



พฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ

โดย

นายกฤษณ์ครินทร์ เฉวียงหงส์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ)
สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2558
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

พฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ

โดย

นายกฤษณ์ครินทร์ เฉวียงหงส์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ)
สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2558
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



USERS' POST-ADOPTION BEHAVIORS
OF CLOUD STORAGE SERVICES

BY

MR. KRITKARIN CHAWEANGHONG



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE PROGRAM
(MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS)
MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS
FACULTY OF COMMERCE AND ACCOUNTANCY
THAMMASAT UNIVERSITY
ACADEMIC YEAR 2015
COPYRIGHT OF THAMMASAT UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี

วิทยานิพนธ์

ของ

นายกฤษณ์ครินทร์ เฉยียงหงส์


เรื่อง

พฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ


ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ)

เมื่อวันที่ 03 ม.ย. 2559


ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มฑุปายาส ทองมาก)


กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์


.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุพิชา พาณิชย์ปฐุม)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....
(อาจารย์ ดร.บุญเกียรติ เอี้ยววงศ์เจริญ)

คณบดี


.....
(ศาสตราจารย์ ดร. ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย)

| | |
|-----------------------------|--|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | พฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ |
| ชื่อผู้เขียน | นายกฤษณ์ครินทร์ เฉวียงหงส์ |
| ชื่อปริญญา | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ) |
| สาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย | ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ พาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ | รองศาสตราจารย์ ดร.สุพิชา พาณิชย์ปฐม |
| ปีการศึกษา | 2558 |

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการเติบโตของอุปกรณ์โมบายชนิดต่างๆ เช่น สมาร์ทโฟน (Smartphone) และ แท็บเล็ต (Tablet) อีกทั้งการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงทำให้การถ่ายโอนข้อมูลขนาดใหญ่สามารถทำได้ง่ายมากยิ่งขึ้น บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆก็เป็นอีกหนึ่งบริการที่กำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายโดยผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ต ทั้งการใช้งานส่วนบุคคลและใช้งานในลักษณะขององค์กร อย่างไรก็ตามผู้ให้บริการจำเป็นต้องทราบถึงพฤติกรรมของผู้ใช้บริการเพื่อที่จะสามารถพัฒนาและนำเสนอบริการที่ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาส่วนที่ไม่ได้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้บริการอย่างแท้จริง

งานวิจัยนี้จึงศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ โดยพัฒนากรอบแนวคิดมาจากแนวคิดหลัก 3 ด้านคือ ตัวแบบความตั้งใจที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่อง ตัวแบบคู่ของปรากฏการณ์การยอมรับระบบภายหลังการใช้งานและการใช้งานเพิ่มเติมส่วนที่จำเป็นในการใช้เทคโนโลยี วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ เพื่อศึกษาปัจจัยทางตรงและทางอ้อมที่ส่งผลต่อความพึงพอใจและพฤติกรรมภายหลังการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ (Post-adoption behaviors) กลุ่มตัวอย่างคือผู้ที่เคยและ/หรือกำลังใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆจากผู้ให้บริการอย่างน้อย 2 รายผ่านทางออนไลน์ ผู้ตอบแบบสอบถามที่ตรงตามเงื่อนไขมีทั้งสิ้น 382 ตัวอย่าง การวิเคราะห์ผลทางสถิติและการอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงตามสมมติฐานโดยใช้แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM) ด้วยโปรแกรมประยุกต์ SmartPLS

ผลการวิจัยสรุปได้ว่าปัจจัยที่ส่งผลทางตรงต่อความพึงพอใจในบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆสูงสุดคือการรับรู้ความเพลิดเพลิน รองลงมาคือการรับรู้ประโยชน์ ส่วนปัจจัยด้านความสอดคล้องกับความคาดหวังและการรับรู้ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบส่งผลทางตรงต่อความพึงพอใจ

ใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ผลโดยรวมอันเกิดจากปัจจัยทางอ้อมในสองลักษณะคือที่ส่งจากปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังผ่านการรับรู้ประโยชน์และส่งผ่านการรับรู้ความเพลิดเพลินไปยังความพึงพอใจมีผลกระทบต่อความพึงพอใจน้อยกว่าปัจจัยที่ส่งผลทางตรง โดยที่ปัจจัยด้านความสอดคล้องกับความคาดหวังยังส่งผลทางตรงต่อการรับรู้ประโยชน์สูงกว่าการรับรู้ความเพลิดเพลิน ส่วนปัจจัยด้านการใช้งานเพิ่มเติมส่วนที่จำเป็น (IS Infusion) ประกอบไปด้วยการพิจารณา 3 ด้านได้แก่การขยายการใช้งาน การใช้งานเชิงบูรณาการและการใช้งานแบบมีนวัตกรรม ปัจจัยที่ส่งผลทางตรงสูงสุดต่อการขยายการใช้งานคือการรับรู้ประโยชน์รองลงมาคือความพึงพอใจ ในขณะที่ปัจจัยที่ส่งผลทางตรงสูงสุดต่อการใช้งานเชิงบูรณาการคือความพึงพอใจและรองลงมาคือการรับรู้ประโยชน์ แต่มีเพียงปัจจัยเดียวที่ส่งทางตรงผลต่อการใช้งานแบบมีนวัตกรรมคือปัจจัยการรับรู้ประโยชน์

ผลการวิจัยนี้ไม่เพียงเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับการรับรู้ของผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ แต่ยังแสดงให้เห็นถึงรูปแบบของพฤติกรรมในการใช้บริการในลักษณะต่างๆ อันจะเป็นแนวทางให้ผู้ให้บริการสามารถพัฒนาต่อยอดบริการเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ ซึ่งจะเป็นส่วนสำคัญในการเพิ่มจำนวนผู้ใช้งานและรักษารฐานผู้ใช้บริการ

คำสำคัญ: บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ การยอมรับระบบภายหลังการใช้งาน การใช้งานเพิ่มเติมส่วนที่จำเป็นในการใช้เทคโนโลยี การวิเคราะห์สมการโมเดลเชิงโครงสร้างแบบกำลังสองน้อยสุดบางส่วน ความพึงพอใจในบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ

| | |
|-------------------------------|--|
| Thesis Title | USERS' POST-ADOPTION BEHAVIORS OF CLOUD STORAGE SERVICES |
| Author | Mr. Kritkarin Chaweanghong |
| Degree | Master of Science Program (Management Information Systems) |
| Department/Faculty/University | Management Information Systems Commerce and Accountancy Thammasat University |
| Thesis Advisor | Associate Professor Supeecha Panichpathom, Ph.D. |
| Academic Years | 2015 |

ABSTRACT

The growth of varied mobile devices, such as smartphone and tablet, and high-speed Internet enhance the ease of transferring huge amount of data. Cloud storage services (CS) is one of popular online services used in contexts of individual and job activities. Service provider, however, need to have insights about the service behaviors of users. The insights help them provide better services and will, finally, reduce service development costs.

This study focus on analyzing post-adoption user behavior with CS. A proposed conceptual model is based on three main models, namely, a post-acceptance model of information system (IS) continuance, dual model of post-adoption phenomena, and IS-infusion. The objectives of this study are to analyze (1) the direct factors and indirect factors, which influence users' satisfaction and (2) the users' post-adoption behaviors with respect to CS. Respondents are people who have used or used CS delivered by at least two different providers. Valid respondents are 382. Data processing and hypothesis testing are done with Structural Equation Model (SEM) by using SmartPLS.

Results were that factors, which have high direct effect on user satisfaction (SAT), are perceived enjoyment (ENJ) and perceived usefulness (PU), respectively. Confirmation factor and perceived relative benefits (PRB) factor have almost the same level of direct effect on SAT. Direct effect factors influence SAT higher than indirect effect factors. In term of direct effect, Confirmation (CON) factor has direct effect higher than ENJ.

IS Infusion factor is consisted of (1) Extend use (EXT) (2) Integrative use (INT) and (3) Emergent use (EMR). Results show that all indirect effect factors less influence IS Infusion than direct effect factors. High direct effect factors influence EXT are PU and SAT, respectively. High direct effect factors influence INT are SAT and PU, respectively. Only one direct effect factor influence EMR is PU.

These findings demonstrated the understanding about user behavior with CS, and show varied behaviors. These understandings provide service development suggestions for service providers, help them increase number of service users and maintain their customers share.

