (Davis, 1989) ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม หรือ DOI

(Rogers, 2003) และกรอบแนวคิดเทคโนโลยี-องค์การ-สิ่งแวดล้อม หรือ TOE (Tornatzky & Fleischer, 1990) นอกจากนี้ศึกษาการใช้ระบบคลาวด์ว่ามีรูปแบบบริการอะไร และการนำไปใช้งานอย่างไร รวมถึงศึกษาด้านประโยชน์และปัญหาอุปสรรค การปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การ

(2) กลุ่มแนวคิดการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อหาตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ โดยโดยการใช้ตัวแบบความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (Delone & Mclean,1992) หรือ ISSM และกรอบแนวคิดโคบิต หรือ COBIT (ISACA, 2011) เพื่อนำไปสู่การสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัยนี้

DPU

บทที่ 3
ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย ผู้วิจัยได้นำเสนอระเบียบวิธีวิจัย ประกอบด้วย แนวทางการวิจัย กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ประชากรและตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การทดสอบเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล โดยผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed Methods Research) เป็นรูปแบบของการวิจัยที่อาศัยการผสมผสานระหว่างกระบวนทัศน์ของการวิจัยคุณภาพ และการวิจัยเชิงปริมาณเข้าด้วยกัน โดยมุ่งเน้นการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ก่อให้เกิดความเข้าใจต่อปัญหาการวิจัยได้ดีกว่าการใช้วิธีการวิจัยอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว (Plano Clark & Creswell, 2008) ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอระเบียบวิธีการวิจัยออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 การวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อหาปัจจัยขับเคลื่อนและสร้างตัววัดผลสำเร็จ

ส่วนที่ 2 การวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จ

ส่วนที่ 1: การวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อหาปัจจัยขับเคลื่อนและสร้างตัววัดผลสำเร็จ

การศึกษานี้เริ่มต้นโดยการกำหนดแนวทางการวิจัยเชิงคุณภาพโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ และเพื่อสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

การกำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการวิจัยครั้งนี้ ได้ให้ความสำคัญกับผู้เชี่ยวชาญที่มีบทบาท และเกี่ยวข้องกับการใช้ระบบคลาวด์ โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

3.1.1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในขั้นเตรียมการวิจัย เป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสร้างเครื่องมือก่อนการเก็บข้อมูลซึ่งคัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 7 คน โดยมีคุณสมบัติดังนี้ คือ เป็นผู้บริหารจากองค์การขนาดเล็ก 3 คน ขนาดกลาง 2 คน และขนาดใหญ่ 2 คน (ดูตารางที่ 3.1) โดยดำรงตำแหน่งเป็นผู้บริหารองค์การระดับสูง กลาง และต้น จากประเภทอุตสาหกรรมด้านการค้าและการบริการ และ

กิจกรรมข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร โดยเป็นผู้บริหารระดับสูง และระดับกลาง ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์ภายในองค์การในฐานะที่เป็นผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ

3.1.2 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในขั้นการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาปัจจัยขับเคลื่อนและสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ ซึ่งคัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 25 คน สอดคล้องกับ Macmillan (1971) ที่กล่าวว่า จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่มากกว่า 17 คนขึ้นไปจะมีอัตราความคลาดเคลื่อนที่น้อยลง โดยมีคุณสมบัติดังนี้ คือ เป็นผู้บริหารจากองค์การขนาดเล็ก 9 คน ขนาดกลาง 8 คน และขนาดใหญ่ 8 คน (ดูตารางที่ 3.1) จากประเภทอุตสาหกรรมด้านการผลิต การค้าและการบริการ การก่อสร้าง และกิจกรรมข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร โดยเป็นผู้บริหารองค์การระดับสูง ระดับกลาง และระดับต้น ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์ภายในองค์การในฐานะผู้ใช้บริการ

ตารางที่ 3.1 จำนวนผู้เชี่ยวชาญในขั้นต่าง ๆ จำแนกตามขนาดองค์การ

ขั้นดำเนินการ	ขนาดองค์การ			รวม
	เล็ก	กลาง	ใหญ่	
ขั้นเตรียมการ	3	2	2	7
ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล	9	8	8	25

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

การวิจัยในส่วนของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เป็นการวิจัยคุณภาพ (Qualitative Research) แบ่งการสร้างเครื่องมือในการวิจัยเป็น 2 ส่วนดังนี้

3.2.1 การสร้างเครื่องมือในขั้นเตรียมการวิจัย เริ่มจากศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดนิยาม และตัวแปรที่ต้องการศึกษา จากนั้นใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ แบบสัมภาษณ์ (ดูภาคผนวก ก) โดยกำหนดกรอบการสัมภาษณ์ในด้านการใช้งานของระบบคลาวด์ ปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ ซึ่งเป็นข้อถามที่ครอบคลุมประเด็นปัญหาของการวิจัย เพื่อต้องการเก็บรวบรวมความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน เพื่อให้แสดงความคิดเห็น แล้วนำผลการสัมภาษณ์มาสังเคราะห์ และสร้างเป็นแบบสอบถามชุดที่ 1 (ดูภาคผนวก ข)

3.2.2 การสร้างเครื่องมือในขั้นการเก็บรวบรวมข้อมูล หลังจากได้แบบสอบถามชุดที่ 1 แล้ว จึงนำมาใช้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสำรวจ (Survey) โดยใช้เทคนิคเดลฟาย ซึ่งเป็นกระบวนการของการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็น ความเหมาะสม หรือความเป็นไปได้ในอนาคตจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญให้สอดคล้องกันอย่างมีระบบ (ดวงนภา มกรานุรักษ์, 2554) เนื่องจากระบบคลาวด์สำหรับองค์การในประเทศไทย ยังเป็นเรื่องใหม่และการใช้งานยังไม่แพร่หลายจึงเป็นปัญหาเชิงคุณลักษณะ ที่ไม่สามารถหาคำตอบได้จากการศึกษาด้วยวิธีการทางสถิติอย่างเดียว จึงต้องทำการศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลความเห็นแบบฉันทามติและความเห็นย้อนกลับ จากนั้นจึงวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการวิจัย เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์กับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจากองค์การต่างๆ จำนวน 25 คนโดยการตอบแบบสอบถามจำนวน 3 รอบ หรือ จนกว่าข้อมูลที่ได้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความสอดคล้องกันเป็นฉันทามติ

รอบที่ 1: เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ เพื่อพิจารณาความคิดเห็นและความเหมาะสม เมื่อได้ข้อมูลกลับมาแล้ววิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยพิจารณา ค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ และค่าความแตกต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยม จากนั้นส่งแบบสอบถาม และผลวิเคราะห์ทางสถิติดังกล่าวให้ผู้เชี่ยวชาญในรอบถัดไป

รอบที่ 2: เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ และผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อพิจารณาการยืนยันคำตอบเดิม หรือการเปลี่ยนแปลงคำตอบพร้อมระบุเหตุผล เมื่อได้ข้อมูลกลับมาแล้ววิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยพิจารณา ค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ และค่าความแตกต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยม เพื่อพิจารณาคำตอบว่าในรอบนี้ มีความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญหรือไม่ ถ้าหากมีความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติโดยสอดคล้องกับเกณฑ์การพิจารณาค่าสถิติดังกล่าวให้หยุดการส่งแบบสอบถาม แต่ถ้ายังไม่มีความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติต้องส่งแบบสอบถามและผลวิเคราะห์ทางสถิติทั้งรอบที่ 1 และ 2 ให้ผู้เชี่ยวชาญในรอบถัดไป

รอบที่ 3: เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ และผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อพิจารณาการยืนยันคำตอบเดิม หรือการเปลี่ยนแปลงคำตอบพร้อมระบุเหตุผล เมื่อได้ข้อมูลกลับมาแล้ววิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยพิจารณาค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ และค่าความแตกต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยม หากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีคำตอบในรอบนี้ไม่เปลี่ยนแปลงและมีความสอดคล้องกันเป็นฉันทามติ จะหยุดการส่งแบบสอบถาม จากนั้นดำเนินการสังเคราะห์และปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับบริบท และตัวอย่างที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษาโดยการสร้างแบบสอบถามชุดที่ 2 (ดูภาคผนวก ค)

3.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แบ่งได้เป็น การเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นเตรียมการ การเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) การเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นเตรียมการ จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน โดยดำเนินการตามลำดับดังนี้

การกำหนดประเด็นโครงสร้างข้อถามที่ต้องการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามสำหรับการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างด้วยคำถามปลายเปิด

การติดต่อขอความร่วมมือโดยส่งจดหมายแนะนำตัวของผู้วิจัยผ่านทางอีเมล์และการโทรศัพท์เพื่อยืนยันนัดหมายสัมภาษณ์โดยอธิบายจุดมุ่งหมาย ขั้นตอนต่าง ๆ ของการวิจัย เวลาที่ต้องใช้โดยประมาณ โดยย้ำถึงประโยชน์ ความจำเป็น และความสำคัญของงานวิจัย และแนบแบบสัมภาษณ์

การนัดหมายวันและเวลาเพื่อทำการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญทุกท่านโดยแจ้งให้ทราบล่วงหน้าประมาณ 2 สัปดาห์ ลักษณะการสัมภาษณ์จะเป็นการสัมภาษณ์แบบเปิด ไม่ชี้นำ มุ่งเน้นการหาปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ โดยการจดบันทึก และการใช้เครื่องบันทึกเสียง ซึ่งได้ขออนุญาตจากผู้ที่ให้สัมภาษณ์ ขณะสัมภาษณ์จะมีการใช้เทคนิคการสรุปประเด็นสำคัญเป็นระยะๆ เพื่อทบทวนและยืนยันให้ผู้เชี่ยวชาญฟังอีกครั้งโดยใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง

การสรุปผลสัมภาษณ์และการสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อสร้างแบบสอบถามชุดที่ 1 สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

(2) การเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1 และ 2 เพื่อหาปัจจัยขับเคลื่อนและสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 25 คนซึ่งได้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามชุดที่ 1 โดยดำเนินการตามลำดับดังนี้

การติดต่อขอความร่วมมือ โดยส่งจดหมายแนะนำตัวของผู้วิจัยผ่านทางอีเมล์ และขออนุญาตเพื่อการสำรวจโดยการตอบแบบสอบถาม ซึ่งอธิบายจุดมุ่งหมาย ขั้นตอนต่าง ๆ ของการวิจัย โดยย้ำถึงประโยชน์ ความจำเป็น และความสำคัญของงานวิจัยและแนบแบบสอบถามชุดที่ 1 เพื่อขอความร่วมมือและการตอบรับจากผู้เชี่ยวชาญ

การสำรวจโดยใช้แบบสอบถามโดยส่งทางอีเมล์ และโทรศัพท์เพื่อติดตามการตอบแบบสอบถามจำนวน 25 ชุด จำนวน 3 รอบ พร้อมกำหนดเวลาในการเก็บข้อมูลในแต่ละรอบ และดำเนินการติดตามแบบสอบถามที่ยังไม่ได้รับคืนโดยการติดต่อทางโทรศัพท์

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามซึ่งเป็นคำตอบที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละรอบโดยนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ได้แก่ ค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ค่าฐานนิยม และค่าความแตกต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยม โดยส่งแบบสอบถาม พร้อมแสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติทางอีเมล์ เพื่อการยืนยันคำตอบเดิมหรือการเปลี่ยนแปลงคำตอบพร้อมทั้งระบุเหตุผลของการเปลี่ยนแปลงในรอบที่ 2 และ 3

(3) ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญดังนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล และการสร้างแบบสอบถามในขั้นเตรียมการ จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจากองค์การต่างๆ จำนวน 7 คน โดยผู้วิจัยใช้ระยะเวลา 1.5 เดือน ตั้งแต่ 11 มีนาคม ถึง 30 เมษายน 2556 ซึ่งผู้วิจัยนัดหมายเพื่อการสัมภาษณ์ และการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้างแบบสอบถามชุดที่ 1

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจากองค์การต่างๆ จำนวน 25 คน ผู้วิจัยใช้ระยะเวลา 1.5 เดือน ตั้งแต่ 16 สิงหาคม ถึง 30 กันยายน 2556 ซึ่งผู้วิจัยได้จัดส่งแบบสอบถามชุดที่ 1 ทางอีเมล์ และการวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้เทคนิคเดลฟายจำนวน 3 รอบเพื่อการรวบรวมข้อมูลแบบฉันทามติและการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้างแบบสอบถามชุดที่ 2

(4) การวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เป็นการวิเคราะห์ด้านเนื้อหาข้อมูลที่รวบรวมมาได้จากการทบทวนวรรณกรรม และการสัมภาษณ์กลุ่มผู้เชี่ยวชาญจากองค์การต่างๆ จำนวน 7 คน โดยการเปรียบเทียบและแจกแจงรายละเอียดส่วนประกอบที่เป็นประเด็นที่ศึกษา รวมถึงจัดหมวดหมู่ปัจจัยขับเคลื่อนหรือตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ เพื่อสรุปสาระสำคัญที่เป็นข้อค้นพบจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมมาตามหัวเรื่องที่กำหนดไว้ โดยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณาที่ได้จากการแยกแยะเนื้อหาในด้านความคิดที่เหมือนและแตกต่าง ด้วยการจัดระเบียบข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม โดยแยกเป็นการศึกษาที่เกี่ยวกับระบบคลาวด์และการศึกษาที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีอื่น ๆ เช่น การใช้บริการอินเทอร์เน็ตแบงค์กิ้ง ระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์การ เว็บไซต์ และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อจัดกลุ่มองค์ประกอบที่คล้ายกันจัดเข้าด้วยกัน และจัดกลุ่มตัวแปรและกลุ่มคำของการทบทวนวรรณกรรม และผู้ให้สัมภาษณ์ด้วยการสรุปประเด็นที่ได้รับจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ และความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การ นอกจากนี้ได้กำหนดตัวแปรต่าง ๆ ที่ได้เพื่อสร้างเป็นคำถามในแบบสอบถามชุดที่ 1

การวิเคราะห์สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นการวิเคราะห์สถิติที่ใช้ในการบรรยายหรืออธิบายลักษณะต่าง ๆ ในภาพรวมของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 25 คน วัตถุประสงค์เพื่อหาปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ โดยการรวบรวมข้อมูลด้วยเทคนิคเดลฟายจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญโดยใช้แบบสอบถามชุดที่ 1 ซึ่งสถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่ามัธยฐาน พิสัยระหว่างควอไทล์ และความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐานกับค่าฐานนิยม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows เวอร์ชั่น 20 โดยตัวแปรของปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์มีจำนวน 37 ตัว และ ตัวแปรของตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์จำนวน 33 ตัว เพื่อพิจารณาการยืนยันคำตอบหรือเปลี่ยนแปลงคำตอบว่าเป็นไปตามภาพรวมของกลุ่มหรือไม่ โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาที่เป็นฉันทามติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Dalkey & Helmer, 1963) ได้แก่

ค่ามัธยฐาน (Median : Md) คือ ข้อมูลที่อยู่ตรงกลางของข้อมูลทั้งหมดเมื่อได้จัดเรียงลำดับแล้ว ค่ามัธยฐานของความคิดเห็นต่อปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์และความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญซึ่งแปลความหมายตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ดังนี้ คือ ค่ามัธยฐาน 4.50 – 5.00 หมายถึง ข้อความนั้นผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยมากที่สุด ค่ามัธยฐาน 3.50 – 4.49 หมายถึง ข้อความนั้นผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยมาก ค่ามัธยฐาน 2.50 – 3.49 หมายถึง ข้อความนั้นผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยปานกลาง ค่ามัธยฐาน 1.50 – 2.49 หมายถึง ข้อความนั้นผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยน้อย ค่ามัธยฐานต่ำกว่า 1.50 หมายถึง ข้อความนั้นผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยน้อยที่สุด โดยค่ามัธยฐานที่คำนวณได้จากคำตอบของผู้เชี่ยวชาญที่ต่ำกว่า 3.50 แสดงว่า ปัจจัยขับเคลื่อนหรือตัววัดผลสำเร็จนั้นเป็นคำตอบที่มีความเป็นไปได้ไม่สูงพอ ค่ามัธยฐานที่สูงกว่าหรือเท่ากับ 3.50 แสดงว่า ปัจจัยขับเคลื่อนหรือตัววัดผลสำเร็จนั้นเป็นคำตอบที่มีความเป็นไปได้สูง

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range : IR) คือ ค่าที่พิจารณาการกระจายของความคิดเห็น โดยพิจารณาความแตกต่างระหว่างควอไทล์ที่ 3 กับควอไทล์ที่ 1 ของแต่ละข้อถาม ซึ่งถ้าพิสัยควอไทล์ที่คำนวณได้มีค่าไม่เกิน 1.50 แสดงว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จนั้นมีความสอดคล้องกัน (Consensus) ถ้าพิสัยควอไทล์มีค่าเกิน 1.50 แสดงว่าความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จนั้นไม่สอดคล้องกัน

ค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐานกับค่าฐานนิยม (Absolute Value of Difference between Median and Mode : |Md-Mo|) คือ ค่าที่แสดงความสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งกำหนดว่าจะต้องมีไม่เกิน 1.00 จึงถือว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นที่สอดคล้องกัน

ส่วนที่ 2: การวิจัยเชิงปริมาณเพื่อตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จ

การศึกษานี้เป็นกำหนดแนวทางการวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.3 ประชากรและตัวอย่าง

3.3.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ องค์การธุรกิจที่มีการใช้อินเทอร์เน็ตในปี 2555 มีจำนวน 433,314 องค์การ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2555) ดูตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ขนาดประชากร (จำนวนองค์การ) ที่ใช้ในการศึกษา

ประเภทอุตสาหกรรม	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่	รวม
การค้าและการบริการ	348,892	4,606	765	354,263
การผลิต	40,438	6,529	3,035	50,002
กิจกรรมด้านข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร	13,595	220	49	13,864
อื่นๆ	13,958	934	293	15,185
รวม	416,883	12,289	4,142	433,314

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2555)

3.3.2 ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ องค์การธุรกิจที่มีการใช้อินเทอร์เน็ตโดยจำแนกตามขนาดองค์การ ซึ่งการกำหนดขนาดตัวอย่างจากประชากรที่ใช้ในการศึกษา โดยใช้สูตรการคำนวณขนาดของตัวอย่างตามหลักวิชาสถิติ ซึ่งทำให้ความคาดเคลื่อนมีค่าไม่เกิน 0.05 ด้วยความเชื่อมั่น 95% และใช้วิธีในการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) โดยจัดแบ่งเป็น 3 ชั้นภูมิ คือ องค์การขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ จัดสรรขนาดตัวอย่างของแต่ละชั้นภูมิให้จำนวนใกล้เคียงกัน เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือ รวมถึงเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรและเพิ่มความสะดวกในการเลือกตัวอย่าง

สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างตามหลักสถิติเป็นดังนี้

$$n = \frac{NZ^2_{\alpha/2}}{Z^2_{\alpha/2} + 4(N-1)e^2}$$

เมื่อ n คือ ขนาดตัวอย่าง

N คือ ขนาดประชากร

$Z^2_{\alpha/2}$ คือ ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ $(1-\alpha/2)100$ ของการแจกแจงปกติมาตรฐาน

e^2 คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

$1-\alpha$ คือ ระดับความเชื่อมั่น

ขนาดตัวอย่างที่เก็บรวบรวมจากองค์การต่าง ๆ ในการศึกษาครั้งนี้ คือ 402 องค์การ โดยจัดสรรไปตามกลุ่มองค์การขนาดเล็ก กลางและใหญ่ (ดูตารางที่ 3.3)

ตารางที่ 3.3 ขนาดประชากรและตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

กลุ่ม	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่	จำนวน
ประชากร	416,883	12,289	4,142	433,314
ตัวอย่าง	140	131	131	402

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวแทนของแต่ละองค์การธุรกิจของประเทศไทย โดยตัวแทนนั้น เป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์องค์การละ 1 คน รวมจำนวน 402 คน ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

ตารางที่ 3.4 คุณสมบัติของตัวอย่างในขั้นการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขนาดองค์การธุรกิจ	ประเภทอุตสาหกรรม	ระดับตำแหน่ง
- ขนาดใหญ่ - ขนาดกลาง - ขนาดเล็ก	- การค้าและการบริการ - การผลิต - การก่อสร้าง - การขนส่งทางบกและสถานที่เก็บสินค้า - โรงพยาบาลเอกชน - กิจกรรมด้านข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร	- ผู้บริหารระดับสูง - ผู้บริหารระดับกลาง - ผู้บริหารระดับต้น

จากตารางที่ 3.4 สามารถแสดงรายละเอียดของคุณสมบัติของตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้ดังต่อไปนี้

ขนาดองค์การ จัดแบ่งตามจำนวนพนักงานของสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) โดยองค์การขนาดเล็ก พิจารณาจากจำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน องค์การขนาดกลาง พิจารณาจากจำนวนพนักงานมากกว่า 50 คนแต่ไม่เกิน 200 คน (สสว., 2545) และองค์การขนาดใหญ่ พิจารณาจากจำนวนพนักงานมากกว่า 200 คน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2555)

ประเภทอุตสาหกรรม จัดแบ่งตามการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจตามการจัดประเภทอุตสาหกรรมประเทศไทย ปี 2552 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2555) แบ่งเป็น 6 กลุ่ม ดังนี้ คือ

(1) การผลิต ได้แก่ ผลิตภัณฑ์อาหาร เครื่องดื่ม ยาสูบ สิ่งทอ เคมี อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ไฟฟ้า ยานยนต์ โลหะ เฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น

(2) การค้าและบริการ ได้แก่ การขายส่ง ขายปลีก การบริการด้านที่พักแรม บริการอาหารและเครื่องดื่ม กิจกรรมทางวิชาชีพ กิจกรรมการบริหารและการสนับสนุน ความบันเทิง

(3) การก่อสร้าง

(4) กิจกรรมข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร ได้แก่ การจัดพิมพ์จำหน่ายหรือเผยแพร่ การผลิตภาพยนตร์ วีดีทัศน์ รายการโทรทัศน์ ดนตรี เทคโนโลยีสารสนเทศ การบริการสารสนเทศ การจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(5) โรงพยาบาลเอกชน กิจกรรมด้านสุขภาพ และงานสังคมสงเคราะห์

(6) การขนส่งทางบกและสถานที่เก็บสินค้า

ระดับตำแหน่ง จัดแบ่งเป็น 3 ระดับ (พัชสิรี ชมพูคำ, 2009: 8-11) ดังนี้ คือ

(1) ผู้บริหารระดับสูง ได้แก่ กรรมการบริหาร ประธาน ผู้ช่วยประธาน เจ้าหน้าที่บริหารระดับสูง กรรมการผู้จัดการ หรือเทียบเท่า โดยรับผิดชอบด้านการบริหาร

(2) ผู้บริหารระดับกลาง ได้แก่ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ ผู้จัดการ หรือ เทียบเท่า โดยรับผิดชอบด้านการขายและตลาด เทคโนโลยีสารสนเทศ บริหารทรัพยากรบุคคล การผลิต หรือการบัญชีและการเงิน เป็นต้น

(3) ผู้บริหารระดับต้น ได้แก่ หัวหน้างาน รองหัวหน้างาน ผู้ช่วยผู้จัดการ หรือ เทียบเท่า โดยรับผิดชอบด้านการขายและตลาด เทคโนโลยีสารสนเทศ บริหารทรัพยากรบุคคล การผลิต หรือการบัญชีและการเงิน เป็นต้น

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

จากหัวข้อที่ผ่านมา สร้างแบบสอบถามชุดที่ 2 จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 25 คน โดยนำมาใช้เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย คือ ตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนและสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ ด้วยการสำรวจเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่าง ซึ่งผู้วิจัยได้อธิบายรายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไป จำนวน 3 คำถาม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ระดับตำแหน่ง ระดับการศึกษา และอายุ

ส่วนที่ 2: ข้อมูลองค์กรธุรกิจ จำนวน 3 คำถาม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับองค์การธุรกิจ ได้แก่ ที่ตั้ง จำนวนพนักงาน และประเภทอุตสาหกรรม

ส่วนที่ 3: ข้อมูลการใช้งานระบบคลาวด์ จำนวน 3 คำถาม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้ระบบคลาวด์ในองค์การธุรกิจ ได้แก่ รูปแบบการบริการ รูปแบบการใช้งาน และประเภทงานที่ใช้

ส่วนที่ 4: ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุทำให้องค์การตัดสินใจใช้ระบบคลาวด์ จำนวน 27 คำถาม มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้วัดตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 4 ตัว ได้แก่ (1) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี โดยมีคำถามใช้วัดจำนวน 13 ข้อ (2) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ โดยมีคำถามใช้วัดจำนวน 4 ข้อ (3) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ โดยมีคำถามใช้วัดจำนวน 6 ข้อ และ (4) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะผู้บริหาร โดยมีคำถามใช้วัดจำนวน 4 ข้อ ทั้งนี้แบบสอบถามมีลักษณะการให้คะแนนแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์ในการแปลความหมายมีดังนี้

ระดับคะแนน 5 คือ ความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับคะแนน 4 คือ ความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

ระดับคะแนน 3 คือ ความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับคะแนน 2 คือ ความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

ระดับคะแนน 1 คือ ความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 5: ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ จำนวน 25 คำถาม มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้วัดตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 4 ตัว ได้แก่ (1) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงิน โดยมีคำถามใช้วัดจำนวน 5 ข้อ (2) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยมีคำถามใช้วัดจำนวน 7 ข้อ (3) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายใน โดยมีคำถามใช้วัดจำนวน 7 ข้อ และ (4) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา โดยมีคำถามใช้วัดจำนวน 6 ข้อ ทั้งนี้แบบสอบถามมีลักษณะการให้คะแนนแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์ในการแปลความหมายดังนี้

ระดับคะแนน 5 คือ ความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับคะแนน 4 คือ ความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จอยู่ในระดับมาก

ระดับคะแนน 3 คือ ความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับคะแนน 2 คือ ความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จอยู่ในระดับน้อย

ระดับคะแนน 1 คือ ความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3.5 การทดสอบเครื่องมือ

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือในการวิจัย จึงมีการทดสอบความตรง (Validity) และค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) ดังนี้

การหาความตรง โดยนำแบบสอบถามชุดที่ 2 ที่สร้างขึ้นใช้เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) การใช้ภาษา ตลอดจนโครงสร้างของแบบสอบถามว่าครอบคลุมกับนิยามและวัตถุประสงค์การวิจัยที่กำหนดโดยพิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบซึ่งพิจารณาเป็นรายข้อด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence : IOC) โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC คือ ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

จากการตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา สามารถทำโดยนำแบบสอบถามชุดที่ 2 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาว่า ข้อถามแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่อย่างไร โดยถ้ามีความสอดคล้อง ผู้วิจัยจะให้ค่าเป็น “+1” แต่ถ้าเห็นว่าข้อถามนั้น ไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ จะให้ค่าเป็น “-1” และในกรณีที่ไม่แน่ใจว่า ข้อถามนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ก็จะให้ค่าเป็น “0” โดยผลการทดสอบ พบว่า แต่ละข้อถามมีค่า IOC ระหว่าง 0.8 – 1.0 กล่าวคือ ผู้ทรงคุณวุฒิให้คำแนะนำว่า แบบสอบถามที่สร้างขึ้น เป็นไปตามแนวทางที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และคำนิยามศัพท์ที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ ยังได้ให้คำแนะนำเรื่อง การใช้ภาษา รูปแบบคำถาม และตัวเลือก รวมถึงความชัดเจนของข้อถาม เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใจได้อย่างถูกต้องและชัดเจน (ดูภาคผนวก ง)

การทดสอบความเชื่อถือได้ (Reliability) โดยนำแบบสอบถามชุดที่ 2 ซึ่งมีการปรับปรุงตามคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วพิจารณาเพื่อหาความน่าเชื่อถือ โดยเครื่องมือที่มีความเชื่อมั่นสูง กล่าวคือ เครื่องมือที่มีคุณสมบัติสามารถวัดสิ่งเดียวกันหลาย ๆ ครั้ง แล้วได้ค่าหรือคำตอบใกล้เคียงกันหรือแตกต่างกันน้อยมาก โดยนำไปทดสอบกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 25 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาด (Alpha-Coefficient) ตามวิธีของครอนบาด (Cronbatch, 1971) โดยผลการวิเคราะห์ พบว่า แบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้วัดตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้มีค่าความเชื่อถือได้อยู่ระหว่าง 0.767 – 0.959 ดังนั้น ค่าความเชื่อถือได้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (ดูตารางที่ 3.5)

ตารางที่ 3.5 ค่าความน่าเชื่อถือของตัวแปร

ตัวแปร	จำนวนข้อถาม	ค่าความเชื่อถือได้
ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี	13	0.886
ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ	4	0.767
ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ	6	0.855
ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร	4	0.824
ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงิน	5	0.875
ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	7	0.842
ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายใน	7	0.805
ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	6	0.959

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 3 เพื่อตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนและสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์จากตัวอย่างจำนวน 402 คน ซึ่งผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล และขอความร่วมมือกับองค์การที่เป็นตัวอย่างโดยดำเนินการตามลำดับดังนี้

(1) การติดต่อเพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ ตลาดหลักทรัพย์ และกรมพัฒนาธุรกิจการค้า พร้อมจัดทำฐานข้อมูลโดยรวบรวมรายชื่อองค์การ ชื่อผู้ติดต่อ เบอร์โทรศัพท์ อีเมล์เพื่อเป็นทะเบียนคุมในการติดต่อหาตัวอย่างและติดตามผล

(2) การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยติดต่อกับผู้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามผ่านทางโทรศัพท์ โดยการแนะนำตัวของผู้วิจัย เพื่อขอสอบถามข้อมูลโดยอธิบายงานวิจัย จุดมุ่งหมาย ความสำคัญของงานวิจัย อธิบายความหมายของคำนิยามศัพท์ รวมถึงข้อมูลที่ให้เป็นความลับและใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น พร้อมสอบถามว่าองค์การมีการใช้ระบบคลาวด์หรือไม่ หากตอบว่าไม่มีการใช้ระบบคลาวด์ภายในองค์การ ทางผู้วิจัยจะขอสิ้นสุดการสนทนา แต่หากมีการใช้ระบบคลาวด์ภายในองค์การ จะดำเนินการขอความอนุเคราะห์ในการให้ตัวอย่างช่วยตอบแบบสอบถามโดยแนวทางการปฏิบัติวิธีการส่งแบบสอบถามทางอินเทอร์เน็ต เป็นวิธีที่สามารถส่งแบบสอบถามได้ถึงแต่ละตัวอย่างได้รวดเร็ว และช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย รวมถึงข้อมูลจะถูกจัดเก็บได้ทันที ไม่สูญหายระหว่างทาง โดยการส่งลิงค์ (http://goo.gl/vxmr5c) พร้อมแนบจดหมายแนะนำตัวของผู้วิจัยพร้อมกำหนดวันและเวลาตอบกลับ รวมถึงตรวจสอบและติดตามผล กรณีที่ไม่ได้รับการตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยดำเนินการติดตามทวงถามทางอีเมล์และทางโทรศัพท์

(3) การรวบรวมข้อมูลโดยการแจกแบบสอบถามด้วยตัวผู้วิจัยเองตามงานสัมมนาต่างๆ ที่เกี่ยวกับระบบคลาวด์ เป็นวิธีที่ทำให้ได้เข้าถึงผู้ตอบแบบสอบถามระหว่างการเก็บรวบรวมข้อมูล แต่มีค่าใช้จ่ายสูง และใช้ระยะเวลานาน เนื่องจากต้องคอยติดตามการจัดงานสัมมนาที่เกี่ยวกับระบบคลาวด์ และผู้วิจัยจะต้องเดินทางไปยังสถานที่สัมมนา จากนั้นผู้วิจัยตรวจสอบตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด และสำรวจด้วยการแจกแบบสอบถามและรอผลการตอบกลับ

(4) ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างจำนวน 402 คน ผู้วิจัยใช้ระยะเวลา 5 เดือน ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2556 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2557 ซึ่งผู้วิจัยได้จัดส่งแบบสอบถามชุดที่ 2 ทางอินเทอร์เน็ต เพื่อการรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่าง

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ คือ เพื่อตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ โดยการรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างจำนวน 402 คนด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows เวอร์ชั่น 20 จากการใช้แบบสอบถามชุดที่ 2 ซึ่งสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่

(1) ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) และการจัดอันดับ (Ranking) เป็นการหาความถี่ สัดส่วน และการจัดเรียงอันดับจาก ค่ามากยังน้อยของสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านข้อมูลทั่วไปขององค์การ และข้อมูลการใช้ระบบคลาวด์

(2) ค่าเฉลี่ย (Mean: $\bar{x}$) เป็นการหาค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ และคะแนนความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ โดยเกณฑ์พิจารณาค่าเฉลี่ยของคะแนน (ชัยรัตน์ จุสปาโล, 2552, น. 117) มีดังนี้

1.00 – 1.80 หมายถึง ความคิดเห็นของอยู่ในระดับ “น้อยที่สุด”

1.81 – 2.60 หมายถึง ความคิดเห็นของอยู่ในระดับ “น้อย”

2.61 – 3.40 หมายถึง ความคิดเห็นของอยู่ในระดับ “ปานกลาง”

3.41 – 4.20 หมายถึง ความคิดเห็นของอยู่ในระดับ “มาก”

4.20 – 5.00 หมายถึง ความคิดเห็นของอยู่ในระดับ “มากที่สุด”

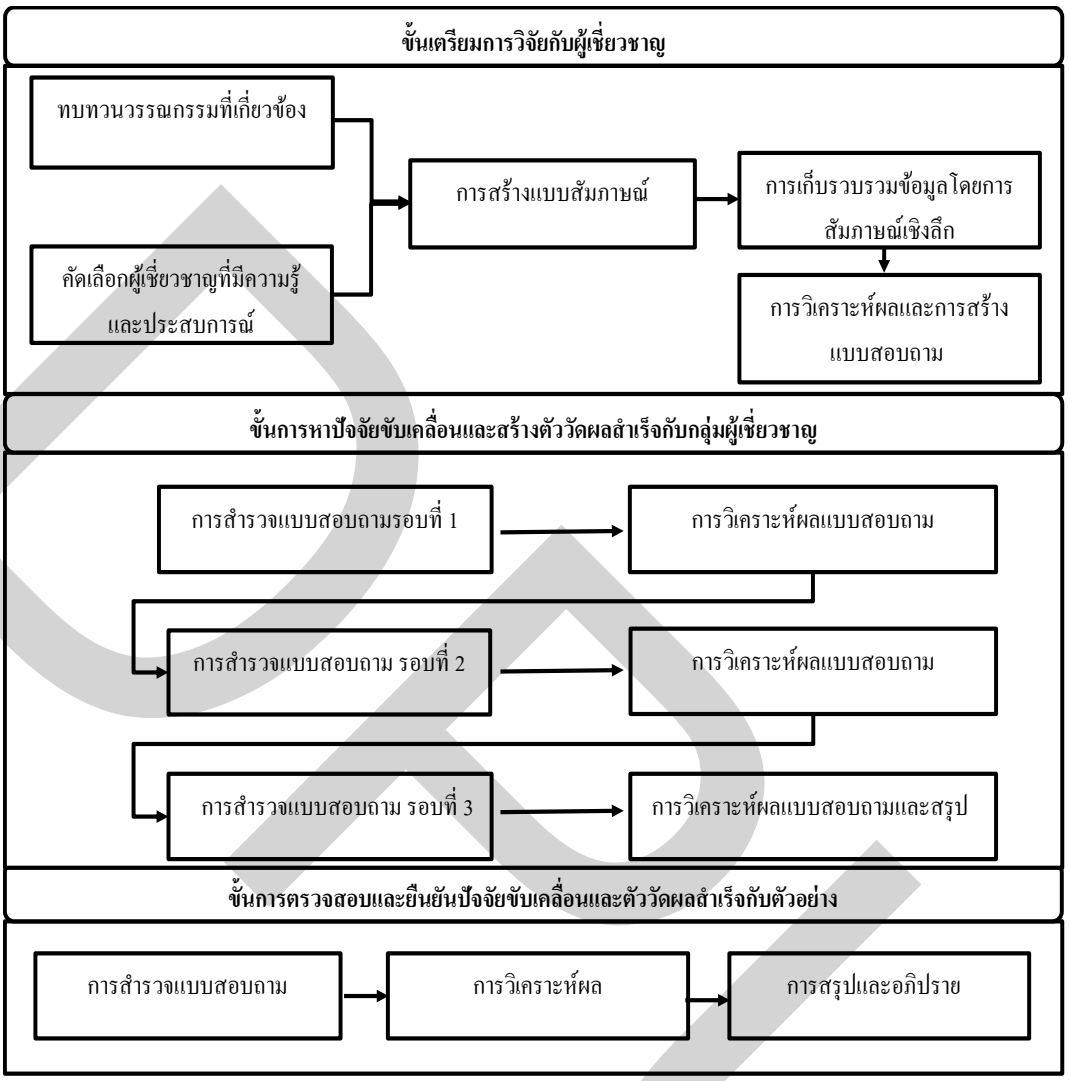
(3) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) เป็น การวัดการกระจายของข้อมูลคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์และคะแนนความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ เพื่อพิจารณาว่าค่าแต่ละตัวแตกต่างไปจากค่ากลางมากน้อยเพียงใด