Keywords: Cloud storage services, post-adoption behaviors, IS-infusion, PLS-SEM, User satisfaction

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยลงได้ด้วยการได้รับคำแนะนำอย่างดียิ่งและความช่วยเหลือจากหลายฝ่ายด้วยกัน ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร.สุพีชา พาณิชย์ปฐม ที่ช่วยแบ่งปันข้อมูล ชี้แนะแนวทางอันเป็นประโยชน์ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในการตรวจสอบและปรับปรุงเนื้อหาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสมบูรณ์ ขอขอบพระคุณท่านกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.มธุปายาส ทองมากและ อ.ดร.บุญเกียรติ เอี่ยมวงษ์เจริญ ที่ได้ให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์เพื่อการพัฒนาเนื้อหาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ คุณและพ่อคุณแม่ที่คอยเป็นกำลังใจและสนับสนุนในทุกๆ ด้าน ขอขอบพระคุณ คุณใหญ่และคุณแหม่มที่เป็นกำลังหลักในการสนับสนุน ขอขอบคุณพี่ๆ พี่ย้อยและทุกคนที่ บจก.เกาะกระดาน ที่ช่วยอำนวยความสะดวกอันมีส่วนสนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ขอขอบคุณผู้ให้ความร่วมมือและสละเวลาในการให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ผลและจัดทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ รวมถึงเพื่อนๆ พี่ๆ และน้องๆ MS MIS ที่คอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์และจัดทำเนื้อหาวิทยานิพนธ์ ตลอดจนเจ้าหน้าที่โครงการปริญญาโทสาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทุกท่านที่ช่วยเหลือ ประสานงานและอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ แก่ข้าพเจ้าตลอดมา

นายภุชงค์กรินทร์ เฉวียงหงส์

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | (1) |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | (3) |
| กิตติกรรมประกาศ | (5) |
| สารบัญตาราง | (10) |
| สารบัญภาพ | (12) |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| 1.1 ที่มาและความสำคัญของการทำวิจัย | 1 |
| 1.2 คำถามการวิจัย | 3 |
| 1.3 วัตถุประสงค์ของการทำวิจัย | 3 |
| 1.4 ขอบเขตของการวิจัย | 3 |
| บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 4 |
| 2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง | 4 |
| 2.1.1 แนวคิดบริการระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ | 4 |
| 2.1.2 บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ (Cloud storage services) | 6 |
| 2.1.3 ทฤษฎีความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Expectation-Confirmation Theory) | 9 |
| 2.1.4 ตัวแบบความตั้งใจที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่อง (A Post-Acceptance Model of IS Continuance) | 10 |

| | | |
|---------|---|----|
| 2.1.5 | ตัวแบบคู่ของปรากฏการณ์การยอมรับระบบภายหลังการใช้งาน (Dual Model of Post-Adoption Phenomena) | 11 |
| 2.1.6 | การใช้งานเพิ่มเติมส่วนที่จำเป็นในการใช้เทคโนโลยี (IS Infusion) | 15 |
| 2.2 | งานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง | 17 |
| 2.2.1 | การรับรู้ประโยชน์ (Perceived usefulness) | 18 |
| 2.2.2 | ความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Confirmation) | 18 |
| 2.2.3 | การรับรู้ความเพลิดเพลิน (Perceived enjoyment) | 19 |
| 2.2.4 | การรับรู้ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ (Perceived Relative Benefits) | 20 |
| 2.2.5 | ความพึงพอใจในบริการ (Satisfaction) | 20 |
| 2.2.6 | การขยายการใช้งาน (Extended Use) | 21 |
| 2.2.7 | การใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use) | 21 |
| 2.2.8 | การใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Emergent Use) | 22 |
| บทที่ 3 | กรอบแนวคิดการวิจัย | 25 |
| 3.1 | นิยามศัพท์ | 26 |
| 3.2 | สมมติฐานการวิจัย | 27 |
| 3.2.1 | ความสัมพันธ์ระหว่างความสอดคล้องกับความคาดหวัง การรับรู้ประโยชน์และความพึงพอใจ | 27 |
| 3.2.2 | ความสัมพันธ์ระหว่างความสอดคล้องกับความคาดหวังและการรับรู้ ความเพลิดเพลิน | 28 |
| 3.2.3 | ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความเพลิดเพลินจากการใช้บริการและ ความพึงพอใจในบริการ | 28 |
| 3.2.4 | ความสัมพันธ์ระหว่างผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ และความพึงพอใจในบริการ | 29 |
| 3.2.5 | ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ประโยชน์ การขยายการใช้งาน การใช้งานเชิงบูรณาการและการใช้งานแบบมีนวัตกรรม | 29 |
| 3.2.6 | ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจ การขยายการใช้งาน การใช้งานเชิงบูรณาการและการใช้งานแบบมีนวัตกรรม | 30 |

| | |
|---|----|
| บทที่ 4 ระเบียบวิธีการวิจัย | 31 |
| 4.1 กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง | 33 |
| 4.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย | 33 |
| 4.1.2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย | 33 |
| 4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล | 35 |
| 4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | 35 |
| 4.3.1 ขั้นตอนและโครงสร้างการออกแบบแบบสอบถาม | 35 |
| 4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | 40 |
| 4.5 การวิเคราะห์ตัวแบบการวิจัย | 41 |
| 4.5.1 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) | 41 |
| 4.6 ขั้นตอนการประเมินโมเดลเชิงโครงสร้าง (Structural model assessment) | 41 |
| 4.6.1 การประเมินโมเดลการวัด (Measurement model evaluation) | 42 |
| 4.6.2 การประเมินโมเดลภายใน (Inner model evaluation) | 46 |
| บทที่ 5 ผลการวิจัยและการอภิปรายผลการวิจัย | 48 |
| 5.1 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาสำหรับกลุ่มตัวอย่าง | 48 |
| 5.1.1 ลักษณะประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง | 48 |
| 5.1.2 พฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ | 49 |
| 5.2 การทดสอบเบื้องต้นทางสถิติ | 52 |
| 5.2.1 การทดสอบข้อมูลขาดหาย | 52 |
| 5.3 การประเมินโมเดลเชิงโครงสร้าง (Structural model assessment) | 55 |
| 5.3.1 การประเมินโมเดลการวัด (Measurement model evaluation) | 56 |
| 5.3.2 การประเมินโมเดลภายใน (Inner model evaluation) | 64 |
| 5.4 อภิปรายผลการวิจัย | 79 |
| 5.4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างความสอดคล้องกับความคาดหวัง | 79 |
| การรับรู้ประโยชน์และการรับรู้ความเพลิดเพลิน | |

| | |
|---|-----|
| 5.4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างความสอดคล้องกับความคาดหวัง การรับรู้ประโยชน์ | 80 |
| การรับรู้ความพึงพอใจ การรับรู้ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบและ | |
| ความพึงพอใจในบริการ | |
| 5.4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ประโยชน์ การขยายการใช้งาน | 83 |
| การใช้งานเชิงบูรณาการและการใช้งานแบบมีนวัตกรรม | |
| 5.4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในบริการ การขยายการใช้งาน | 84 |
| การใช้งานเชิงบูรณาการและการใช้งานแบบมีนวัตกรรม | |
| 5.4.5 อิทธิพลทางอ้อมของความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ประโยชน์ | 85 |
| ความพึงพอใจในบริการ การขยายการใช้งาน | |
| การใช้งานเชิงบูรณาการและการใช้งานแบบมีนวัตกรรม | |
| บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ | 87 |
| 6.1 สรุปผลการวิจัย | 87 |
| 6.2 ประโยชน์ของการวิจัย | 90 |
| 6.2.1 ประโยชน์ของงานวิจัยเชิงทฤษฎี | 90 |
| 6.2.2 ประโยชน์ของงานวิจัยเชิงปฏิบัติ | 91 |
| 6.3 ข้อจำกัดของงานวิจัย | 93 |
| 6.4 งานวิจัยต่อเนื่องในอนาคต | 93 |
| รายการอ้างอิง | 95 |
| ภาคผนวก | |
| ภาคผนวก ก. ตัวอย่างแบบสอบถาม | 104 |
| ภาคผนวก ข. ข้อมูลทั่วไปทางสถิติ | 115 |
| ภาคผนวก ค. ผลการวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธีแบบ PLS | 117 |
| ภาคผนวก ง. ผลการทดสอบพารามิเตอร์ด้วยกระบวนการ Bootstrapping | 123 |
| ภาคผนวก จ. การทดสอบนำร่อง (Pilot test) | 132 |
| ประวัติผู้เขียน | 142 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|---|------|
| 2.1 การให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆในส่วนที่มีค่าใช้จ่ายและไม่มีค่าใช้จ่าย | 8 |
| 2.2 สรุปการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในแต่ละปัจจัย | 23 |
| 3.1 คำนิยามสำหรับแต่ละปัจจัย | 26 |
| 4.1 คำถามที่ใช้ในแบบสอบถาม | 36 |
| 5.1 สรุปคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง | 48 |
| 5.2 พฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ | 50 |
| 5.3 ผลการทดสอบเบื้องต้นทางสถิติ | 52 |
| 5.4 ผลการทดสอบความเที่ยงและน้ำหนักองค์ประกอบของเครื่องมือวัดทางสถิติ | 58 |
| 5.5 ผลการทดสอบตรงเชิงจำแนกของเครื่องมือวัด (Discriminant Validity through the Square Root of AVE) ด้วย Fornell-Larcker Criterion | 62 |
| 5.6 ผลการทดสอบความตรงเชิงจำแนกของเครื่องมือวัดด้วยค่าน้ำหนักไขว้ (Cross loadings) | 63 |
| 5.7 สัมประสิทธิ์การทำนาย (Coefficient determinant-R Square) ของปัจจัยการรับรู้ถึงประโยชน์ที่เกิดจากการใช้บริการ (Perceived usefulness) | 66 |
| 5.8 สัมประสิทธิ์การทำนาย (Coefficient determinant-R Square) ของปัจจัยการรับรู้ความความเพลิดเพลิน(Perceived Enjoyment) | 66 |
| 5.9 สัมประสิทธิ์การทำนาย (Coefficient determinant-R Square) ของปัจจัยความพึงพอใจในบริการ (Satisfaction) | 67 |
| 5.10 สัมประสิทธิ์การทำนาย (Coefficient determinant-R Square) ของปัจจัยการขยายการใช้งาน (Extended Use) | 67 |
| 5.11 สัมประสิทธิ์การทำนาย (Coefficient determinant-R Square) ของปัจจัยการใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use) | 68 |
| 5.12 สัมประสิทธิ์การทำนาย (Coefficient determinant-R Square) ของปัจจัยการใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Emergent Use) | 68 |
| 5.13 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์ความสอดคล้อง กับความคาดหวังและการรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการ | 69 |

| | |
|--|----|
| 5.14 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์การรับรู้ประโยชน์ จากการใช้บริการและความพึงพอใจในบริการ | 70 |
| 5.15 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์ความสอดคล้อง กับความคาดหวังและความพึงพอใจในบริการ | 70 |
| 5.16 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์ความสอดคล้อง กับความคาดหวังและการรับรู้ความเพลิตเพลิน | 71 |
| 5.17 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์ การรับรู้ความเพลิตเพลินจากการใช้บริการและความพึงพอใจในการใช้บริการ | 72 |
| 5.18 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์ผลประโยชน์ เชิงเปรียบเทียบจากการใช้บริการและความพึงพอใจในการใช้บริการ | 72 |
| 5.19 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์การรับรู้ประโยชน์ จากการใช้บริการและการขยายการใช้งาน | 73 |
| 5.20 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์การรับรู้ประโยชน์ จากการใช้บริการและการใช้งานเชิงบูรณาการ | 73 |
| 5.21 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์การรับรู้ประโยชน์ จากการใช้บริการและการใช้งานแบบมินิวัดกรรม | 74 |
| 5.22 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์ความพึงพอใจ ในบริการและ การขยายการใช้งาน | 74 |
| 5.23 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์ความพึงพอใจ ในบริการและการใช้งานเชิงบูรณาการ | 75 |
| 5.24 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์ความพึงพอใจ ในบริการและการใช้งานแบบมินิวัดกรรม | 75 |
| 5.25 ผลการทดสอบอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลรวม | 76 |
| 5.26 ข้อเสนอสรุปสมมติฐานของการวิจัย | 78 |

สารบัญญภาพ

| ภาพที่ | หน้า |
|---|------|
| 2.1 รูปแบบการให้บริการพื้นฐานของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ | 6 |
| 2.2 ตัวแบบทฤษฎีความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Expectation-Confirmation Theory) | 9 |
| 2.3 ตัวแบบความตั้งใจที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่อง (A Post-Acceptance Model of IS Continuance) | 11 |
| 2.4 ตัวแบบคู่ของปรากฏการณ์การยอมรับระบบภายหลังการใช้งาน (Dual Model of Post-Adoption Phenomena) | 13 |
| 2.5 ตัวแบบปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบภายหลังการใช้งาน (Determinants of Postadoption Behaviors) | 14 |
| 2.6 ตัวแบบกระบวนการการดำเนินงานระบบสารสนเทศ (IS Implementation Model) | 15 |
| 2.7 ระดับการใช้งานเพิ่มเติมในส่วนที่จำเป็น (Infusion stage) | 17 |
| 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย | 26 |
| 4.1 กราฟแสดงการเพิ่มขึ้นของการวิเคราะห์สมการโมเดลเชิงโครงสร้าง แบบกำลังสองน้อยสุดบางส่วน (Partial Least Square SEM หรือ PLS-SEM) | 33 |
| 4.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ผลทางสถิติสำหรับสมการโมเดลโครงสร้าง | 42 |
| 4.3 ลักษณะโมเดลการวัดแบบสะท้อนและโมเดลการวัดแบบรวมตัว | 44 |
| 5.1 กรอบแนวความคิดของงานวิจัย | 56 |
| 5.2 ตัวแบบอิทธิพลส่งผ่านแบบสมบูรณ์ (Full Mediation Effect) | 65 |
| 5.3 ผลการทดสอบการมีนัยสำคัญทางสถิติของพารามิเตอร์ด้วยกระบวนการ Bootstrapping | 76 |

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของการทำวิจัย

ปัจจุบันบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆหรือที่เรียกว่า Cloud storage services ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายมากยิ่งขึ้น นอกจากความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลแล้วยังมีปัจจัยสนับสนุนคือ การเติบโตของอุปกรณ์โมบายชนิดต่างๆ ทั้ง Smart-Phone และ Tablet ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูล อัปเดต และแชร์ข้อมูลได้อย่างสะดวก นอกจากนี้ การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงยังทำให้การรับ-ส่งไฟล์ข้อมูลที่มีขนาดใหญ่สามารถทำได้ง่ายมากยิ่งขึ้น

พื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆคือการเก็บข้อมูลดิจิทัลบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีจุดเด่น คือการถ่ายโอนข้อมูลหรือ Sync ข้อมูลที่ต้องการ (หรือทั้งหมด) โดยใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลาง และสนับสนุนการทำงานบนอุปกรณ์หลายชนิดเพื่อความคล่องตัวในการเข้าถึงข้อมูลได้พร้อมๆ กัน เนื่องจากปัจจุบันพฤติกรรมการใช้งานนั้นไม่ได้อยู่บนคอมพิวเตอร์เพียงอย่างเดียว แต่ยังมีอุปกรณ์อื่นๆ อย่างสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ต ซึ่งหากมีการแก้ไขไฟล์ข้อมูลบนอุปกรณ์เครื่องใดเครื่องหนึ่ง ก็จะมีการอัปเดตไฟล์ข้อมูลดังกล่าวไปยังบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆโดยอัตโนมัติ เพื่อให้อุปกรณ์อื่นๆ ได้รับไฟล์เวอร์ชันล่าสุด (Wagner et al., 2013) นอกจากนี้ผู้ให้บริการยังมีบริการเสริมเช่น Application ที่สามารถเรียกดูและ/หรือแก้ไขไฟล์ข้อมูลและเอกสารที่เก็บบนกลุ่มเมฆ

ปัจจัยสนับสนุนอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายคือ การเติบโตของอุปกรณ์โมบายชนิดต่างๆ เช่น สมาร์ตโฟน (Smartphone) และแท็บเล็ต (Tablet) อีกทั้งการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงทำให้การถ่ายโอนข้อมูลขนาดใหญ่สามารถทำได้ง่ายมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจการมี การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2548-2557 สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่าแนวโน้มการใช้อินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์มือถือของประชากรอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไปในช่วงระยะเวลา 5 ปี ระหว่างปี 2554-2558 พบว่า จำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 23.7 (จำนวน 14.8 ล้านคน) เป็นร้อยละ 39.3(จำนวน 24.6 ล้านคน) และผู้ใช้โทรศัพท์มือถือเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 66.4 (จำนวน 41.4 ล้านคน) เป็นร้อยละ 79.3 (จำนวน 49.6 ล้านคน) (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2558)

ผู้ให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆส่วนมากได้นำแนวคิดตัวแบบการสร้างรายได้แบบฟรีเมียม (Freemium) มาใช้ในการให้บริการ ซึ่งแนวคิดนี้มีจุดประสงค์หลักเพื่อสร้างฐาน