(4) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance: ANOVA) เป็น เป็นวิธีการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนและค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป จำแนกตามขนาดองค์การและประเภทอุตสาหกรรม โดยพิจารณาจากค่า F – Test หรือ ค่า P-Value หากมีค่าน้อยกว่าค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 หมายความว่า มีค่าเฉลี่ยอย่างน้อย 1 คู่ที่แตกต่างกัน และเมื่อทราบความแตกต่างแล้วจึงทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่โดยวิธีการของเชฟเฟ่ (Scheffe)

(5) การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เป็น การอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้และองค์ประกอบ โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์หรือน้ำหนักของตัวแปร (Loading Factor) คือ ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวควรมีค่ามากกว่า 0.3 แสดงว่าตัวแปรนั้นอยู่ในองค์ประกอบ และค่าไอเกน (Eigen Value) คือ ค่าความผันแปรของตัวแปรทั้งหมดภายในองค์ประกอบ

3.8 สรุป

ระเบียบวิธีการวิจัยครั้งนี้ เป็นแนวทางการวิจัยแบบผสมผสานวิธี ระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพ และการวิจัยเชิงปริมาณ ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 สรุปขั้นตอนการวิจัย

จากภาพที่ 3.1 แสดงการสรุปขั้นตอนการวิจัยนี้ เริ่มต้นจากการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อหาปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์และตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ ด้วยการรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน ที่เป็นผู้บริหารองค์การธุรกิจในฐานะที่เป็นผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการระบบคลาวด์ ในขั้นเตรียมการเพื่อสร้างแบบสอบถามชุดที่ 1 จากนั้นสำรวจความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 25 คน ซึ่งเป็นผู้บริหารองค์การธุรกิจ ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์ ด้วยเทคนิคเดลฟาย โดยการตอบแบบสอบถามจำนวน 3 รอบ หรือ จนกว่าข้อมูลที่ได้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความสอดคล้องกันเป็นฉันทามติ จากนั้นนำผลมาวิเคราะห์ เพื่อพัฒนาเป็น

แบบสอบถามชุดที่ 2 ในขั้นตอนถัดไปสำหรับการวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ โดยประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ องค์การธุรกิจที่มีการใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยจำนวน 433,314 องค์การ โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิและจัดแบ่งเป็น 3 ชั้นภูมิ คือ องค์การขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ พร้อมจัดสรรขนาดตัวอย่างของแต่ละชั้นภูมิให้จำนวนใกล้เคียงกัน โดยขนาดตัวอย่างที่เก็บรวบรวมจากองค์การในการศึกษาครั้งนี้ คือ 402 องค์การ โดยรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารที่มีความรู้และประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์องค์การละ 1 คน จากนั้นดำเนินการสำรวจตัวอย่างด้วยแบบสอบถามทางอินเทอร์เน็ต

DPU

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย ได้กำหนดแนวทางการวิจัยแบบผสมผสานวิธี คือ การวิจัยเชิงคุณภาพ และการวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1: ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพเพื่อหาปัจจัยขับเคลื่อน และสร้างตัววัดผลสำเร็จจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ส่วนที่ 2: ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อน และตัววัดผลสำเร็จจากตัวอย่าง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1: ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพเพื่อหาปัจจัยขับเคลื่อนและสร้างตัววัดผลสำเร็จจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็น 4 หัวข้อ คือ การวิเคราะห์ในขั้นเตรียมการจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลการใช้ระบบคลาวด์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ การวิเคราะห์หาปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และการวิเคราะห์สร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 การวิเคราะห์ในขั้นเตรียมการจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในขั้นเตรียมการวิจัย เพื่อสร้างแบบสอบถามก่อนการเก็บข้อมูล โดยคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจากผู้บริหารองค์การธุรกิจที่มีความรู้และประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์จำนวน 7 คนด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญมาจากองค์การขนาดใหญ่ 2 คน ขนาดกลาง 2 คน และขนาดเล็ก 3 คน ซึ่งเป็นประเภทอุตสาหกรรมด้านการค้าและการบริการ รวมถึงกิจกรรมข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร โดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้บริหารขององค์การในระดับตำแหน่งต้น กลางและสูง โดยเป็นทั้งผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ ซึ่งมีประสบการณ์การใช้ระบบคลาวด์ส่วนใหญ่มากกว่า 3 ปี (ดูตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในขั้นเตรียมการ

ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่	ประเภทอุตสาหกรรม	ขนาดองค์การ	ระดับตำแหน่ง	ระยะเวลาที่ใช้ระบบคลาวด์
1	การค้าและการบริการ	ใหญ่	ผู้บริหารระดับต้น : หัวหน้าหน่วยงาน	มากกว่า 3 ปี
2	การค้าและการบริการ	กลาง	ผู้บริหารระดับสูง : ประธาน เจ้าหน้าที่บริหาร	มากกว่า 3 ปี
3	การค้าและการบริการ	เล็ก	ผู้บริหารระดับสูง : กรรมการผู้จัดการ	มากกว่า 3 ปี
4	กิจกรรมข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร	ใหญ่	ผู้บริหารระดับกลาง : ผู้จัดการอาวุโส	มากกว่า 3 ปี
5	กิจกรรมข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร	กลาง	ผู้บริหารระดับกลาง : รองผู้อำนวยการ	มากกว่า 3 ปี
6	กิจกรรมข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร	เล็ก	ผู้บริหารระดับกลาง : ผู้อำนวยการ	มากกว่า 3 ปี
7	กิจกรรมข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร	เล็ก	ผู้บริหารระดับสูง : กรรมการผู้จัดการ	มากกว่า 3 ปี

ผลการวิเคราะห์ด้านเนื้อหาของข้อมูลที่รวบรวมจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวกับการใช้ระบบคลาวด์ โดยการจัดกลุ่มองค์ประกอบของปัจจัยที่มีความคล้ายกันจัดเข้าไว้ด้วยกัน และมีการให้ชื่อตัวแปรซึ่งเป็นตัวแปรต่าง ๆ ของปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1.1 ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี พบว่า เมื่อเปรียบเทียบความสอดคล้องและความแตกต่างกันระหว่างข้อมูลที่รวบรวมจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกับข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับการใช้ระบบคลาวด์และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอื่น ๆ สำหรับองค์การ มีความสอดคล้องกัน 11 ตัวแปร ได้แก่ (1) ความเข้ากันได้ กับระบบงานเดิม (2) ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น เช่น ประโยชน์จากการใช้งาน การรับรู้ประโยชน์ (3) ความซับซ้อน (4) ความง่ายต่อการใช้งาน (5) การ

ขยายตามความต้องการ เช่น เนื้อที่จัดเก็บข้อมูลหรือจำนวนผู้ใช้ (6) สามารถทดลองใช้งานได้ (7) แสดงผลลัพธ์ของการใช้งาน (8) ความปลอดภัย เช่น การสูญหายของข้อมูลและความเป็นส่วนบุคคลของข้อมูล (9) หน้าที่การทำงานของระบบงาน เช่น ฟังก์ชั่นงาน (10) สามารถเชื่อมต่อการทำงานกับระบบงานอื่น ๆ (11) ความยืดหยุ่น อย่างไรก็ตามมีความต่างกัน 4 ตัวแปร ซึ่งเป็นข้อค้นพบที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ (1) การให้บริการตนเองตามความต้องการ (2) ความเร็วในการติดตั้งและการนำไปใช้ (3) สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเลต เป็นต้น (4) สามารถวัดการบริการได้และจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน เช่น ระบบการสื่อสารภายในองค์การ ระบบการจัดเก็บเอกสารและแชร์ข้อมูล ระบบการจัดการด้านความรู้ ระบบการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ ระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบบริหารงานบุคคล หรือระบบพาณิชย์อิเลคทรอนิค เป็นต้น เมื่อพิจารณาขนาดองค์การ พบว่าองค์การขนาดใหญ่ส่วนมากมีรูปแบบการใช้งานระบบคลาวด์แบบส่วนบุคคล และมีรูปแบบการบริการด้านโครงสร้างพื้นฐานและด้านซอฟต์แวร์เพื่อใช้ภายในองค์การ เพราะทำให้เกิดการประหยัดทางเศรษฐศาสตร์ การใช้ทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และ การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลไม่ว่าจะเป็นเรื่องการสูญหายและความเป็นส่วนบุคคล อย่างไรก็ตาม ต้องพิจารณาถึงประเภทของงานที่ใช้ในระบบคลาวด์ว่ามีความสำคัญมากหรือน้อยเพียงใด ในขณะที่องค์การขนาดกลางและเล็กมีรูปแบบการใช้งานระบบคลาวด์แบบสาธารณะ และรูปแบบการบริการด้านซอฟต์แวร์เพื่อใช้ภายในองค์การ เพราะสามารถช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายและการลงทุนในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง รวมถึงความง่ายในการใช้งาน ความเร็วในการติดตั้ง ความยืดหยุ่น การขยายขนาดตามความต้องการโดยผู้ใช้บริการสามารถดำเนินการได้ด้วยตนเอง ความสามารถของเครื่องมือและอุปกรณ์การสื่อสารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ ความสามารถในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ง่ายขึ้นและการมีแอพพลิเคชั่นเพื่อการใช้งานบนระบบคลาวด์มากขึ้น (ดูตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 การเปรียบปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีระหว่างการทบทวนวรรณกรรมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับ	ตัวแปร	รายละเอียด	ที่มาจาก การทบทวนวรรณกรรม	ที่มาจาก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
1	ความเข้ากันได้	เป็นระดับที่มีความสอดคล้องกับการทำงานแบบเดิม หรือประสบการณ์เดิม	Low et al. (2011) Powelson (2012); Al-Hudhaif & Abdullah (2011); Oliveira & Martins (2010); Slyke et al. (2010); Chebrolu (2010); King & Gribbins (2002)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1
2	ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น	เป็นระดับการรับรู้ประโยชน์จากการใช้งาน	Ekufu (2012); Al-Hudhaif & Abdullah (2011); Powelson (2012); Chebrolu (2010); Slyke et al. (2010); Oliveira & Martins (2010); Kamhawi (2008); Valieret al. (2008); Jaruwachirathanakul & Fink (2005); King & Gribbins (2002)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ลำดับ	ตัวแปร	รายละเอียด	ที่มาจาก การทบทวนวรรณกรรม	ที่มาจาก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
3	ความซับซ้อน	เป็นระดับที่ได้รับการมองว่ายากต่อการใช้งาน หรือ ยากต่อความเข้าใจ	Al-Hudhaif & Abdullah (2011); Powelson (2012); Chebrolu (2010); Valier et al. (2008)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 2
4	ความง่ายต่อการใช้งาน	เป็นขอบเขตที่เชื่อว่าการใช้ระบบจะเป็นอิสระจากความพยายาม	Ekufu (2012); Slyke et al. (2010); Kamhawi (2008); King & Gribbins (2002)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 2, 3, 4
5	การขยายตามความต้องการ	เป็นความ สามารถที่ยอมให้ผู้ใช้ขยายความต้องการ เช่น เนื้อที่จัดเก็บ หรือจำนวนผู้ใช้งาน เป็นต้น	Obeidat & Turgay (2013)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 3, 4, 6
6	สามารถทดลองใช้งานได้	เป็นความสามารถทดลองใช้งานกับระบบได้ก่อนการตัดสินใจใช้	Chebrolu (2010); Valier et al. (2008)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 2, 4
7	แสดงผลลัพธ์ของการใช้งาน	เป็นการแสดงผลลัพธ์ของการใช้งานได้อย่างชัดเจน	Chebrolu (2010); Valier et al. (2008)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 2, 4

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ลำดับ	ตัวแปร	รายละเอียด	ที่มาจาก การทบทวนวรรณกรรม	ที่มาจาก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
8	ความปลอดภัย	เป็นระดับความเสี่ยงในการควบคุมและความกังวลที่เกี่ยวกับการใช้งาน	Hailu (2012); Opala (2012); Obeidat & Turgay (2013); Oliveira & Martins (2010); Jaruwachirathanakul & Fink (2005)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 3, 4, 5, 6, 7
9	หน้าที่การทำงานของระบบงานย่อย	เป็นความสามารถด้านหน้าที่และฟังก์ชั่นงาน	Low et al. (2011); Jaruwachirathanakul & Fink (2005)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 2
10	สามารถเชื่อมต่อการทำงานกับระบบงานอื่น ๆ	เป็นความสามารถเชื่อมต่อระบบงานอื่นๆ ได้	Low et al. (2011); Oliveira & Martins (2010)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 2, 3, 4, 7
11	ความยืดหยุ่น	เป็นความสามารถในการปรับเปลี่ยนทรัพยากรได้ตามความต้องการโดยอัตโนมัติ	Obeidat & Turgay (2013)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 4
12	การให้บริการตนเองตามความต้องการ	เป็นความสามารถในการขยายทรัพยากรในการประมวลผลได้ตามความต้องการ	-	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 2, 4, 5, 6

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ลำดับ	ตัวแปร	รายละเอียด	ที่มาจาก การทบทวนวรรณกรรม	ที่มาจาก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
13	ความเร็วในการติดตั้งและการนำไปใช้	เป็นความสามารถในการติดตั้งและการนำไปใช้งานได้อย่างรวดเร็ว	-	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 2, 3, 4, 6, 7
14	สามารถวัดการบริการได้และจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง	เป็นความสามารถควบคุม และติดตามการใช้บริการของทรัพยากรได้อัตโนมัติ และคิดค่าบริการตามการใช้งานจริง	-	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 2, 7
15	สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่	เป็นความสามารถในการใช้งานบนเครื่องมือสื่อสารด้านเทคโนโลยี เช่น สมาร์ทโฟน หรือแท็ปแลต	-	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 2, 3, 4, 6, 7

4.1.2 ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ พบว่า เมื่อเปรียบเทียบความสอดคล้องและความแตกต่างกันระหว่างข้อมูลที่รวบรวมจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกับข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับการใช้ระบบคลาวด์และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอื่นๆสำหรับองค์การ มีความสอดคล้องกัน 3 ตัวแปร ได้แก่ (1) แรงกดดันจากการแข่งขัน (2) แรงกดดันจากพันธมิตรทางธุรกิจ (3) กฎหมาย กฎระเบียบ และข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง แต่อย่างไรก็ตามมีความต่างกัน 4 ตัวแปรซึ่งเป็นข้อค้นพบที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ (1) มาตรฐานการบริการของผู้ให้บริการ (2) การเข้าถึงได้สะดวกเมื่อเกิดภาวะวิกฤต (3) การสร้างโอกาสทางการตลาด (4) ตลาดไร้พรมแดน นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การว่า แนวโน้มของตลาดของระบบคลาวด์มีมากขึ้นและเป็นเป้าหมายของผู้บริหารองค์การธุรกิจและผู้บริหารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องคำนึงถึงเรื่องความน่าเชื่อถือของผู้ให้บริการในด้านมาตรฐานการบริการ โดยคำนึงถึงขอบเขตและรายละเอียดของการบริการ มาตรฐานความปลอดภัย ระยะเวลาการตอบสนองการบริการหากระบบหยุดชะงัก รวมถึงการมีหน่วยงานที่รับรองในการปฏิบัติตามข้อกำหนดเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล เมื่อพิจารณาแรงกดดันจากพันธมิตรหรือคู่แข่งในอุตสาหกรรมเดียวกันที่มีการใช้ระบบคลาวด์ พบว่า มีแนวโน้มที่มีการใช้ตามกันโดยเมื่อมีองค์การอื่นใช้ระบบคลาวด์ ทำให้องค์การจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ และ การเปิดโอกาสสำหรับการสร้างตลาดของสินค้าหรือบริการแบบใหม่ เช่น การสร้างแอพพลิเคชั่นต่าง ๆ เพื่อการพาณิชย์บนระบบคลาวด์ ส่งผลให้เกิดตลาดไร้พรมแดน อย่างเช่น เขตการค้าเสรี ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน หรือ องค์การการค้าโลก เป็นต้น ดังนั้นประเด็นสำคัญที่ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ความเห็นเหมือนกันอีกเรื่อง คือ การเกิดภาวะวิกฤต กล่าวคือ จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นของประเทศไทยที่ผ่านมา เช่น การชุมนุมทางการเมือง การจารจล หรือ น้ำท่วม เป็นต้น ส่งผลให้องค์การธุรกิจต้องใช้ระบบคลาวด์ เพราะ ความต้องการดำเนินธุรกิจอย่างต่อเนื่องภายใต้ภาวะวิกฤตเพื่อป้องกันความเสี่ยงและการหยุดชะงักในการดำเนินธุรกิจ โดยระบบคลาวด์ช่วยให้องค์การธุรกิจสามารถเข้าถึงข้อมูลเพื่อการดำเนินงานได้อย่างสะดวกและต่อเนื่อง (ดูตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การระหว่างการทบทวนวรรณกรรมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับ	ตัวแปร	รายละเอียด	ที่มาจาก การทบทวนวรรณกรรม	ที่มาจาก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
1	แรงกดดันจากการแข่งขัน	เป็นระดับความรู้สึกของแรงกดดันที่องค์การต้องเผชิญกับคู่แข่งขันที่อยู่ในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง	Al-Hudhaif & Abdullah (2011); Powelson (2012); Low et al. (2011); Pan & Jang (2008); Oliveira & Martins (2010); King & Gribbins (2002)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 2, 4, 6, 7
2	แรงกดดันจากพันธมิตรทางธุรกิจ	เป็นระดับความรู้สึกของแรงกดดันที่องค์การต้องเผชิญกับลูกค้า หรือผู้ขายที่อยู่ในอุตสาหกรรม	Al-Hudhaif & Abdullah (2011); Powelson (2011); Low et al. (2011)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 2
3	กฎหมาย กฎระเบียบและข้อบังคับ	เป็นเรื่องความคุ้มครองด้านการรักษาความเป็นส่วนบุคคลและการสูญหายของข้อมูล	Opala (2012); Obeidat & Turgay (2012); Al-Hudhaif & Abdullah (2011); Pan & Jang (2008); King & Gribbins (2002)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 2, 6

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ลำดับ	ตัวแปร	รายละเอียด	ที่มาจาก การทบทวนวรรณกรรม	ที่มาจาก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
4	มาตรฐานการบริการของผู้ให้บริการ	เป็นข้อตกลงหรือสัญญาในการประกันคุณภาพของการบริการของผู้ให้บริการ	-	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 2, 3, 4, 6
5	การเข้าถึงได้สะดวกเมื่อเกิดภาวะวิกฤต	เป็นการดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่องเมื่อเกิดภัยน้ำท่วม หรือการชุมนุมทางการเมือง เป็นต้น	-	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 2, 5, 6
6	การสร้างโอกาสทางการตลาด	เป็นการสร้างสินค้า หรือบริการสำหรับตลาดใหม่	-	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 2, 4, 5
7	ตลาดไร้พรมแดน	เป็นกลยุทธ์หนึ่งที่ทำให้องค์การเกิดข้อได้เปรียบในการแข่งขัน เพื่อให้ขายสินค้าหรือบริการได้ทั่วโลก	-	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 2, 4, 5, 7

4.1.3 ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ พบว่า เมื่อเปรียบเทียบความสอดคล้องและความแตกต่างกันระหว่างข้อมูลที่รวบรวมจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกับข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับการใช้ระบบคลาวด์และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอื่น ๆ สำหรับองค์การ มีความสอดคล้องกัน 8 ตัวแปร ได้แก่ (1) การกำหนดกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ด้านธุรกิจ (2) ความพร้อมด้านทรัพยากรภายในองค์การ เช่น ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์การทุกสถานที่และทุกเวลา (3) ขนาดองค์การ (4) ประเภทอุตสาหกรรม (5) การลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น ต้นทุนประสิทธิผล การประหยัดต้นทุน ต้นทุนการเป็นเจ้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ (6) บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (7) การสนับสนุนจากผู้บริหาร (8) การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ตามมีความต่างกัน 2 ตัวแปรซึ่งเป็นข้อค้นพบที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ (1) การบริหารข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ (2) นโยบายของสำนักงานใหญ่ นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การว่า เป็นส่วนหนึ่งของการเกิดความเป็นศูนย์กลางความร่วมมือภายในองค์การ การแลกเปลี่ยนความรู้ และ การเป็นแนวปฏิบัติที่ดี ทำให้องค์การธุรกิจที่มีสำนักงานใหญ่ในต่างประเทศได้กำหนดนโยบายให้องค์การธุรกิจในประเทศไทยที่เป็นสาขาจำเป็นต้องใช้ระบบคลาวด์ เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนของการเป็นเจ้าของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศกับการใช้บริการระบบคลาวด์ ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ความสำคัญว่าเป็นประเด็นสำคัญ เพราะองค์การต้องการที่จะมีความพร้อมด้านทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์การ ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐาน ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ ฐานข้อมูล แพลทฟอร์ม ขณะที่การลงทุนซื้อเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เป็นต้นทุนและค่าใช้จ่ายของการเป็นเจ้าของระบบซึ่งมีมูลค่าสูง รวมถึงยังมีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรในการดูแลระบบและค่าใช้จ่ายในการปรับรุ่นของซอฟต์แวร์ให้ทันสมัย ดังนั้นองค์การที่มีการใช้บริการระบบคลาวด์ พบว่า มักจะใช้วิธีการจ่ายค่าบริการระบบคลาวด์เป็นรายเดือนตามการใช้งานจริงโดยไม่ต้องลงทุนที่มูลค่าสูงแต่เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในแต่ละปี ทำให้องค์การสามารถพยากรณ์ค่าใช้จ่ายได้ล่วงหน้า รวมถึงไม่จำเป็นต้องมีบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาคอยดูแลจึงเลือกใช้บริการระบบคลาวด์ผ่านผู้ให้บริการที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร รวมถึงองค์การต้องการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่เดิมแทนการลงทุนใหม่เพื่อเป็นจุดผลักดันให้ใช้บริการระบบคลาวด์แบบส่วนบุคคลโดยการจัดการบริหารทรัพยากรและจัดการศูนย์ข้อมูล เพื่อให้สามารถบริการได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา และทุกเครื่องมือสื่อสาร เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานโดยพนักงานในองค์การสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกทำให้องค์การต้องการเติบโตได้อย่างรวดเร็วและบุคลากรสามารถอยู่ใกล้ชิดกับ

ลูกค้าได้มากขึ้น และผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็นว่า องค์การขนาดกลางและเล็กมักจะตัดสินใจใช้ระบบคลาวด์ได้เร็วกว่าขนาดใหญ่เพราะมีหน่วยงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นผู้ดูแลไม่เพียงพอและความไม่คุ้มค่าในการลงทุนซื้อซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และค่าบำรุงรักษา รวมถึงการมีจำนวนข้อมูลที่มากขึ้นภายในองค์การ ดังนั้นองค์การธุรกิจต้องมีการกำหนดกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ด้านธุรกิจและผู้บริหารต้องมีส่วนในการสนับสนุนและผลักดันที่สำคัญในการใช้ระบบคลาวด์ (ดูตารางที่ 4.4)

DPU

ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การระหว่างการทบทวนวรรณกรรมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับ	ตัวแปร	รายละเอียด	ที่มาจาก การทบทวนวรรณกรรม	ที่มาจาก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
1	การกำหนดกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ธุรกิจ	เป็นความสอด คล้องกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและด้านธุรกิจ	ISACA (2011); Chebrolu (2010); King & Gribbins (2002); Mahmood & Soon (1991)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 2, 3, 4
2	ความพร้อมด้านทรัพยากรภายในองค์การ	เป็นความพร้อมของการมีระบบฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ รวมถึงบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์การ	Powelson (2012); Low et al. (2011); Oliveira & Martins (2010); Pan & Jang (2008)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
3	การบริหารข้อมูลที่มีขนาดใหญ่	เป็นการจัดการ และจัดเก็บข้อมูลที่มีปริมาณมาก	-	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 4, 5
4	ขนาดองค์การ	เป็นการแบ่งขนาดองค์การเป็นขนาดเล็ก กลาง หรือใหญ่	Al-Hudhaif & Abdullah (2011); Low et al. (2011); Pan & Jang (2008); Kamal (2006); Lin, Guo & Lee, (2006); King & Gribbins (2002)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 2, 3, 4, 5, 7

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ลำดับ	ตัวแปร	รายละเอียด	ที่มาจาก การทบทวนวรรณกรรม	ที่มาจาก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
5	ประเภทอุตสาหกรรม	เป็นการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจขององค์การ เช่น การผลิต การค้า การบริการ	Low et al. (2011); Lin et al. (2006)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 2, 7
6	การลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	เป็นความสามารถที่จะลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการด้านเทคโนโลยี ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง	Ekufu (2012); Hailu (2012); Opala (2012); Géczy et al. (2012); Subashini & Kavitha (2011); ISACA (2011); Ross, (2010); Udoh (2010); Chebrolu (2010); Shimba (2010); King & Gribbins (2002)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
7	บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	เป็นผู้มีความรู้ และความเชี่ยวชาญในระบบ	Low et al. (2011); Farah (2010); King & Gribbins (2002)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 2, 3, 4, 6, 7

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ลำดับ	ตัวแปร	รายละเอียด	ที่มาจาก การทบทวนวรรณกรรม	ที่มาจาก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
8	การสนับสนุนจากผู้บริหาร	เป็นผู้มีบทบาทสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	Low et al. (2011); Pan & Jang (2008)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
9	นโยบายของสำนักงานใหญ่	เป็นข้อกำหนดของให้หน่วยงานปฏิบัติตาม	-	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 7
10	การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ	เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการดำเนินงานโดยเข้าถึงระบบข้อมูลได้ทุกสถานที่ และทุกเวลา	Nijanja et al. (2011); ISACA (2011)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 4, 7

4.1.4 ปัจจัยขับเคลื่อนด้านด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร พบว่า เมื่อเปรียบเทียบความสอดคล้องและความแตกต่างกันระหว่างข้อมูลที่รวบรวมจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกับข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับการใช้ระบบคลาวด์และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอื่น ๆ สำหรับองค์การ มีความสอดคล้องกัน 4 ตัวแปร ได้แก่ (1) ความรู้และความเข้าใจของผู้บริหาร (2) ระดับการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ของผู้บริหาร (3) ความแตกต่างของระดับผู้บริหาร (4) บทบาทของผู้บริหาร แต่อย่างไรก็ตามมีความต่างกัน 1 ตัวแปร ซึ่งเป็นข้อค้นพบที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ พฤติกรรมการใช้ระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหารว่า แนวโน้มของผู้บริหารที่เป็นคนรุ่นใหม่มักมีการใช้อินเทอร์เน็ตในการแบ่งปันข้อมูลผ่านทางเครือข่ายทางสังคมออนไลน์ จึงเป็นส่วนสนับสนุนทำให้ผู้บริหารองค์การต้องการให้มีการปรับตัวในการใช้งานระดับองค์การ เพื่อความรวดเร็ว ไม่ต้องลงทุน หรือพัฒนากันเอง ดังนั้นผู้บริหารองค์การที่มีความคิดทันสมัยและมีวิสัยทัศน์มักยอมรับการใช้บริการระบบคลาวด์ได้เร็วกว่า (ดูตารางที่ 4.5)

DPU

ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบปัจจัยขับเคลื่อนด้านปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหารระหว่างการทบทวนวรรณกรรมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับ	ตัวแปร	รายละเอียด	ที่มาจาก การทบทวนวรรณกรรม	ที่มาจาก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
1	พฤติกรรมการใช้ระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์	เป็นความคุ้นเคยในการใช้งาน เช่น Gmail Line หรือ Facebook เป็นต้น	-	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 2, 3, 4
2	ความรู้และความเข้าใจของผู้บริหาร	เป็นระดับความรู้และความเข้าใจที่มีต่อระบบ	Kamhawi (2008); ISACA (2011)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 2, 3, 5, 6
3	ระดับการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ของผู้บริหาร	เป็นระดับความช้าหรือเร็วของยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี	Rogers (2003)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
4	ความแตกต่างของระดับผู้บริหาร	เป็นระดับการบริหารงานภายในองค์การ ได้แก่ ผู้บริหารระดับต้น กลาง และสูง	พัชสิรี ชมพูคำ (2009)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6
5	บทบาทของผู้บริหาร	เป็นมุมมองและทักษะที่เกี่ยวข้องกับบทบาทระหว่างบุคคล ข้อมูล และการตัดสินใจ	Al-Hudhaif & Abdullah (2011); พัชสิรี ชมพูคำ, (2009)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 2, 3, 4, 5, 7

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ด้านเนื้อหาตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวกับการใช้ระบบคลาวด์โดยการจัดกลุ่มองค์ประกอบของตัววัดที่มีความคล้ายกันจัดเข้าไว้ด้วยกันและมีการให้ชื่อตัวแปรซึ่งเป็นองค์ประกอบย่อยของตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ ได้แก่ ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงิน ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายใน และตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1.5 ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงิน พบว่า เมื่อเปรียบเทียบความสอดคล้องและความแตกต่างกันระหว่างข้อมูลที่รวบรวมจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกับข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ มีความสอดคล้องกัน 7 ตัวแปรได้แก่ (1) อัตราการเติบโตของสินค้าและบริการ (2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อปี เช่น ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ต้นทุนเกิดขึ้นจริง การลดลงของต้นทุนและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง (3) ร้อยละการลงทุนซึ่งบรรลุตามความคาดหวัง (4) เปรียบเทียบงบประมาณค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการใช้ระบบคลาวด์ เช่น การจัดสรรงบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เปรียบเทียบระหว่างงบประมาณค่าใช้จ่ายตามการใช้งาน และผลประโยชน์ที่ได้ (5) เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตามการใช้งานระบบคลาวด์กับต้นทุนของการเป็นเจ้าของเทคโนโลยี (6) ร้อยละของผลกำไรต่อปี (7) รายได้ของสินค้าและบริการต่อปี ซึ่งเป็นข้อค้นพบที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ นอกจากนี้ยังพบว่า ตัววัดผลส่วนใหญ่มาจากการทบทวนวรรณกรรม และตัววัดผลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ความสำคัญในเรื่องการค่าใช้จ่ายด้านเทคโนโลยีของระบบคลาวด์เปรียบเทียบกับเงินลงทุนการซื้อซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์ครั้งแรก รวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งาน เช่น ค่าบำรุงรักษาทั้งของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ เป็นต้น โดยพิจารณาถึงจุดคุ้มทุนและมูลค่าที่ประหยัดได้ และการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการใช้โดยพิจารณาค่าใช้จ่ายในงบลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน สำหรับองค์การธุรกิจได้มีการสร้างโอกาสทางธุรกิจจากระบบคลาวด์ จะมีการวัดผลสำเร็จด้านรายได้ของสินค้าหรือบริการเฉพาะส่วน (ดูตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงินระหว่างการทบทวนวรรณกรรมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับ	ตัวแปร	รายละเอียด	ที่มาจาก การทบทวนวรรณกรรม	ที่มาจาก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
1	รายได้ของสินค้าและบริการต่อปี	รายได้ของสินค้าและบริการที่มาจากระบบคลาวด์	ISACA (2011), Cloudtweaks (2012)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 2, 4
2	อัตราการเติบโตของสินค้าและบริการต่อปี	อัตราการเติบโตของสินค้าและบริการที่มาจากระบบคลาวด์	ISACA (2011)	ผู้เชี่ยวชาญที่ 2, 4
3	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อปี	ค่าใช้จ่ายและต้นทุนเกิดขึ้นที่เกี่ยวกับระบบคลาวด์	ISACA (2011); Cloudtweaks (2012); อุบลศิลป์ โพธิ์พรม และคณะ (2553)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
4	ร้อยละของผลกำไรต่อปี	ร้อยละของผลกำไรที่มาจากระบบคลาวด์	Cloudtweaks (2012)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1
5	ร้อยละการลงทุนซึ่งบรรลุตามความคาดหวัง	ร้อยละการลงทุนซึ่งบรรลุตามความคาดหวัง ความคุ้มค่าของการลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและผลตอบแทนจากการลงทุน	ISACA (2011); อุบลศิลป์ โพธิ์พรม และคณะ (2553)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 2, 4

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ลำดับ	ตัวแปร	รายละเอียด	ที่มาจาก การทบทวนวรรณกรรม	ที่มาจาก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
6	เปรียบเทียบงบประมาณค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการใช้ระบบคลาวด์	เปรียบเทียบงบประมาณค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการใช้ ระบบคลาวด์	ISACA (2011); อุบลศิลป์ โพธิ์พรม และคณะ (2553)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 4, 7
7	เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตามการใช้งานระบบคลาวด์กับต้นทุนของการเป็นเจ้าของเทคโนโลยี	เปรียบเทียบระหว่างค่าใช้จ่ายตามการใช้งานระบบคลาวด์กับต้นทุนและค่าใช้จ่ายหากต้องมีการลงทุนซื้อระบบ	-	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 2, 6