ผู้ให้บริการหรือเพื่อเพิ่มจำนวนผู้ให้บริการอย่างรวดเร็วโดยเน้นการเปลี่ยนพฤติกรรมจากผู้ที่ไม่เคยใช้ให้หันมาใช้บริการ โดยทั่วไปการให้บริการแบบฟรีเมียม (Freemium) นี้ผู้ให้บริการจะเปิดใช้งานแบบพื้นฐานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย และมีค่าใช้จ่ายแบบรายเดือนสำหรับผู้ที่ต้องการบริการเสริม (Schreiner and Hess, 2013) ซึ่งข้อแตกต่างในการให้บริการในส่วนที่ไม่มีค่าใช้จ่ายและมีค่าใช้จ่ายนั้นจะมีอยู่หลายลักษณะได้แก่ การควบคุมปริมาณการใช้งานเช่นการจำกัดระยะเวลาในการใช้งาน หรือกำหนดคุณลักษณะเด่น เช่นการจ่ายเงินซื้อบริการในบางส่วนเพื่อให้สามารถใช้บริการได้มากกว่า

ในขณะที่ตัวแบบการสร้างรายได้แบบฟรีเมียม (Freemium) สามารถเพิ่มจำนวนผู้ให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆขึ้นอย่างรวดเร็ว กลับพบว่าจำนวนผู้ให้บริการมีการเปลี่ยนผู้ให้บริการเป็นจำนวนมากเช่นกัน (Kim and Son, 2009) อันเนื่องมาจากความง่ายในการเปลี่ยนผู้ให้บริการและลักษณะของบริการที่ไม่มีค่าใช้จ่าย (Kenneth Salas, 2015) ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการนั้นหลายงานวิจัยในอดีตยังแสดงให้เห็นถึงความตั้งใจที่จะใช้บริการจากผู้ให้บริการเดิมต่อไปและจะนำไปสู่ความภักดีและความยินดีที่จะจ่ายเพื่อใช้บริการในส่วนเพิ่มเติม แต่การให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆนั้นยังจะต้องมีการพัฒนาต่อเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ให้บริการและนำเสนอรูปแบบใหม่ๆ ของบริการด้วย ดังนั้นผู้ให้บริการจึงจะต้องเข้าใจพฤติกรรมของผู้ใช้บริการเพื่อนำเสนอบริการที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการให้มากยิ่งขึ้น อนึ่งผู้ให้บริการที่นำตัวแบบการสร้างรายได้แบบฟรีเมียม (Freemium) มาใช้ในการให้บริการนั้น ไม่ได้มีวัตถุประสงค์หลักในการสร้างรายได้จากการผู้ให้บริการแนวคิดตัวแบบการสร้างรายได้แบบฟรีเมียม (Freemium) นั้นมีจุดประสงค์หลักเพื่อสร้างฐานผู้ให้บริการ แต่เน้นการเปลี่ยนพฤติกรรมจากผู้ที่ไม่เคยใช้ให้หันมาใช้บริการ (Anderson, 2009; Wagner et al., 2014) และการรักษาฐานผู้ให้บริการให้มีการใช้งานอย่างต่อเนื่อง และในอดีตมีการศึกษาพฤติกรรมการใช้งานอย่างต่อเนื่องนี้ โดย Bhattacharjee (2001b) ได้อธิบายตัวแบบความตั้งใจใช้อย่างต่อเนื่องของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศที่นำไปสู่การใช้งานระบบสารสนเทศอย่างต่อเนื่องได้ แต่ตัวแบบนี้ไม่ได้อธิบายถึงพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้บริการหลังจากที่ได้มีการใช้บริการแล้วระยะหนึ่ง ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้งานเพิ่มเติมส่วนที่จำเป็นในการใช้เทคโนโลยี (IS Infusion) โดยเน้นพฤติกรรมที่ยอมรับระบบหลังการให้บริการ ผ่านปัจจัยด้านความพึงพอใจและการรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ (Cloud storage service) เพื่อช่วยให้ผู้ให้บริการนั้นสามารถพัฒนาบริการให้เป็นไปในทิศทางที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการ อันจะนำมาสู่การลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาบริการและเพิ่มจำนวนผู้ให้บริการได้อีกทางหนึ่ง

1.2 คำถามการวิจัย

(1) การรับรู้ประโยชน์ ความสอดคล้องกับความคาดหวัง การรับรู้ความเพลิตเพลิน และ ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบส่งผลต่อความพึงพอใจในบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆอย่างไร

(2) ความพึงพอใจจากการใช้บริการและการรับรู้ประโยชน์ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆในลักษณะใด

1.3 วัตถุประสงค์ของการทำวิจัย

(1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ

(2) เพื่อศึกษาถึงรูปแบบหรือพฤติกรรมในการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ

โดยเน้นพฤติกรรมภายหลังการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ให้บริการเข้าใจพฤติกรรมและการรับรู้ของผู้ใช้บริการมากยิ่งขึ้นอันจะเป็นส่วนช่วยให้ผู้ให้บริการสามารถพัฒนาบริการให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการมากที่สุดซึ่งจะนำมาสู่ความสำเร็จในการให้บริการ

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นที่จะศึกษารูปแบบของพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ (Cloud Storage Services) โดยการเก็บข้อมูลตัวอย่าง จะเก็บข้อมูลจากผู้ที่เคยใช้บริการและ/หรือกำลังใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆจากผู้ให้บริการอย่างน้อย 2 ราย เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบของพฤติกรรมสำหรับบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แนวคิดบริการระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

Cloud computing หรือ ระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ เป็นลักษณะของการให้บริการใดบริการหนึ่งแก่ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้ให้บริการจะแบ่งปันทรัพยากรให้กับผู้ต้องการใช้งาน ซึ่งระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเป็นลักษณะบริการที่พัฒนาต่อจากแนวคิดและบริการการทำงานแบบเสมือน (Virtualization) และเว็บเซอร์วิส (Web-services) โดยผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในเชิงเทคนิคสำหรับโครงสร้างพื้นฐานและหลักการการทำงานของระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Mell and Grance, 2011)

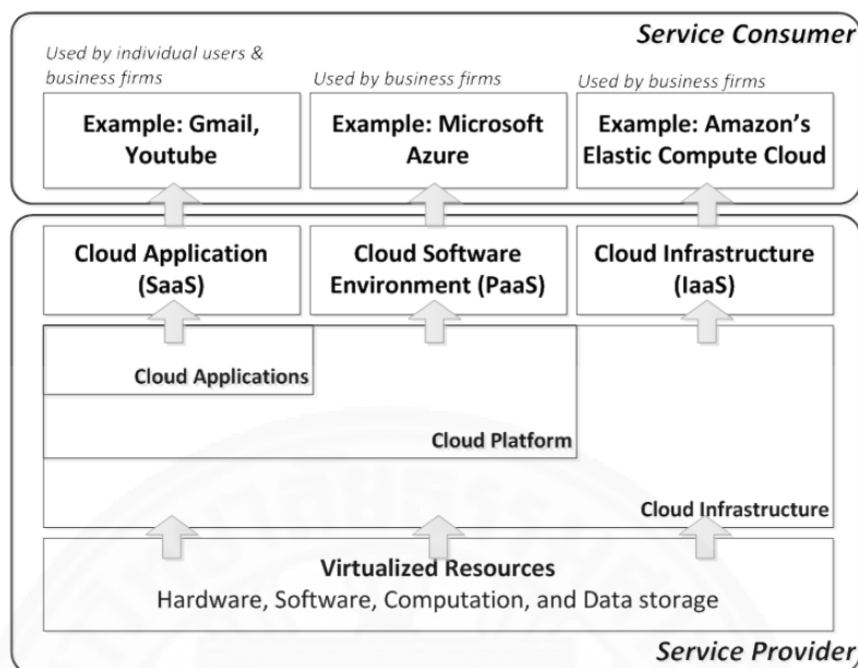
เนื่องจากระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆนั้นมีความหลากหลายทั้งรูปแบบการให้บริการและแนวทางปฏิบัติ คำจำกัดความของบริการจึงมีความแตกต่างกันไปตามแต่เทคโนโลยีและแนวทางในการพัฒนาหรือแม้แต่มุมมองของบุคคล เช่น Gartner (2008) ได้ให้คำนิยามไว้ว่า “ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆคือรูปแบบของการประมวลผลจากโครงสร้างทางด้านไอทีขนาดใหญ่ที่สามารถขยายตัวได้ (Scalability) และนำเสนอให้ลูกค้าในรูปแบบของการบริการ (as-a-service) ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” สถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (NIST) ให้คำจำกัดความที่คล้ายคลึงกันว่า “การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆคือตัวแบบของเทคโนโลยีสารสนเทศในการใช้งานบนอินเทอร์เน็ตที่เน้นการขยายตัวอย่างยืดหยุ่น (Flexibility) สามารถที่จะปรับขนาดได้ตามความต้องการของผู้ใช้ และมีการจัดสรรทรัพยากรโดยเน้นการทำงานระยะไกลอย่างง่ายโดยมีอินเทอร์เน็ตเป็นโครงสร้างพื้นฐาน” ฟอเรสเตอร์ (Forrester) ได้ให้คำนิยามไว้ว่า การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆคือ “กลุ่มของโครงสร้างพื้นฐานที่มีความสามารถในการบริหารจัดการและขยายตัวได้อย่างมาก ซึ่งมีขีดความสามารถในการรองรับโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ของผู้ใช้และเก็บค่าบริการตามการใช้งาน” ซึ่งทั้ง 3 หน่วยงานได้ให้คำนิยามในประเด็นที่สอดคล้องกันคือ ความสามารถในการขยายตัวได้ของระบบและความยืดหยุ่นตามความต้องการของผู้ใช้งานและให้บริการผ่านเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ซึ่งฟอเรสเตอร์ได้เสริมนิยามว่าสามารถรองรับโปรแกรมประยุกต์และคิดค่าบริการตามการใช้งานจริงของผู้ใช้บริการ (Pay per Use) ลักษณะของการที่ผู้ใช้งานสามารถจ่ายเงินเพื่อใช้ในส่วนที่ต้องการและจ่ายตามจำนวนที่ใช้งานจริงนี้เองทำให้โครงสร้างพื้นฐานของระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆมีลักษณะเดียวกับสาธารณูปโภคอื่นๆ เช่น ไฟฟ้า น้ำ โทรศัพท์พื้นฐาน เป็นต้น และเรียก