4.1.6 ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง พบว่า เมื่อเปรียบเทียบความสอดคล้องและความแตกต่างกันระหว่างข้อมูลที่รวบรวมจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกับข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ มีความสอดคล้องกัน 7 ตัวแปร ได้แก่ (1) ร้อยละของความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อผู้ให้บริการ (2) ร้อยละของความพึงพอใจของผู้บริหาร (3) ระดับการตอบสนองด้านความต้องการของผู้ใช้ตามสัญญาบริการ (4) ระยะเวลาเฉลี่ยของการตอบสนองของผู้ให้บริการตามสัญญาบริการ (5) ระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้บริการระบบ (6) จำนวนครั้งของการหยุดชะงักในการใช้งานเนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา (7) จำนวนชั่วโมงที่สูญเสียในการดำเนินธุรกิจเนื่องจากการหยุดการให้บริการระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา แต่อย่างไรก็ตามมีความต่างกัน 3 ตัวแปรซึ่งเป็นข้อค้นพบที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม ได้แก่ (1) จำนวนครั้งของการร้องเรียนของผู้ใช้ในรอบ1ปีที่ผ่านมา (2) จำนวนปัญหาเนื่องจากข้อมูลไม่แม่นยำในรอบ 1 ปี (3) ระดับความเร่งด่วนในการแก้ปัญหาของผู้ให้บริการ นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ยังพบว่า ตัววัดผลส่วนใหญ่มาจากการทบทวนวรรณกรรม และตัววัดผลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ความสำคัญในเรื่องความพร้อมในการบริการ หากเมื่อมีการหยุดชะงักต้องสามารถกู้ระบบขึ้นมาให้ได้ภายในเวลาที่กำหนด การวัดความครบถ้วนของข้อมูลที่มีอยู่โดยไม่มีการสูญหายและมีการสำรองข้อมูล รวมถึงการวัดความเร็วในการตอบสนองของการบริการข้อมูลและการวัดระยะเวลาในการตอบสนองหากเกิดปัญหา (ดูตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องระหว่างการทบทวนวรรณกรรมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับ	ตัวแปร	รายละเอียด	ที่มาจาก การทบทวนวรรณกรรม	ที่มาจาก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
1	ร้อยละของความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อผู้ให้บริการ	ร้อยละของความพึงพอใจด้านบริการของผู้ใช้งาน	ISACA (2011)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 3, 4, 7
2	ร้อยละของความพึงพอใจของผู้บริหาร	ร้อยละของความพึงพอใจด้านบริการของผู้บริหาร	ISACA (2011)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 3, 4, 7
3	ระดับการตอบสนองด้านความต้องการของผู้ใช้ตามสัญญาบริการ	ระดับการตอบสนองในด้านการบริการตามมาตรฐานบริการในสัญญา	ISACA (2011)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 3, 4, 7
4	ระยะเวลาเฉลี่ยของการตอบสนองของผู้ให้บริการตามสัญญาบริการ	ระยะเวลาเฉลี่ยของการตอบสนองของผู้ให้บริการ	ISACA (2011); Cloudtweaks (2012)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 3, 4, 7
5	ระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้บริการระบบ	ระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้บริการ	อุบลศิลป์ โพธิ์พรม และคณะ (2553)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 2

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ลำดับ	ตัวแปร	รายละเอียด	ที่มาจาก การทบทวนวรรณกรรม	ที่มาจาก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
6	จำนวนครั้งของการร้องเรียนของผู้ใช้ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา	จำนวนครั้งของการร้องเรียนของผู้ใช้บริการที่มีต่อผู้ให้บริการ	ISACA (2011)	-
7	จำนวนครั้งของการหยุดชะงักในการใช้งานเนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา	จำนวนครั้งของการหยุด ชะงักในการใช้งานเนื่องจากความผิดพลาดของระบบหรือระบบล่ม	ISACA (2011)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 3
8	จำนวนชั่วโมงที่สูญเสียในการดำเนินธุรกิจเนื่องจากการหยุดการให้บริการระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่าน	จำนวนชั่วโมงที่สูญเสียในการดำเนินธุรกิจเนื่องจากการหยุดการให้บริการระบบมาตรฐานความปลอดภัย	ISACA (2011)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 3, 5
9	จำนวนปัญหาเนื่องจากข้อมูลไม่แม่นยำในรอบ 1 ปี	จำนวนปัญหาเนื่องจากข้อมูลไม่แม่นยำ	ISACA (2011)	-
10	ระดับความเร่งด่วนในการแก้ปัญหา	ระดับความเร่งด่วนในการแก้ปัญหาของผู้ให้บริการ	ISACA (2011)	-

4.1.7 ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายใน พบว่า เมื่อเปรียบเทียบความสอดคล้องและความแตกต่างกันระหว่างข้อมูลที่รวบรวมจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกับข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ มีความสอดคล้องกัน 5 ตัวแปร ได้แก่ (1) ประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน (2) ระยะเวลาเฉลี่ยในการกู้คืนสภาพ (3) จำนวนครั้งของการหยุดชะงักของกระบวนการทำงานเนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา (4) จำนวนครั้งของข้อมูลสูญหายจากระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา (5) ระดับการประเมินความปลอดภัยของระบบคลาวด์ แต่อย่างไรก็ตามมีความต่างกัน 3 ตัวแปร ได้แก่ (1) จำนวนงานที่สำเร็จตรงตามเวลาและอยู่ในงบประมาณ (2) ระยะเวลาเฉลี่ยในการกู้คืนสภาพ (3) จำนวนครั้งของปัญหาที่ถูกบุกรุกข้อมูลส่วนบุคคลในรอบ 1 ปี ซึ่งเป็นข้อค้นพบที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม และมีความต่างกัน 1 ตัวแปร คือ ร้อยละของความพึงพอใจโดยรวมสำหรับกระบวนการทำงานภายในซึ่งเป็นข้อค้นพบที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ยังพบว่า ตัววัดผลส่วนใหญ่มาจากการทบทวนวรรณกรรมและตัววัดผลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ความสำคัญในเรื่องการวัดผลิตภาพของการทำงาน การวัดความเร็วในการตอบสนองและการวัดความพึงพอใจ (ดูตารางที่ 4.8)

ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายในระหว่างการทบทวนวรรณกรรมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับ	ตัวแปร	รายละเอียด	ที่มาจาก การทบทวนวรรณกรรม	ที่มาจาก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
1	จำนวนงานที่สำเร็จตรงตามเวลาและอยู่ในงบประมาณ	งานที่สำเร็จตรงตามเวลาและอยู่ในงบประมาณ	ISACA (2011); Cloudtweaks (2012)	-
2	ประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน	ประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน	อุบลศิลป์ โพธิ์พรม และคณะ (2553)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 4, 6, 7
3	อัตราการเติบโตของจำนวนผู้ใช้งานต่อปี	อัตราการเติบโตของจำนวนผู้ใช้งาน		ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 4
4	ระยะเวลาเฉลี่ยในการกู้คืนสภาพ	การกู้คืนสภาพ และ การสำรองข้อมูล	ISACA (2011); Cloudtweaks (2012)	-
5	จำนวนครั้งของการหยุดชะงักของกระบวนการทำงานเนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา	จำนวนครั้งของการหยุด ชะงักของกระบวนการทำ งานเนื่องจากความผิดพลาดระบบหรือระบบล่ม	ISACA (2011)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 3, 7

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ลำดับ	ตัวแปร	รายละเอียด	ที่มาจาก การทบทวนวรรณกรรม	ที่มาจาก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
6	จำนวนครั้งของข้อมูลสูญหายจากระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา	ระดับการประเมินความปลอดภัยมาตรฐานความปลอดภัย	ISACA (2011)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 3
7	จำนวนครั้งของปัญหาที่ถูกบุกรุกข้อมูลส่วนบุคคลในรอบ 1 ปี	จำนวนครั้งของปัญหาที่ถูกบุกรุกข้อมูลส่วนบุคคล	ISACA (2011)	-
8	ระดับการประเมินความปลอดภัยของระบบคลาวด์	ระดับการประเมินความปลอดภัยมาตรฐานความปลอดภัย	ISACA (2011)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ลำดับ 3
9	ร้อยละของความพึงพอใจโดยรวมสำหรับกระบวนการทำงานภายใน	ร้อยละของความพึงพอใจ	-	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 3, 7

4.1.8 ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา พบว่า เมื่อเปรียบเทียบความสอดคล้องและความแตกต่างกันระหว่างข้อมูลที่รวบรวมจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกับข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ มีความสอดคล้องกัน 3 ตัวแปร ได้แก่ (1) ระดับความพึงพอใจของผู้บริหารที่มีต่อพนักงานด้านความเชี่ยวชาญและทักษะในระบบคลาวด์ (2) ร้อยละความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบคลาวด์ (3) ประสิทธิผลของบุคลากรที่ได้หลังจากใช้ระบบคลาวด์ แต่อย่างไรก็ตามมีความต่างกัน 2 ตัวแปร ได้แก่ (1) ร้อยละของพนักงานที่มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคลาวด์ (2) จำนวนของแนวคิดใหม่ที่เกิดจากการใช้ระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา ซึ่งเป็นข้อค้นพบที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและมีความต่างกัน 2 ตัวแปร ได้แก่ (1) จำนวนประเภทงานที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ระบบคลาวด์ต่อปี (2) อัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ใช้งานบนระบบคลาวด์ต่อปี ซึ่งเป็นข้อค้นพบที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ยังพบว่า ตัววัดผลส่วนใหญ่มาจากการทบทวนวรรณกรรมและตัววัดผลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ความสำคัญในเรื่องการวัดความพึงพอใจกับพนักงาน (ดูตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนาระหว่างการทบทวนวรรณกรรมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับ	ตัวแปร	รายละเอียด	ที่มาจาก การทบทวนวรรณกรรม	ที่มาจาก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
1	ระดับความพึงพอใจของผู้บริหารที่มีต่อพนักงานด้านความเชี่ยวชาญและทักษะ	ระดับความพึงพอใจของผู้บริหารด้านความเชี่ยวชาญและทักษะต่อการใช้ระบบคลาวด์	ISACA (2011)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 3, 7
2	ร้อยละความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบคลาวด์	ร้อยละความพึงพอใจของพนักงานต่อการใช้ระบบคลาวด์	ISACA (2011)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 3, 7
3	ร้อยละของพนักงานที่มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคลาวด์	ร้อยละของพนักงานที่มีความรู้และความเข้าใจ	อุบลศิลป์ โพธิ์พรม และคณะ (2553); ISACA (2011)	-
4	จำนวนประเภทงานที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ระบบคลาวด์ต่อปี	จำนวนประเภทงานที่เพิ่มขึ้น	-	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 4

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ลำดับ	ตัวแปร	รายละเอียด	ที่มาจาก การทบทวนวรรณกรรม	ที่มาจาก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
5	จำนวนของแนวคิดใหม่ที่เกิดจากการใช้ระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา	จำนวนของแนวคิดใหม่ที่เกิดจากการใช้ระบบคลาวด์	ISACA (2011)	-
6	อัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ใช้งานบนระบบคลาวด์ต่อปี	อัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ใช้งานระบบคลาวด์	-	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 2, 4
7	ประสิทธิผลของบุคลากรที่ได้หลังจากใช้ระบบคลาวด์	ประสิทธิผลและผลิตภาพจากการใช้ระบบคลาวด์	อุบลศิลป์ โพธิ์พรม และคณะ (2553)	ผู้เชี่ยวชาญลำดับที่ 1, 6, 7

นอกจากนี้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญยังให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การ คือ ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการลงทุนเทคโนโลยีสารสนเทศ บริหารจัดการได้ง่าย นำมาใช้งานได้อย่างรวดเร็ว มีความยืดหยุ่นและขยายขนาดการใช้งานได้ เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงาน เพราะสามารถเข้าถึงได้ทุกสถานที่และทุกเวลา รวมถึงช่วยสร้างโอกาสในการแข่งขันทางการตลาด อย่างไรก็ตามกลุ่มผู้เชี่ยวชาญยังให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับอุปสรรคของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การที่ยังไม่ได้ยอมรับการใช้ระบบคลาวด์อย่างแพร่หลายในประเทศไทยมีสาเหตุดังนี้ คือ ความกังวลเรื่องความน่าเชื่อถือของศูนย์ข้อมูลของระบบคลาวด์ เนื่องจากข้อมูลบางอย่างเป็นความลับขององค์การและความกังวลเรื่องความปลอดภัยของข้อมูลและการบุกรุกเข้าไปในระบบ ความต้องการเป็นเจ้าของระบบเองเพราะหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์การมักมีแนวคิดที่ต้องการมีระบบเป็นของตนเอง เนื่องจากความหวาดระแวงในการสูญเสียการควบคุมการดูแลระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์การความกังวลในด้านการเชื่อมต่อแอพพลิเคชั่นจากระบบเดิมที่มีอยู่จำนวนมากกับระบบคลาวด์โดยเฉพาะองค์การขนาดใหญ่ การขาดความรู้เกี่ยวกับระบบคลาวด์ของทั้งผู้บริหารองค์การและผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ การสนับสนุน จากภาครัฐทั้งในด้านการโครงสร้างพื้นฐานของระบบเครือข่ายให้มีความรวดเร็วและสามารถครอบคลุมพื้นที่และการกำหนดกฎหมายที่รองรับมาตรฐานการบริการของระบบคลาวด์

ดังนั้นจากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปผลการวิเคราะห์จากการทบทวนวรรณกรรมและการสัมภาษณ์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในขั้นเตรียมการพบว่า ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ได้มาจากทั้งการทบทวนวรรณกรรม และความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ โดยมีจำนวนรวม 37 ตัวแปร ได้แก่ (1) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี มีจำนวน 15 ตัวแปร (2) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ มีจำนวน 7 ตัวแปร (3) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ มีจำนวน 10 ตัวแปร (4) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร มีจำนวน 5 ตัวแปร นอกจากนี้พบว่า ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ส่วนใหญ่มาจากการทบทวนวรรณกรรมและมีบางส่วนมาจากความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ โดยมีจำนวนรวม 33 ตัวแปร ได้แก่ (1) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงิน มีจำนวน 7 ตัวแปร (2) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง มีจำนวน 10 ตัวแปร (3) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายใน มีจำนวน 9 ตัวแปร (4) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา มีจำนวน 7 ตัวแปร โดยผู้วิจัยจะนำผลดังกล่าวไป

เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามงานวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเทคนิคเดลฟายจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 25 คน เพื่อรวบรวมความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติในการหาปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ในหัวข้อถัดไป

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการใช้ระบบคลาวด์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ผลการวิเคราะห์ทั่วไปจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญซึ่งมาจากองค์การขนาดเล็ก 9 องค์การ ขนาดกลางและใหญ่ อย่างละ 8 องค์การ พบว่า ส่วนใหญ่ผู้เชี่ยวชาญอยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานครมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 84.0 ส่วนที่เหลือคิดเป็นร้อยละ 4.0 ได้แก่ ปริมณฑล ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคใต้ และส่วนใหญ่เป็นองค์การธุรกิจที่เป็นประเภทอุตสาหกรรมการค้าและการบริการคิดเป็นร้อยละ 56.0 สำหรับการผลิตและกิจกรรมข้อมูลข่าวสารและการสื่อสารมีสัดส่วนเท่ากันคิดเป็นร้อยละ 16.0 และการก่อสร้างคิดเป็นร้อยละ 12.0 นอกจากนี้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ดำรงระดับตำแหน่งผู้บริหารระดับกลางคิดเป็นร้อยละ 56.0 ผู้บริหารระดับสูงคิดเป็นร้อยละ 24.0 และผู้บริหารระดับต้น คิดเป็นร้อยละ 20.0 (ดูตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.10 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ข้อมูลทั่วไป	ประเภทข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1) ขนาดองค์การ	1.1) ขนาดเล็ก	9	36.0
	1.2) ขนาดกลาง	8	32.0
	1.3) ขนาดใหญ่	8	32.0
2) ที่ตั้งขององค์การ	2.1) กรุงเทพมหานคร	21	84.0
	2.2) ปริมณฑล	1	4.0
	2.3) ภาคกลาง	1	4.0
	2.4) ภาคตะวันออก	1	4.0
	2.5) ภาคใต้	1	4.0
3) ประเภทอุตสาหกรรม	3.1) การผลิต	4	16.0
	3.2) การค้าและการบริการ	14	56.0
	3.3) การก่อสร้าง	3	12.0
	3.4) กิจกรรมข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร	4	16.0

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	ประเภทข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
4) ระดับตำแหน่งในองค์การ	4.1) ผู้บริหารระดับสูง	6	24.0
	4.2) ผู้บริหารระดับกลาง	14	56.0
	4.3) ผู้บริหารระดับต้น	5	20.0

ผลการวิเคราะห์จำนวนและร้อยละของข้อมูลการใช้ระบบคลาวด์ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญที่รู้จักระบบคลาวด์มากกว่า 3 ปี คือ ร้อยละ 52.0 ผู้เชี่ยวชาญที่รู้จักระบบคลาวด์ตั้งแต่ 1 – 3 ปี ร้อยละ 48.0 และส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์ตั้งแต่ 1 – 3 ปี ร้อยละ 48.0 รองลงมามีประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์มากกว่า 3 ปี ร้อยละ 36.0 และท้ายสุดมีประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์น้อยกว่า 1 ปี ร้อยละ 16.0 นอกจากนี้ส่วนใหญ่รูปแบบการบริการที่ใช้มากที่สุดร้อยละ 76.0 คือ การบริการซอฟต์แวร์ รองลงมาคือการบริการโครงสร้างพื้นฐาน ร้อยละ 28.0 และการบริการแพลทฟอร์ม ร้อยละ 24.0 รูปแบบการใช้งานเป็นระบบคลาวด์สาธารณะ ร้อยละ 64.0 รองลงมาเป็นระบบคลาวด์ส่วนบุคคล ร้อยละ 40.0 และระบบคลาวด์ลูกผสม ร้อยละ 12.0 ทั้งนี้ประเภทของงานที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญใช้ในระบบคลาวด์ส่วนใหญ่เป็นการสื่อสารได้แก่ อีเมล์ ตารางปฏิทิน การประชุมทางไกลออนไลน์ ร้อยละ 84.0 รองลงมาคือ จัดการเอกสาร ได้แก่ การประมวลผลคำ แผ่นตารางทำการ หรือการนำเสนอ และจัดเก็บและแชร์ข้อมูลซึ่งทั้ง 2 ระบบมีสัดส่วนเท่ากัน คือ ร้อยละ 48.0 ลำดับต่อมาคือ บริหารลูกค้าสัมพันธ์ ร้อยละ 32.0 และจัดการด้านโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ และ อุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีสัดส่วนที่เท่ากันกับการจัดการด้านเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมหรือแอพลิเคชั่น ร้อยละ 28.0 ส่วนถัดมาคือจัดการด้านแพลทฟอร์ม ได้แก่ ระบบปฏิบัติการ และ ฐานข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 20.0 ถัดไป คือ การวางแผนทรัพยากรองค์กร ร้อยละ 12.0 และค่าน้อยที่สุดคือ การบริหารงานบุคคล และ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีสัดส่วนเท่ากัน คือ ร้อยละ 4.0 (ดูตารางที่ 4.11)

ตารางที่ 4.11 จำนวนและร้อยละของข้อมูลการใช้ระบบคลาวด์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ข้อมูลการใช้ระบบคลาวด์	ประเภทข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1) ระยะเวลาที่รู้จักระบบคลาวด์	1.1) 1 – 3 ปี	12	48.0
	1.2) มากกว่า 3 ปี	13	52.0
2) ประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์	2.1) น้อยกว่า 1 ปี	4	16.0
	2.2) 1 – 3 ปี	12	48.0
	2.3) มากกว่า 3 ปี	9	36.0
3) รูปแบบการบริการระบบคลาวด์	3.1) การบริการโครงสร้างพื้นฐาน	7	28.0
	3.2) การบริการแพลทฟอร์ม	6	24.0
	3.3) การบริการซอฟต์แวร์	19	76.0
4) รูปแบบการใช้งานระบบคลาวด์	4.1) ระบบคลาวด์สาธารณะ	16	64.0
	4.2) ระบบคลาวด์ส่วนบุคคล	10	40.0
	4.3) ระบบคลาวด์ลูกผสม	3	12.0
5) ประเภทงานที่ใช้ในระบบคลาวด์	5.1) การสื่อสาร	21	84.0
	5.2) จัดการเอกสาร	12	48.0
	5.3) บริหารลูกค้าสัมพันธ์	8	32.0
	5.4) การวางแผนทรัพยากรองค์กร	3	12.0
	5.5) บริหารงานบุคคล	1	4.0
	5.6) พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	1	4.0
	5.7) จัดเก็บและแชร์ข้อมูล	12	48.0
	5.8) จัดการเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม	7	28.0
	5.9) จัดการด้านแพลทฟอร์ม	5	20.0
	5.10) จัดการด้านโครงสร้างพื้นฐาน	7	28.0

4.3 การวิเคราะห์หาปัจจัยขับเคลื่อนของการใช้ระบบคลาวด์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

วัตถุประสงค์ในหัวข้อนี้ เพื่อหาปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ โดยพิจารณาจากความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 25 คนด้วยเทคนิคเดลฟาย

จำนวน 3 รอบ ซึ่งผลการวิเคราะห์ตัวแปรของปัจจัยขับเคลื่อนแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเทคโนโลยี ด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ ด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ และ ด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร โดยมีเกณฑ์การพิจารณา (Dalkey and Helmer, 1963) คือ ค่ามัธยฐาน (Md) ที่คำนวณได้จากคำตอบของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีค่าสูงกว่าหรือเท่ากับ 3.50 แสดงว่า คำตอบนั้นมีความเหมาะสม ค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐานกับค่าฐานนิยม (|Md-Mo|) ที่มีค่าไม่เกิน 1.00 จึงถือว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นที่สอดคล้องกัน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IR) ที่คำนวณได้ หากมีไม่เกิน 1.50 แสดงว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคำตอบนั้นมีความสอดคล้องกัน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีมีจำนวนตัวแปรทั้งหมด 15 ตัวแปร พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติ 13 ตัวแปร ได้แก่ ความเข้ากันได้ ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ความง่ายต่อการใช้งาน การขยายตามความต้องการ แสดงผลลัพธ์ของการใช้งาน ความปลอดภัย หน้าที่การทำงานของระบบงานย่อย สามารถเชื่อมต่อการทำงานกับระบบงานอื่นๆ ความยืดหยุ่น การให้บริการตนเองตามความต้องการ ความเร็วในการติดตั้งและการนำไปใช้ สามารถวัดการบริการได้และจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง และ สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่ โดยพิจารณาจากค่า Md ของตัวแปรส่วนใหญ่มีค่าระหว่าง 4.00 – 5.00 แสดงว่าคำตอบของคะแนนความคิดเห็นมีความเหมาะสม ค่า |Md-Mo| เป็น 1.00 และ ค่า IR เป็น 0.00 แสดงว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคำตอบนั้นมีความสอดคล้องกัน นอกจากนี้พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นที่ไม่เป็นฉันทามติ 2 ตัวแปร ได้แก่ ความซับซ้อนโดยพิจารณาจากค่า MD เป็น 2.00 แสดงว่า คำตอบนั้นไม่มีความเหมาะสม และ สามารถทดลองใช้งาน โดยพิจารณาจากค่า IR เป็น 2.00 แสดงว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคำตอบนั้นไม่มีความสอดคล้องกันซึ่งผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็นว่า ความซับซ้อนเป็นเรื่องของผู้ให้บริการระบบคลาวด์แต่ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่พิจารณาเรื่องความง่ายในการใช้งานและต้องสามารถทำงานระบบได้ด้วยตนเอง (ดูตารางที่ 4.12)

ตารางที่ 4.12 ค่ามัธยฐาน ค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีจากผู้เชี่ยวชาญ

ตัวแปร	รอบที่ 1			รอบที่ 2			รอบที่ 3			ความคิดเห็น
	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	
ความเข้ากันได้	5.00	0.00	1.00	5.00	0.00	1.00	5.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
ความซับซ้อน	2.00	0.00	2.00	2.00	0.00	1.50	2.00	0.00	1.50	ไม่สอดคล้อง
ความง่ายต่อการใช้งาน	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
การขยายตามความต้องการ	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
สามารถทดลองใช้งานได้	4.00	0.00	2.00	4.00	0.00	2.00	4.00	0.00	2.00	ไม่สอดคล้อง
แสดงผลลัพธ์ของการใช้งาน	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
ความปลอดภัย	4.00	0.00	1.50	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
หน้าที่การทำงานของระบบงานย่อย	4.00	0.00	1.50	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
สามารถเชื่อมต่อการทำงานกับระบบงานอื่น ๆ	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
ความยืดหยุ่น	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
การให้บริการตนเองตามความต้องการ	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ตัวแปร	รอบที่ 1			รอบที่ 2			รอบที่ 3			ความคิดเห็น
	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	
ความเร็วในการติดตั้งและการนำไปใช้	4.00	1.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
สามารถวัดการบริการได้และจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การมีจำนวนตัวแปรทั้งหมด 7 ตัวแปร พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเป็นฉันทามติ 4 ตัวแปร ได้แก่ แรงกดดันจากการแข่งขัน มาตรฐานการบริการของผู้ให้บริการ การเข้าถึงได้สะดวกเมื่อเกิดภาวะวิกฤต และการสร้างโอกาสทางการตลาด โดยพิจารณาจากค่า Md ของตัวแปรมีค่าเป็น 4.00 แสดงว่า คำตอบของคะแนนความคิดเห็นมีความเหมาะสม ค่า |Md-Mo| เป็น 0.00 และ ค่า IR ส่วนใหญ่มีค่าไม่เกิน 1.50 แสดงว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคำตอบนั้นมีความสอดคล้องกัน นอกจากนี้พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นที่ไม่เป็นฉันทามติ 3 ตัวแปร ได้แก่ แรงกดดันจากพันธมิตรทางธุรกิจ กฎหมาย กฎระเบียบและข้อบังคับ และตลาดไร้พรมแดน โดยพิจารณาจากค่า Md เป็น 3.00 แสดงว่า คำตอบนั้นไม่มีความเหมาะสม สำหรับแรงกดดันจากพันธมิตรทางธุรกิจ โดยพิจารณาจากค่า IR เป็น 2.00 แสดงว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคำตอบนั้นไม่มีความสอดคล้องกันซึ่งผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็นว่าปัจจุบันพันธมิตรทางธุรกิจขององค์การ เช่น ลูกค้า หรือ ผู้ขาย ไม่ได้มีเงื่อนไขทางธุรกิจในการเชื่อมต่อระบบคลาวด์กับองค์การธุรกิจ รวมถึงประเภทของงานที่ใช้บริการของระบบคลาวด์ส่วนใหญ่มักใช้ในเรื่อง การสื่อสาร การแชร์และจัดเก็บเอกสาร การจัดการโครงสร้างพื้นฐาน เป็นต้น โดยข้อมูลที่มีความสำคัญมาก องค์การธุรกิจต้องการให้มีการรองรับจากกฎหมาย กฎระเบียบ และข้อบังคับ รวมถึงให้ความสำคัญกับมาตรฐานการบริการของผู้ให้บริการ (ดูตารางที่ 4.13)

ตารางที่ 4.13 ค่ามัธยฐาน ค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การจากผู้เชี่ยวชาญ

ตัวแปร	รอบที่ 1			รอบที่ 2			รอบที่ 3			ความคิดเห็น
	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	
แรงกดดันจากการแข่งขัน	3.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
แรงกดดันจากพันธมิตรทางธุรกิจ	3.00	0.00	2.00	3.00	0.00	2.00	3.00	0.00	2.00	ไม่สอดคล้อง
กฎหมาย กฎระเบียบ และข้อบังคับ	3.00	0.00	1.50	3.00	0.00	1.50	3.00	0.00	1.50	ไม่สอดคล้อง
มาตรฐานการบริการของผู้ให้บริการ	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	0.50	4.00	0.00	0.50	สอดคล้อง
การเข้าถึงได้สะดวกเมื่อเกิดภาวะวิกฤต	4.00	0.00	1.50	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
การสร้างโอกาสทางการตลาด	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
ตลาดไร้พรมแดน	3.00	0.00	1.00	3.00	0.00	1.00	3.00	0.00	1.00	ไม่สอดคล้อง

ผลการวิคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การมีจำนวนตัวแปรทั้งหมด 10 ตัวแปร พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเป็นฉันทามติ 6 ตัวแปร ได้แก่ กลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ด้านธุรกิจ ความพร้อมด้านทรัพยากรภายในองค์การ ขนาดองค์การ การลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การสนับสนุนจากผู้บริหาร การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ โดยพิจารณาจากค่า Md ของตัวแปรมีค่าเป็น 4.00 แสดงว่า คำตอบของคะแนนความคิดเห็นมีความเหมาะสม ค่า |Md-Mo| เป็น 0.00 และค่า IR เป็น 1.00 แสดงว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคำตอบนั้นมีความสอดคล้องกัน นอกจากนี้พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นไม่ที่เป็นฉันทามติ 4 ตัวแปร ได้แก่ การบริหารข้อมูลที่มีขนาดใหญ่และประเภทอุตสาหกรรม โดยพิจารณาจากค่า Md เป็น 3.00 แสดงว่า คำตอบนั้นไม่มีความเหมาะสม สำหรับบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และนโยบายของสำนักงานใหญ่ โดยพิจารณาจากค่า IR เป็น 2.00 แสดงว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคำตอบนั้นไม่มีความสอดคล้องกันซึ่งผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็นว่า แม้ว่าบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์การจะมีไม่เพียงพอทั้งด้านจำนวนและความรู้ในการดูแลระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภายในก็ตาม รวมถึงนโยบายของสำนักงานใหญ่ในการกำหนดให้มีการใช้ระบบคลาวด์หรือไม่ใช้ เพราะหลายองค์การไม่ได้มีสำนักงานใหญ่และองค์การสามารถมีอิสระในการตัดสินใจในการกำหนดนโยบายได้เอง (ดูตารางที่ 4.14)

ตารางที่ 4.14 ค่ามัธยฐาน ค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การจากผู้เชี่ยวชาญ

ตัวแปร	รอบที่ 1			รอบที่ 2			รอบที่ 3			ความคิดเห็น
	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	
การกำหนดกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ธุรกิจ	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
ความพร้อมด้านทรัพยากรภายในองค์การ	4.00	1.00	1.50	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
การบริหารข้อมูลที่มีขนาดใหญ่	3.00	0.00	1.50	3.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	ไม่สอดคล้อง
ขนาดองค์การ	4.00	0.00	1.50	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
ประเภทอุตสาหกรรม	3.00	0.00	1.00	3.00	0.00	1.00	3.00	0.00	1.00	ไม่สอดคล้อง
การลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	4.00	1.00	2.00	4.00	0.00	2.00	4.00	0.00	2.00	ไม่สอดคล้อง
การสนับสนุนจากผู้บริหาร	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
นโยบายของสำนักงานใหญ่	4.00	0.00	2.00	4.00	0.00	2.00	4.00	0.00	2.00	ไม่สอดคล้อง
การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ	4.00	1.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง

ผลการวิคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหารมีจำนวนตัวแปรทั้งหมด 5 ตัวแปร พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเป็นฉันทามติ 4 ตัวแปร ได้แก่ ความรู้และความเข้าใจของผู้บริหาร ระดับการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ของผู้บริหาร ความแตกต่างของระดับผู้บริหาร และบทบาทของผู้บริหาร โดยพิจารณาจากค่า Md ของตัวแปรส่วนใหญ่มีค่าระหว่าง 4.00 – 5.00 แสดงว่า คำตอบของคะแนนความคิดเห็นมีความเหมาะสม ค่า |Md-Mo| เป็น 0.00 และค่า IR มีค่าส่วนใหญ่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.0 แสดงว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคำตอบนั้นมีความสอดคล้องกัน นอกจากนี้พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นที่ไม่เป็นฉันทามติ 1 ตัวแปร ได้แก่ พฤติกรรมการใช้ระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยพิจารณาจากค่า IR เป็น 2.00 แสดงว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคำตอบนั้นไม่มีความสอดคล้องกัน (ดูตารางที่ 4.15)

DPU

ตารางที่ 4.15 ค่ามัธยฐาน ค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหารจากผู้เชี่ยวชาญ

ตัวแปร	รอบที่ 1			รอบที่ 2			รอบที่ 3			ความคิดเห็น
	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	
พฤติกรรมการใช้ระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์	4.00	0.00	2.00	4.00	0.00	2.00	4.00	0.00	2.00	ไม่สอดคล้อง
ความรู้และความเข้าใจของผู้บริหาร	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
ระดับการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ของผู้บริหาร	5.00	0.00	1.00	5.00	0.00	1.00	5.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
ความแตกต่างของระดับผู้บริหาร	5.00	0.00	1.00	5.00	0.00	1.00	5.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
บทบาทของผู้บริหาร	4.00	1.00	1.00	4.00	1.00	1.00	4.00	1.00	1.00	สอดคล้อง

4.4 การวิเคราะห์สร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

วัตถุประสงค์ในหัวข้อนี้ เพื่อสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ โดยพิจารณาจากความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 25 คนด้วยเทคนิคเดลฟายจำนวน 3 รอบ ซึ่งผลการวิเคราะห์ตัวแปรของตัววัดผลสำเร็จแบ่งออกเป็น 4 มุมมอง ได้แก่ มุมมองด้านการเงิน มุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง มุมมองด้านกระบวนการภายใน และ มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา โดยมีเกณฑ์การพิจารณา (Dalkey & Helmer, 1963) คือ ค่ามัธยฐาน (Md) ที่คำนวณได้จากคำตอบของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งหากมีค่าสูงกว่าหรือเท่ากับ 3.50 แสดงว่า คำตอบนั้นมีความเหมาะสม ค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐานกับค่าฐานนิยม (|Md-Mo|) ที่มีค่าไม่เกิน 1.00 จึงถือว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นที่สอดคล้องกัน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IR) ที่คำนวณได้ หากมีค่าไม่เกิน 1.50 แสดงว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคำตอบนั้นมีความสอดคล้องกัน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ผลการวิเคราะห์ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงินมีจำนวนตัวแปรทั้งหมด 7 ตัวแปร พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติ 5 ตัวแปร ได้แก่ รายได้ของสินค้าและบริการต่อปี อัตราการเติบโตของสินค้าและบริการต่อปี ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อปี เปรียบเทียบงบประมาณค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการใช้ระบบคลาวด์และเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตามการใช้งานระบบคลาวด์กับต้นทุนของการเป็นเจ้าของเทคโนโลยี โดยพิจารณาจากค่า Md ของตัวแปรส่วนใหญ่มีค่าเป็น 4.0 แสดงว่า คำตอบของคะแนนมีความเหมาะสม ค่า |Md-Mo| เป็น 0.00 และ ค่า IR มีค่าส่วนใหญ่ไม่เกิน 1.0 แสดงว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคำตอบนั้นมีความสอดคล้องกัน นอกจากนี้พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นที่ไม่เป็นฉันทามติ 2 ตัวแปร ได้แก่ ร้อยละของผลกำไรต่อปี โดยพิจารณาจากค่า Md เป็น 3.00 แสดงว่า คำตอบนั้นไม่มีความเหมาะสม สำหรับร้อยละการลงทุนซึ่งบรรลุตามความคาดหวัง โดยพิจารณาจากค่า IR เป็น 2.00 แสดงว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคำตอบนั้นไม่มีความสอดคล้องกัน (ดูตารางที่ 4.16)

ตารางที่ 4.16 ค่ามัธยฐาน ค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงินจากผู้เชี่ยวชาญ

ตัวแปร	รอบที่ 1			รอบที่ 2			รอบที่ 3			ความคิดเห็น
	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	
รายได้ของสินค้าและบริการต่อปี	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
อัตราการเติบโตของสินค้าและบริการต่อปี	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อปี	4.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	สอดคล้อง
ร้อยละของผลกำไรต่อปี	3.00	0.00	1.00	3.00	0.00	1.50	3.00	0.00	1.50	ไม่สอดคล้อง
ร้อยละการลงทุนซึ่งบรรลุตามความคาดหวัง	4.00	1.00	2.00	4.00	1.00	2.00	4.00	1.00	2.00	ไม่สอดคล้อง
เปรียบเทียบงบประมาณค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการใช้ระบบคลาวด์	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตามการใช้งานระบบคลาวด์กับต้นทุนของการเป็นเจ้าของเทคโนโลยี	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง

ผลการวิเคราะห์ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีจำนวนตัวแปรทั้งหมด 10 ตัวแปร พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติ 7 ตัวแปร ได้แก่ ร้อยละของความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อผู้ให้บริการ ระดับการตอบสนองด้านความต้องการของผู้ใช้ตามสัญญาบริการ ระยะเวลาเฉลี่ยของการตอบสนองของผู้ให้บริการตามสัญญาบริการ ระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้บริการระบบ จำนวนครั้งของการร้องเรียนของผู้ใช้ในรอบ 1ปีที่ผ่านมา จำนวนครั้งของการหยุดชะงักในการใช้งาน เนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาและจำนวนชั่วโมงที่สูญเสียในการดำเนินธุรกิจเนื่องจากการหยุดการให้บริการระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา โดยพิจารณาจากค่า Md ของตัวแปรมีค่าระหว่าง 4.00 – 5.00 แสดงว่า คำตอบของคะแนนมีความเหมาะสม ค่า |Md-Mo| เป็น 0.00 และ ค่า IR ไม่เกิน 1.0 แสดงว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคำตอบนั้นมีความสอดคล้องกัน นอกจากนี้พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นที่ไม่เป็นฉันทามติ 3 ตัวแปร ได้แก่ ร้อยละของความพึงพอใจของผู้บริหาร จำนวนปัญหาเนื่องจากข้อมูลไม่แม่นยำในรอบ 1 ปี และ ระดับความเร่งด่วนในการแก้ปัญหาของผู้ให้บริการ โดยพิจารณาจากค่า IR เป็น 2.50 แสดงว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคำตอบนั้นไม่มีความสอดคล้องกัน (ดูตารางที่ 4.17)

ตารางที่ 4.17 ค่ามัธยฐาน ค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจากผู้เชี่ยวชาญ

ตัวแปร	รอบที่ 1			รอบที่ 2			รอบที่ 3			ความคิดเห็น
	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	
ร้อยละของความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อผู้ให้บริการ	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
ร้อยละของความพึงพอใจของผู้บริหาร	4.00	0.00	2.5	4.00	0.00	2.50	4.00	0.00	2.50	ไม่สอดคล้อง
ระดับการตอบสนองด้านความต้องการของผู้ใช้ตามสัญญาบริการ	4.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	สอดคล้อง
ระยะเวลาเฉลี่ยของการตอบสนองของผู้ให้บริการตามสัญญาบริการ	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
ระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้บริการระบบ	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
จำนวนครั้งของการร้องเรียนของผู้ใช้ในรอบ 1 ปี	4.00	0.00	0.50	4.00	0.00	0.50	4.00	0.00	0.50	สอดคล้อง
จำนวนครั้งของการหยุดชะงักในการใช้งานเนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปี	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ตัวแปร	รอบที่ 1			รอบที่ 2			รอบที่ 3			ความคิดเห็น
	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	
จำนวนชั่วโมงที่สูญเสียในการดำเนินธุรกิจเนื่องจากการหยุดการให้บริการระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปี	5.00	0.00	1.00	5.00	0.00	1.00	5.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
จำนวนปัญหาเนื่องจากข้อมูลไม่แม่นยำในรอบ 1 ปี	4.00	0.00	2.50	4.00	0.00	2.50	4.00	0.00	2.50	ไม่สอดคล้อง
ระดับความเร่งด่วนในการแก้ปัญหาของผู้ให้บริการ	4.00	0.00	2.50	4.00	0.00	2.50	4.00	0.00	2.50	ไม่สอดคล้อง

ผลการวิเคราะห์ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายในมีจำนวนตัวแปรทั้งหมด 9 ตัวแปร พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดที่เป็นฉันทามติ 7 ตัวแปร ได้แก่ จำนวนงานที่สำเร็จตรงตามเวลาและอยู่ในงบประมาณ ประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน อัตราการเติบโตของจำนวนผู้ใช้งานต่อปี จำนวนครั้งของการหยุดชะงักของกระบวนการทำงานเนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา จำนวนครั้งของข้อมูลสูญหายจากระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา ระดับการประเมินความปลอดภัยของระบบคลาวด์ ร้อยละของความพึงพอใจโดยรวมสำหรับกระบวนการทำงานภายใน โดยพิจารณาจากค่า Md ของตัวแปรส่วนมีค่าเป็น 4.00 แสดงว่า คำตอบของคะแนนมีความเหมาะสม ค่า |Md-Mo| มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.00 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นที่สอดคล้องกันในตัวแปรเหล่านี้ และค่า IR มีค่าส่วนใหญ่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.0 แสดงว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคำตอบนั้นมีความสอดคล้องกัน นอกจากนี้พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นที่ไม่เป็นฉันทามติ 2 ตัวแปร ได้แก่ ระยะเวลาเฉลี่ยในการกู้คืนสภาพ และ จำนวนครั้งของปัญหาที่ถูกบุกรุกข้อมูลส่วนบุคคลในรอบ 1 ปี โดยพิจารณาจากค่า IR อยู่ระหว่าง 2.00 – 2.5 แสดงว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคำตอบนั้นไม่มีความสอดคล้องกัน (ดูตารางที่ 4.18)

ตารางที่ 4.18 ค่ามัธยฐาน ค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายในจากผู้เชี่ยวชาญ

ตัวแปร	รอบที่ 1			รอบที่ 2			รอบที่ 3			ความคิดเห็น
	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	
จำนวนงานที่สำเร็จตรงตามเวลาและอยู่ในงบประมาณ	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
ประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
อัตราการเติบโตของจำนวนผู้ใช้งานต่อปี	4.00	0.00	0.50	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
ระยะเวลาเฉลี่ยในการกู้คืนสภาพ	4.00	0.00	2.50	4.00	0.00	2.50	4.00	0.00	2.50	ไม่สอดคล้อง
จำนวนครั้งของการหยุดชะงักของกระบวนการทำงานเนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปี	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
จำนวนครั้งของข้อมูลสูญหายจากระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปี	4.00	1.00	1.00	4.00	1.00	1.00	4.00	1.00	1.00	สอดคล้อง
จำนวนครั้งของปัญหาที่ถูกบุกรุกข้อมูลส่วนบุคคลในรอบ 1 ปี	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	2.00	4.00	0.00	2.00	ไม่สอดคล้อง

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

ตัวแปร	รอบที่ 1			รอบที่ 2			รอบที่ 3			ความคิดเห็น
	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	
ระดับการประเมินความปลอดภัย	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
ร้อยละของความพึงพอใจโดยรวมสำหรับกระบวนการทำงานภายใน	4.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.50	4.00	0.00	0.50	สอดคล้อง

ผลการวิเคราะห์ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนามีจำนวนตัวแปรทั้งหมด 7 ตัวแปร พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติ 6 ตัวแปร ได้แก่ ระดับความพึงพอใจของผู้บริหารที่มีต่อพนักงานด้านความเชี่ยวชาญและทักษะในระบบคลาวด์ ร้อยละความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบคลาวด์ ร้อยละของพนักงานที่มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคลาวด์ จำนวนประเภทงานที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ระบบคลาวด์ต่อปี อัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ใช้งานบนระบบคลาวด์ต่อปีและประสิทธิผลของบุคลากรที่ได้หลังจากใช้ระบบคลาวด์ โดยพิจารณาจากค่า Md ของตัวแปรส่วนมีค่าเป็น 4.00 แสดงว่า คำตอบของคะแนนมีความเหมาะสม ค่า |Md-Mo| มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.00 และ ค่า IR มีค่าส่วนใหญ่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.00 แสดงว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคำตอบนั้นมีความสอดคล้องกัน นอกจากนี้พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นที่ไม่เป็นฉันทามติ 1 ตัวแปร ได้แก่ จำนวนของแนวคิดใหม่ที่เกิดจากการใช้ระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา โดยพิจารณาจากค่า Md เป็น 3.00 แสดงว่า คำตอบนั้นไม่มีความเหมาะสม (ดูตารางที่ 4.19)

ตารางที่ 4.19 ค่ามัธยฐาน ค่าสัมบูรณ์ของความแตกต่างและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนาจากผู้เชี่ยวชาญ

ตัวแปร	รอบที่ 1			รอบที่ 2			รอบที่ 3			ความคิดเห็น
	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	
ระดับความพึงพอใจของผู้บริหารที่มีต่อพนักงานด้านความเชี่ยวชาญและทักษะในระบบคลาวด์	4.00	1.00	1.50	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
ร้อยละความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบคลาวด์	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
ร้อยละของพนักงานที่มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคลาวด์	4.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	สอดคล้อง
จำนวนประเภทงานที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ระบบคลาวด์ต่อปี	4.00	1.00	1.00	4.00	1.00	1.00	4.00	1.00	1.00	สอดคล้อง
อัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ใช้งานบนระบบคลาวด์ต่อปี	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

ตัวแปร	รอบที่ 1			รอบที่ 2			รอบที่ 3			ความคิดเห็น
	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	Md	|Md-Mo|	IR	
ประสิทธิผลของบุคลากรที่ได้หลังจากใช้ระบบคลาวด์	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	4.00	0.00	1.00	สอดคล้อง
จำนวนของแนวคิดใหม่ที่เกิดจากการใช้ระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปี	4.00	0.00	1.00	3.00	0.00	1.00	3.00	0.00	1.00	ไม่สอดคล้อง

กล่าวโดยสรุปผลการหาปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ สามารถแบ่งเป็น 4 ด้าน คือ (1) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี (2) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ (3) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ (4) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร โดยส่วนใหญ่ได้มาจากการทบทวนวรรณกรรมและจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และผลการศึกษาพบว่า มีจำนวน 27 ตัวแปรที่ได้รับความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการใช้เป็นปัจจัยขับเคลื่อน คิดเป็นร้อยละ 72.97 และส่วนที่เหลืออีกจำนวน 10 ตัวแปรไม่เหมาะสมที่ใช้เป็นปัจจัยขับเคลื่อน คิดเป็นร้อยละ 27.03 (ดูตารางที่ 4.20)

ตารางที่ 4.20 จำนวนตัวแปรจำแนกตามปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์

ปัจจัยขับเคลื่อน	จำนวนตัวแปรทั้งหมด	ฉันทามติจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ	
		จำนวนตัวแปรที่ใช้เป็นปัจจัย	จำนวนตัวแปรที่ไม่ใช้เป็นปัจจัย
ด้านเทคโนโลยี	15	13	2
ด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ	7	4	3
ด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ	10	6	4
ด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร	5	4	1
รวม	37	27	10
ร้อยละ	100	72.97	27.03

นอกจากนี้สรุปตัววัดผลสำเร็จการใช้ระบบคลาวด์ สามารถแบ่งเป็น 4 มุมมอง คือ (1) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงิน (2) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (3) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายใน (4) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา โดยส่วนใหญ่ได้มาจากการทบทวนวรรณกรรม เนื่องจากระบบคลาวด์สำหรับองค์การในประเทศไทยยังเป็นเรื่องใหม่ ทำให้ตัววัดผลสำเร็จจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญยังมีไม่มาก ซึ่งส่วนใหญ่ผู้เชี่ยวชาญมักมุ่งเน้นตัววัดผลสำเร็จในเรื่องต้นทุน ค่าใช้จ่าย ประสิทธิภาพ ระยะเวลาการตอบสนองการบริการ และความพึงพอใจของการบริการ เป็นต้น และผลการศึกษาพบว่า มีจำนวน 25 ตัวแปรที่ได้รับความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการใช้เป็นตัววัดผลสำเร็จ คิดเป็นร้อยละ 75.76 และจำนวน 8 ตัวแปรไม่เหมาะสมในการใช้เป็นตัววัดผลสำเร็จ คิดเป็นร้อยละ 24.24 (ดูตารางที่ 4.21)

ตารางที่ 4.21 จำนวนตัวแปรจำแนกตามตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์

ตัววัดผลสำเร็จ	จำนวนตัวแปรทั้งหมด	ฉันทามติจากผู้เชี่ยวชาญ	
		จำนวนตัวแปรที่ใช้เป็นตัววัด	จำนวนตัวแปรที่ไม่ใช้เป็นตัววัด
มุมมองด้านการเงิน	7	5	2
มุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	10	7	3
มุมมองด้านกระบวนการภายใน	9	7	2
มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	7	6	1
รวม	33	25	8
ร้อยละ	100	75.76	24.24

อย่างไรก็ตามเมื่อทราบปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์และตัววัดผลสำเร็จการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจแล้ว การศึกษาในขั้นถัดไปคือ การตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จดังกล่าวจากองค์การตัวอย่างในหัวข้อถัดไป

ส่วนที่ 2: ผลการเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จจากตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในหัวข้อนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์และตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ โดยการศึกษาส่วนนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณด้วยการสำรวจด้วยแบบสอบถามจากองค์การตัวอย่างที่มีความรู้และประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์จำนวน 402 องค์การ โดยแบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน คือ การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการใช้ระบบคลาวด์จากตัวอย่าง การวิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อนของการใช้ระบบคลาวด์จากตัวอย่าง และการวิเคราะห์ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์จากตัวอย่าง

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการใช้ระบบคลาวด์จากตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปขององค์การตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วย ขนาดองค์การ ประเภทอุตสาหกรรม ระดับตำแหน่งผู้บริหาร และ ระดับการศึกษา โดยจากการวิจัยมีการกำหนดขนาดตัวอย่างองค์การธุรกิจในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ องค์การขนาดเล็ก (34.8) องค์การขนาดกลางและใหญ่มีสัดส่วนเท่ากัน (32.6) และองค์การตัวอย่างอยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานครมากที่สุด (76.9) เนื่องจากระบบคลาวด์เป็นเรื่องใหม่และมีการใช้กันมากในองค์การธุรกิจที่ตั้งอยู่ในพื้นที่นี้ ส่วนองค์การที่ตั้งในเขตปริมณฑล ได้แก่ จังหวัดสมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี นครปฐม และสมุทรสาคร (11.9) องค์การที่ตั้งในภาคตะวันออก (3.0) ภาคกลาง (2.7) ภาคเหนือ (2.5) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (1.2) ภาคใต้ (1.00) และภาคตะวันตก (0.7) นอกจากนี้ ตัวอย่างมาจากประเภทอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับกิจกรรมข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร เช่น การบริการเทคโนโลยีและการสื่อสาร จำนวน 186 องค์การ หรือร้อยละ 46.3 การค้าและการบริการ เช่น การขายส่ง ขายปลีก การให้บริการด้านต่าง ๆ เช่น สถาบันการเงิน การบริการมีจำนวน 105 องค์การ หรือร้อยละ 26.1 การผลิตมีจำนวน 75 องค์การ หรือร้อยละ 18.7 และอื่นๆ เช่น การก่อสร้าง การขนส่งทางบก โรงพยาบาลเอกชน และสถาบันการศึกษาเอกชน เป็นต้น จำนวน 36 องค์การหรือร้อยละ 9.0 (ดูตารางที่ 4.22)

ตารางที่ 4.22 จำนวนและร้อยละขององค์การตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ประเภทข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1) ขนาดองค์การ	1.1) ขนาดเล็ก	140	34.8
	1.2) ขนาดกลาง	131	32.6
	1.3) ขนาดใหญ่	131	32.6
2) ที่ตั้งขององค์การ	2.1) กรุงเทพมหานคร	309	76.9
	2.2) ปริมณฑล	48	11.9
	2.3) ภาคกลาง	11	2.7
	2.4) ภาคเหนือ	10	2.5
	2.5) ภาคตะวันออก	12	3.0
	2.6) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	5	1.2
	2.7) ภาคตะวันตก	3	0.7
	2.8) ภาคใต้	4	1.0

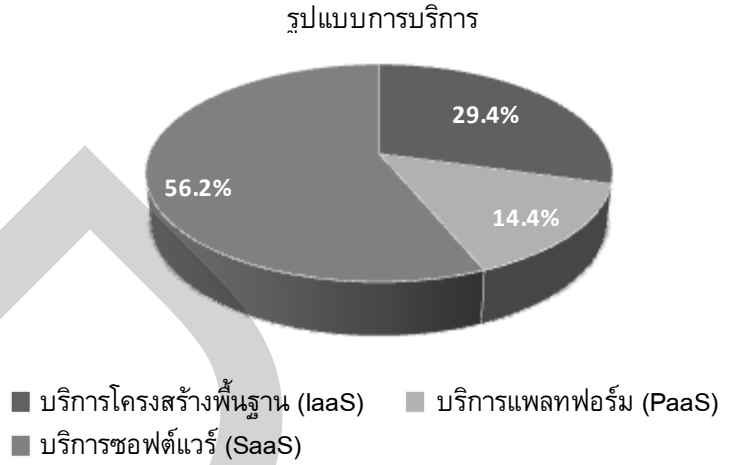
ตารางที่ 4.22 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	ประเภทข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
3) ประเภทอุตสาหกรรม	3.1) การผลิต	75	18.7
	3.2) การค้า และการบริการ	105	26.1
	3.3) กิจกรรมข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร	186	46.3
	3.4) อื่นๆ	36	9.0

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้บริหารองค์การตัวอย่าง ได้แก่ ระดับตำแหน่งผู้บริหาร และระดับการศึกษา พบว่า มีตำแหน่งเป็นผู้บริหารระดับต้น (40.5) ผู้บริหารระดับกลาง (37.6) และผู้บริหารระดับสูง (21.9) โดยผู้บริหารองค์การส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาโท ร้อยละ 46.8 ซึ่งใกล้เคียงกับระดับปริญญาตรี (46.3) และส่วนน้อยจบการศึกษาระดับปริญญาเอก (4.0) และต่ำกว่าปริญญาตรี (3.0) นอกจากนี้พบว่าผู้บริหารระดับต้นส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี (60.1) ในขณะที่ผู้บริหารระดับกลางส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาโท (58.3) (ดูตารางที่ 4.23)

ตารางที่ 4.23 จำนวนและร้อยละของตัวอย่าง จำแนกตามระดับตำแหน่งผู้บริหาร และระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	ผู้บริหารระดับสูง		ผู้บริหารระดับกลาง		ผู้บริหารระดับต้น		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	4	4.5	3	2.0	5	3.1	12	3.0
ปริญญาตรี	39	44.3	49	32.5	98	60.1	186	46.3
ปริญญาโท	41	46.6	88	58.3	59	36.2	188	46.8
ปริญญาเอก	4	4.5	11	7.3	1	0.6	16	4.0
รวม	88	21.9	151	37.6	163	40.5	402	100.0



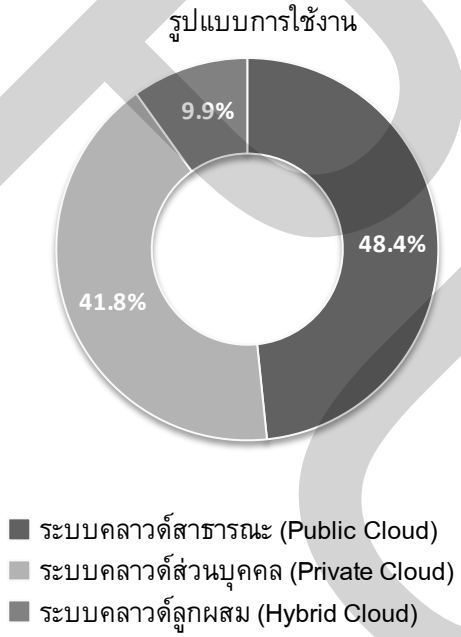
ภาพที่ 4.1 ร้อยละขององค์การตัวอย่าง จำแนกตามรูปแบบการบริการของระบบคลาวด์

จากภาพที่ 4.1 แสดงให้เห็นถึง ร้อยละขององค์การตัวอย่างจำแนกตามรูปแบบการบริการของระบบคลาวด์ โดย รูปแบบการบริการซอฟต์แวร์พบมากที่สุด ร้อยละ 56.2 รูปแบบการบริการโครงสร้างพื้นฐาน ร้อยละ 29.4 และรูปแบบการบริการแพลทฟอร์ม ร้อยละ 14.4

นอกจากนี้ รูปแบบบริการระบบคลาวด์แยกตามขนาดองค์การ พบว่า องค์การขนาดเล็กมีรูปแบบการบริการของระบบคลาวด์เป็นแบบบริการซอฟต์แวร์มากที่สุด ร้อยละ 61.4 รองลงมาคือ รูปแบบการบริการโครงสร้างพื้นฐาน ร้อยละ 27.2 และรูปแบบการบริการแพลทฟอร์ม ร้อยละ 11.4 สำหรับองค์การขนาดกลางมีรูปแบบการบริการซอฟต์แวร์ ร้อยละ 51.2 รองลงมารูปแบบการบริการโครงสร้างพื้นฐาน ร้อยละ 32.3 และรูปแบบการบริการแพลทฟอร์ม ร้อยละ 16.4 สำหรับองค์การขนาดใหญ่มีรูปแบบการบริการซอฟต์แวร์ ร้อยละ 55.0 รองลงมารูปแบบการบริการโครงสร้างพื้นฐาน ร้อยละ 28. 9 และรูปแบบการบริการแพลทฟอร์มร้อยละ 16.1 (ดูตารางที่ 4.24)

ตารางที่ 4.24 จำนวนและร้อยละขององค์การขนาดต่างๆ จำแนกตามรูปแบบบริการระบบคลาวด์

รูปแบบบริการ	องค์การขนาดเล็ก		องค์การขนาดกลาง		องค์การขนาดใหญ่		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
โครงสร้างพื้นฐาน	62	27.2	65	32.3	43	28.9	170	29.4
แพลทฟอร์ม	26	11.4	33	16.4	24	16.1	83	14.4
ซอฟต์แวร์	140	61.4	103	51.2	82	55.0	325	56.2
รวม	228	100.0	201	100.0	149	100.0	578	100.0



ภาพที่ 4.2 ร้อยละขององค์การตัวอย่างจำแนกตามรูปแบบการใช้งานของระบบคลาวด์

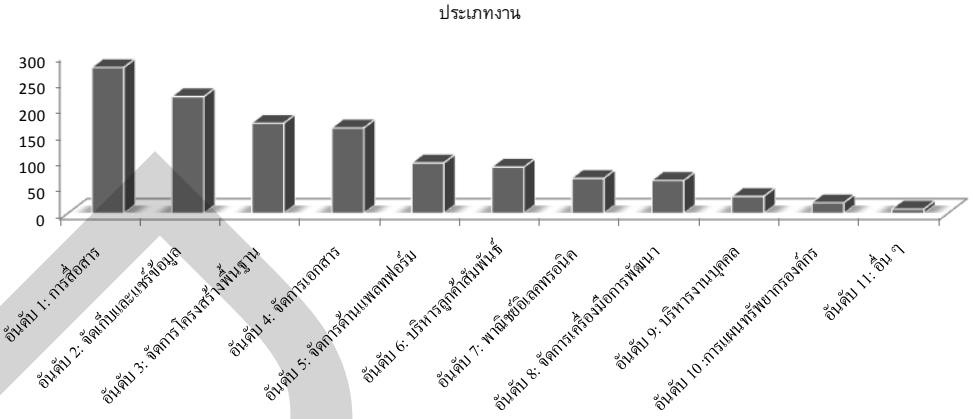
จากภาพที่ 4.2 แสดงให้เห็นถึง ร้อยละขององค์การตัวอย่างจำแนกตามรูปแบบการใช้งานของระบบคลาวด์ พบว่า ระบบคลาวด์สาธารณะมีมากที่สุด ร้อยละ 48.4 ระบบคลาวด์ส่วนบุคคล ร้อยละ 41.8 และระบบคลาวด์ลูกผสม ร้อยละ 9.9

เมื่อพิจารณารูปแบบการใช้งานระบบคลาวด์แยกตามขนาดองค์การ พบว่า องค์การขนาดเล็กมีรูปแบบการใช้งานของระบบคลาวด์สาธารณะมากที่สุด ร้อยละ 67.6 รองลงมาคือ ระบบคลาวด์ส่วนบุคคล ร้อยละ 29.7 และระบบคลาวด์ลูกผสม ร้อยล 2.7 เมื่อเทียบกับองค์การขนาดกลางซึ่งมีลักษณะสัดส่วนของรูปแบบการใช้งานคล้ายกัน กล่าวคือ องค์การขนาดกลางใช้ระบบคลาวด์สาธารณะ ร้อยละ 52.9 รองลงมา คือ ระบบคลาวด์ส่วนบุคคล ร้อยละ 34.8 และระบบคลาวด์ลูกผสม ร้อยละ 12.3 ขณะที่องค์การขนาดใหญ่มีรูปแบบการใช้งานระบบคลาวด์ส่วนบุคคลมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 64.4 รองลงมาคือ ระบบคลาวด์สาธารณะ ร้อยละ 19.2 และระบบคลาวด์ลูกผสม ร้อยละ 16.4 (ดูตารางที่ 4.25)

ตารางที่ 4.25 จำนวนและร้อยละขององค์การขนาดต่าง ๆ จำแนกตามรูปแบบการใช้งานระบบคลาวด์

รูปแบบการใช้งาน	ขนาดองค์การ							
	เล็ก		กลาง		ใหญ่		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระบบคลาวด์สาธารณะ	125	67.6	82	52.9	28	19.2	235	48.4
ระบบคลาวด์ส่วนบุคคล	55	29.7	54	34.8	94	64.4	203	41.8
ระบบคลาวด์ลูกผสม	5	2.7	19	12.3	24	16.4	48	9.9
รวม	185	100.0	155	100.0	146	100.0	486	100.0

ผลการวิเคราะห์ในภาพรวมขององค์การตัวอย่างเกี่ยวกับประเภทงานที่มีการใช้บนระบบคลาวด์ พบว่า อันดับที่ 1 คือ ระบบการสื่อสาร ร้อยละ 23.0 อันดับที่ 2 คือ ระบบการจัดเก็บและแชร์ข้อมูล ร้อยละ 18.4 อันดับที่ 3 คือ การจัดการด้านโครงสร้างพื้นฐาน ร้อยละ 14.2 อันดับที่ 4 คือ การจัดการเอกสาร ร้อยละ 13.5 และอันดับที่ 5 คือ ระบบจัดการด้านแพลทฟอร์ม ร้อยละ 7.9 (ดูภาพที่ 4.3)



ภาพที่ 4.3 การจัดอันดับองค์การตัวอย่าง จำแนกตามประเภทงานที่มีการใช้บนระบบคลาวด์

จากภาพที่ 4.3 แสดงให้เห็นการจัดอันดับองค์การตัวอย่างจำแนกตามประเภทงานที่มีการใช้บนระบบคลาวด์ โดยใน 3 อันดับแรก พบว่า อันดับที่ 1 คือ ระบบการสื่อสาร อันดับที่ 2 คือ ระบบการจัดเก็บและแชร์ข้อมูล อันดับที่ 3 คือ ระบบจัดการด้านโครงสร้างพื้นฐาน หากตามแยกตามขนาดองค์การ พบว่า สำหรับองค์การขนาดเล็กมีการใช้ประเภทงานบนระบบคลาวด์ใน 3 อันดับแรก คือ อันดับที่ 1 คือ ระบบการสื่อสาร ร้อยละ 20.9 อันดับที่ 2 คือ ระบบการจัดเก็บและแชร์ข้อมูล ร้อยละ 19.5 อันดับที่ 3 คือ ระบบจัดการเอกสาร ร้อยละ 12.5 ในขณะที่องค์การขนาดกลางมีการใช้ประเภทงานบนระบบคลาวด์ใน 3 อันดับแรก คือ อันดับที่ 1 คือ ระบบการสื่อสาร ร้อยละ 24.2 อันดับที่ 2 คือ ระบบการจัดเก็บและแชร์ข้อมูล ร้อยละ 17.7 อันดับที่ 3 คือ ระบบจัดการด้านโครงสร้างพื้นฐาน ร้อยละ 15.1 และสำหรับองค์การขนาดใหญ่มีการใช้ประเภทงานบนระบบคลาวด์ใน 3 อันดับแรก คือ อันดับที่ 1 คือ ระบบการสื่อสาร ร้อยละ 25.1 อันดับที่ 2 คือ ระบบการจัดเก็บและแชร์ข้อมูล ร้อยละ 17.5 อันดับที่ 3 คือ ระบบจัดการด้านโครงสร้างพื้นฐาน ร้อยละ 16.3 (ดูตารางที่ 4.26)

ตารางที่ 4.26 จำนวนและร้อยละขององค์การขนาดต่างๆ จำแนกตามประเภทการใช้งานระบบคลาวด์

ประเภทการใช้งาน	องค์การขนาดเล็ก		องค์การขนาดกลาง		องค์การขนาดใหญ่		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การสื่อสาร	105	20.9	104	24.2	66	25.1	275	23.0
จัดการเอกสาร	63	12.5	57	13.3	41	15.6	161	13.5
บริหารลูกค้าสัมพันธ์	24	4.8	34	7.9	29	11.0	87	7.3
การวางแผนทรัพยากรองค์การ	14	2.8	6	1.4	0	0.0	20	1.7
บริหารงานบุคคล	16	3.2	15	3.5	1	0.4	32	2.7
จัดเก็บและแชร์ข้อมูล	98	19.5	76	17.7	46	17.5	220	18.4
จัดการเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม	44	8.7	16	3.7	2	0.8	62	5.2
จัดการด้านแพลทฟอร์ม	44	8.7	30	7.0	21	8.0	95	7.9
จัดการด้านโครงสร้างพื้นฐาน	62	12.3	65	15.1	43	16.3	170	14.2
อื่น ๆ	2	0.4	5	1.2	1	0.4	8	0.7
รวม	503	100.0	430	100.0	263	100.0	1,196	100.0

4.6 การวิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อนของใช้ระบบคลาวด์จากตัวอย่าง

เริ่มจากการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean : $\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Diviation : S.D.) ซึ่งเกณฑ์ในการพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็น (ชัยรัตน์ จุสปาโล , 2552) มีดังนี้ ค่าระหว่าง 1.00 – 1.80 หมายถึง ความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนอยู่ในระดับ “น้อยที่สุด” ค่าระหว่าง 1.81 – 2.60 หมายถึง ความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนอยู่ในระดับ “น้อย” ค่าระหว่าง 2.61 – 3.40 หมายถึง ความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนอยู่ในระดับ “ปานกลาง” ค่าระหว่าง 3.41 – 4.20 หมายถึง ความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนอยู่ในระดับ “มาก” ค่าระหว่าง 4.20 – 5.00 หมายถึง ความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนอยู่ในระดับ “มากที่สุด”

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีรวมที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ พบว่า มีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัย 4.04 อยู่ในระดับมาก และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.49 โดยค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่ และค่า $\bar{x}$ ต่ำสุด คือ สามารถเชื่อมต่อการทำงานกับระบบงานอื่นๆ (3.84) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ย 3 อันดับแรกโดยแยกตามขนาดองค์การ พบว่า สำหรับองค์การขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นและการขยายตามความต้องการโดยมีค่าเท่ากัน (4.37) อันดับ 2 คือ ความง่ายต่อการใช้งาน (4.30) และอันดับ 3 คือ สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่ (4.29) สำหรับองค์การขนาดกลางมีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่ (4.24) อันดับ 2 คือ ความเร็วในการติดตั้งและการนำไปใช้ (4.14) และอันดับ 3 คือ ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น (4.11) สำหรับองค์การขนาดใหญ่มีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่ (4.27) อันดับ 2 คือ ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น (4.24) และอันดับ 3 คือ การขยายตามความต้องการ (4.18) (ดูตารางที่ 4.27)

ตารางที่ 4.27 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีที่เป็นของการใช้ระบบคลาวด์

ตัวแปร	ขนาดองค์การ							
	เล็ก		กลาง		ใหญ่		รวม	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
1. ความเข้ากันได้	4.04	0.88	3.89	0.99	3.87	0.96	3.94	0.94
2. ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น	4.37	0.70	4.11	0.84	4.24	0.74	4.24	0.77
3. ความง่ายต่อการใช้งาน	4.30	0.75	4.07	0.77	4.14	0.77	4.17	0.77
4. การขยายตามความต้องการ	4.37	0.73	4.02	0.83	4.12	0.81	4.18	0.80
5. แสดงผลลัพธ์ของการใช้งาน	3.96	0.74	3.79	0.82	3.95	0.75	3.90	0.77
6. ความปลอดภัย	3.98	0.89	3.98	0.94	4.04	0.87	4.00	0.90
7. หน้าที่การทำงานของระบบงานย่อย	3.92	0.72	3.87	0.77	3.92	0.72	3.90	0.74
8. สามารถเชื่อมต่อการทำงานกับระบบงานอื่นๆ	3.86	0.79	3.79	0.83	3.88	0.79	3.84	0.80
9. ความยืดหยุ่น	4.12	0.71	3.99	0.71	4.08	0.80	4.07	0.75
10. การให้บริการตนเองตามความต้องการ	4.03	0.77	3.88	0.81	3.96	0.74	3.96	0.77
11. ความเร็วในการติดตั้งและการนำไปใช้	4.15	0.78	4.14	0.84	4.11	0.73	4.13	0.78

ตารางที่ 4.27 (ต่อ)

ตัวแปร	ขนาดองค์การ							
	เล็ก		กลาง		ใหญ่		รวม	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
12. สามารถวัดการบริการได้และจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง	3.86	0.94	4.02	0.92	3.92	0.87	3.93	0.91
13. สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่	4.29	0.75	4.24	0.74	4.28	0.76	4.27	0.75
ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีรวม	4.10	0.48	3.98	0.52	4.04	0.47	4.04	0.49

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การรวมที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ พบว่า มีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัย 3.81 อยู่ในระดับมาก และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.65 โดยค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การเข้าถึงได้สะดวกเมื่อเกิดภาวะวิกฤต (4.00) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ แรงกดดันจากการแข่งขัน (3.46) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยใน 3 อันดับแรกโดยแยกตามขนาดองค์การ พบว่า สำหรับองค์การขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ การสร้างโอกาสทางการตลาด (4.14) อันดับ 2 คือ การเข้าถึงได้สะดวกเมื่อเกิดภาวะวิกฤต (4.08) และอันดับ 3 คือ มาตรฐานการบริการของผู้ให้บริการ (3.94) สำหรับองค์การขนาดกลางมีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ การเข้าถึงได้สะดวกเมื่อเกิดภาวะวิกฤต (4.00) อันดับ 2 คือ มาตรฐานการบริการของผู้ให้บริการ (3.89) และอันดับ 3 คือ การสร้างโอกาสทางการตลาด (3.85) สำหรับองค์การขนาดใหญ่มีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ การเข้าถึงได้สะดวกเมื่อเกิดภาวะวิกฤต (3.92) อันดับ 2 คือ มาตรฐานการบริการของผู้ให้บริการ (3.79) และอันดับ 3 คือ การสร้างโอกาสทางการตลาด (3.76) (ดูตารางที่ 4.28)

ตารางที่ 4.28 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การของการใช้ระบบคลาวด์

ตัวแปร	ขนาดองค์การ							
	เล็ก		กลาง		ใหญ่		รวม	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
1. แรงกดดันจากการแข่งขัน	3.61	0.92	3.44	0.99	3.31	0.95	3.46	0.96
2. มาตรฐานการบริการของผู้ให้บริการ	3.94	0.77	3.89	0.81	3.79	0.91	3.87	0.83
3. การเข้าถึงได้สะดวกเมื่อเกิดภาวะวิกฤต	4.08	0.84	4.00	0.92	3.92	0.98	4.00	0.91
4. การสร้างโอกาสทางการตลาด	4.14	0.85	3.85	0.85	3.76	0.88	3.93	0.87
ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การรวม	3.94	0.61	3.79	0.65	3.69	0.68	3.81	0.65