ลักษณะแบบนี้ว่า การประมวลผลที่อิงกับความต้องการของผู้ใช้ (Utility Computing) ในส่วนของสถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีแห่งชาติของสหรัฐอเมริกาได้นิยามเพิ่มเติมในเรื่องของการจัดสรรทรัพยากรที่เน้นการทำงานระยะไกล ซึ่งจะเป็นลักษณะของการประมวลผลที่เกิดจากการแชร์ทรัพยากร (Grid Computing) คือวิธีการประมวลผลที่เกิดจากการแชร์ทรัพยากรหรือใช้ทรัพยากรร่วมกันในการประมวลผลสำหรับองค์กรหรือหน่วยงานที่ใช้นโยบายหรือรูปแบบที่แตกต่างกัน เช่นการกำหนดสิทธิและขอบเขตในการใช้ทรัพยากรที่แตกต่างกัน เป็นต้น ลักษณะสำคัญอีกอย่างของ Grid computing คือความสามารถในการประมวลผลร่วมกันของหน่วยประมวลผลซึ่งไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่เดียวกัน กล่าวคือ หน่วยประมวลผลแต่ละหน่วยอาจอยู่ในสถานที่คนละแห่งบนโลก ซึ่งหน่วยประมวลผลเหล่านั้นสามารถประมวลผลร่วมกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยระบบเครือข่ายขนาดใหญ่ระบบเดียวที่ได้ตั้งกล่าวนี้จะทำงานเสมือนเป็นซูเปอร์คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่เครื่องเดียว Armbrust et al. (2010) ลักษณะของระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆให้บริการพื้นฐานใน 3 ลักษณะดังแสดงในภาพที่ 2.1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) Infrastructure as a Service (IaaS) เป็นบริการให้ใช้โครงสร้างพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์อย่าง หน่วยประมวลผล ระบบจัดเก็บข้อมูล หรือระบบเครือข่ายในรูปแบบระบบเสมือน (Virtualization)

(2) Platform as a Service (PaaS) เป็นบริการสำหรับการพัฒนาระบบ โดยเฉพาะ โดยผู้ให้บริการจะจัดเตรียมพื้นที่และสภาพแวดล้อมพื้นฐานอาทิ ระบบปฏิบัติการ ระบบฐานข้อมูล ระบบมิดเดิลแวร์ และชุดคำสั่งต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้บริการสามารถพัฒนาระบบบนสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมได้ทันทีโดยไม่ต้องลงทุนซื้ออุปกรณ์ทุกอย่างเอง

(3) Software as a Service (SaaS) เป็นการที่ใช้หรือเช่าใช้บริการซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันผ่านอินเทอร์เน็ตและประมวลผลบนระบบของผู้ให้บริการ โดยที่ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องซื้อซอฟต์แวร์แพ็คเกจและเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อมาติดตั้งใช้ของตนเอง สามารถเรียกใช้และเข้าถึงบริการได้ทันที ทุกที่ ทุกเวลาที่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ เช่น การใช้ Email Application, File Sharing, Content Management, CRM Application สำหรับฝ่ายขายและฝ่ายบริการลูกค้า เป็นต้น



ภาพที่ 2.1 รูปแบบการให้บริการพื้นฐานของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
ที่มา: Ho and Xu (2012)

รูปแบบการให้บริการที่กล่าวมาข้างต้นนั้นเป็น 3 รูปแบบหลักๆ ของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ซึ่งนอกจากนี้ยังมีรูปแบบการให้บริการอื่นเช่น Business Process as a Service, Data as a Service, Security as a Service และ Storage as a Service (Cloud Storage Service) เป็นต้น

2.1.2 บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ (Cloud storage services)

บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆเป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการให้บริการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆที่มีการใช้งานอย่างกว้างขวางโดยผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งการใช้งานส่วนบุคคลและใช้งานในลักษณะขององค์กร (Zetta, 2010) ซึ่งบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆนั้นเป็นส่วนหนึ่งของการให้บริการแบบ Software-as-a-Service (SaaS) คือใช้บริการซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและประมวลผลบนระบบของผู้ให้บริการ แต่จะมีความต่างออกไปจากบริการประมวลผลบนกลุ่มเมฆอื่นๆ คือ เป็นบริการสำหรับให้ผู้ให้บริการเก็บข้อมูลดิจิทัลทุกประเภท โดยผู้ให้บริการสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในผู้ให้บริการแต่ละรายก็จะมีลักษณะของบริการเสริมที่แตกต่างกันไป เช่น บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆของกูเกิล (Google Drive) เมื่อทำงานร่วมกับกูเกิลเอกสาร (Google Docs) ก็จะสามารถสร้างและแก้ไขเอกสารได้อย่างสะดวก โดยการให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลนี้จะอยู่บนโครงสร้างพื้นฐานของบริการ

ประมวลผลบนกลุ่มเมฆและมีลักษณะโดยพื้นฐานของการให้บริการความคล้ายคลึงกันทั้งแบบส่วนบุคคลและแบบสาธารณะ (Gartner, 2008)

ผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆนั้นสามารถเข้าถึงบริการได้หลากหลายรูปแบบ เช่นการเข้าถึงไฟล์ข้อมูลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) หรือการติดตั้งในลักษณะของโปรแกรมประยุกต์ทั้งในคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและในอุปกรณ์เคลื่อนที่ ลักษณะเด่นอีกอย่างหนึ่งของบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆคือการทำให้ข้อมูลมีความสอดคล้องกันหรือ Synchronization ซึ่งคุณสมบัตินี้จะทำให้ทุกอุปกรณ์ที่เข้าถึงข้อมูลนั้นได้รับข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและตรงกันเสมอ (Burda and Teuteberg, 2014) ซึ่งในปัจจุบันมีผู้ให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆหลายราย เช่น

Google Drive ให้บริการโดย Google ซึ่งก่อนหน้านี้ให้บริการในรูปแบบของกูเกิลเอกสาร (Google Docs) เพียงอย่างเดียว โดยผู้ใช้บริการจะได้รับพื้นที่สำหรับเก็บข้อมูล 5GB และนอกจากนี้กูเกิลยังได้พัฒนาให้สามารถทำงานร่วมกับเครื่องมือสร้างและแก้ไขเอกสาร ได้อย่างสมบูรณ์