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การรวมที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ พบว่า มีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัย 4.08 อยู่ในระดับมาก และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59 โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ (4.34) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ขนาดองค์การ (3.72) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยใน 3 อันดับแรกโดยแยกตามขนาดองค์การ พบว่า สำหรับองค์การขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ (4.39) อันดับ 2 คือ การสนับสนุนจากผู้บริหารและความพร้อมด้านทรัพยากรภายในองค์การโดยมีค่าเท่ากัน (4.19) และอันดับ 3 คือ การกำหนดกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ด้านธุรกิจและการลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีค่าเท่ากัน (4.16) สำหรับองค์การขนาดกลางมีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ (4.34) อันดับ 2 คือ การกำหนดกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ด้านธุรกิจ (4.11) และอันดับ 3 คือ การลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (4.09) สำหรับองค์การขนาดใหญ่มีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ (4.28) อันดับ 2 คือ การลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (4.20) และอันดับ 3 คือ ความพร้อมด้านทรัพยากรภายในองค์การ (3.98) (ดูตารางที่ 4.29)

ตารางที่ 4.29 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การของการใช้ระบบคลาวด์

ตัวแปร	ขนาดองค์การ							
	เล็ก		กลาง		ใหญ่		รวม	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
1. การกำหนดกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ด้านธุรกิจ	4.16	0.75	4.11	0.78	3.95	0.85	4.08	0.80
2. ความพร้อมด้านทรัพยากรภายในองค์การ	4.19	0.77	4.02	0.81	3.98	0.81	4.06	0.80
3. ขนาดองค์การ	3.70	0.95	3.56	0.87	3.90	0.89	3.72	0.91
4. การลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	4.16	0.90	4.09	0.86	4.20	0.83	4.15	0.87
5. การสนับสนุนจากผู้บริหาร	4.19	0.84	4.03	0.86	4.11	0.85	4.11	0.85
6. การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ	4.39	0.74	4.34	0.80	4.28	0.76	4.34	0.76
ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การรวม	4.13	0.59	4.03	0.58	4.07	0.58	4.08	0.59

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหารรวมที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัย 4.02 อยู่ในระดับมาก และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.71 โดยค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ระดับการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ของผู้บริหาร (4.20) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความแตกต่างของระดับผู้บริหาร (3.75) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยใน 3 อันดับแรกโดยแยกตามขนาดองค์การ พบว่า สำหรับองค์การขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ ระดับการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ของผู้บริหาร (4.30) อันดับ 2 คือ ความรู้และความเข้าใจของผู้บริหาร (4.24) และอันดับ 3 คือ บทบาทของผู้บริหาร (4.07) สำหรับองค์การขนาดกลางมีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ ระดับการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ของผู้บริหาร (4.12) อันดับ 2 คือ บทบาทของผู้บริหาร (4.00) และอันดับ 3 คือ ความรู้และความเข้าใจของผู้บริหาร (3.94) สำหรับองค์การขนาดใหญ่มีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ ระดับการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ของผู้บริหาร (4.18) อันดับ 2 คือ ความรู้และความเข้าใจของผู้บริหาร (4.09) และอันดับ 3 คือ บทบาทของผู้บริหาร (3.99) (ดูตารางที่ 4.30)

ตารางที่ 4.30 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหารของการใช้ระบบคลาวด์

ตัวแปร	ขนาดองค์การ							
	เล็ก		กลาง		ใหญ่		รวม	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
1. ความรู้และความเข้าใจของผู้บริหาร	4.24	0.84	3.94	0.85	4.09	0.85	4.09	0.85
2. ระดับการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ของผู้บริหาร	4.30	0.84	4.12	0.83	4.18	0.87	4.20	0.85
3. ความแตกต่างของระดับผู้บริหาร	3.90	0.90	3.67	0.96	3.68	0.96	3.75	0.95
4. บทบาทของผู้บริหาร	4.07	0.81	4.00	0.88	3.99	0.87	4.02	0.85
ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหารรวม	4.13	0.69	3.93	0.69	3.98	0.72	4.02	0.71

อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ยังได้วิเคราะห์เพื่อชี้ให้เห็นว่า องค์การที่มีขนาดต่างกัน หรือประเภทอุตสาหกรรมต่างกัน จะมีความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์แตกต่างกันหรือไม่ โดยการความแปรปรวน (ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขัยเคลื่อนเทคโนโลยี ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ และ ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร โดยจำแนกตามขนาดองค์การและประเภทอุตสาหกรรม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.31 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนของการใช้ระบบคลาวด์ จำแนกตามขนาดองค์การ

ปัจจัยขับเคลื่อน	ผลการทดสอบเชิงสถิติ		ขนาดองค์การ		
	F-Test	P-Value	เล็ก	กลาง	ใหญ่
เทคโนโลยี	1.782	0.170	4.10	3.98	4.04
สิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ	5.140	0.006*	3.94*	3.79	3.69*
สิ่งแวดล้อมภายในองค์การ	1.066	0.345	4.13	4.03	4.07
คุณลักษณะของผู้บริหาร	2.841	0.060	4.13	3.93	3.98

หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการวิเคราะห์ พบว่า องค์การที่มีขนาดต่างกัน ได้แก่ ขนาดเล็ก กลางและใหญ่ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ และปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหารไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 นอกจากนี้พบว่า องค์การที่มีขนาดต่างกัน มีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การแตกต่างกัน โดยเมื่อพิจารณาความแตกต่างระหว่างกลุ่มของขนาดองค์การโดยการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ด้วยวิธีการ Scheffe พบว่า มีความแตกต่างกันระหว่างองค์การขนาดเล็กกับขนาดใหญ่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ องค์การขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกมากกว่า

องค์การขนาดใหญ่ (ดูตารางที่ 4.31) ซึ่งผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปัจจัยขับเคลื่อนแยกตามขนาดองค์การ (ดูภาคผนวก จ)

ตารางที่ 4.32 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของของปัจจัยขับเคลื่อนของการใช้ระบบคลาวด์ จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

ปัจจัยขับเคลื่อน	ผลการทดสอบเชิงสถิติ		ประเภทอุตสาหกรรม			
	F-Test	P-Value	การผลิต	การค้าและการบริการ	กิจกรรมข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร	อื่นๆ
เทคโนโลยี	3.066	0.028	4.09	3.94	4.10	3.95
สิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ	0.819	0.484	3.85	3.74	3.85	3.81
สิ่งแวดล้อมภายในองค์การ	0.673	0.569	4.09	4.05	4.11	3.97
คุณลักษณะของผู้บริหาร	3.582	0.014	3.96	3.91	4.14	3.84

หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ประเภทอุตสาหกรรมต่างกัน ได้แก่ การผลิต การค้าและการบริการ กิจกรรมข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร และประเภทอุตสาหกรรมอื่นๆ จะมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การและปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหารไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความความคิดเห็นขององค์การขนาดเล็กมีค่ามากกว่าขนาดใหญ่ (ดูตารางที่ 4.32) ซึ่งผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปัจจัยขับเคลื่อนแยกตามประเภทอุตสาหกรรม (ดูภาคผนวก จ)

นอกจากนี้หากพิจารณาตัวแปรที่อยู่ในปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี พบว่า มีจำนวนตัวแปรจำนวนมากถึง 13 ตัวแปร ดังนั้นการศึกษานี้จึงได้วิเคราะห์องค์ประกอบ เพื่อตรวจสอบ

ความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆกับองค์ประกอบของปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี โดยพิจารณาค่าไอเกน (Eigen Value) และค่าน้ำหนักของตัวแปร (Loading Factor) ซึ่งผลการวิเคราะห์ พบว่า ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี สามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่มโดยผู้วิจัยกำหนดชื่อขององค์ประกอบใหม่ดังนี้ คือ ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีที่มีแนวคิดเฉพาะ และปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีที่มีแนวคิดดั้งเดิม ซึ่งผลการวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี (ดูภาคผนวก จ) โดยสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

(1) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีที่มีแนวคิดเฉพาะ (Specific Technology Factor) พบว่า ตัวแปรสังเกตได้มีความสอดคล้องกับคุณลักษณะของระบบคลาวด์จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา (Shimba, 2010; Grance & Mell, 2011) โดยแต่ละตัวแปรมีค่าน้ำหนัก (Loading Factor) คือ ความเร็วในการติดตั้งและการนำไปใช้ (0.81) สามารถวัดการบริการได้และจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง (0.69) การให้บริการตนเองตามความต้องการ (0.67) การขยายตามความต้องการ (0.62) ความยืดหยุ่น (0.60) และสามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่ (0.51)

(2) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีที่มีแนวคิดดั้งเดิม (Traditional Technology Factor) พบว่า ตัวแปรสังเกตได้มีความสอดคล้องกับคุณลักษณะแบบแนวคิดของแบบจำลองการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (Davis et al., 1989) และ ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Rogers, 2003) สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับระบบคลาวด์ผ่านมา (Ekufu, 2012; Powelson, 2012; Hailu, 2012) โดยแต่ละตัวแปรมีค่าน้ำหนักดังนี้ สามารถเชื่อมต่อการทำงานกับระบบงานอื่นๆ (0.70) ความเข้ากันได้ (0.68) ความปลอดภัย (0.66) ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น (0.60) แสดงผลลัพธ์ของการใช้งาน (0.56) ความง่ายต่อการใช้งาน (0.52) และหน้าที่การทำงานของระบบงานย่อย (0.50)

กล่าวโดยสรุปผลการวิเคราะห์ตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์จากองค์การตัวอย่างทั้ง 402 พบว่า มีความสอดคล้องกันกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้ง 25 คน โดยสามารถแบ่งเป็น 4 ด้าน คือ (1) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี (2) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ (3) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ และ (4) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร นอกจากนี้พบว่า องค์การตัวอย่างที่มีขนาดองค์การต่างกันมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การแตกต่างกัน กล่าวคือ องค์การขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อม

ภายนอกมากกว่าองค์การขนาดใหญ่ ขณะที่ประเภทอุตสาหกรรมที่ต่างกัน มีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนไม่แตกต่างกัน

4.7 การวิเคราะห์ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์จากตัวอย่าง

การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Diviation : S.D.) ซึ่งเกณฑ์ในการพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสม (ชัยรัตน์ จุสปาโล , 2552) มีดังนี้ ค่าระหว่าง 1.00 – 1.80 หมายถึง ความเหมาะสมของตัววัดอยู่ในระดับ “น้อยที่สุด” ค่าระหว่าง 1.81 – 2.60 หมายถึง ความเหมาะสมของตัววัดอยู่ในระดับ “น้อย” ค่าระหว่าง 2.61 – 3.40 หมายถึง ความเหมาะสมของตัววัดอยู่ในระดับ “ปานกลาง” ค่าระหว่าง 3.41 – 4.20 หมายถึง ความเหมาะสมของตัววัดอยู่ในระดับ “มาก” ค่าระหว่าง 4.20 – 5.00 หมายถึง ความเหมาะสมของตัววัดอยู่ในระดับ “มากที่สุด”

ผลการวิเคราะห์ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงินรวมของการใช้ระบบคลาวด์ พบว่า มีค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของตัววัด 3.88 อยู่ในระดับมาก และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.70 โดยค่าเฉลี่ยที่สูงสุด คือ การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตามการใช้งานระบบคลาวด์กับต้นทุนของการเป็นเจ้าของเทคโนโลยี (4.05) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายได้ของสินค้าและบริการต่อปี (3.61) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยใน 3 อันดับแรกโดยแยกตามขนาดองค์การ พบว่า สำหรับองค์การขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตามการใช้งานระบบคลาวด์กับต้นทุนของการเป็นเจ้าของเทคโนโลยี (4.03) อันดับ 2 คือ เปรียบเทียบงบประมาณค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการใช้ระบบคลาวด์ (3.95) และอันดับ 3 คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อปี (3.87) สำหรับองค์การขนาดกลางมีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตามการใช้งานระบบคลาวด์กับต้นทุนของการเป็นเจ้าของเทคโนโลยี (4.05) อันดับ 2 คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อปี (3.93) และอันดับ 3 คือ เปรียบเทียบงบประมาณค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการใช้ระบบคลาวด์ (3.88) สำหรับองค์การขนาดใหญ่มีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตามการใช้งานระบบคลาวด์กับต้นทุนของการเป็นเจ้าของเทคโนโลยี (4.08) อันดับ 2 คือ เปรียบเทียบงบประมาณค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการใช้ระบบคลาวด์และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อปีโดยมีค่าเท่ากัน (4.09) และอันดับ 3 คือ อัตราการเติบโตของสินค้าและบริการต่อปี (3.73) (ดูตารางที่ 4.33)

ตารางที่ 4.33 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงินของการใช้ระบบคลาวด์

ตัวแปร	ขนาดองค์การ							
	เล็ก		กลาง		ใหญ่		รวม	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
1. รายได้ของสินค้าและบริการต่อปี	3.71	0.93	3.56	0.94	3.54	0.92	3.61	0.93
2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อปี	3.87	0.92	3.93	0.84	3.98	0.86	3.93	0.88
3. อัตราการเติบโตของสินค้าและบริการต่อปี	3.81	0.91	3.65	0.88	3.73	0.85	3.73	0.88
4. เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตามการใช้งานระบบคลาวด์กับต้นทุนของการเป็นเจ้าของเทคโนโลยี	4.03	0.88	4.05	0.87	4.08	0.85	4.05	0.87
5. เปรียบเทียบงบประมาณค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการใช้ระบบคลาวด์	3.95	0.88	3.88	0.95	3.98	0.84	3.94	0.89
ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงินรวม	3.87	0.75	3.81	0.68	3.86	0.66	3.85	0.70

ผลการวิเคราะห์ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องรวมของการใช้ระบบคลาวด์ พบว่า มีค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของตัววัด 3.85 อยู่ในระดับมาก และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64 โดยค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ระดับการตอบสนองด้านความต้องการตามมาตรฐานการบริการ (4.04) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ จำนวนชั่วโมงที่สูญเสียในการดำเนินธุรกิจเนื่องจากการหยุดการให้บริการระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา (3.62) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 3 อันดับแรกโดยแยกตามขนาดองค์การ พบว่า สำหรับองค์การขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ ร้อยละของความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อผู้ให้บริการ (4.10) อันดับ 2 คือ ระดับการตอบสนองด้านความต้องการตามมาตรฐานการบริการ (4.09) และอันดับ 3 คือ ระยะเวลาเฉลี่ยของการตอบสนองของผู้ให้บริการ (4.03) สำหรับองค์การขนาดกลางมีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ ระดับการตอบสนองด้านความต้องการตามมาตรฐานการบริการ (4.01) อันดับ 2 คือ ระยะเวลาเฉลี่ยของการตอบสนองของผู้ให้บริการและร้อยละของความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อผู้ให้บริการโดยมีค่าเท่ากัน (3.99) และอันดับ 3 คือ ระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้บริการ (3.89) สำหรับองค์การขนาดใหญ่มีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ ระดับการตอบสนองด้านความต้องการตามมาตรฐานการบริการและร้อยละของความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อผู้ให้บริการโดยมีค่าเท่ากัน (4.01) อันดับ 2 คือ ระยะเวลาเฉลี่ยของการตอบสนองของผู้ให้บริการ (3.82) และอันดับ 3 คือ จำนวนครั้งของการร้องเรียนของผู้ใช้ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา (3.79) (ดูตารางที่ 4.34)

ตารางที่ 4.34 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องของการใช้ระบบคลาวด์

ตัวแปร	ขนาดองค์การ							
	เล็ก		กลาง		ใหญ่		รวม	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
1. ร้อยละของความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อผู้ให้บริการ	4.10	0.66	3.99	0.78	4.01	0.84	4.03	0.76
2. ระดับการตอบสนองด้านความต้องการตามมาตรฐานการบริการ	4.09	0.73	4.01	0.78	4.01	0.67	4.04	0.74
3. ระยะเวลาเฉลี่ยของการตอบสนองของผู้ให้บริการ	4.03	0.77	3.99	0.86	3.82	0.83	3.95	0.82
4. ระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้บริการ	3.94	0.72	3.89	0.83	3.75	0.84	3.86	0.80
5. จำนวนครั้งของการร้องเรียนของผู้ใช้ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา	3.93	0.73	3.80	0.83	3.79	0.86	3.84	0.83
6. จำนวนครั้งของการหยุดชะงักในการใช้งาน เนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา	3.66	1.14	3.58	1.14	3.66	1.17	3.63	1.15
7. จำนวนชั่วโมงที่สูญเสียในการดำเนินธุรกิจ เนื่องจากการหยุดการให้บริการระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา	3.65	1.18	3.61	1.22	3.60	1.19	3.62	1.19
ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องรวม	3.91	0.59	3.84	0.66	3.81	0.67	3.85	0.64

ผลการวิเคราะห์ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายในรวมของการใช้ระบบคลาวด์ พบว่า มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของตัววัด 3.88 อยู่ในระดับมาก และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.66 โดยค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน (4.08) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ จำนวนครั้งของข้อมูลสูญหายจากระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา (3.51) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายใน 3 อันดับแรกโดยแยกตามขนาดองค์การ พบว่า สำหรับองค์การขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานและจำนวนงานที่สำเร็จตรงตามเวลาและอยู่ในงบประมาณโดยมีค่าเท่ากัน (4.16) อันดับ 2 คือ ร้อยละของความพึงพอใจโดยรวมสำหรับกระบวนการทำงาน (4.12) และอันดับ 3 คือ ระดับการประเมินความปลอดภัยตามมาตรฐานการบริการ (4.06) สำหรับองค์การขนาดกลางมีค่าเฉลี่ยอันดับ 1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน (4.10) อันดับ 2 คือ ร้อยละของความพึงพอใจโดยรวมสำหรับกระบวนการทำงาน (3.98) และอันดับ 3 คือ ระดับการประเมินความปลอดภัยตามมาตรฐานการบริการ (3.97) สำหรับองค์การขนาดใหญ่มีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ ระดับการประเมินความปลอดภัยตามมาตรฐานการบริการ (4.07) อันดับ 2 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานและร้อยละของความพึงพอใจโดยรวมสำหรับกระบวนการทำงานโดยมีค่าเท่ากัน (3.98) และอันดับ 3 คือ จำนวนงานที่สำเร็จตรงตามเวลาและอยู่ในงบประมาณ (3.93) (ดูตารางที่ 4.35)

ตารางที่ 4.35 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายในของการใช้ระบบคลาวด์

ตัวแปร	ขนาดองค์การ							
	เล็ก		กลาง		ใหญ่		รวม	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
1. จำนวนงานที่สำเร็จตรงตามเวลาและอยู่ในงบประมาณ	4.16	0.71	3.96	0.78	3.93	0.84	4.02	0.78
2. ประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน	4.16	0.74	4.10	0.81	3.98	0.92	4.08	0.83
3. อัตราการเติบโตของจำนวนผู้ใช้งานต่อปี	3.94	0.83	3.84	0.87	3.81	0.90	3.87	0.87
4. จำนวนครั้งของการหยุดชะงักของกระบวนการทำงานเนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา	3.67	1.11	3.63	1.05	3.55	1.18	3.62	1.11
5. จำนวนครั้งของข้อมูลสูญหายจากระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา	3.53	1.31	3.47	1.24	3.54	1.23	3.51	1.26
6. ระดับการประเมินความปลอดภัยตามมาตรฐานการบริการ	4.06	0.75	3.97	0.83	4.07	0.82	4.03	0.80
7. ร้อยละของความพึงพอใจโดยรวมสำหรับกระบวนการทำงาน	4.12	0.74	3.98	0.78	3.98	0.82	4.03	0.79
ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายในรวม	3.95	0.62	3.85	0.66	3.84	0.69	3.88	0.66

ผลการวิเคราะห์ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนาของการใช้ระบบคลาวด์ พบว่า มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของตัววัด 3.81 อยู่ในระดับมาก และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.71 โดยค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ประสิทธิผลของบุคลากรที่ได้หลังจากใช้ระบบคลาวด์ (3.94) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ จำนวนประเภทงานที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ระบบคลาวด์ต่อปี (3.67) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้การเรียนรู้และการพัฒนา 3 อันดับแรกโดยแยกตามขนาดองค์การ พบว่า สำหรับองค์การขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ ร้อยละความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบคลาวด์ (4.11) อันดับ 2 คือ ประสิทธิผลของบุคลากรที่ได้หลังจากใช้ระบบคลาวด์ (4.10) และอันดับ 3 คือ ระดับความพึงพอใจของผู้บริหารที่มีต่อพนักงานด้านความเชี่ยวชาญและทักษะในระบบคลาวด์ (4.06) สำหรับองค์การขนาดกลางมีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ ระดับความพึงพอใจของผู้บริหารที่มีต่อพนักงานด้านความเชี่ยวชาญและทักษะในระบบคลาวด์และประสิทธิผลของบุคลากรที่ได้หลังจากใช้ระบบคลาวด์โดยมีค่าเท่ากัน (3.86) อันดับ 2 คือ ร้อยละความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบคลาวด์ (3.85) และอันดับ 3 คือ ร้อยละของพนักงานที่มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคลาวด์ (3.63) สำหรับองค์การขนาดใหญ่มีค่าเฉลี่ย อันดับ 1 คือ ประสิทธิผลของบุคลากรที่ได้หลังจากใช้ระบบคลาวด์ (3.85) อันดับ 2 คือ ร้อยละความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบคลาวด์ (3.80) และอันดับ 3 คือ ระดับความพึงพอใจของผู้บริหารที่มีต่อพนักงานด้านความเชี่ยวชาญและทักษะในระบบคลาวด์ (3.74) (ดูตารางที่ 4.36)

ตารางที่ 4.36 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนาของการใช้ระบบคลาวด์

ตัวแปร	ขนาดองค์การ							
	เล็ก		กลาง		ใหญ่		รวม	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
1. ระดับความพึงพอใจของผู้บริหารที่มีต่อพนักงานด้านความเชี่ยวชาญและทักษะในระบบคลาวด์	4.06	0.73	3.86	0.90	3.74	0.92	3.89	0.86
2. ร้อยละความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบคลาวด์	4.11	0.71	3.85	0.88	3.80	0.86	3.93	0.83
3. ร้อยละของพนักงานที่มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคลาวด์	3.86	0.86	3.63	0.91	3.63	0.94	3.71	0.91
4. จำนวนประเภทงานที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ระบบคลาวด์ต่อปี	3.85	0.85	3.50	0.92	3.64	0.96	3.67	0.92
5. อัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ใช้งานบนระบบคลาวด์ต่อปี	3.97	0.80	3.61	0.88	3.64	1.01	3.75	0.91
6. ประสิทธิผลของบุคลากรที่ได้หลังจากใช้ระบบคลาวด์	4.10	0.74	3.86	0.92	3.85	0.88	3.94	0.85
ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนารวม	3.99	0.64	3.72	0.73	3.72	0.73	3.81	0.71

อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ยังได้วิเคราะห์เพื่อชี้ให้เห็นว่า องค์การที่มีขนาดต่างกันหรือประเภทอุตสาหกรรมต่างกัน จะมีตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์แตกต่างกันหรือไม่ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จทั้ง 4 มุมมองดังกล่าว แยกตามขนาดองค์การและประเภทอุตสาหกรรม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ผลการวิเคราะห์ พบว่า องค์การที่มีขนาดต่างกัน ได้แก่ ขนาดเล็ก กลางและใหญ่ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงิน ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายในไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 นอกจากนี้พบว่า องค์การที่มีขนาดต่างกัน มีค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนาแตกต่างกัน โดยเมื่อพิจารณาความแตกต่างระหว่างกลุ่มของขนาดองค์การโดยการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ด้วยวิธีการ Scheffe พบว่า มี 2 คู่ที่มีความแตกต่างกัน คือ องค์การขนาดเล็กกับขนาดกลาง และ องค์การขนาดเล็กกับขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนาแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความความเหมาะสมขององค์การขนาดเล็กมีค่ามากกว่าองค์การขนาดกลางและขนาดใหญ่ (ดูตารางที่ 4.37) ซึ่งผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัววัดผลสำเร็จแยกตามขนาดองค์การ (ดูภาคผนวก จ)

ตารางที่ 4.37 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ จำแนกตามขนาดองค์การ

ตัววัดผลสำเร็จ	ผลการทดสอบเชิงสถิติ		ขนาดองค์การ		
	F-Test	P-Value	เล็ก	กลาง	ใหญ่
มุมมองด้านการเงิน	0.28	0.756	3.87	3.81	3.86
มุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	1.00	0.368	3.91	3.84	3.81
มุมมองด้านกระบวนการภายใน	1.21	0.301	3.95	3.85	3.84
มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	6.98	0.001*	3.99*	3.72*	3.72*

หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ พบว่า ประเภทอุตสาหกรรมต่างกัน ได้แก่ การผลิต การค้าและการบริการ กิจกรรมข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร และประเภทอุตสาหกรรมอื่นๆ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงิน ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายใน และตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนาไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 (ดูตารางที่ 4.38)

ตารางที่ 4.38 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

ตัววัดผลสำเร็จ	ผลการทดสอบเชิงสถิติ		ประเภทอุตสาหกรรม			
	F-Test	P-Value	การผลิต	การค้าและการบริการ	กิจกรรมข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร	อื่นๆ
มุมมองด้านการเงิน	0.374	0.722	3.90	3.79	3.86	3.87
มุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	1.180	0.317	3.87	3.81	3.90	3.70
มุมมองด้านกระบวนการภายใน	1.333	0.263	3.97	3.87	3.89	3.70
มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	2.774	0.041	3.79	3.71	3.92	3.64

หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

กล่าวโดยสรุปผลการวิเคราะห์ตรวจสอบยืนยันตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์จากองค์การตัวอย่างทั้ง 402 พบว่า มีความสอดคล้องกันกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้ง 25 คน โดยสามารถแบ่งเป็น 4 มุมมอง คือ (1) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านเงิน (2) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (3) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายใน และ (4) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้าน

การเรียนรู้และการพัฒนา นอกจากนี้พบว่า องค์การตัวอย่างที่มีขนาดองค์การต่างกัน มีค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนาแตกต่างกัน และประเภทอุตสาหกรรมที่ต่างกัน มีค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จไม่แตกต่างกัน

4.8 สรุป

จากการศึกษาผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีเนื้อหาที่เกี่ยวกับการหาปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์และการสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ในระบบคลาวด์ รวมถึงการตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จของดังกล่าว จากตัวอย่างองค์การธุรกิจที่มีการใช้อินเทอร์เน็ตซึ่งจำแนกตามขนาดองค์การ พบว่า ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์สามารถแบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ (1) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี โดยสามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีที่มีแนวคิดเฉพาะ ได้แก่ สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่ การขยายตามความต้องการ ความเร็วในการติดตั้งและการนำไปใช้ ความยืดหยุ่น การให้บริการตนเองตามความต้องการ และสามารถวัดการบริการได้และจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง และปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีที่มีแนวคิดดั้งเดิม ได้แก่ ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ความง่ายต่อการใช้งาน ความปลอดภัย ความเข้ากันได้ หน้าที่การทำงานของระบบงานย่อย แสดงผลลัพธ์ของการใช้งาน สามารถเชื่อมต่อการทำงานกับระบบงานอื่นๆ (2) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การที่เป็นสาเหตุให้องค์การใช้ระบบคลาวด์ ได้แก่ มาตรฐานการบริการของผู้ให้บริการการสร้างโอกาสทางการตลาด การเข้าถึงได้สะดวกเมื่อเกิดภาวะวิกฤตและแรงกดดันจากการแข่งขัน (3) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การที่เป็นสาเหตุให้องค์การใช้ระบบคลาวด์ ได้แก่ การกำหนดกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ด้านธุรกิจ การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ การสนับสนุนจากผู้บริหาร ความพร้อมด้านทรัพยากรภายในองค์การ การลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ขนาดองค์การ (4) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหารที่เป็นสาเหตุให้องค์การใช้ระบบคลาวด์ ได้แก่ ระดับการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ของผู้บริหาร บทบาทของผู้บริหาร ความรู้และความเข้าใจของผู้บริหารและความแตกต่างของระดับผู้บริหาร เมื่อพิจารณา ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สามารถแบ่งเป็น 4 มุมมอง ได้แก่ (1) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงิน (2) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (3) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายใน และ (4) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ดังนั้นผลการวิเคราะห์ตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์และตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์จากตัวอย่างมีความสอดคล้องกับความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติ

จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ นอกจากนี้สำหรับองค์การที่มีขนาดต่างกัน พบว่า ความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์แตกต่างกัน และความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนาของการใช้ระบบคลาวด์แตกต่างกัน สำหรับประเภทอุตสาหกรรมที่ต่างกัน พบว่า ความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์และความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ไม่แตกต่างกัน

DPU

บทที่ 5
สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ (1) เพื่อหาปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ (2) เพื่อสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ (3) เพื่อตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์

ผู้วิจัยได้พัฒนากรอบแนวคิดการวิจัยในครั้งนี้ มาจากแนวคิดการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานโดยสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกเป็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่ออธิบายวิธีการและเหตุผลของการยอมรับการใช้เทคโนโลยีโดยศึกษาจากทฤษฎี ตัวแบบ และกรอบแนวคิดต่าง ๆ จากตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี (Davis, 1989) ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Rogers, 2003) กรอบแนวคิดเทคโนโลยี-องค์การ-สิ่งแวดล้อม (Tornatzky & Fleischer, 1990) และกลุ่มที่สองเป็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อหาตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์โดยการใช้ตัวแบบความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (Delone & Mclean,1992) และกรอบแนวคิดโคบิต (ISACA, 2011)

การศึกษาครั้งนี้ มีแนวทางการวิจัยแบบผสมผสานวิธีระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพ และการวิจัยเชิงปริมาณ เริ่มต้นจากการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อหาปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ และสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ ด้วยการรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้บริหารองค์การธุรกิจที่ให้บริการและใช้บริการระบบคลาวด์จำนวน 7 คนในขั้นเตรียมการ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อสร้างแบบสอบถามสำรวจความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นผู้บริหารองค์การธุรกิจที่มีความรู้และประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์จำนวน 25 คน โดยใช้เทคนิคเดลฟาย เพื่อการยืนยันคำตอบเป็นจำนวน 3 รอบ เพื่อพัฒนาแบบสอบถาม พร้อมกับทดสอบความเชื่อถือได้ หลังจากนั้นดำเนินการวิจัยเชิงปริมาณเพื่อตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์โดยประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ องค์การธุรกิจที่มีการใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย จำนวน 433,314 องค์การ โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิและจัดแบ่งเป็น 3 ชั้นภูมิ คือ องค์การ

ขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ พร้อมจัดสรรขนาดตัวอย่างของแต่ละชั้นภูมิให้จำนวนใกล้เคียงกัน เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือ โดยขนาดตัวอย่างที่เก็บรวบรวมจากองค์การในการศึกษาครั้งนี้ คือ 402 องค์การ โดยรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารที่มีความรู้และประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์องค์การละ 1 คน ด้วยแบบสอบถามทางอินเทอร์เน็ต จากผลการศึกษาสามารถสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอในหัวข้อนี้เป็น 3 หัวข้อ ได้แก่ ลักษณะข้อมูลทั่วไป ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ และตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 ลักษณะข้อมูลทั่วไป ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 25 คน ซึ่งเป็นผู้บริหารจากองค์การธุรกิจขนาดเล็กจำนวน 9 คน จากองค์การขนาดกลางและขนาดใหญ่อย่างละเท่ากัน คือ จำนวน 8 คน ส่วนใหญ่มาจากประเภทธุรกิจการค้าและการบริการ ซึ่งเป็นผู้บริหารระดับกลางที่รู้จักระบบคลาวด์มากกว่า 3 ปี และมีประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์เป็นระยะเวลา 1 – 3 ปี โดยใช้รูปแบบการบริการซอฟต์แวร์ รูปแบบการใช้งาน เป็นระบบคลาวด์สาธารณะ และประเภทงานที่ใช้เป็นเรื่องการสื่อสาร เช่น อีเมล์ ตารางปฏิทิน การประชุมทางไกลออนไลน์

ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่าง 402 คน ซึ่งเป็นผู้บริหารจากองค์การธุรกิจขนาดเล็ก จำนวน 140 คน องค์การขนาดกลางและขนาดใหญ่อย่างละเท่ากัน คือ จำนวน 131 คน ส่วนใหญ่เป็นองค์การที่อยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร (ร้อยละ 76.9) และประเภทอุตสาหกรรมด้านกิจกรรมข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร (ร้อยละ 46.3) เช่น การบริการเทคโนโลยีและการสื่อสาร รองลงมา คือ การค้าและการบริการ การใช้งานระบบคลาวด์จากตัวอย่าง พบว่า รูปแบบการบริการซอฟต์แวร์มีมากที่สุด (ร้อยละ 56.2) รูปแบบการบริการโครงสร้างพื้นฐาน (ร้อยละ 29.4) และรูปแบบการบริการแพลทฟอร์ม (ร้อยละ 14.4) เมื่อพิจารณารูปแบบการใช้งานของระบบคลาวด์ พบว่า ระบบคลาวด์สาธารณะมีมากที่สุด (ร้อยละ 48.4) ระบบคลาวด์ส่วนบุคคล (ร้อยละ 41.8) และระบบคลาวด์ลูกผสม (ร้อยละ 9.9) นอกจากนี้ประเภทงานที่มีการใช้บนระบบคลาวด์มีการใช้หลากหลาย โดยส่วนมากเป็นระบบการสื่อสาร (ร้อยละ 20.9) รองลงมา คือ ระบบการจัดเก็บและแชร์ข้อมูล (ร้อยละ 19.5) ถัดมาเป็นระบบจัดการด้านโครงสร้างพื้นฐาน (ร้อยละ 12.5) ส่วนที่เหลือได้แก่ ระบบจัดการเอกสาร เช่น การประมวลผลคำ แผ่นตารางทำการ หรือ การนำเสนอ เป็นต้น ระบบจัดการด้านแพลทฟอร์ม และระบบแอพลิเคชั่นอื่น ๆ เช่น บริหารลูกค้าสัมพันธ์ พาณิชย์

อิเลคทรอนิค จัดการเครื่องมือในการพัฒนา บริหารงานบุคคล และการวางแผนทรัพยากรองค์การ เป็นต้น

5.1.2 ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

(1) การวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อหาปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ปัจจัยขับเคลื่อนที่ได้รับความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติมีจำนวน 27 ตัวแปร จากทั้งหมด 37 ตัวแปร โดยสามารถแบ่งปัจจัยขับเคลื่อนเป็น 4 ด้าน คือ

ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี พบว่า มีจำนวน 13 ตัวแปร ประกอบด้วย ความเข้ากันได้ ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ความง่ายต่อการใช้งาน การขยายตามความต้องการ แสดงผลลัพธ์ของการใช้งาน ความปลอดภัย หน้าที่การทำงานของระบบงานย่อย สามารถเชื่อมต่อการทำงานกับระบบงานอื่น ๆ ความยืดหยุ่น การให้บริการตนเองตามความต้องการ ความเร็วในการติดตั้งและการนำไปใช้ สามารถวัดการบริการได้และจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง และสามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่

ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ พบว่า มีจำนวน 4 ตัวแปร ประกอบด้วย แรงกดดันจากการแข่งขัน มาตรฐานการบริการของผู้ให้บริการ การเข้าถึงได้สะดวกเมื่อเกิดภาวะวิกฤต และการสร้างโอกาสทางการตลาด

ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ พบว่า มีจำนวน 6 ตัวแปร ประกอบด้วย กำหนดกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ธุรกิจ ความพร้อมด้านทรัพยากรภายในองค์การ ขนาดองค์การ การลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การสนับสนุนจากผู้บริหาร และการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ

ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร พบว่า มีจำนวน 4 ตัวแปร ประกอบด้วย ความรู้และความเข้าใจของผู้บริหาร ระดับการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ของผู้บริหาร ความแตกต่างของระดับผู้บริหาร และบทบาทของผู้บริหาร

(2) การวิจัยเชิงปริมาณเพื่อตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์จากตัวอย่าง พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนทั้ง 4 ด้านในภาพรวมอยู่ระหว่าง 3.81 – 4.08 จากคะแนนเต็ม 5 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับมาก โดยสามารถจัดลำดับค่าเฉลี่ยได้ดังนี้ อันดับแรก คือ ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การโดยให้ความสำคัญเรื่องการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ เนื่องจากบุคลากรภายในองค์การสามารถเข้าถึงข้อมูลเพื่อการทำงานได้สะดวกในทุกสถานที่ และทุกเวลา ขณะที่อันดับรองลงมา คือ ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี โดยให้ความสำคัญเรื่องความสามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่ เพื่อสื่อสารและประสานงานระหว่างกันได้สะดวกรวดเร็ว อันดับถัดมา คือ ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของ

ผู้บริหาร โดยให้ความสำคัญเรื่อง ระดับการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ของผู้บริหาร และปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ โดยให้ความสำคัญในเรื่องการเข้าถึงได้สะดวกเมื่อเกิดภาวะวิกฤต เช่น น้ำท่วม แผ่นดินไหว หรือ การชุมนุมทางการเมือง เป็นต้น ทำให้สามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นผลการตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ พบว่า มีความสอดคล้องกันระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกับตัวอย่าง

(3) ความแตกต่างของขนาดองค์การกับปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ พบว่า องค์การขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนในภาพรวมสูงสุด โดยองค์การขนาดเล็กให้ความสำคัญในเรื่องการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ (4.39) ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น (4.37) ระดับการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ของผู้บริหาร (4.30) และการสร้างโอกาสทางการตลาด (4.14) นอกจากนี้ผลการเปรียบเทียบองค์การที่มีขนาดต่างกัน พบว่า มีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ และ ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหารไม่แตกต่าง ยกเว้นค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 สำหรับคู่ที่มีความแตกต่างกัน คือ องค์การขนาดเล็กกับขนาดใหญ่ โดยองค์การขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ยมากกว่าองค์การขนาดใหญ่

(4) ความแตกต่างของประเภทอุตสาหกรรมกับปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ พบว่า ประเภทอุตสาหกรรมที่ต่างกัน มีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนทั้ง 4 ด้านไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

(5) องค์ประกอบของปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีที่มีแนวคิดเฉพาะ เช่น ความเร็วในการติดตั้งและการนำไปใช้ สามารถวัดการบริการได้และจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง การให้บริการตนเองตามความต้องการ การขยายตามความต้องการ ความยืดหยุ่น และ สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่ ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีที่มีแนวคิดดั้งเดิม เช่น ความง่ายต่อการใช้งาน ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ความเข้ากันได้ ความปลอดภัย แสดงผลลัพธ์ของการใช้งาน หน้าที่การทำงานของระบบงานย่อย และสามารถเชื่อมต่อการทำงานกับระบบงานอื่นๆ

5.1.3 ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์

(1) การวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ตัววัดผลสำเร็จที่ได้รับความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติมีจำนวน 25 ตัวแปรจากทั้งหมด 33 ตัวแปร โดยสามารถแบ่งตัววัดผลสำเร็จเป็น 4 มุมมอง คือ

ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงิน พบว่า มีจำนวน 5 ตัวแปร ประกอบด้วย รายได้ของสินค้าและบริการต่อปี ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อปี อัตราการเติบโตของสินค้าและบริการต่อปี เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตามการใช้งานระบบคลาวด์กับต้นทุนของการเป็นเจ้าของเทคโนโลยี และเปรียบเทียบงบประมาณค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการใช้ระบบคลาวด์

ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง พบว่า มีจำนวน 7 ตัวแปร ประกอบด้วย ร้อยละของความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อผู้ให้บริการ ระดับการตอบสนองด้านความต้องการตามมาตรฐานการบริการ ระยะเวลาเฉลี่ยของการตอบสนองของผู้ให้บริการ ระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้บริการ จำนวนครั้งของการร้องเรียนของผู้ใช้ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา จำนวนครั้งของการหยุดชะงักในการใช้งานเนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา และจำนวนชั่วโมงที่สูญเสียในการดำเนินธุรกิจ เนื่องจากการหยุดการให้บริการระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา

ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายใน พบว่า มีจำนวน 7 ตัวแปร ประกอบด้วย จำนวนงานที่สำเร็จตรงตามเวลาและอยู่ในงบประมาณ ประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน อัตราการเติบโตของจำนวนผู้ใช้งานต่อปี จำนวนครั้งของการหยุดชะงักของกระบวนการทำงานเนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา จำนวนครั้งของข้อมูลสูญหายจากระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา ระดับการประเมินความปลอดภัยตามมาตรฐานการบริการ และร้อยละของความพึงพอใจโดยรวมสำหรับกระบวนการทำงาน

ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา พบว่า มีจำนวน 6 ตัวแปร ประกอบด้วย ระดับความพึงพอใจของผู้บริหารที่มีต่อพนักงานด้านความเชี่ยวชาญและทักษะในระบบคลาวด์ ร้อยละความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบคลาวด์ ร้อยละของพนักงานที่มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคลาวด์ จำนวนประเภทงานที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ระบบคลาวด์ต่อปี อัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ใช้งานบนระบบคลาวด์ต่อปี และประสิทธิผลของบุคลากรที่ได้หลังจากใช้ระบบคลาวด์

(2) การวิจัยเชิงปริมาณเพื่อตรวจสอบยืนยันตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์จากตัวอย่าง พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จของทั้ง 4 มุมมองในภาพรวมอยู่ระหว่าง 3.81 – 3.88 จากคะแนนเต็ม 5 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับมาก โดยสามารถจัดลำดับค่าเฉลี่ยได้ดังนี้ อันดับแรก คือ ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายใน โดยให้ความสำคัญเรื่องประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน อันดับรองลงมา คือ ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงิน โดยให้ความสำคัญเรื่องการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตามการใช้งานระบบคลาวด์กับต้นทุนของการเป็นเจ้าของเทคโนโลยี อันดับถัดมา คือ ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยให้ความสำคัญเรื่องระดับการตอบสนองด้านความต้องการตามมาตรฐานการบริการ และตัววัด

ผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา โดยให้ความสำคัญเรื่องประสิทธิผลของบุคลากรที่ได้หลังจากใช้ระบบคลาวด์ ดังนั้นผลการตรวจสอบยืนยันตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์พบว่า มีความสอดคล้องกันระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกับตัวอย่าง

(3) ความแตกต่างของขนาดองค์การกับตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ พบว่า องค์การขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จทั้ง 4 มุมมองในภาพรวมสูงสุด โดยองค์การขนาดเล็กให้ความสำคัญในเรื่อง ประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน (4.16) จำนวนงานที่สำเร็จตรงตามเวลาและอยู่ในงบประมาณ (4.16) ร้อยละความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบคลาวด์ (4.11) ระดับการตอบสนองด้านความต้องการตามมาตรฐานการบริการ (4.09) และเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตามการใช้งานระบบคลาวด์กับต้นทุนของการเป็นเจ้าของเทคโนโลยี (4.03) นอกจากนี้ผลการเปรียบเทียบองค์การที่มีขนาดต่างกัน พบว่า มีค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงิน ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายในไม่แตกต่างกัน ยกเว้นตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนามีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 สำหรับคู่ที่ต่างกัน คือ องค์การขนาดเล็กกับขนาดใหญ่ และองค์การขนาดเล็กกับขนาดกลาง โดยองค์การขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ยมากกว่าองค์การขนาดกลางและขนาดใหญ่

(4) ความแตกต่างของประเภทอุตสาหกรรมกับค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ พบว่า ประเภทอุตสาหกรรมที่ต่างกัน มีค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จทั้ง 4 มุมมองไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย มีแนวทางในการอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

5.2.1 การหาปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์

ผลการวิเคราะห์ด้านเนื้อหาโดยภาพรวมปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ ได้มาจากการทบทวนวรรณกรรมโดยอ้างอิงแนวคิดตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Davis, 1989) ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Rogers, 2003) และกรอบแนวคิดเทคโนโลยี-องค์การ-สิ่งแวดล้อม (Tornatzky & Fleischer, 1990) แม้ว่าแนวคิดและทฤษฎีดังกล่าวจะมีมานาน แต่ก็ยังได้รับการยอมรับในการอ้างอิงสำหรับงานวิจัยต่าง ๆ กันอย่างแพร่หลาย รวมถึงงานวิจัยควรที่จะผสมผสานการนำหลายตัวแบบทางทฤษฎีเพื่อใช้อธิบายความซับซ้อนของการยอมรับการใช้เทคโนโลยีได้ดีขึ้น นอกจากนี้รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการสำรวจความ

คิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสรุปปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์สามารถแบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ (1) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี (2) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ (3) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ (4) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร โดยมีจำนวนทั้งหมด 37 ตัวแปร หลังจากวิเคราะห์ผลความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้วยเทคนิคเดลฟายจำนวน 3 รอบ พบว่า มีเพียง 27 ตัวแปรที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องอย่างเป็นฉันทามติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี เป็นคุณสมบัติด้านหลักการ ความคิด ความรู้ เทคนิค และกระบวนการมาปฏิบัติใช้เพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น โดยตัวแปรที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องเป็นฉันทามติ ได้แก่ ความง่ายต่อการใช้งาน ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ความเข้ากันได้ และแสดงผลลัพธ์ของการใช้งาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ekufu (2012) ซึ่งกล่าวถึง ความง่ายต่อการใช้งานมีผลต่อการใช้ระบบคลาวด์ ขณะที่งานวิจัยของ Powelson (2012) กล่าวถึง ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ความเข้ากันได้ และแสดงผลลัพธ์ของการใช้งานมีความสัมพันธ์กับการใช้ระบบคลาวด์ นอกจากนี้ความปลอดภัย เป็นเรื่องที่องค์การต้องการได้รับความเชื่อมั่นในเรื่องการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลและการรักษาความลับ และการคุ้มครองความปลอดภัยที่เกี่ยวกับการป้องกันการสูญหายของข้อมูลและความเป็นส่วนบุคคลของข้อมูล สอดคล้องกับงานวิจัยที่กล่าวถึง ความปลอดภัยมีอิทธิพลต่อการใช้ระบบคลาวด์ (Opala, 2012; Hailu, 2012; Géczy et al., 2012) อย่างไรก็ตามยังมีหลายตัวแปรที่ยังไม่มีการนำมาศึกษาในการเป็นปัจจัยขับเคลื่อนของการใช้ระบบคลาวด์ ได้แก่ การขยายตามความต้องการ การให้บริการตนเองตามความต้องการ ความเร็วในการติดตั้งและการนำไปใช้ สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่ รวมถึงสามารถวัดการบริการได้และจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง

(2) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ เป็นสภาพแวดล้อมที่อยู่ภายนอกองค์การโดยไม่สามารถบริหารและควบคุมได้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับผู้ให้บริการ ลูกค้า ผู้ขาย คู่แข่งขัน ตลาด หรือ กฎหมาย โดยตัวแปรที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องเป็นฉันทามติ ได้แก่ แรงกดดันจากการแข่งขัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Low et al. (2011) กล่าวว่า เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ระบบคลาวด์ ขณะที่แรงกดดันจากพันธมิตรทางธุรกิจกลับไม่ได้รับความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยที่ผ่านมา เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญกล่าวว่า การใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทยยังไม่มีความจำเป็นต้องใช้ระบบในการดำเนินงานทางธุรกิจระหว่างลูกค้าหรือผู้ขายขององค์การ นอกจากนี้มาตรฐานการบริการของผู้ให้บริการ เป็นการพิจารณาถึงความมั่นคงและความน่าเชื่อถือของคุณภาพการบริการรวมถึงความน่าจะเป็นในการเกิดปัญหาและระยะเวลาในการแก้ไขปัญหา สอดคล้องกับ Hailu (2012) ได้กล่าวถึง การใช้ระบบ

คลาวด์มีประเมินในมุมมองด้านความปลอดภัย เมื่อพิจารณาการสร้างโอกาสทางการตลาด เป็นการเพิ่มโอกาสให้กับองค์การ สอดคล้องกับ Low et al. (2011) กล่าวว่า ระบบคลาวด์ช่วยสร้างโอกาสของความยืดหยุ่นและความสามารถนำมาปรับใช้เพื่อที่จะสร้างความต้องการของตลาด อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้ศึกษาตัวแปรที่ได้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญว่าเป็นปัจจัยขับเคลื่อนของการใช้ระบบคลาวด์ ได้แก่ การเข้าถึงได้สะดวกเมื่อเกิดภาวะวิกฤต เช่น น้ำท่วม หรือ การชุมนุมทางการเมืองที่ผ่านมาของประเทศไทย เป็นสาเหตุทำให้องค์การตัดสินใจใช้ระบบคลาวด์เพื่อการดำเนินธุรกิจอย่างต่อเนื่อง

(3) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ เป็นสภาพแวดล้อมในองค์การที่สามารถบริหารและควบคุมได้ โดยตัวแปรที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องเป็นฉันทามติ ได้แก่ การลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า ระบบคลาวด์สามารถช่วยให้องค์การประหยัดต้นทุนและค่าใช้จ่าย (Ross, 2010; Shimba, 2010; Opala, 2012; Géczy et al., 2012; Hailu, 2012) โดยเป็นตัวแปรที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าองค์การไม่ต้องจ่ายเงินลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดูแลบำรุงรักษาในทรัพยากรโดยเปลี่ยนรูปแบบการใช้เงินเพื่อการลงทุนในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นต้นทุนคงที่มาเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานซึ่งเป็นต้นทุนผันแปรไปตามการใช้งานจริง เมื่อพิจารณาการสนับสนุนจากผู้บริหารและขนาดองค์การเป็นคุณลักษณะที่มีความสำคัญในกระบวนการตัดสินใจใช้ระบบคลาวด์ (Low et al., 2011) นอกจากนี้ความพร้อมด้านทรัพยากรภายในองค์การ ถึงแม้จะไม่พบว่ามีผลต่อการใช้ระบบคลาวด์ในงานวิจัยของ Low et al. (2011) แต่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญจากงานวิจัยนี้ให้ความเห็นแตกต่างกันโดยพิจารณาว่า องค์การต้องมีความพร้อมด้านทรัพยากร เช่น ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้การดำเนินงานสอดคล้องกับกระบวนการทำงานด้านธุรกิจ อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้ศึกษาตัวแปรที่ได้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญว่าเป็นปัจจัยขับเคลื่อนของการใช้ระบบคลาวด์ ได้แก่ การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพและการกำหนดกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ด้านธุรกิจ

(4) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร เป็นคุณสมบัติของผู้บริหารในองค์การ โดยตัวแปรที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องเป็นฉันทามติ ได้แก่ ระดับการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ของผู้บริหาร ความรู้และความเข้าใจของผู้บริหาร บทบาทของผู้บริหาร และความแตกต่างของระดับผู้บริหาร สอดคล้องกับ Al-Hudhaif and Abdullah (2011) กล่าวว่า ผู้บริหารองค์การมีบทบาทสำคัญในการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ดังนั้นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นที่เป็นฉันทามติและสอดคล้องกับตัวแปรต่าง ๆ ของปัจจัยขับเคลื่อนทั้ง 4 ด้านที่ได้มาจากการทบทวนวรรณกรรม และข้อค้นพบเพิ่มเติมที่ได้จาก

งานวิจัยนี้ ได้แก่ การให้บริการตนเองตามความต้องการ ความเร็วในการติดตั้งและการนำไปใช้ สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเลต เป็นต้น สามารถวัดการบริการได้ และจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง มาตรฐานการบริการ โดยคำนึงถึงขอบเขตและรายละเอียดของการบริการ มาตรฐานความปลอดภัย ระยะเวลาการตอบสนองการบริการหากระบบหยุดชะงัก การสร้างโอกาสทางการตลาดของสินค้าหรือบริการแบบใหม่ และการเข้าถึงได้สะดวกเมื่อเกิดภาวะวิกฤต

5.2.2 การสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์

ผลการวิเคราะห์ด้านเนื้อหาโดยภาพรวมตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบได้มาจากการทบทวนวรรณกรรม โดยอ้างอิงแนวคิดตัวแบบการวัดผลสำเร็จ หรือประสิทธิผลการดำเนินงานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อทำให้องค์การมีผลิตภาพที่ดีขึ้น (Delon & Mclean, 1992) และ กรอบแนวคิด COBIT เพื่อเป็นกรอบแนวคิดและแนวปฏิบัติที่ดีของกระบวนการบริหารจัดการงานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (ISACA, 2011) นอกจากนี้การรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการสำรวจความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสรุปตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สามารถแบ่งเป็น 4 มุมมอง ได้แก่ (1) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงิน (2) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (3) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายใน และ (4) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา โดยมีจำนวนทั้งหมด 33 ตัวแปร หลังจากวิเคราะห์ผลความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้วยเทคนิคเดลฟายจำนวน 3 รอบ พบว่า มีเพียง 25 ตัวแปรที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงิน เป็นการวัดผลด้านการเงินที่เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและรายได้ขององค์การที่มาจากระบบคลาวด์ โดยตัวแปรที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องเป็นฉันทามติ ได้แก่ รายได้ของสินค้าและบริการต่อปี อัตราการเติบโตของสินค้าและบริการต่อปี ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อปี เปรียบเทียบงบประมาณค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการใช้ระบบคลาวด์ และ เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตามการใช้งานระบบคลาวด์กับต้นทุนของการเป็นเจ้าของเทคโนโลยีสอดคล้องกับ ISACA (2011) ที่ได้กำหนดตัววัดผลการปฏิบัติการของกรอบแนวคิด COBIT ในระดับองค์การ นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญกับตัววัดผลสำเร็จนี้ในด้านค่าใช้จ่ายของระบบคลาวด์เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาการลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับองค์การธุรกิจ

(2) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เป็นการวัดผลผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับองค์การในฐานะที่เป็นผู้ให้บริการ โดยตัวแปรที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องเป็นฉันทามติ ได้แก่ ร้อยละของความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อผู้ให้บริการ ระดับการตอบสนองด้านความต้องการของผู้ใช้ตามสัญญาบริการ ระยะเวลาเฉลี่ยของการตอบสนองของผู้ให้บริการตามสัญญาบริการ

ระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้บริการระบบ จำนวนครั้งของการร้องเรียนของผู้ใช้ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา จำนวนครั้งของการหยุดชะงักในการใช้งานเนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา และจำนวนชั่วโมงที่สูญเสียในการดำเนินธุรกิจเนื่องจากการหยุดการให้บริการระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา สอดคล้องกับ ISACA (2011) ที่ได้กำหนดตัววัดผลการปฏิบัติการของกรอบแนวคิด COBIT ในระดับองค์การ นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญกับตัววัดผลสำเร็จนี้ในด้านความปลอดภัยของข้อมูลและการตอบสนองการบริการเพื่อเป็นแนวทางในมาตรฐานการบริการของผู้ให้บริการระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจ

(3) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายใน เป็นการวัดผลสิ่งที่มีผลกระทบต่อกระบวนการทำงานภายในองค์การธุรกิจจากการใช้ระบบคลาวด์ โดยตัวแปรที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องเป็นฉันทามติ ได้แก่ จำนวนงานที่สำเร็จตรงตามเวลาและอยู่ในงบประมาณ ประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน อัตราการเติบโตของจำนวนผู้ใช้งานต่อปี จำนวนครั้งของการหยุดชะงักของกระบวนการทำงานเนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา จำนวนครั้งของข้อมูลสูญหายจากระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา ระดับการประเมินความปลอดภัยของระบบคลาวด์ ร้อยละของความพึงพอใจโดยรวมสำหรับกระบวนการทำงานภายใน สอดคล้องกับ ISACA (2011) ที่ได้กำหนดตัววัดผลการปฏิบัติการของกรอบแนวคิด COBIT ในระดับองค์การ นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญกับตัววัดผลสำเร็จนี้ตัววัดผลสำเร็จนี้ในด้านความปลอดภัยของระบบ ความพึงพอใจของกระบวนการทำงานและงานที่ทำสำเร็จ เพราะระบบคลาวด์สามารถให้พนักงานขององค์การสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกสถานที่และทุกเวลา เพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานขององค์การ

(4) ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา เป็นการวัดผลในเรื่องความสามารถของบุคลากร ความสามารถของระบบ และ แรงจูงใจจากการใช้ระบบคลาวด์ โดยตัวแปรที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องเป็นฉันทามติ ได้แก่ ระดับความพึงพอใจของผู้บริหารที่มีต่อพนักงานด้านความเชี่ยวชาญและทักษะในระบบคลาวด์ ร้อยละความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบคลาวด์ ร้อยละของพนักงานที่มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคลาวด์ จำนวนประเภทงานที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ระบบคลาวด์ต่อปี อัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ใช้งานบนระบบคลาวด์ต่อปีและประสิทธิผลของบุคลากรที่ได้หลังจากใช้ระบบคลาวด์ สอดคล้องกับ ISACA (2011) ที่ได้กำหนดตัววัดผลการปฏิบัติการของกรอบแนวคิด COBIT ในระดับองค์การ

ดังนั้นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นที่สอดคล้องกับตัวแปรต่าง ๆ ของตัววัดผลสำเร็จทั้ง 4 มุมมองที่ได้มาจากการทบทวนวรรณกรรม และข้อค้นพบเพิ่มเติมที่ได้จากงานวิจัยนี้ ได้แก่ เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตามการใช้งานระบบคลาวด์กับต้นทุนของการเป็นเจ้าของเทคโนโลยี ซึ่งเป็น

เรื่องการค่าใช้จ่ายของระบบคลาวด์เปรียบเทียบกับเงินลงทุนการซื้อซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ครั้งแรก รวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งาน ค่าบำรุงรักษา โดยพิจารณาถึงจุดคุ้มทุนและมูลค่าที่ประหยัดได้ และการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการใช้โดยพิจารณาค่าใช้จ่ายในงบลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน นอกจากนี้ความพร้อมในการบริการ หากมีการหยุดชะงักของการบริการของระบบต้องสามารถกู้ระบบขึ้นมาให้ได้ภายในเวลาที่กำหนด การวัดความครบถ้วนของข้อมูลที่มีอยู่โดยไม่มีการสูญหายและมีการสำรองข้อมูล รวมถึงการวัดความเร็วในการตอบสนองของการบริการข้อมูลและการวัดระยะเวลาในการตอบสนองหากเกิดปัญหา การวัดผลิตภาพของการทำงาน การวัดความเร็วในการตอบสนอง และการวัดความพึงพอใจ

5.2.3 การตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์

ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ และปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร พบว่า มีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่า มีความสอดคล้องกันระหว่างตัวอย่างกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกับปัจจัยขับเคลื่อนของการใช้ระบบคลาวด์ เมื่อพิจารณาความแตกต่างของขนาดองค์การ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การแตกต่างกัน กล่าวคือ องค์การขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกมากกว่าองค์การขนาดใหญ่ ในขณะที่องค์การขนาดเล็กและขนาดกลางมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้องค์การขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนในภาพรวมสูงสุด ได้แก่ การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ระดับการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ของผู้บริหาร และการสร้างโอกาสทางการตลาด แสดงให้เห็นว่า องค์การขนาดเล็กให้ความสำคัญกับการใช้ระบบคลาวด์มากกว่าองค์การขนาดกลางและใหญ่ เนื่องจากความต้องการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจเพื่อเทียบเท่ากับองค์การที่มีขนาดใหญ่กว่าในเรื่องความพร้อมด้านทรัพยากรภายในองค์การ ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่กล่าวว่า ขนาดองค์การ เป็นตัวแปรของปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Low et al. (2011) และ Powelson (2012) กล่าวว่า องค์การขนาดเล็กสามารถชนะข้อจำกัดด้านทรัพยากรองค์การจากระบบคลาวด์ เพราะทำให้มีความสามารถในการแข่งขันได้เทียบเท่ากับองค์การที่มีขนาดใหญ่กว่า นอกจากนี้จากการรวบรวมความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ พบว่า องค์การขนาดเล็กต้องการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันและการสร้างโอกาสทางการตลาดโดยที่ไม่ต้องลงทุนในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและองค์การขนาดใหญ่ให้ความสำคัญเรื่องมาตรฐานการบริการของผู้ให้บริการเพื่อสร้างความมั่นคง

และความน่าเชื่อถือของการบริการ เมื่อพิจารณาความแตกต่างของประเภทอุตสาหกรรม พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนทั้ง 4 ด้านไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งผลการศึกษาไม่สอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่กล่าวว่า ประเภทอุตสาหกรรม เป็นตัวแปรของปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ แต่ผลการวิจัยที่ได้ไม่พบความแตกต่างจากประเภทอุตสาหกรรม อาจเป็นเพราะตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาส่วนใหญ่มาจากประเภทอุตสาหกรรมด้านกิจกรรมข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร ได้แก่ องค์การที่ดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วยคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 46.3 มากกว่าประเภทอุตสาหกรรมอื่น ๆ

นอกจากนี้ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีสามารถแบ่งองค์ประกอบได้เป็น 2 กลุ่ม คือ (1) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีที่มีแนวคิดเฉพาะ พบว่า ตัวแปรส่วนใหญ่จะความสอดคล้องกับคุณลักษณะของระบบคลาวด์จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา (Shimba, 2010; Grance & Mell, 2011) ได้แก่ ความเร็วในการติดตั้งและการนำไปใช้ สามารถวัดการบริการได้และจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง การให้บริการตนเองตามความต้องการ การขยายตามความต้องการ ความยืดหยุ่น และ สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่ และ (2) ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีที่มีแนวคิดดั้งเดิม พบว่า ตัวแปรส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกับคุณลักษณะแบบแนวคิดของแบบจำลองการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (Davis et al., 1989) และ ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Rogers, 2003) สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับระบบคลาวด์ผ่านมา (Ekufu, 2012; Powelson, 2012; Hailu, 2012) ได้แก่ สามารถเชื่อมต่อการทำงานกับระบบงานอื่น ๆ ความเข้ากันได้ ความปลอดภัย ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น แสดงผลลัพธ์ของการใช้งาน ความง่ายต่อการใช้งาน และหน้าที่การทำงานของระบบงานย่อย แสดงให้เห็นว่าองค์การธุรกิจยังคงให้ความสำคัญกับคุณลักษณะต่าง ๆ ที่เป็นปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีเพื่อใช้เป็นเกณฑ์การตัดสินใจใช้ระบบคลาวด์โดยที่ตัวแปรของปัจจัยด้านเทคโนโลยีที่เป็นแนวคิดเฉพาะจะมีการแปรเปลี่ยนไปตามยุคสมัยของการเทคโนโลยีสารสนเทศ แต่อย่างไรก็ตามองค์การก็ยังคำนึงถึงตัวแปรด้านเทคโนโลยีที่เป็นแนวคิดดั้งเดิมในการเป็นพื้นฐานเพื่อยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2.4 การตรวจสอบยืนยันตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์

ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงิน ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายใน และตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา พบว่า มีค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่า มีความสอดคล้องกันระหว่างตัวอย่างกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ เมื่อพิจารณาความแตกต่างของขนาดองค์การ พบว่า ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงิน ตัววัดผล

สำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายในไม่แตกต่างอย่างไรก็ตามขนาดองค์การต่างกัน มีค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนาแตกต่างกันระหว่างองค์การขนาดเล็กกับขนาดกลาง และองค์การขนาดเล็กกับขนาดใหญ่ โดยค่าเฉลี่ยคะแนนเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จขององค์การขนาดเล็กมากกว่าขนาดกลางและขนาดใหญ่ แสดงให้เห็นว่า องค์การขนาดเล็กพิจารณาความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จนี้มากกว่าขนาดกลางและขนาดใหญ่ เมื่อพิจารณาความแตกต่างของประเภทอุตสาหกรรม พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จทั้ง 4 มุมมองไม่มีความแตกต่างกัน

ดังนั้นงานวิจัยนี้ ช่วยสร้างกรอบแนวคิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวกับปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุและตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย โดยทราบถึงตัวแปรต่าง ๆ เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยผสมผสานการนำหลายตัวแบบทางทฤษฎีเพื่อใช้อธิบายความซับซ้อนของการยอมรับการใช้เทคโนโลยีให้ได้ดี และช่วยให้องค์การธุรกิจสามารถสร้างข้อได้เปรียบในการแข่งขัน สอดคล้องกับแนวคิดของ Porter (1985) กล่าวว่า องค์การธุรกิจจะรักษาไว้ซึ่งการได้เปรียบในแข่งขันนั้น จะต้องสร้างความสามารถหลักโดยพยายามเป็นผู้นำด้านต้นทุนและการสร้างความแตกต่าง ดังนั้นการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจ เพื่อช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการลงทุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถบริหารจัดการได้ง่าย สามารถการนำมาใช้งานได้อย่างรวดเร็ว มีความยืดหยุ่นและสามารถขยายขนาดการใช้งานได้ เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานและช่วยสร้างโอกาสในการแข่งขันทางการตลาด

5.3 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ ข้อเสนอแนะด้านองค์ความรู้ทางวิชาการ ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหารเพื่อนำไปปฏิบัติ และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปโดยมีรายละเอียดดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะด้านองค์ความรู้ทางวิชาการ

เป็นฐานการศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยพัฒนาเป็นกรอบแนวความคิดสำหรับอ้างอิงของนักวิจัยและนักวิชาการในการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมหรือการพยากรณ์ของการยอมรับการใช้และการวัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจ เพื่อเป็นแนวปฏิบัติที่ดีในการบริหารงานและผสมผสานการนำหลายตัวแบบทางทฤษฎีสำหรับการอธิบายความซับซ้อนของการยอมรับการใช้เทคโนโลยี เพื่ออธิบายปัจจัยขับเคลื่อนและ

การวัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ขององค์การธุรกิจในประเทศไทยได้อย่างมีหลักการในการเป็นแนวทางสำหรับงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับในเชิงวิชาการ

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหารเพื่อนำไปปฏิบัติ

จากการศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อนทั้ง 4 ด้าน และตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ทั้ง 4 มุมมองสำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย และพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดเพื่อให้ผู้บริหารองค์การที่มีฐานะที่ต่างกันนำไปปฏิบัติใช้งานได้ดังนี้

(1) ผู้บริหารองค์การธุรกิจในฐานะที่เป็นผู้ใช้บริการระบบคลาวด์ ควรตระหนักถึงความรู้ ความเข้าใจ ประโยชน์ และอุปสรรคของการใช้ระบบคลาวด์ รวมถึงทราบปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือพิจารณาก่อนการตัดสินใจใช้ระบบคลาวด์ หรือ หากองค์การธุรกิจมีการใช้ระบบคลาวด์อยู่แล้วจะมีการวัดผลสำเร็จของการใช้อย่างไร ทั้งนี้องค์การต้องนำมาใช้ให้เหมาะสมกับประเภทงานต่าง ๆ และเปรียบเทียบระหว่างการลงทุนซื้อเทคโนโลยีสารสนเทศกับการใช้บริการระบบคลาวด์ เนื่องจากประโยชน์และคุณค่าของการใช้ระบบต่อองค์การธุรกิจ เพื่อช่วยให้ประหยัดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ บริหารจัดการได้ง่าย นำมาใช้งานได้อย่างรวดเร็ว มีความยืดหยุ่นและขยายขนาดการใช้งานได้ เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงาน เพราะสามารถเข้าถึงได้ทุกสถานที่และทุกเวลา ช่วยสร้างโอกาสในการแข่งขันทางการตลาด รวมถึงสร้างข้อได้เปรียบในการแข่งขันทางด้วยความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินธุรกิจ

(2) ผู้บริหารองค์การในฐานะที่เป็นผู้ให้บริการระบบคลาวด์ ควรสร้างความเชื่อมั่นในการให้บริการ โดยพิจารณาถึง มาตรฐานทางเทคนิค มาตรฐานความปลอดภัย มาตรฐานของการให้บริการและการกำหนดเงื่อนไขของการให้บริการและกำหนดสัญญาการบริการ โดยคุ้มครองข้อมูลสูญหาย ความเป็นส่วนบุคคลของข้อมูลปราศจากการเข้าถึงข้อมูลจากบุคคลที่สาม และความพร้อมในการให้บริการ รวมถึง การกำหนดระยะการตอบสนองการบริการหากระบบหยุดชะงักโดยไม่ส่งผลต่อองค์การธุรกิจที่เป็นผู้ใช้บริการ นอกจากนี้ยังช่วยสร้างโอกาสทางการตลาดให้กับผู้ให้บริการระบบคลาวด์ในการวางแผนการตลาดและการพัฒนาสินค้าหรือบริการใหม่บนระบบคลาวด์ และการสร้างขีดความสามารถในการให้บริการระบบคลาวด์

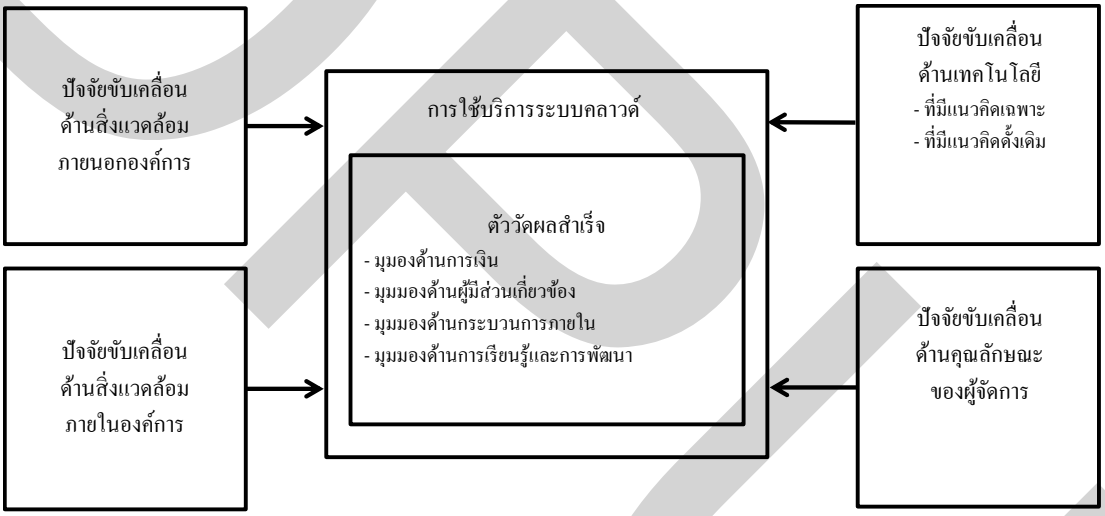
(3) ผู้บริหารองค์การภาครัฐบาล ควรสร้างความคุ้มครองกับองค์การธุรกิจที่เป็นผู้ใช้บริการระบบคลาวด์ ในด้านมาตรฐานด้านความปลอดภัย มาตรฐานด้านกฎหมายและกฎระเบียบ การสร้างโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภคด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ ความพร้อมของระบบเครือข่ายการส่งข้อมูลความเร็วสูงที่มีคุณภาพและเพียงพอต่อการใช้งานให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ การส่งเสริมในการให้ผู้ประกอบการขององค์การธุรกิจในประเทศ

ไทยหันมาใช้หรือพัฒนาแอพพลิเคชั่นบนระบบคลาวด์ เพื่อเป็นการสร้างโอกาสทางทางการตลาดของสินค้าและบริการ การส่งเสริมพัฒนาบุคลากรเพื่อรองรับการพัฒนาระบบคลาวด์ และนำร่องในการใช้ระบบคลาวด์ของภาครัฐบาล พร้อมจัดทำและส่งเสริมแผนการใช้ระบบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ บนระบบคลาวด์

5.3.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการศึกษาในครั้งนี้ สามารถนำมาเป็นแนวทางในการทำวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

(1) งานวิจัยนี้ได้ศึกษาและพัฒนากรอบแนวคิดปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจ ดังนั้นผู้วิจัยขอเสนอ กรอบแนวคิด สำหรับการวิจัยครั้งต่อไป



ภาพที่ 5.1 กรอบแนวคิดปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทยที่ผ่านการตรวจสอบยืนยันจากงานวิจัย

จากภาพที่ 5.1 แสดงให้เห็นถึง กรอบแนวคิดของการใช้ระบบคลาวด์ เพื่อเป็นเครื่องมือในการพิจารณาองค์ประกอบของปัจจัยขับเคลื่อนทั้ง 4 ด้าน และองค์ประกอบของตัววัดผลสำเร็จทั้ง 4 มุมมอง

(2) การวิจัยครั้งนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และจากตัวอย่างองค์การธุรกิจที่มีความรู้และประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์ ดังนั้นการวิจัยครั้งถัดไป ควรนำเครื่องมือที่พัฒนาได้ไปศึกษาในรายละเอียดต่อไปด้วยการนำไปใช้วัดจริง เช่น ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงิน ได้แก่ เปรียบเทียบงบประมาณค่าใช้จ่ายก่อนและ

หลังการใช้ระบบคลาวด์ วัดโดยเก็บข้อมูลด้านมูลค่าของค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์การ หรือ ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ ประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานสามารถวัดได้ในหลายวิธี เช่น การเก็บข้อมูลด้านระยะเวลาของการทำงาน หรือการวัดร้อยละของจำนวนงานที่ทำสำเร็จ เป็นต้น ทั้งนี้การนำเครื่องมือดังกล่าวไปใช้ในการวัดจริงได้ต้องคำนึงถึงวิธีการวัดเนื่องจากสามารถวัดได้หลายวิธี

(3) การวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเครื่องมือไปใช้วัด เนื่องจากเครื่องมือที่พัฒนานี้มีจำนวนตัวแปรมาก จึงต้องนำเครื่องมือไปทดสอบยืนยัน เพื่อให้มั่นใจว่าควรใช้ตัวแปรใดที่เหมาะสมและสอดคล้องกับขนาดองค์การ เพราะองค์การขนาดเล็ก กลาง ใหญ่อาจมีความแตกต่างกันในการวัด อย่างไรก็ตามอาจพบว่า ตัวแปรบางตัวมีความยุ่งยากในการวัดซึ่งในทางปฏิบัติอาจไม่สามารถวัดได้จริง หรือสามารถวัดได้แต่ต้องใช้ทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายมากเกินไปในการจัดเก็บข้อมูล

(4) กรอบแนวคิดที่ได้จากงานวิจัยนี้ ควรนำไปรวบรวมข้อมูลในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างองค์ประกอบของปัจจัยขับเคลื่อนและองค์ประกอบของตัววัดผลสำเร็จในการใช้ระบบคลาวด์ หรือการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยขับเคลื่อนที่มีผลต่อตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ เป็นต้น หรือควรศึกษาความสัมพันธ์ในมุมมองด้านอื่น ๆ เช่น การยอมรับการใช้ระบบคลาวด์ ความสอดคล้องด้านกลยุทธ์ธุรกิจที่มีต่อการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงประสิทธิผลการดำเนินงานขององค์การ หรือการพิจารณาในมุมมองย้อนกลับ เช่น ประสิทธิผลการดำเนินงานมีอิทธิพลต่อการใช้ระบบคลาวด์ เป็นต้น เพื่อเป็นการเพิ่มพูนองค์ความรู้เกี่ยวกับการยอมรับการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การให้มากยิ่งขึ้น

(5) การวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ กรณีศึกษา (Case Study) เพื่อศึกษาอย่างละเอียดกับผู้บริหารองค์การธุรกิจและผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเข้าใจข้อมูลในเชิงลึกของปัจจัยขับเคลื่อน ประโยชน์และปัญหาอุปสรรคของการใช้ระบบคลาวด์และการวัดผลสำเร็จต่อประสิทธิผลการดำเนินงาน เพื่อรวบรวมข้อมูลและนำมาบูรณาการในการปรับปรุงกระบวนการทำงานสำหรับองค์การ

(6) งานวิจัยนี้เน้นศึกษาองค์การธุรกิจโดยสุ่มตัวอย่างตามขนาดองค์การเท่านั้น ดังนั้นการวิจัยครั้งต่อไปควรเพิ่มการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิตามประเภทอุตสาหกรรมและจัดสรรขนาดตัวอย่างของแต่ละชั้นภูมิให้จำนวนใกล้เคียงกันเพื่อให้ครอบคลุมทุกประเภทอุตสาหกรรม ซึ่งจะทำให้ผลการวิจัยดังกล่าวสามารถสรุปในวงกว้างได้มากขึ้น

(7) การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทยซึ่งเป็นช่วงเริ่มต้นจึงทำให้ยังไม่แพร่หลายในการใช้งาน ดังนั้นการวิจัยครั้งต่อไปควร

ทำการศึกษาความก้าวหน้าของระบบคลาวด์ซึ่งเป็นการศึกษาเป็นระยะเวลายาวต่อเนื่อง (Longitudinal Study) และการศึกษาแนวโน้ม (Trend Study) รวมถึงการศึกษารูปแบบ และ ทิศทางของความเปลี่ยนแปลง เพื่อการพยากรณ์ว่าอะไรจะเกิดขึ้นในอนาคตเกี่ยวกับระบบคลาวด์

DPU

บรรณานุกรม

DPU

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2553). *กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2554 – 2563 ของประเทศไทย ฉบับได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี 22 มีนาคม 2554*. สืบค้น 20 ธันวาคม 2554, จาก http://www.mict.go.th/

ชัยรัตน์ จุสปาโล. (2552). *ความสอดคล้องระหว่างกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศกับกลยุทธ์ธุรกิจและผลที่มีต่อประสิทธิผล การดำเนินงานเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์การธุรกิจไทย* (ปริญญานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

ดวงนภา มกรานุรักษ์. (2554). *อนาคตภาพการอาชีวศึกษาไทยในศตวรรษหน้า (พ.ศ. 2554-2564)* (ปริญญานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

นิตยา วงศ์ภินันท์วัฒนา. (2551). การวัดประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. *วารสารบริหารธุรกิจมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*, *31*(119), 9-31.

พสุ เตชะรินทร์. (2547). *เส้นทางจากกลยุทธ์สู่การปฏิบัติด้วย Balance Scorecard และ Key Performance Indicators*. กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร กรมการปกครอง. สืบค้น 19 ธันวาคม 2554, จาก http://kpi.dopa.go.th

พัชสิรี ชมพูคำ. (2552). *องค์การและการจัดการองค์การ*. กรุงเทพ ฯ: แมคกรอ-ฮิล.

ภิราช รัตนันต์. (2555). *การสร้างและตรวจสอบยืนยันตัววัดในพันธกิจการบริหารทรัพยากรมนุษย์ของอุตสาหกรรมการผลิตที่ใช้แรงงานเป็นหลักในประเทศไทย* (ปริญญานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

ศรีสมรัก อินทุจันทร์ยง. (2553). การประมวลผลแบบคลาวด์. *วารสารบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 33*(128), 14-21.

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2556). แนวโน้มธุรกิจบริการ Cloud Computing ปีมะเส็ง: เติบโตแข็งแกร่งจากปัจจัยหนุนรอบด้าน. *กระแสทรรศน์,19*(2321), 1-3. สืบค้น 15 ธันวาคม 2556, จาก http://www.kasikornresearch.com

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2556). สาระสำคัญจากโครงการศึกษาวิจัยแนวทางการพัฒนาการให้บริการ Cloud Computing ในประเทศไทย. ใน *การสัมมนาแนวคิด หลักการ และการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแบบระบบเมฆ* (น. 1-33). กรุงเทพฯ: โรงแรมเซ็นจูรี่พาร์ค.

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์. (2556). *โครงการบริการคลาวด์ภาครัฐ*. สืบค้น 25 กันยายน 2556, จาก http://www.ega.or.th

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2545). *กฎกระทรวงกำหนดจำนวนการจ้างงานและมูลค่าสินทรัพย์ถาวรของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม*. สืบค้น 25 มีนาคม 2555, จาก http://www.sme.go.th

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2555). *สำรวจการมีเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานประกอบการ พ.ศ. 2555.* สืบค้น 1 เมษายน 2556, จาก http://www.nso.go.th

สิงหะ ฉวีสุข, และสุนันทา วงศ์จตุรภัทร. (2555, มกราคม-มิถุนายน). ทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ. *วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศลาดกระบัง, 1*(1). สืบค้น 11 ธันวาคม 2555, จาก http://journal.it.kmitl.ac.th/

อุบลศิลป์ โพธิ์พรม, ประสงค์ ปราณีตพลกรัง, เปรื่อง กิจรัตน์ภร, และชุณหพงศ์ ไทยอุปถัมภ์. (2553). การพัฒนาดัชนีชี้วัดความสำเร็จของการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. *วารสารพัฒนบริหารศาสตร์, 50*(3), 149-170.

ภาษาต่างประเทศ

Abu-Musa, A. (2008). Exploring the importance and implementation of COBIT processes in Saudi organizations An empirical study. *Information Management & Computer Security, 17*(2), 73-95.

Ahmed, A. (2011). Using COBIT to Manage the Benefit, Risks and Security of Outsourcing Cloud Computing. *COBIT Focus, ISACA, 1*(2), 1-4.

Al-Hudhaif, S., & Abdullah, A. (2011). E-Commerce Adoption Factors in Saudi Arabia. *International Journal of Business and Management, 6*(9), 122-133.

Aymerich, F. M., Fenu, G., & Surcis, S. (2008). *An approach to a cloud computing network.* Retrieved December 25, 2012, from http://www.ieeexplore.ieee.org/

Babcock, C. (2009, November). Ready for this? *InformationWeek*, (1250), 22-30.

Banerjee, U. (2011). The Evolution of Cloud Computing. *Cloud Computing Journal*. Retrieved December 10, 2012, from http://cloudcomputing.sys-con.com /

Beal, G. M., & Bohlen, J. M. (1981, November). *The diffusion process* (Special Report No. 18). Ames, Iowa: Cooperative Extension Service, Iowa State University of Science and Technology.

Business Software Alliance. (2012). *BSA Global Cloud Computing Scorecard: A Blueprint for Economic Opportunity*. Retrieved December 1, 2012, from http://www.bsa.org/

Cegielski, C. G., Jones-Farmer, L. A., Wu, Y., & Hazen, B. T. (2012). Adoption of cloud computing technologies in supply chains: An organizational information processing theory approach. *The International Journal of Logistics Management, 23*(2), 184-211.

Chebrolu, S. B. (2010). *Assessment The Relationship Among Cloud Adoption, Strategic Alignment And Information Technology Effectiveness* (Doctoral dissertation). Minnesota: Capella University.

Cloudtweak. (2012). *KPI's for Cloud Service Providers & Customers*. Retrieved December 15, 2012, from http://www.cloudtweaks.com/

Cronbach, L. J. (1971). Test validation. In R. L. Thornike (Ed.), *Educational measurement* (2nd ed.). Washington, D.C.: American Council on Education.

Cui, L., Zhang, C., & Huang, L. (2008). Exploring IT Adoption Process in Shanghai Firms: An Empirical Study. *Journal of Global Information Management, 16*(2), 1-17.

Dalkey, N. C., & Helmer, O. (1963, April). An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Management Science, 9*(3), 458-467.

Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information system: theory and results* (Doctoral dissertation). Cambridge, MA: MIT Sloan School of Management.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 13*(3), 319–340.

Davis, F. D. (1993). User acceptance of information technology system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of Man–Machine Studies, 38*(3), 475–487.

Delone, W. H., & Mclean, E. R. (1992). Information System Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information System Research, 3*(1), 60-95.

Delone, W. H., & Mclean, E. R. (2003). The Delone and Mclean Model of Information System Success: A Ten Year Update. *Journal of Management Information System Research, 19*(4), 9-30.

Cloud Computing Use Case Discussion Group. (2010). *Cloud Computing Use Cases White Paper* (3rd ed.). Retrieved December 14, 2012, from http://www.cloudusecase.org/

Ekufu, TG. K. (2012). *Predicting Cloud Computing Technology Adoption By Organizations: An Empirical Integration Of Technology Acceptance Model And Theory Of Planned Behavior* (Doctoral dissertation). Minnesota: Capella University.

Farah, S. (2010). Cloud computing or software as a service-which makes the most sense for HR? *Employment Relations Today, 36*(4), 31-40.

Foster, I., Zhao, Y., Raicu, I., & Lu, S. (2008). Cloud computing and grid computing 360-degree compared. In *Grid Computing Environments Workshop, 2008, GCE '08* (pp. 1-10). Retrieved December 25, 2012, from http://www.ieeexplore.ieee.org

Géczy, P. Izumi, N. and Hasida, K. (2012). Cloudsourcing: Managing Cloud Adoption. *Global Journal of Business Research, 6*(2). 57-70

Guo, C., Shim, J.P. and Otondon, R. (2010). Social Network Services in China: An Integrated Model of Centrality, Trust and Technology Acceptance. *Journal of Global Information Technology Management, 13*(2), 76

Hailu, A. (2012). *Factors Influencing-Computing Technology Adoption In Developing Countries* (Doctoral dissertation). Minnesota: Capella University.

Hardy, G. (2006). Using IT governance and COBIT to deliver value with IT and respond to legal, regulatory and compliance challenges. *Information Security Technical Report, 11*(1), 55-61.

Hayes, B. (2008). Cloud computing. *Communications of the ACM, 51*, 9-11.

Hevner, A. R., March, S. T., & Park, J. (2004). Design science in information system Research. *MIS Quarterly, 28*(1), 75-105.

Hewitt, C. (2008). ORGs for scalable, robust, privacy-friendly client cloud computing. *IEEE Internet Computing, 12*(5), 96-99.

Hubner-Bloder, G., & Ammenwerth, E. (2009). Key Performance Indicators to Benchmark Hospital Information Systems – A Delphi Study. *Institute of Health Information Systems, 48*, 508-518.

ISACA. (2011). *COBIT 5: Process Reference Guide Exposure Draft*. Retrieved October 15, 2012, from http://www.isaca.org/

Iyer, B., & Henderson, J. C. (2010). Preparing for the future: Understanding the seven capabilities of cloud computing. *MIS Quarterly Executive, 9*(2), 117-131.

Jaruwachirathanakul, B., & Fink, D. (2005). Internet Banking Adoption Strategies for Developing Country: The Case of Thailand. *Internet Research, 15*(3), 296-311.

Kaizam, H. (2010). Education Value of Cloud Computing. *Contemporary Issues in Education Research, 3*(7), 37-42.

Kamal, M. M. (2006). IT innovation adoption in the government sector: identifying the critical success factors. *Journal of Enterprise Information Management, 19*(1), 192-222.

Kamhawi, E. M. (2008). System Characteristics, Perceived Benefits, Individual Differences and Use Intentions: A Survey of Decision Support Tools of ERP Systems. *Information Resource Management Journal, 21*(4), 66-83.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *Balance Scorecard*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.

Kim, C., & Galliers, R. D. (2004). Toward a diffusion model for Internet systems. *Internet Research, 14*(2), 155-166.

King, R. C., & Gribbins, M. L. (2002). *Internet technology adoption as an organizational event: An exploratory study across industries*. Retrieved December 24, 2012, from http://www.ieeexplore.ieee.org/

Kraska, T., Hentschel, M., Alonso, G., & Kossmann, D. (2009). Consistency rationing in the cloud: Pay only when it matters. *Proc.VLDB Endow, 2*(1), 253-264.

Leavitt, N. (2009). Is cloud computing really ready for prime time. *Computer, 42*(1), 15-20.

Legris, P., Ingham, J., & Collerette, P. (2003). Why do people use information technology?: A critical review of the technology acceptance model. *Information and Management, 40* (3), 191-204.

Lin, C. H., & Yu, S. F. (2006). Consumer adoption of the Internet as a channel: The influence of driving and inhibiting factors. *The Journal of American Academy of Business, Cambridge, 9*(2), 112-117.

Lin, J. Y., Guo, Z. L., & Lee, C. W. (2006). A Panel Study for the Influential Factors of the Adoption of Customer Relationship Management System. *International Journal of Electronic Business Management, 4*(5), 410-418.

Low, C., Chen, Y., & Wu, M. (2011). Understanding the determinants of cloud computing adoption. *Industrial Management & Data Systems, 111*(7), 1006-1023.

Macmillan, T.T. (1971, May). The Delphi Technique. In *Paper presented at the annual Meeting of the California Junior Colleges Association Commission on Research and Development 15* (pp. 3-5).

Mahmood, M. A., & Soon, S. K. (1991). A Comprehensive Model for Measuring the Potential Impact of Information Technology on Organizational Strategic Variables. *Decision Sciences, 22*(4), 869-897.

Misra, S. C., & Mondal, A. (2010). Identification of a company's suitability for the adoption of cloud computing and modelling its corresponding return on investment. *Mathematical and Computer Modelling*, *53*, 504-521.

Murad, M. A., & Thomson, J. D. (2011). External Environment Factors Influencing the Technology Adoption Decision in Malaysian Manufacturing Small Medium Enterprises (SMEs). *Progress in Business Innovation & Technology Management, 1* (1), 13-22.

Nijanja, W. L., Ogutu, M., & Pellisier, R. (2011). The Effects of the External Environment on Internal Management. *International Journal of Business and Management, 7*(3), 194-205.

Obeidat, M. A., & Turgay, T. (2013). Empirical Analysis for the Factors Affecting the Adoption of Cloud Computing Initiatives by Information Technology Executives. *Journal of Management Research, 5*(1), 152-178.

Oliveira, T., & Martins, M. F. (2011). Literature Review of Information Technology Adoption Models at Firm Level. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation, 14* (1), 110-121.

Opala, O. J. (2012). *An Analysis Of Security, Cost-Effectiveness, And IT Compliance Factors Influencing Cloud Adoption By IT Managers* (Doctoral dissertation). Minnesota: Capella University.

Orange, E., & Cohen, A. (2009). Mining information from the data clouds. *The Futurist, 43*(4), 17-21.

Quittner, J. (2009). *How cloud computing can help small businesses*. Retrieved December 8, 2012, from http://businessweek.com/

Pan, M. J., & Jang, W. Y. (2008). Determinants of the adoption of enterprise resource planning within the technology-organization-environment framework: Taiwan's communications industry. *Journal of Computer Information Systems, 48*(3), 94-102.

Plano Clark, V. L., & Creswell, J. W. (2008). *The mixed methods reader*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Plummer, D. C., Smith, D. M., Bittman, T.J., Cearley, D. W., Cappuccio, D. J., Scott, D., Kumar, R., & Robertson, B. (2009). *Five refining attributes of public and private cloud computing*. Retrieved November 12, 2012, from http://www.gartner.com/

Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: The Free Press.

Powelson, S. E. (2012). *An Examination of Small Businesses' Propensity to Adopt Cloud-Computing Innovation* (Doctoral dissertation). Minnesota: Walden University.

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). New York: The Free Press.

Ross, V. W. (2010). *Factors Influencing The Adoption Of Cloud Computing By Decision Making Managers* (Doctoral dissertation). Minnesota: Capella University.

Schneir, B. (2008). *The Psychology of Security.* Retrieved November 2, 2012, from http://www.schneir.com/

Shimba, F. (2010). *Cloud Computing: Strategies for Cloud Computing Adoption* (Doctoral dissertation). Dublin: Dublin Institute of Technology.

Slyke, C. V., Lou, H., Belanger, F., & Sridhar, V. (2010). The Influence of Culture on Consumer-Oriented Electronic Commerce Adoption. *Journal of Electronic Commerce Research, 11*(1), 30-40.

Stefen, F., Claudia, L., & Christoph, R. (2013). *Key Performance Indicators for Cloud Computing SLAs.* Retrieved May 15,2013, from http://www.thinkmind.org/

Subashini, S., & Kavitha, V. (2011). A survey on security issues in service delivery models of cloud computing. *Journal of Network and Computer Applications, 34*(1), 1-11.

Sultan, N. (2010). Cloud computing for education: A new dawn? *International Journal of Information Management, 30*, 109-116.

Tornatzky, L., & Fleischer, M. (1990). *The process of Technology Innovation*. Lexington, MA: Lexington Books.

Treese, W. (2008). Movin' to the cloud. *NetWorker, 12*(4), 13-15.

Truong, D. (2010). How Cloud Computing Enhances Competitive Advantages: A Research Model for Small Business. *The Business Review, Cambridge, 15*(1), 59-65.

Udoh, E. E. (2010). *The adoption of grid computing technology by organizations: A quantitative study using Technology Acceptance Model* (Doctoral dissertation). Minnesota: Capella University.

Valier, F. M., McCarthy, R. V., & Aronson, J. R. (2008). A primary study of attributes of innovations during the prediffusion stage. *Journal of International Technology and Information Management, 17*, 219-233.

Venkatesh, V., & Davis F. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: For longitudinal field studies. *Management Science, 46*(2), 186-204.

Venkatesh, V., Morris, M. G., & Davis, G. B. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly, 27*(3), 425-478.

Weinhardt, C., Blau, B., Borissov, N., Meinl, T., Michalk, W., & Stober, J. (2009). Cloud computing: A classification, business models, and research directions. *Business & Information Systems Engineering*, 391-399.

ภาคผนวก

DPU

DPU

ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือการวิจัยจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 7 คน

เรื่อง ปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย

ชื่อ-สกุล ผู้เชี่ยวชาญ:_____

องค์การ:_____

ประเภทอุตสาหกรรม:_____ ตำแหน่ง:_____

วันที่สัมภาษณ์:_____ สถานที่สัมภาษณ์:_____

เวลาเริ่มต้นสัมภาษณ์:_____ เวลาสิ้นสุดสัมภาษณ์:_____

รวมระยะเวลาทั้งสิ้น:_____

1. ขอให้ท่านบอกถึงรูปแบบบริการ รูปแบบการใช้งาน และประเภทการใช้งานของระบบคลาวด์ภายในองค์การของท่าน ?
2. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร เกี่ยวกับประโยชน์ของการใช้ระบบคลาวด์ในประเทศไทย ?
3. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร เกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคของการใช้ระบบคลาวด์ในประเทศไทย ?
4. ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี ที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ ท่านคิดว่า ประกอบด้วยอะไรบ้าง ?
5. ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ประกอบด้วยอะไรบ้าง ?
6. ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ประกอบด้วยอะไรบ้าง ?
7. ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหารที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ ประกอบด้วยอะไรบ้าง ?
8. ท่านคิดว่าตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ในมุมมองด้านการเงินมีอะไรบ้าง และวัดผลได้อย่างไร?
9. ท่านคิดว่าตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ในมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ผู้ให้บริการ คู่ค้า หรือ ลูกค้า มีอะไรบ้าง และวัดผลได้อย่างไร?

10. ท่านคิดว่าตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ในมุมมองด้านกระบวนการภายในมีอะไรบ้าง และวัดผลได้อย่างไร?
11. ท่านคิดว่าตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ในมุมมองการเรียนรู้และการพัฒนามีอะไรบ้าง และวัดได้ผลอย่างไร?

ขอบคุณในการให้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

DPU

DPU

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามชุดที่ 1

แบบสอบถามชุดที่ 1 สำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 25 คน

เรื่อง ปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบการวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อหาปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ และเพื่อสร้างตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์
2. โปรดตอบข้อคำถามทุกข้อตามความคิดเห็นของท่าน เพราะจะเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยนี้
3. แบบสอบถามชุดนี้ ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2: ข้อมูลองค์การธุรกิจ

ส่วนที่ 3: ข้อมูลการใช้งานระบบคลาวด์

ส่วนที่ 4: ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์

ส่วนที่ 5: ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์

4. เลือกคำตอบในข้อที่ตรงกับความเป็นจริงที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ด้วยการทำเครื่องหมาย X ลงใน ( ) และกรอกข้อมูลในช่องว่างที่เป็นข้อคิดเห็นเพิ่มเติมอื่น ๆ โปรดระบุ

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ

( ) ชาย ( ) หญิง

2. อายุ _____ปี

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

( ) ต่ำกว่าปริญญาตรี ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโท ( ) ปริญญาเอก

4. ตำแหน่งปัจจุบัน

( ) ผู้บริหารระดับสูง ได้แก่ กรรมการบริหาร ประธาน ผู้ช่วยประธาน เจ้าหน้าที่บริหารระดับสูงกรรมการผู้จัดการ รองกรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการทั่วไป หรือเทียบเท่า

( ) ผู้บริหารระดับกลาง ได้แก่ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ ผู้จัดการหน่วยงาน หรือเทียบเท่า

( ) ผู้บริหารระดับต้น ได้แก่ หัวหน้างาน ผู้ช่วยผู้จัดการ หรือเทียบเท่า

5. หน้าที่ความรับผิดชอบ

( ) ด้านการบริหาร ( ) ด้านบัญชีหรือการเงิน

( ) ด้านการขายหรือการตลาด ( ) ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

( ) ด้านบริหารทรัพยากรบุคคล ( ) อื่น ๆ โปรดระบุ

_____

6. ประเภทอุตสาหกรรม

( ) การผลิต ( ) การค้าและการบริการ

( ) การก่อสร้าง ( ) การขนส่งทางบกและสถานที่เก็บสินค้า

( ) โรงพยาบาลเอกชน ( ) กิจกรรมข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร

( ) อื่น ๆ โปรดระบุ _____

7. จำนวนพนักงานในองค์การ

( ) 1 – 9 คน ( ) 10 – 15 คน ( ) 16 – 25 คน ( ) 26 – 30 คน

( ) 31 – 50 คน ( ) 51-200 คน ( ) มากกว่า 200 คน

ส่วนที่ 2: ข้อมูลการใช้งานของระบบคลาวด์

1. ท่านรู้จักระบบคลาวด์มาเป็นระยะเวลานานเท่าใด

   ( ) น้อยกว่า 1 ปี ( ) 1 – 3 ปี ( ) มากกว่า 3 ปี

2. ท่านมีประสบการณ์ในการใช้ระบบคลาวด์มาเป็นระยะเวลานานเท่าใด

   ( ) น้อยกว่า 1 ปี ( ) 1 – 3 ปี ( ) มากกว่า 3 ปี

3. รูปแบบการบริการระบบคลาวด์ที่ใช้ในปัจจุบัน (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

   ( ) การให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure as a Service: IaaS)

   ( ) การให้บริการแพลทฟอร์ม (Platform as a Service: PaaS)

   ( ) การให้บริการซอฟต์แวร์ (Software as a Service: SaaS)

4. รูปแบบการใช้งานระบบคลาวด์ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

   ( ) ระบบคลาวด์สาธารณะ (Public Cloud)

   ( ) ระบบคลาวด์ส่วนบุคคล (Private Cloud)

   ( ) ระบบคลาวด์ลูกผสม (Hybrid Cloud)

5. ประเภทงานที่ใช้ในระบบคลาวด์ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

   ( ) ระบบการสื่อสาร เช่น อีเมล์ ตาราง ปฏิทิน การประชุมทางไกลออนไลน์

   ( ) ระบบจัดการเอกสาร เช่น การประมวลผลคำ แผ่นตารางทำการ หรือการนำเสนอ

   ( ) ระบบบริหารลูกค้าสัมพันธ์

   ( ) ระบบวางแผนทรัพยากรองค์การ

   ( ) ระบบบริหารงานบุคคล

   ( ) ระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

   ( ) ระบบปฏิบัติการ ระบบฐานข้อมูล หรือระบบมิดเดิ้ลแวร์

   ( ) ระบบเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม หรือแอพลิเคชั่น

   ( ) ระบบฮาร์ดแวร์สำหรับเซิร์ฟเวอร์ สตอเรจ ระบบเครือข่ายในรูปแบบเวอร์ชวลไลเซชั่น

   ( ) อื่น ๆ โปรดระบุ _____

ส่วนที่ 3: ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุทำให้องค์การต้องใช้ระบบคลาวด์

ขอให้พิจารณาปัจจัยที่เป็นสาเหตุของใช้ระบบคลาวด์ใช้ในองค์การ โดยเกณฑ์มีการพิจารณา คือ

- ระดับ 5 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับ “มากที่สุด”
- ระดับ 4 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับ “มาก”
- ระดับ 3 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับ “ปานกลาง”
- ระดับ 2 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับ “น้อย”
- ระดับ 1 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับ “น้อยที่สุด”

ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์: ด้านเทคโนโลยี

ลำดับ	ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	ระบบคลาวด์มีความเข้ากันได้กับระบบงานเดิม					
2	ระบบคลาวด์ทำให้เกิดประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการใช้งาน					
3	ระบบคลาวด์มีความซับซ้อนหรือความยากลำบากในการใช้งาน					
4	ระบบคลาวด์มีความง่ายต่อการใช้งาน					
5	ระบบคลาวด์สามารถขยายขนาดตามความต้องการในด้านเนื้อที่จัดเก็บข้อมูลหรือจำนวนผู้ใช้					
6	ระบบคลาวด์สามารถทดลองใช้งานได้โดยยังไม่ต้องเสียค่าบริการ เช่นการทดลองใช้งานฟรี 30 วัน					
7	ระบบคลาวด์สามารถแสดงผลลัพธ์ของการใช้งานที่อธิบายได้					
8	การมีระบบความปลอดภัยที่เกี่ยวกับการสูญหายและความเป็นส่วนบุคคลของข้อมูล					
9	ระบบคลาวด์มีหน้าที่การทำงานของระบบ เช่น ฟีเจอร์และฟังก์ชั่น					

ลำดับ	ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
10	ระบบคลาวด์สามารถในเชื่อมต่อการทำงานกับระบบงานอื่น ๆภายในองค์การของท่านได้					
11	ระบบคลาวด์มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน					
12	ระบบคลาวด์สามารถให้บริการตนเองตามความต้องการโดยท่านสามารถเข้าใช้งานทางอินเทอร์เน็ต					
13	ความเร็วในการติดตั้งพร้อมการใช้งานได้ทันที					
14	ระบบคลาวด์สามารถวัดการบริการได้และจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง					
15	สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเลต เป็นต้น					

ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยีอื่น ๆ โปรดระบุ

_____

_____

ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์: ด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ

ลำดับ	ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	แรงกดดันจากการแข่งขันเป็นสาเหตุในการใช้ระบบคลาวด์					
2	แรงกดดันจากพันธมิตรทางธุรกิจเป็นสาเหตุในการใช้ระบบคลาวด์					
3	กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวกับระบบคลาวด์ เช่น ความคุ้มครองด้านความปลอดภัย					
4	มาตรฐานการบริการของผู้ให้บริการของระบบคลาวด์ เช่น การกำหนดระยะเวลาในตอบสนองการบริการ					
5	การเข้าถึงได้เมื่อเกิดภาวะวิกฤต เช่น น้ำท่วม การจลาจล เป็นต้น					
6	ระบบคลาวด์ช่วยในการสร้างโอกาสทางการตลาด					
7	ตลาดไร้พรมแดน เช่น ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) หรือ เขตการค้าเสรี (FTA) เป็นต้นเป็นแรงผลักดันให้ใช้ระบบคลาวด์					

ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การอื่น ๆ โปรดระบุ

_____

_____

ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์: ด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ

ลำดับ	ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	การกำหนดกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ด้านธุรกิจ เช่น กลยุทธ์การลดค่าใช้จ่าย					
2	ความพร้อมด้านเทคโนโลยีภายในองค์การ เช่น ฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ที่ท่านต้องเตรียมเพื่อรองรับการทำงานมีส่วนสนับสนุนการใช้ระบบคลาวด์					
3	การบริหารข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ เช่น การจัดเก็บข้อมูลที่มีปริมาณมาก					
4	ขนาดองค์การ ได้แก่ ขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ มีผลต่อการใช้ระบบคลาวด์					
5	ประเภทอุตสาหกรรม เช่น การค้า การบริการ หรือการผลิต เป็นต้น มีผลต่อการใช้ระบบคลาวด์					
6	การลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเช่น ค่าฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง					
7	การบริหารทรัพยากรบุคคล ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ					
8	การสนับสนุนจากผู้บริหารมีส่วนผลักดันให้มีการใช้ระบบคลาวด์					
9	นโยบายของสำนักงานใหญ่ผลักดันให้ใช้ระบบคลาวด์					
10	การปรับปรุงการทำงาน เช่น เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานโดยเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่และทุกเวลา					
11	ความร่วมมือและการสื่อสารภายในองค์การเป็นส่วนสนับสนุนในการใช้ระบบคลาวด์					

ลำดับ	ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
12	การกำหนดความสำคัญของประเภทงานในระบบคลาวด์โดยเป็นงานที่สำคัญน้อยและไม่เป็นความลับ					
13	การประหยัดทางด้านเศรษฐศาสตร์โดยการใช้ทรัพยากรด้านเทคโนโลยีให้เกิดความคุ้มค่า					

ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การอื่น ๆ โปรดระบุ

_____

_____

DPU

ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์: ด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร

ลำดับ	ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	พฤติกรรมการใช้ระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่เป็น ระบบคลาวด์ส่วนบุคคล ไม่ว่าจะเป็น FaceBook, Gmail, DropBox, Skype เป็นต้น					
2	ความรู้และความเข้าใจของผู้บริหารต่อระบบคลาวด์					
3	ระดับการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ของผู้บริหาร					
4	ความแตกต่างของระดับผู้บริหารได้แก่ ระดับสูง ระดับกลาง หรือ ระดับต้น มีส่วนสนับสนุนในการใช้ระบบคลาวด์					
5	บทบาทของผู้บริหาร ได้แก่ การตัดสินใจ การใช้ข้อมูล หรือ การเป็นผู้นำ มีส่วนสนับสนุนการใช้ระบบคลาวด์					

ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหารอื่น ๆ โปรดระบุ

_____

_____

ส่วนที่ 4: ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์

ขอให้ท่านประเมินตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ที่มีความเหมาะสมในการนำมาใช้ในองค์การ

เกณฑ์ในการพิจารณาตัววัด

- ระดับ 5 หมายถึง ความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จอยู่ในระดับ “มากที่สุด”
- ระดับ 4 หมายถึง ความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จอยู่ในระดับ “มาก”
- ระดับ 3 หมายถึง ความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จอยู่ในระดับ “ปานกลาง”
- ระดับ 2 หมายถึง ความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จอยู่ในระดับ “น้อย”
- ระดับ 1 หมายถึง ความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จอยู่ในระดับ “น้อยที่สุด”

ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์: มุมมองด้านการเงิน

ลำดับ	ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงิน	ความเหมาะสมของตัววัด				
		5	4	3	2	1
1	รายได้ของสินค้าและบริการต่อปี					
2	ร้อยละของผลกำไรที่เกิดจากระบบคลาวด์					
3	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อปี					
4	อัตราการเติบโตของสินค้าและบริการต่อปี					
5	ร้อยละการลงทุนซึ่งสร้างคุณค่าได้บรรลุตามความคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง					
6	เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตามการใช้งานระบบคลาวด์กับต้นทุนของการเป็นเจ้าของเทคโนโลยี					
7	เปรียบเทียบงบประมาณค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการใช้ระบบคลาวด์					

ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงินอื่น ๆ โปรดระบุ

_____

_____

ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์: มุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

ลำดับ	ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	ความเหมาะสมของตัววัด				
		5	4	3	2	1
1	ร้อยละความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อผู้ให้บริการ					
2	ระดับการตอบสนองด้านความต้องการตามมาตรฐานการบริการ					
3	ร้อยละของความพึงพอใจของผู้บริหาร					
4	ระยะเวลาเฉลี่ยของการตอบสนองของผู้ให้บริการ					
5	ระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้บริการ					
6	จำนวนครั้งของการร้องเรียนของผู้ใช้ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา					
7	จำนวนครั้งของการหยุดชะงักในการใช้งานเนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา					
8	จำนวนชั่วโมงที่สูญเสียในการดำเนินธุรกิจเนื่องจากการหยุดการให้บริการระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา					
9	จำนวนปัญหาซึ่งมีสาเหตุจากความผิดพลาดในการตัดสินใจด้านธุรกิจเนื่องจากความไม่แม่นยำข้อมูลในระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา					
10	ระดับความเร่งด่วนในการแก้ปัญหาของผู้ให้บริการ					

ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ โปรดระบุ

_____

_____

ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์: มุมมองด้านกระบวนการภายใน

ลำดับ	ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายใน	ความเหมาะสมของตัววัด				
		5	4	3	2	1
1	จำนวนของงานที่สำเร็จตรงตามเวลาและอยู่ภายในงบประมาณจากการใช้ระบบคลาวด์					
2	ประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน					
3	อัตราการเติบโตของจำนวนผู้ใช้งานต่อปี					
4	ระยะเวลาเฉลี่ยในการกู้คืนสภาพของระบบคลาวด์					
5	จำนวนครั้งของการหยุดชะงักการใช้งานเนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา					
6	จำนวนครั้งของข้อมูลสูญหายจากระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา					
7	จำนวนครั้งของปัญหาที่ถูกบุกรุกข้อมูลส่วนบุคคลในรอบ 1 ปี					
8	ระดับการประเมินความปลอดภัยตามมาตรฐานการบริการ					
10	ร้อยละของความพึงพอใจโดยรวมสำหรับกระบวนการทำงาน					

ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายในอื่น ๆ โปรดระบุ

_____

_____

ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์: มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา

ลำดับ	ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	ความเหมาะสมของตัววัด				
		5	4	3	2	1
1	ระดับความพึงพอใจของผู้บริหารที่มีต่อพนักงานด้านความเชียวชาญและทักษะในระบบคลาวด์					
2	ร้อยละความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบคลาวด์					
3	ร้อยละของพนักงานที่มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคลาวด์					
4	จำนวนประเภทงานที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ระบบคลาวด์ต่อปี					
5	จำนวนของแนวคิดใหม่ที่เกิดจากการใช้ระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา					
6	อัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ใช้งานบนระบบคลาวด์ต่อปี					
7	ประสิทธิผลของบุคลากรที่ได้หลังจากใช้ระบบคลาวด์					

ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนาอื่น ๆ โปรดระบุ

_____

_____

ขอบคุณในการให้ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถาม

DPU

ภาคผนวก ค
แบบสอบถามชุดที่ 2

แบบสอบถามชุดที่ 2 สำหรับตัวอย่างองค์การธุรกิจ 402 คน

เรื่อง ปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย

แบบสอบถามชุดนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ โดยข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามจะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อองค์การของท่าน ทั้งนี้ผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลที่ท่านตอบจะถือเป็นความลับ และจะนำข้อมูลที่ได้สรุปในภาพรวมเพื่อเป็นการศึกษาทางด้านวิชาการเท่านั้น ทางผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ที่กรุณาตอบแบบสอบถามทุกท่านในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาครั้งนี้

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบการวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์
2. โปรดตอบข้อคำถามทุกข้อตามความคิดเห็นของท่าน เพราะจะเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยนี้
3. แบบสอบถามชุดนี้ ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ
   ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไป
   ส่วนที่ 2: ข้อมูลองค์การธุรกิจ
   ส่วนที่ 3: ข้อมูลการใช้งานระบบคลาวด์
   ส่วนที่ 4: ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุทำให้องค์การตัดสินใจใช้ระบบคลาวด์
   ส่วนที่ 5: ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การ
4. เลือกคำตอบในข้อที่ตรงกับความเป็นจริงที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ด้วยการทำเครื่องหมาย X ลงใน ( )

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ระดับตำแหน่งงานของท่านในองค์การ

( ) ผู้บริหารระดับสูง ได้แก่ กรรมการบริหาร ประธาน ผู้ช่วยประธาน เจ้าหน้าที่บริหารระดับสูง กรรมการผู้จัดการ รองกรรมการผู้จัดการ หรือเทียบเท่า โดยรับผิดชอบด้านการบริหาร

( ) ผู้บริหารระดับกลาง ได้แก่ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ ผู้จัดการ หรือเทียบเท่า โดยรับผิดชอบด้านการขายและตลาด เทคโนโลยีสารสนเทศ บริหารทรัพยากรบุคคล การผลิต หรือการบัญชีและการเงิน เป็นต้น

( ) ผู้บริหารระดับต้นหัวหน้างาน หรือเทียบเท่า โดยรับผิดชอบด้านการขายและตลาด เทคโนโลยีสารสนเทศ บริหารทรัพยากรบุคคล การผลิต หรือการบัญชีและการเงิน เป็นต้น

1.2 ระดับการศึกษาของท่าน

( ) ต่ำกว่าปริญญาตรี ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโท ( ) ปริญญาเอก

1.3 อายุ _____ปี

ส่วนที่ 2 ข้อมูลองค์การธุรกิจ

2.1 สถานที่ตั้งองค์การ

( ) กรุงเทพมหานคร

( ) ปริมณฑล (สมุทรปราการ นนทบุรีปทุมธานี นครปฐม และสมุทรสาคร)

( ) ภาคกลาง (ยกเว้นกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล)

( ) ภาคเหนือ ( ) ภาคตะวันออก ( ) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

( ) ภาคตะวันตก ( ) ภาคใต้

2.2 จำนวนพนักงานในองค์การ

( ) 1 – 9 คน ( ) 10 – 15 คน ( ) 16 – 25 คน ( ) 26 – 30 คน

( ) 31 – 50 คน ( ) 51-200 คน ( ) มากกว่า 200 คน

2.3 ประเภทอุตสาหกรรม

( ) การผลิต เช่น ผลิตภัณฑ์อาหาร เครื่องดื่ม ยาสูบ สิ่งทอ เคมี อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ไฟฟ้า ยานยนต์ โลหะ เฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น

( ) การค้า เช่น การขายส่ง ขายปลีก เป็นต้น

( ) การบริการด้านที่พักแรม อาหารและเครื่องดื่ม

( ) การบริการด้านกิจกรรมทางวิชาชีพ เช่น สำนักงานกฎหมาย บัญชี สถาปัตยกรรม วิศวกรรม โฆษณาและวิจัยตลาด เป็นต้น

( ) การบริการด้านกิจกรรมการบริหารและการสนับสนุน เช่น การให้เช่า การจ้างงาน ธุรกิจท่องเที่ยว รักษาความปลอดภัย เป็นต้น

( ) การบริการด้านศิลปะ ความบันเทิง และนันทนาการ

( ) การบริการอสังหาริมทรัพย์

( ) การบริการกิจกรรมอื่นๆ เช่น สถาบันการเงิน การประกันภัย การบริการซ่อมของใช้ในครัวเรือน เป็นต้น

( ) การก่อสร้าง เช่น อาคาร วิศวกรรมโยธา เป็นต้น

( ) การขนส่งทางบกและสถานที่เก็บสินค้า

( ) โรงพยาบาลเอกชน กิจกรรมด้านสุขภาพและงานสังคมสงเคราะห์

( ) กิจกรรมข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร เช่น การจัดพิมพ์จำหน่ายหรือเผยแพร่ การผลิตภาพยนตร์ วีดีทัศน์ รายการโทรทัศน์ ดนตรี เป็นต้น

( ) กิจกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ การบริการสารสนเทศ การจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

( ) อื่น ๆ โปรดระบุ _____

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการใช้งานระบบคลาวด์

3.1 รูปแบบการบริการระบบคลาวด์ที่ใช้ในปัจจุบัน (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) การใช้บริการโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure as a Service: IaaS)

( ) การใช้บริการแพลทฟอร์ม (Platform as a Service: PaaS)

( ) การใช้บริการซอฟต์แวร์ (Software as a Service: SaaS)

3.2 รูปแบบการใช้งานระบบคลาวด์ที่ใช้ในองค์การ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) ระบบคลาวด์สาธารณะ (Public Cloud)

( ) ระบบคลาวด์ส่วนบุคคล (Private Cloud)

( ) ระบบคลาวด์ลูกผสม (Hybrid Cloud)

3.3 ประเภทงานในองค์การของท่านที่ใช้ระบบคลาวด์ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) การสื่อสาร ได้แก่ อีเมล์ ตารางนัดหมาย ปฏิทิน การส่งข้อความ/เสียง/รูปภาพ หรือ การประชุมทางไกลออนไลน์ เป็นต้น

( ) จัดการเอกสาร ได้แก่ การประมวลผลคำ แผ่นตารางทำการ หรือ การนำเสนอ เป็นต้น

( ) บริหารลูกค้าสัมพันธ์ ได้แก่ ข้อมูลลูกค้า ลูกค้ามุ่งหวัง โอกาสการขาย เป็นต้น

( ) การวางแผนทรัพยากรองค์การ ได้แก่ บัญชี จัดซื้อ ขาย คลังสินค้า การผลิต เป็นต้น

( ) บริหารงานบุคคล ได้แก่ ข้อมูลพนักงาน ผลตอบแทน สวัสดิการ เงินเดือน การบันทึกเวลาเข้าออกงาน เป็นต้น

( ) พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การโฆษณา หรือการขายสินค้าออนไลน์ เป็นต้น

( ) จัดเก็บและแชร์ข้อมูล ได้แก่ เอกสาร รูปภาพ เสียง หรือ วีดีโอ เป็นต้น

( ) จัดการเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมระบบงาน

( ) จัดการด้านแพลทฟอร์ม ได้แก่ ระบบปฏิบัติการ ฐานข้อมูล การสนับสนุนให้ซอฟต์แวร์ทำงาน หรือแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกันได้

( ) จัดการด้านโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ เซิร์ฟเวอร์ สตอเรจ เครือข่าย หรือ เวอร์ชวลแมชีน เป็นต้น

( ) อื่น ๆ โปรดระบุ _____

ส่วนที่ 4: ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุทำให้องค์การต้องใช้ระบบคลาวด์

ขอให้พิจารณาปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์ในองค์การ โดยเกณฑ์ในการพิจารณา คือ

- ระดับ 5 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับ “เห็นด้วยมากที่สุด”
- ระดับ 4 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับ “เห็นด้วยมาก”
- ระดับ 3 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับ “เห็นด้วยปานกลาง”
- ระดับ 2 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับ “เห็นด้วยน้อย”
- ระดับ 1 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับ “เห็นด้วยน้อยที่สุด”

4.1 ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์: ด้านเทคโนโลยี

ลำดับ	ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี	ความคิดเห็นของปัจจัย				
		5	4	3	2	1
1	ความเข้ากันได้กับระบบงานเดิม					
2	ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการใช้งาน					
3	ความง่ายต่อการใช้งาน					
4	การขยายขนาดตามความต้องการในด้านเนื้อที่จัดเก็บข้อมูลหรือจำนวนผู้ใช้					
5	ผลลัพธ์ของการใช้งานที่อธิบายได้					
6	การมีระบบความปลอดภัยที่เกี่ยวกับการสูญหายและความเป็นส่วนบุคคลของข้อมูล					
7	หน้าที่การทำงานของระบบ เช่น ฟีเจอร์และฟังก์ชั่น					
8	สามารถเชื่อมต่อการทำงานกับระบบงานอื่นๆ					
9	ความยืดหยุ่นในการใช้งาน					
10	การให้บริการตนเองตามความต้องการ					
11	ความเร็วในการติดตั้งพร้อมการใช้งานได้ทันที					
12	สามารถวัดการบริการได้และจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง					
13	สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่ เช่น สมาร์ทโฟน แท็ปแลต เป็นต้น					

4.2 ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์: ด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ

ลำดับ	ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ	ความคิดเห็นของปัจจัย				
		5	4	3	2	1
1	แรงกดดันจากการแข่งขัน					
2	มาตรฐานการบริการของผู้ให้บริการ					
3	การเข้าถึงได้เมื่อเกิดภาวะวิกฤต เช่น น้ำท่วม การจลาจล เป็นต้น					
4	การสร้างโอกาสทางการตลาด					

4.3 ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์: ด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ

ลำดับ	ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ	ความคิดเห็นของปัจจัย				
		5	4	3	2	1
1	การกำหนดกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ด้านธุรกิจ					
2	ความพร้อมด้านเทคโนโลยีภายในองค์การ ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ หรือ ซอฟต์แวร์					
3	ขนาดองค์การ					
4	การลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนด้านเทคโนโลยี ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง					
5	การสนับสนุนจากผู้บริหาร					
6	การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานโดยเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่และทุกเวลา					

4.4 ปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นสาเหตุของการใช้ระบบคลาวด์: ด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร

ลำดับ	ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร	ความคิดเห็นของปัจจัย				
		5	4	3	2	1
1	ความรู้และความเข้าใจของผู้บริหารต่อระบบคลาวด์					
2	ระดับการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ของผู้บริหาร					
3	ความแตกต่างของระดับผู้บริหาร					
4	บทบาทของผู้บริหาร					

ส่วนที่ 5: ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์

ขอให้ประเมินตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ที่มีความเหมาะสมในการนำมาใช้ในองค์การ เกณฑ์ในการพิจารณาตัววัด คือ

- ระดับ 5 หมายถึง ความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จอยู่ในระดับ “มากที่สุด”
- ระดับ 4 หมายถึง ความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จอยู่ในระดับ “มาก”
- ระดับ 3 หมายถึง ความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จอยู่ในระดับ “ปานกลาง”
- ระดับ 2 หมายถึง ความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จอยู่ในระดับ “น้อย”
- ระดับ 1 หมายถึง ความเหมาะสมของตัววัดผลสำเร็จอยู่ในระดับ “น้อยที่สุด”

5.1 ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์: มุมมองด้านการเงิน

ลำดับ	ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงิน	ความเหมาะสมของตัววัด				
		5	4	3	2	1
1	รายได้ของสินค้าและบริการต่อปี					
2	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อปี					
3	อัตราการเติบโตของสินค้าและบริการต่อปี					
4	เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตามการใช้งานระบบคลาวด์กับต้นทุนของการเป็นเจ้าของเทคโนโลยี					
5	เปรียบเทียบงบประมาณค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการใช้ระบบคลาวด์					

5.2 ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์: มุมมองด้านมีส่วนเกี่ยวข้อง

ลำดับ	ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	ความเหมาะสมของตัววัด				
		5	4	3	2	1
1	ร้อยละของความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อผู้ให้บริการ					
2	ระดับการตอบสนองด้านความต้องการตามมาตรฐานการบริการ					
3	ระยะเวลาเฉลี่ยของการตอบสนองของผู้ให้บริการ					
4	ระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้บริการ					
5	จำนวนครั้งของการร้องเรียนของผู้ใช้ในรอบ1ปีที่ผ่านมา					
6	จำนวนครั้งของการหยุดชะงักในการใช้งาน เนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา					
7	จำนวนชั่วโมงที่สูญเสียในการดำเนินธุรกิจ เนื่องจากการหยุดการให้บริการระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา					

5.3 ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์: มุมมองด้านกระบวนการภายใน

ลำดับ	ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายใน	ความเหมาะสมของตัววัด				
		5	4	3	2	1
1	จำนวนงานที่สำเร็จตรงตามเวลาและอยู่ในงบประมาณ					
2	ประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน					
3	อัตราการเติบโตของจำนวนผู้ใช้งานต่อปี					
4	จำนวนครั้งของการหยุดชะงักของกระบวนการทำงานเนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา					
5	จำนวนครั้งของข้อมูลสูญหายจากระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา					

ลำดับ	ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายใน	ความเหมาะสมของตัววัด				
		5	4	3	2	1
6	ระดับการประเมินความปลอดภัยตามมาตรฐานการบริการ					
7	ร้อยละของความพึงพอใจโดยรวมสำหรับกระบวนการทำงาน					

5.4 ตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์: มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา

ลำดับ	ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	ความเหมาะสมของตัววัด				
		5	4	3	2	1
1	ระดับความพึงพอใจของผู้บริหารที่มีต่อพนักงานด้านความเชี่ยวชาญและทักษะในระบบคลาวด์					
2	ร้อยละความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบคลาวด์					
3	ร้อยละของพนักงานที่มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคลาวด์					
4	จำนวนประเภทงานที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ระบบคลาวด์ต่อปี					
5	อัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ใช้งานบนระบบคลาวด์ต่อปี					
6	ประสิทธิผลของบุคลากรที่ได้หลังจากใช้ระบบคลาวด์					

ขอบคุณในการให้ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถาม

ภาคผนวก ง
ผลการทดสอบเครื่องมือ

DPU

ตารางที่ ง1 ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (IOC) จากแบบสอบถามการวิจัย

ข้อถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ					
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	IOC
ปัจจัยขับเคลื่อนด้านเทคโนโลยี						
ความเข้ากันได้กับระบบงานเดิม	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากการใช้งาน	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ความง่ายต่อการใช้งาน	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
การขยายขนาดตามความต้องการ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ผลลัพธ์ของการใช้งานที่อธิบายได้	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
การมีระบบความปลอดภัยที่เกี่ยวกับการสูญหาย และความเป็นส่วนบุคคลของข้อมูล	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
หน้าที่การทำงานของระบบ เช่น ฟีเจอร์และฟังก์ชั่น	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
สามารถเชื่อมต่อการทำงานกับระบบงานอื่นๆ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ความยืดหยุ่นในการใช้งาน	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
การให้บริการตนเองตามความต้องการ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ความเร็วในการติดตั้งพร้อมการใช้งานได้ทันที	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
สามารถวัดการบริการได้และจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

ตารางที่ ง1 (ต่อ)

ข้อถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ					
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	IOC
ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ						
แรงกดดันจากการแข่งขัน	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
มาตรฐานการบริการของผู้ให้บริการ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
การเข้าถึงได้เมื่อเกิดภาวะวิกฤต เช่น น้ำท่วม การจลาจล เป็นต้น	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
การสร้างโอกาสทางการตลาด	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ						
การกำหนดกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ด้านธุรกิจ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ความพร้อมด้านเทคโนโลยีภายในองค์การ ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ หรือ ซอฟต์แวร์	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ขนาดองค์การ	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8
การลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนด้านเทคโนโลยี ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
การสนับสนุนจากผู้บริหาร	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานโดยเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่และทุกเวลา	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ปัจจัยขับเคลื่อนด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร						
ความรู้และความเข้าใจของผู้บริหารต่อระบบคลาวด์	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

ตารางที่ ง1 (ต่อ)

ข้อถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ					
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	IOC
ระดับการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ของผู้บริหาร	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ความแตกต่างของระดับผู้บริหาร	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
บทบาทของผู้บริหาร	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเงิน						
รายได้ของสินค้าและบริการต่อปี	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อปี	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
อัตราการเติบโตของสินค้าและบริการต่อปี	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายตามการใช้งานระบบคลาวด์กับต้นทุนของการเป็นเจ้าของเทคโนโลยี	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
เปรียบเทียบงบประมาณค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการใช้ระบบคลาวด์	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง						
ร้อยละของความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อผู้ให้บริการ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ระดับการตอบสนองด้านความต้องการตามมาตรฐานการบริการ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ระยะเวลาเฉลี่ยของการตอบสนองของผู้ให้บริการ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

ตารางที่ ง1 (ต่อ)

ข้อถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ					
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	IOC
ระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้บริการ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
จำนวนครั้งของการร้องเรียนของผู้ใช้ในรอบ1ปีที่ผ่านมา	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
จำนวนครั้งของการหยุดชะงักในการใช้งานเนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
จำนวนชั่วโมงที่สูญเสียในการดำเนินธุรกิจเนื่องจากการหยุดการให้บริการระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านกระบวนการภายใน						
จำนวนงานที่สำเร็จตรงตามเวลาและอยู่ในงบประมาณ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
อัตราการเติบโตของจำนวนผู้ใช้งานต่อปี	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
จำนวนครั้งของการหยุดชะงักของกระบวนการทำงานเนื่องจากปัญหาระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
จำนวนครั้งของข้อมูลสูญหายจากระบบคลาวด์ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ระดับการประเมินความปลอดภัยตามมาตรฐานการบริการ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

ตารางที่ ง1 (ต่อ)

ข้อถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ					
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	IOC
ร้อยละของความพึงพอใจโดยรวมสำหรับกระบวนการทำงาน	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ตัววัดผลสำเร็จมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา						
ระดับความพึงพอใจของผู้บริหารที่มีต่อพนักงานด้านความเชี่ยวชาญและทักษะในระบบคลาวด์	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ร้อยละความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบคลาวด์	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ร้อยละของพนักงานที่มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคลาวด์	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
จำนวนประเภทงานที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ระบบคลาวด์ต่อปี	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
อัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ใช้งานบนระบบคลาวด์ต่อปี	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ประสิทธิผลของบุคลากรที่ได้หลังจากใช้ระบบคลาวด์	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

ภาคผนวก จ
ผลการวิเคราะห์

DPU

ตารางที่ จ1 การเปรียบเทียบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นปัจจัยขับเคลื่อนของการใช้ระบบคลาวด์ จำแนกตามขนาดองค์การ

ปัจจัยขับเคลื่อน	แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	P-value
ด้านเทคโนโลยี	ระหว่างกลุ่ม	0.867	2	0.434	1.782	0.170
	ภายในกลุ่ม	97.073	399	0.243		
	รวม	97.940	401			
ด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ	ระหว่างกลุ่ม	4.308	2	2.154	5.140	0.006*
	ภายในกลุ่ม	167.230	399	0.42		
	รวม	171.538	401			
ด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ	ระหว่างกลุ่ม	0.730	2	0.365	1.066	0.345
	ภายในกลุ่ม	136.615	399	0.342		
	รวม	137.345	401			
ด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร	ระหว่างกลุ่ม	2.799	2	1.399	2.841	0.060
	ภายในกลุ่ม	196.508	399	0.493		
	รวม	199.307	401			

หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตารางที่ จ2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของปัจจัยขับเคลื่อนของการใช้ระบบคลาวด์จำแนกตามขนาดองค์การเป็นรายคู่ด้วยวิธีการ Scheffe

ปัจจัยขับเคลื่อน	ขนาดองค์การ	ขนาดองค์การ	Mean Difference	Std. Error	Sig.
ด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	0.15075	0.0787	0.161
		ขนาดใหญ่	0.24999	0.0787	0.007*
	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	-0.15075	0.0787	0.161
		ขนาดใหญ่	0.09924	0.07999	0.464
	ขนาดใหญ่	ขนาดเล็ก	-0.24999	0.0787	0.007*
		ขนาดกลาง	-0.09924	0.07999	0.464

หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

DPU

ตารางที่ จ3 การเปรียบเทียบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นปัจจัยขับเคลื่อนของการใช้ระบบคลาวด์ จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

ปัจจัยขับ เคลื่อน	แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	P-value
ด้านเทคโนโลยี	ระหว่างกลุ่ม	2.212	3	0.737	3.066	0.028
	ภายในกลุ่ม	95.728	398	0.241		
	รวม	97.940	401			
ด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ	ระหว่างกลุ่ม	1.053	3	0.351	0.819	0.484
	ภายในกลุ่ม	170.485	398	0.428		
	รวม	171.538	401			
ด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์การ	ระหว่างกลุ่ม	0.693	3	0.231	0.673	0.569
	ภายในกลุ่ม	136.652	398	0.343		
	รวม	137.345	401			
ด้านคุณลักษณะของผู้บริหาร	ระหว่างกลุ่ม	5.239	3	1.746	3.5842	0.014
	ภายในกลุ่ม	194.067	398	0.488		
	รวม	199.307	401			

หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตารางที่ จ4 การเปรียบเทียบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ จำแนกตามขนาดองค์การ

ตัววัดผลสำเร็จ	แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	P-value
มุมมองด้านการเงิน	ระหว่างกลุ่ม	0.28	2	0.14	0.28	0.756
	ภายในกลุ่ม	196.37	399	0.49		
	รวม	196.65	401			
มุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	ระหว่างกลุ่ม	0.82	2	0.41	1.00	0.368
	ภายในกลุ่ม	163.71	399	0.41		
	รวม	164.53	401			
มุมมองด้านกระบวนการภายใน	ระหว่างกลุ่ม	1.05	2	0.52	1.21	0.301
	ภายในกลุ่ม	173.43	399	0.44		
	รวม	174.48	401			
มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	ระหว่างกลุ่ม	6.86	2	3.43	6.98	0.001*
	ภายในกลุ่ม	196.24	399	0.49		
	รวม	203.10	401			

หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตารางที่ จ5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมตัววัดผลสำเร็จจำของการใช้ระบบคลาวด์จำแนกตามขนาดองค์การเป็นรายคู่ด้วยวิธีการ Scheffe

ตัววัดผลสำเร็จ	ขนาดองค์การ	ขนาดองค์การ	Mean Difference	Std. Error	Sig.
มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	0.27279	0.08525	0.006*
		ขนาดใหญ่	0.27569	0.08525	0.006*
	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	-0.27279	0.08525	0.006*
		ขนาดใหญ่	0.0029	0.08665	0.999
	ขนาดใหญ่	ขนาดเล็ก	-0.27569	0.08525	0.006*
		ขนาดกลาง	-0.0029	0.08665	0.999

หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

DPU

ตารางที่ จ6 การเปรียบเทียบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

ตัววัดผลสำเร็จ	แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	P-value
มุมมองด้านการเงิน	ระหว่างกลุ่ม	0.553	3	0.184	0.374	0.772
	ภายในกลุ่ม	196.092	398	0.493		
	รวม	196.645	401			
มุมมองด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	ระหว่างกลุ่ม	1.450	3	0.483	1.180	0.317
	ภายในกลุ่ม	163.077	398	0.410		
	รวม	164.527	401			
มุมมองด้านกระบวนการภายใน	ระหว่างกลุ่ม	1.736	3	0.579	1.333	0.263
	ภายในกลุ่ม	172.737	398	0.434		
	รวม	174.473	401			
มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	ระหว่างกลุ่ม	4.160	3	1.387	2.774	0.041
	ภายในกลุ่ม	198.944	398	0.50		
	รวม	203.104	401			

หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตารางที่ จ7 การสกัดองค์ประกอบและการหมุนแกนปัจจัยขับเคลื่อนเทคโนโลยี

ตัวแปรสังเกตได้	Communality Extraction	องค์ประกอบ 1	องค์ประกอบ 2
		ค่าไอเกน 3.25	ค่าไอเกน 2.88
ความเร็วในการติดตั้งและการนำไปใช้ (TE_SPEED)	0.67	0.81	0.10
สามารถวัดการบริการได้และจ่ายค่าบริการตามการใช้งานจริง (TE_PAY)	0.52	0.69	0.20
การให้บริการตนเองตามความต้องการ (TE_SELFSERV)	0.48	0.67	0.19
การขยายตามความต้องการ (TE_SCALE)	0.41	0.62	0.17
ความยืดหยุ่น (TE_FLEX)	0.43	0.60	0.27
สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์สมัยใหม่ (TE_DEVICE)	0.38	0.51	0.35
สามารถเชื่อมต่อการทำงานกับระบบงานอื่นๆ (TE_CONNECT)	0.52	0.17	0.70
ความเข้ากันได้ (TE_COMPAT)	0.46	0.07	0.68
ความปลอดภัย (TE_SECURE)	0.45	0.13	0.66
ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น (TE_ADVANTAGE)	0.47	0.33	0.60
แสดงผลลัพธ์ของการใช้งาน (TE_DEMON)	0.48	0.40	0.56
ความง่ายต่อการใช้งาน (TE_EASE)	0.46	0.43	0.52
หน้าที่การทำงานของระบบงานย่อย (TE_MODULE)	0.42	0.42	0.50

ภาคผนวก ฉ
หนังสือขอความอนุเคราะห์

DPU

จดหมายการขอสัมภาษณ์เชิงลึกจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 7 คน

เรียน ท่านผู้เชี่ยวชาญ

ด้วย ผมนายสมเกียรติ ลีลาทวีวุฒิ นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ ในสังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์จะทำการค้นคว้าหาข้อมูลประกอบการทำดุษฎีนิพนธ์เรื่อง “ปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย” ขณะนี้อยู่ระหว่างการดำเนินการพัฒนาเครื่องมือการวิจัยโดยใช้เทคนิคเดลฟายด้วยการเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านระบบคลาวด์โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อนำมาสรุปเป็นเครื่องมือการวิจัยโดยการพัฒนาเป็นแบบสอบถามต่อไป จึงขอความอนุเคราะห์ท่านผู้เชี่ยวชาญโปรดให้ข้อมูลในทัศนะและประสบการณ์การทำงานของท่านเกี่ยวกับปัจจัยขับเคลื่อนที่เป็นเหตุผล ประโยชน์ อุปสรรค และตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การในประเทศไทย โดยข้อมูลที่ได้มาจะใช้สำหรับการทำดุษฎีนิพนธ์เท่านั้น ซึ่งผมขออนุญาตให้ท่านช่วยแจ้งวัน เวลา และสถานที่ที่ท่านสะดวก เพื่อผมจักดำเนินการนัดหมายเพื่อการสัมภาษณ์ต่อไป จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์

หากมีข้อสงสัยประการใดติดต่อได้ที่อีเมล์ skltae_lee@hotmail.com หรือ โทร 087-798-2400

ขอขอบพระคุณอย่างสูง

นายสมเกียรติ ลีลาทวีวุฒิ

นักศึกษาปริญญาเอก

จดหมายขอเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 25 คน

เรียน ผู้เชี่ยวชาญ

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ เรื่อง ปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศ ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามจะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อองค์การของท่าน ทั้งนี้ผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลที่ท่านตอบจะถือเป็นความลับและจะนำข้อมูลที่ได้สรุปในภาพรวมเพื่อเป็นการศึกษาทางด้านวิชาการเท่านั้น ทางผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญในการตอบแบบสอบถามทุกท่านในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาในครั้งนี้ หากมีข้อสงสัยประการใดติดต่อได้ที่อีเมล์ skltae_lee@hotmail.com หรือ โทร 087-798-2400

ขอแสดงความนับถือ

นายสมเกียรติ ลีลาทวีวุฒิ
นักศึกษาปริญญาเอก
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

DPU

จดหมายขอเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากตัวอย่าง 402 คน

เรียน ท่านผู้ตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ เรื่อง ปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศ วัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบยืนยันปัจจัยขับเคลื่อนและตัววัดผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์ ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามจะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อองค์การของท่าน ทั้งนี้ผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลที่ท่านตอบจะถือเป็นความลับ และจะนำข้อมูลที่ได้สรุปในภาพรวมเพื่อเป็นการศึกษาทางด้านวิชาการเท่านั้น ทางผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ที่กรุณาตอบแบบสอบถามทุกท่านในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาในครั้งนี้ หากมีข้อสงสัยประการใดติดต่อได้ที่อีเมล์ skltae_lee@hotmail.com หรือ โทร 087-798-2400

ขอแสดงความนับถือ

นายสมเกียรติ ลีลาทวีวุฒิ
นักศึกษาปริญญาเอก
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

DPU 2511
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ Dhurakij Pundit University
มุ่งนำความรู้ สู่การปฏิบัติ ๑๑๐/๑-๔ ถนนประชาชื่น หลักสี่ กรุงเทพฯ ๑๐๒๑๐ โทรศัพท์ (๖๖๒) ๙๕๔-๗๓๐๐ โทรสาร (๖๖๒) ๕๘๙-๙๖๐๕-๖
110/1-4 Prachachuen Rd., Laksi, Bangkok 10210 Tel. (662) 954-7300 Fax. (662) 589-9605-6 www.dpu.ac.th

ที่ มธบ 0402(1)/06334

25 ตุลาคม 2556

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลรายชื่อสมาชิกสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

สิ่งที่แนบมาด้วย แบบสอบถามการวิจัย เรื่อง "ปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย"

ด้วย นายสมเกียรติ ลีลาทวีวุฒิ นักศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต หลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต ได้ทำการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย" หลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต จึงขอความอนุเคราะห์ข้อมูลรายชื่อสมาชิกองค์การทั้งหมดของสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ทั่วประเทศ เบอร์ติดต่อ เพื่อแจกแบบสอบถามและเก็บข้อมูลประกอบการทำวิทยานิพนธ์ โดยข้อมูลที่ได้จะมาใช้สำหรับการทำวิทยานิพนธ์เท่านั้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา โดยสามารถส่งข้อมูลในรูปของไฟล์ได้ที่อีเมล์ skltae9@gmail.com หรือ skltae_lee@hotmail.com เบอร์ติดต่อ คุณสมเกียรติ 087-798-2400 หรือ 081-565-0737 หลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พาชิตชนัต ศิริพานิช)
คณบดีคณะบริหารธุรกิจ ปฏิบัติการแทน
อธิการบดี

หลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต
โทร 0-2954-7300 ต่อ 435

ISO 9001:2008

DPU 2511
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ Dhurakij Pundit University
มุ่งนำความรู้ สู่การปฏิบัติ ๑๑๐/๑-๔ ถนนประชาชื่น หลักสี่ กรุงเทพฯ ๑๐๒๑๐ โทรศัพท์ (๖๖๒) ๙๕๔-๙๓๐๐ โทรสาร (๖๖๒) ๕๘๙-๙๖๐๕-๖
110/1-4 Prachachuen Rd., Laksi, Bangkok 10210 Tel. (662) 954-7300 Fax. (662) 589-9605-6 www.dpu.ac.th

ที่ มธบ 0402(1)/ 06334

9 ตุลาคม 2556

เรื่อง ขอแจกแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลประกอบการทำวิทยานิพนธ์

ด้วย สมเกียรติ ลีลาทวีวุฒิ นักศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต หลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิจ ได้ทำการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย"

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ จึงขออนุญาตให้นักศึกษาแจกแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลภายในหน่วยงานของท่าน ข้อมูลที่ได้มาจะใช้สำหรับการทำวิทยานิพนธ์เท่านั้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พาชิตชนัต ศิริพานิช)
คณบดีคณะบริหารธุรกิจ

หลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต
โทร. 0-2954-7300-29 ต่อ 435
(นายสมเกียรติ ลีลาทวีวุฒิ มือถือ 087-7982400)

ISO 9001:2008 มหาวิทยาลัยแห่งแรกที่ได้รับการรับรอง คุณภาพมาตรฐานสากล ISO 9001 : 2008 ในระบบ ทุกคณะวิชา และทุกหน่วยงาน

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล	สมเกียรติ ลีลาทวีวุฒิ
ประวัติการศึกษา	2535 สถิติศาตร์บัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2544 บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ 2556 บริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน	ผู้อำนวยการฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด
ผลงานทางวิชาการ	บทความวิจัยเรื่อง “ ปัจจัยขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับองค์การธุรกิจในประเทศไทย ” ในงานประชุมวิชาการระดับชาติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 6 ณ โรงแรมทองสมบูรณ์คลับ จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 27 – 28 กุมภาพันธ์ 2557

DPU