OneDrive ให้บริการโดยไมโครซอฟท์ (Microsoft) เดิมทีบริษัทไมโครซอฟท์ได้ให้บริการในชื่อสกายไดรฟ์ (SkyDrive) เป็นหนึ่งในบริการวินโดวส์ไลฟ์ (Windows Live) โดยวันไดรฟ์ (OneDrive) ในปัจจุบันจะมาพร้อมกับวินโดวส์เวอร์ชัน 10 ทั้งนี้ผู้ใช้บริการยังสามารถติดตั้งซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆนี้ได้ทั้งคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์โมบายต่างๆ โดยผู้ใช้บริการจะได้รับพื้นที่ในการเก็บข้อมูลขนาด 15GB โดยลักษณะที่โดดเด่นอีกประการหนึ่งของบริการวันไดรฟ์คือการทำงานร่วมกับบริการจัดการเอกสาร (Office 365) ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้บริการสามารถสร้างและแก้ไขเอกสารได้อย่างคล่องตัว

iCloud Drive ให้บริการโดยแอปเปิล (Apple) ผู้ใช้บริการสามารถใช้บริการแบบฟรีโดยจะได้รับพื้นที่เก็บข้อมูลขนาด 5GB สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทั้งทาง ไอแพด โทรศัพท์มือถือ ไอโฟนและยังสามารถเข้าได้ทางคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งการเข้าใช้งานจะต้องใช้แอปเปิลไอดี (Apple ID) และอนุญาตให้เก็บไฟล์ข้อมูลฟรีเป็นบางประเภทเท่านั้น เช่น รูปภาพและวีดีโอ นอกจากนี้ยังสามารถสำรองข้อมูลจากอุปกรณ์ต่างๆ ของแอปเปิลได้อีกด้วย

Dropbox เป็นอีกบริการหนึ่งที่ผู้ใช้บริการจะได้พื้นที่ในการเก็บข้อมูลฟรี 2GB และผู้ใช้บริการยังสามารถขยายพื้นที่เก็บข้อมูลได้สูงสุดถึง 5GB จากการทำตามเงื่อนไขของดรอปบอก (Dropbox) และสามารถเข้าใช้งานดรอปบอก (Dropbox) ได้ในระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์มือถือทั้งในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันและโปรแกรมประยุกต์

ผู้ให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆหลายรายได้นำตัวแบบการสร้างรายได้แบบฟรีเมียม (Freemium) มาใช้ในการให้บริการ ซึ่งตัวแบบการสร้างรายได้นี้ เกิดจากการรวมค่าสองค่านั้นคือฟรี (Free) และฟรีเมียม (Premium) (Anderson, 2009) หมายถึงบริการหนึ่งๆ จะเปิด

ให้ผู้ให้บริการสามารถเข้าถึงและให้บริการได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย แต่มีข้อจำกัดภายใต้ข้อกำหนดของผู้ให้บริการและเปิดให้ผู้ที่ยจ่ายเงินซื้อบริการ สามารถใช้บริการได้อย่างไม่มีข้อจำกัดหรือมีสิทธิพิเศษมากกว่าผู้ใช้งานทั่วไป ซึ่งเป็นลักษณะของผู้ที่ยจ่ายเงินซื้อบริการออกค่าใช้จ่ายให้ผู้ให้บริการแบบฟรี (Wagner et al., 2014) เช่นดรอปบอก (Dropbox) ที่เปิดพื้นที่ให้ผู้ให้บริการทั่วไป สามารถเก็บไฟล์ข้อมูลได้ไม่เกิน 2GB และหากผู้ให้บริการต้องการพื้นที่เก็บข้อมูลมากขึ้น ก็สามารถจ่ายค่าบริการรายเดือนเพื่อขยายพื้นที่ได้สูงสุดถึง 500GB นอกจากนี้ยังมีผู้ให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆอีกหลายรายที่ใช้โมเดลฟรีเมียม (Freemium) ดังแสดงในตารางที่ 2.1 ซึ่งผู้ให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆหลายรายได้นำตัวแบบการสร้างรายได้แบบฟรีเมียม (Freemium) นี้มาใช้งานโดยมีคุณสมบัติพื้นฐานในด้านการใช้งานที่คล้ายคลึงกัน เช่นการส่งต่อไฟล์ข้อมูลหรือการซิงค์ (Sync) และผู้ใช้งานที่ยจ่ายเงินเพื่อใช้บริการในส่วนที่เป็นฟรีเมียมนั้นจะได้รับพื้นที่ในการจัดเก็บไฟล์ข้อมูลหรือการเข้ารหัสความปลอดภัยของข้อมูลที่สูงขึ้น

ตารางที่ 2.1 การให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆในส่วนที่มีค่าใช้จ่ายและไม่มีค่าใช้จ่าย

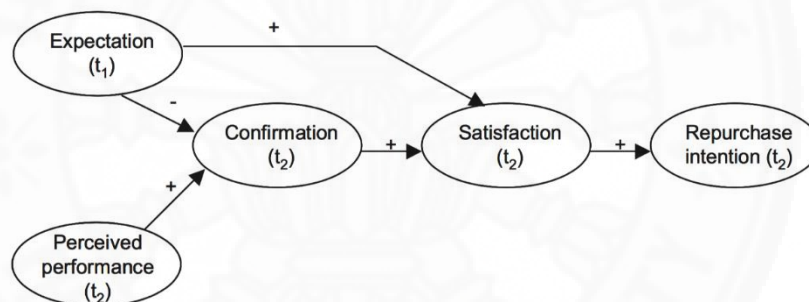
| ผู้ให้บริการ | แบบฟรี | | แบบจ่ายเงิน | | |
|--------------|--------------|---------------------|--------------|--------------------|---------------|
| | พื้นที่ (GB) | ขนาดไฟล์สูงสุด (GB) | พื้นที่ (GB) | ราคาต่อเดือน (บาท) | บาท/1GB/เดือน |
| One Drive | 5 | 2 | 50 | 65.00 | 1.30 |
| | | | 100 | 130.00 | 1.30 |
| | | | 200 | 260.00 | 1.30 |
| Google Drive | 15 | 10 | 100 | 64.87 | 0.65 |
| | | | 1,000 | 235.67 | 0.33 |
| | | | 10,000 | 3,259.67 | 0.33 |
| iCloud | 5 | 0.025 | 10 | 54.33 | 5.43 |
| | | | 20 | 108.67 | 5.43 |
| | | | 50 | 271.67 | 5.43 |
| Dropbox | 2 | 0.3 | 100 | 268.95 | 2.69 |
| | | | 200 | 540.62 | 2.70 |
| | | | 500 | 1,355.62 | 2.71 |

คำนวณค่าบริการจากอัตราแลกเปลี่ยนที่ 1 USD = 32.6 บาท

ที่มา: ปรับปรุงจาก Casey Johnston (2012)

2.1.3 ทฤษฎีความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Expectation-Confirmation Theory)

ทฤษฎีความสอดคล้องกับความคาดหวัง (ECT) เป็นการศึกษาถึงความพึงพอใจและพฤติกรรมการซื้อซ้ำของผู้บริโภค (Oliver, 1980) โดยทฤษฎี ECT ระบุว่าพฤติกรรมของผู้บริโภคจะเกิดขึ้นเป็นระยะ โดยในระยะแรกนั้นผู้บริโภคจะคาดหวังในสินค้าและบริการก่อนที่จะซื้อสินค้าหรือบริการนั้นๆ และผู้บริโภคจะเกิดการรับรู้เกี่ยวกับประสิทธิภาพของสินค้าหรือบริการหลังจากที่ได้มีการใช้สินค้าหรือบริการนั้นๆ มาระยะหนึ่ง ระยะที่สองผู้บริโภคจะมีการประเมินถึงความพึงพอใจจากการใช้สินค้าหรือบริการจากความคาดหวัง และจะยืนยันผ่านการเปรียบเทียบประสิทธิภาพจากการใช้สินค้าหรือบริการจริงกับความคาดหวังของผู้บริโภคในระยะแรก ซึ่งความพึงพอใจนี้จะส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดความตั้งใจที่จะซื้อสินค้าหรือบริการ ในขณะเดียวกัน เมื่อผู้บริโภคทราบว่าสินค้าหรือบริการนั้นสอดคล้องกับความคาดหวังก็จะมีแรงจูงใจให้เกิดการซื้อซ้ำในสินค้าหรือบริการนั้นๆ อีกด้วย ดังแสดงในภาพที่ 2.2



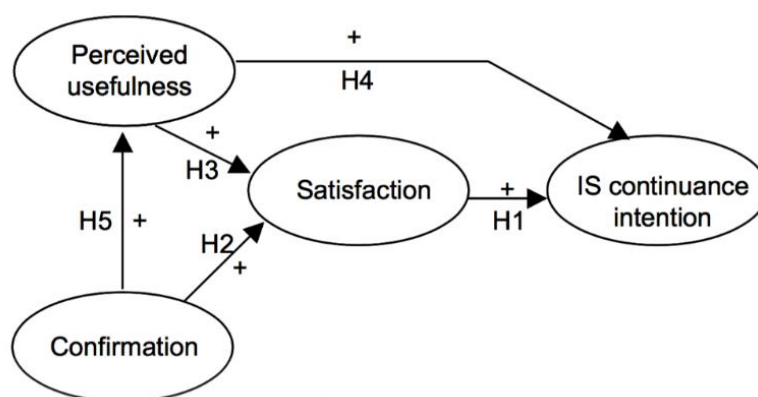
ภาพที่ 2.2 ตัวแบบทฤษฎีความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Expectation-Confirmation Theory) ที่มา: Oliver (1980)

ทฤษฎีความสอดคล้องกับความคาดหวังได้มีการนำไปใช้ในการศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคและการซื้อซ้ำอย่างกว้างขวาง ทั้งด้านซื้อซ้ำสินค้าและบริการทั่วไปเช่น การศึกษาพฤติกรรมการซื้อซ้ำกล้องถ่ายภาพเคลื่อนไหว (Spreng and Mackoy, 1996) พฤติกรรมการซื้อรถยนต์ CATV (Westbrook, 1987) การศึกษาด้านความพึงพอใจในสินค้าและบริการเช่น การศึกษาความพึงพอใจในบริการสินเชื่อรายย่อย (Rust and Zahorik, 1993) การศึกษาความพึงพอใจการใช้งานกล้องถ่ายภาพเคลื่อนไหว (Spreng et al., 1996) การศึกษาความพึงพอใจและความภักดีต่อบริการด้านการท่องเที่ยว (Pritchard and Howard, 2015) การศึกษาความพึงพอใจและความตั้งใจที่จะซื้อซ้ำสำหรับร้านค้าออนไลน์ (Chiu et al., 2012) เป็นต้น

2.1.4 ตัวแบบความตั้งใจที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่อง (A Post-Acceptance Model of IS Continuance)

จากทฤษฎีความสอดคล้องกับความคาดหวัง (ECT) นั้นจะเน้นศึกษาเกี่ยวกับสินค้าและบริการที่มีค่าใช้จ่ายหรือเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการขายสินค้าและบริการ แต่ยังมีบริการที่เน้นให้บริการโดยไม่มีค่าใช้จ่าย Bhattacherjee (2001b) ได้นำเสนอตัวแบบความตั้งใจที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่อง A Post-Acceptance Model (PAM) เป็นการศึกษาถึงความตั้งใจที่จะใช้สินค้าหรือบริการเดิมต่อไปหลังจากที่ได้ใช้สินค้าหรือบริการนั้นๆ แล้ว โดยมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีความสอดคล้องกับความคาดหวัง (ECT) ซึ่งการศึกษาของ Bhattacherjee (2001b) ไม่ได้นำปัจจัยความคาดหวัง (Expectation) มาศึกษาเนื่องจากปัจจัยด้านความคาดหวังนั้นเป็นปัจจัยที่เกิดขึ้นในช่วงก่อนการซื้อหรือใช้สินค้าซึ่งต่างจากทฤษฎีความสอดคล้องกับความคาดหวัง (ECT) ที่ศึกษาทั้งในช่วงก่อนและหลังการซื้อด้วย ทำให้ตัวแบบมีความเหมาะสมที่จะใช้ในการศึกษาการใช้งานระบบอย่างต่อเนื่องมากกว่า

จากการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้บริการธนาคารออนไลน์พบว่า ผู้ใช้บริการมีความตั้งใจที่จะใช้งานต่ออันเนื่องมาจากปัจจัยสองประการคือ ผู้ใช้งานรับรู้ว่ามีประโยชน์จากการใช้บริการธนาคารออนไลน์และปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผู้ใช้บริการธนาคารออนไลน์มีความตั้งใจที่จะใช้บริการต่อไปคือความพึงพอใจ (Satisfaction) ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีความสอดคล้องกับความคาดหวัง และพบว่าปัจจัยด้านความพึงพอใจนี้จะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมการใช้งานระบบของผู้ใช้บริการธนาคารออนไลน์ คือ ผู้ใช้บริการจะหยุดใช้บริการเนื่องจากเกิดความไม่พึงพอใจจากการใช้บริการถึงแม้ว่าจะมีการรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness) จากการใช้งานก็ตาม อนึ่งงานวิจัยนี้ยังได้มีการศึกษารวมถึงความพึงพอใจอันก่อให้เกิดการใช้งานระบบและพบว่าความพึงพอใจนี้ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผู้ใช้บริการนั้นมีการใช้งานต่ออีกด้วย ดังแสดงในภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 ตัวแบบความตั้งใจที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่อง (A Post-Acceptance Model of IS Continuance)

ที่มา: Bhattacherjee (2001b)

นอกจากนี้หลายงานวิจัยในอดีต (Hong et al., 2006; Hung and Cho, 2008; Premkumar and Bhattacherjee, 2008; Cho et al., 2009a) ยังพบว่าความตั้งใจที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่อง (Continuance Intention) ก็คือการใช้งานอย่างต่อเนื่อง (Continuance Usage) ซึ่งเป็นการใช้งานเทคโนโลยีหรือระบบสารสนเทศอย่างต่อเนื่องในระยะยาวทั้งการใช้งานประจำหรือการใช้งานเฉพาะกิจ (Bhattacherjee, 2001b; Premkumar and Bhattacherjee, 2008)

โดยสรุปแล้วตัวแบบความตั้งใจที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่อง (A Post-Acceptance Model of IS Continuance) มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยชิ้นนี้ 3 ปัจจัยคือ การรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) ความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Confirmation) และความพึงพอใจในบริการ (Satisfaction)

2.1.5 ตัวแบบคู่ของปรากฏการณ์การยอมรับระบบภายหลังการใช้งาน (Dual Model of Post-Adoption Phenomena)

พฤติกรรมการยอมรับระบบภายหลังการใช้งาน (Post-adoption behavior) จากการใช้บริการเว็บพอร์ทัล Kim and Son (2009) พบว่าพฤติกรรมดังกล่าวไม่เพียงแต่เป็นผลที่เกิดขึ้นจากการรับรู้คุณประโยชน์หากแต่ยังมีปัจจัยด้านต้นทุนเฉพาะบริการ และได้นำเสนอตัวแบบปรากฏการณ์ของการยอมรับระบบภายหลังการใช้งาน รูปแบบของพฤติกรรมสามารถแบ่งได้เป็นสองประเภทคือ พฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยความสมัครใจ (Dedication-Based Mechanism) และพฤติกรรมที่เกิดขึ้นด้วยข้อจำกัดบางอย่าง (Constraint-Based Mechanism)

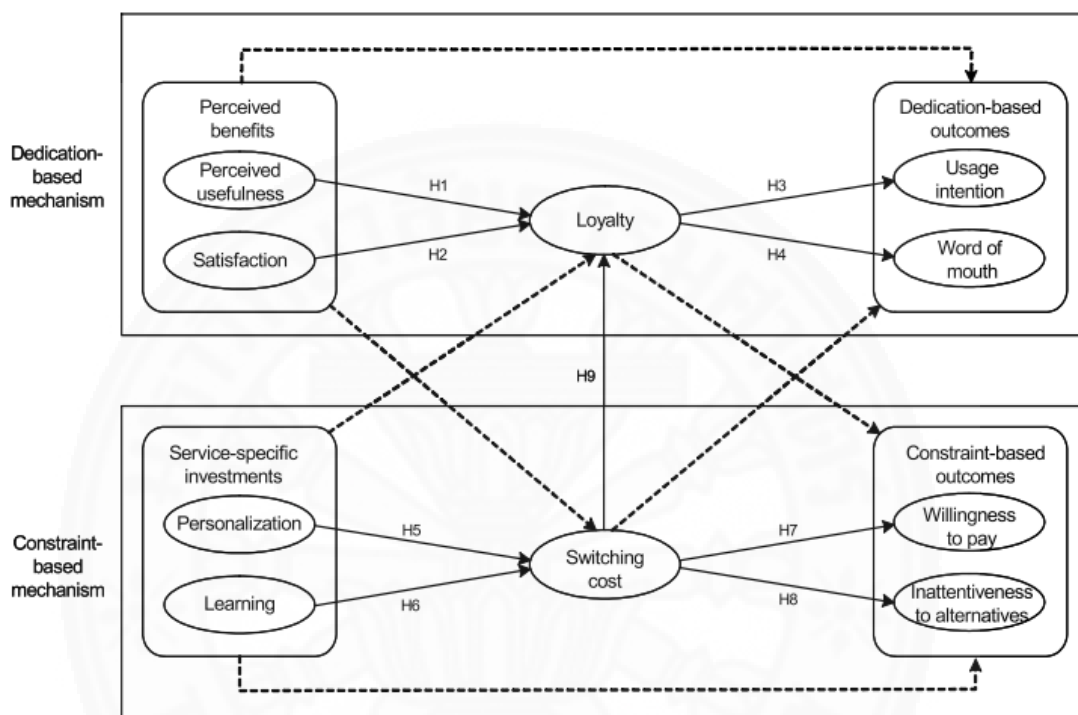
2.1.5.1 พฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยความสมัครใจ (Dedication-Based Mechanism)

งานวิจัยนี้ได้้นำปัจจัยด้านความภักดีของผู้ใช้บริการ (Loyalty) ที่เกิดขึ้นจากการรับรู้คุณประโยชน์ (Perceived benefits) มาศึกษาในรูปแบบของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยความสมัครใจ โดยมีพื้นฐานมาจากการที่ผู้ใช้งานจะพิจารณาถึงคุณค่าจากการบริการที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันเพื่อประเมินถึงคุณค่าที่จะได้รับจากการใช้บริการในอนาคต และเมื่อผู้ใช้บริการประเมินแล้วว่า จะได้รับคุณประโยชน์จากการใช้บริการในอนาคต ก็มีแนวโน้มที่จะใช้บริการในระยะยาว ความภักดีของผู้ใช้บริการนั้นจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อรับรู้ถึงคุณประโยชน์จากผู้ให้บริการซึ่ง เช่นเดียวกับกับงานวิจัยโดย Oliver (1999) ซึ่งเป็นผู้นำเสนอทฤษฎีทัศนคติ (Attitude-based) ซึ่งอธิบายถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านการรับรู้คุณประโยชน์และความภักดี แต่ Kim and Son (2009) พบว่าการรับรู้คุณประโยชน์เพียงอย่างเดียว นั้น ไม่สามารถอธิบายความซับซ้อนของบุคคลที่ใช้บริการออนไลน์ได้ จากการศึกษาพบว่าการรับรู้คุณประโยชน์นั้นจะเกิดขึ้นด้วย 2 องค์ประกอบคือ ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ (Satisfaction) และการรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการ (Perceived usefulness) โดยเรียกสองปัจจัยนี้ว่า คุณค่าที่แท้จริง (Net benefits) ความภักดีของผู้ใช้บริการนั้น นอกจากจะนำมาซึ่งการรักษาความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการแล้วยังพบอีกว่า จะทำให้ผู้ใช้บริการนั้นมีการบอกต่อหรือแนะนำบุคคลที่ตนรู้จักถึงคุณประโยชน์นั้นๆ นอกจากนี้ยังพบว่าความตั้งใจในการใช้บริการและการบอกต่อแบบปากต่อปากนั้น สามารถเกิดขึ้นได้จากการรับรู้ว่าการใช้บริการนั้นมีประโยชน์และมีความพึงพอใจในบริการโดยที่ผู้ใช้บริการนั้นไม่ภักดีในผู้ให้บริการ ดังแสดงในภาพที่ 2.4

2.1.5.2 พฤติกรรมที่เกิดขึ้นด้วยข้อจำกัดบางอย่าง (Constraint-Based Mechanism)

พฤติกรรมที่เกิดขึ้นด้วยข้อจำกัดบางอย่าง (Constraint-Based Mechanism) คือความสัมพันธ์ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และทางด้านจิตใจที่จะทำให้ผู้ใช้บริการยังคงใช้บริการจากผู้ให้บริการปัจจุบันต่อ หลายงานวิจัยในอดีตได้แสดงให้เห็นว่าปัจจัยที่จะทำให้ผู้ใช้บริการด้านสารสนเทศยังคงใช้บริการเดิมต่อการรับรู้ต้นทุนในการเปลี่ยนผู้ให้บริการ (Zhang et al., 2012; Kim et al., 2014; Kim and Min, 2015; Lin et al., 2015) เนื่องจากการรับรู้ของบุคคลถึงต้นทุนบางอย่างนั้น ไม่สามารถย้ายหรือถ่ายโอนไปยังผู้ให้บริการรายอื่นได้โดยง่าย Klemperer (1987) อธิบายถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นในการเปลี่ยนสินค้าและบริการไว้ 3 ประเภทคือ ต้นทุนในกระบวนการ ต้นทุนในการเรียนรู้และต้นทุนที่เกิดจากการเสียประโยชน์ที่ผู้ให้บริการได้สร้างขึ้น เช่น การสะสมไมล์ เป็นต้น สำหรับบริการเว็บพอร์ทัลพบว่าเมื่อเริ่มต้นใช้บริการนั้นผู้ใช้บริการจะใช้เวลาและความพยายามในการศึกษาการใช้งานและปรับแต่งตามความต้องการ ดังนั้นสองปัจจัยที่เป็น

ต้นทุนเฉพาะบริการของการใช้บริการเว็บพอร์ทัลคือ ต้นทุนการเรียนรู้ (Learning) และความเป็นส่วนบุคคล (Personalization) จากการศึกษาพบว่ายิ่งผู้ให้บริการนั้นใช้เวลาและความพยายามในการเรียนรู้การใช้งานและมีการปรับแต่งตามความต้องการมากเท่าใดก็ยิ่งจะส่งผลให้เกิดการรับรู้ค่าใช้จ่ายการเปลี่ยนผู้ให้บริการด้วยดังแสดงในภาพที่ 2.4

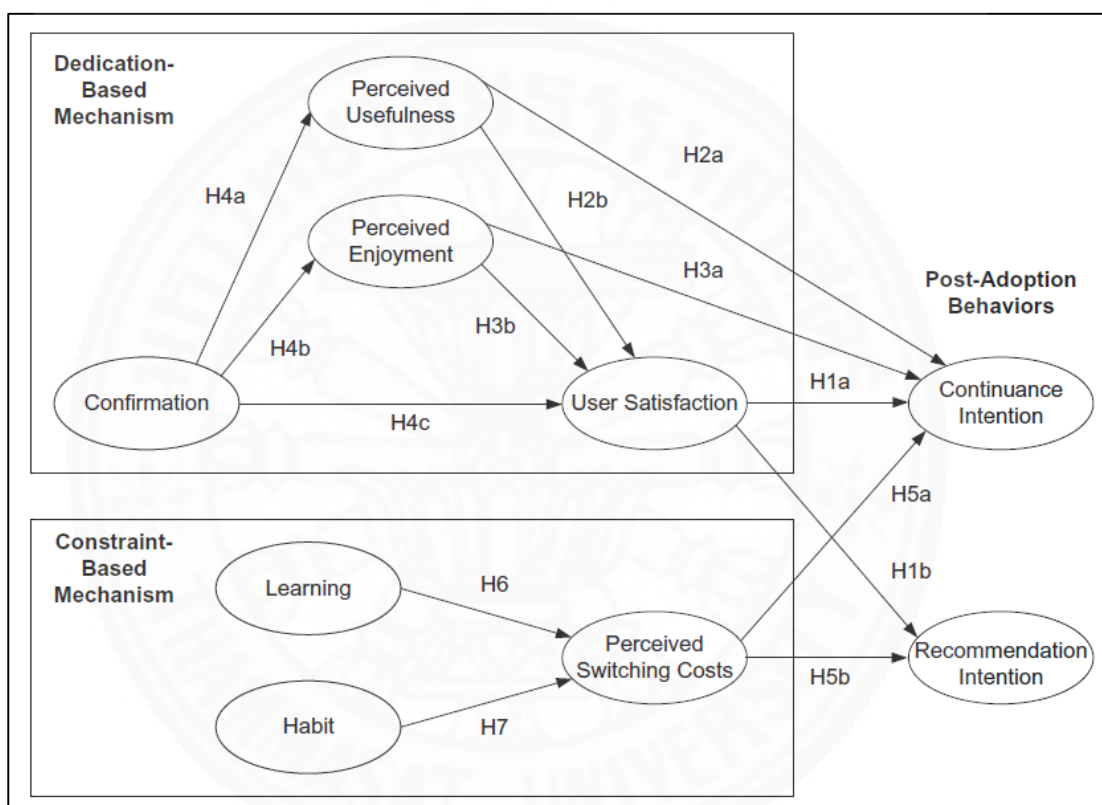


ภาพที่ 2.4 ตัวแบบคู่ของปรากฏการณ์การยอมรับระบบภายหลังการใช้งาน (Dual Model of Post-Adoption Phenomena)

ที่มา: Kim and Son (2009)

ตัวแบบปรากฏการณ์การยอมรับระบบภายหลังการใช้งานนี้ ได้มีการนำไปศึกษาอย่างกว้างขวางในหลายบริบทเช่น Trenz and Huntgeburth (2014) ได้นำไปประยุกต์เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมการยอมรับภายหลังการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ Park et al. (2014) ได้นำไปประยุกต์เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมการยอมรับภายหลังการใช้ระบบวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม (ERP) แต่สำหรับการศึกษาด้านความตั้งใจที่จะใช้บริการออนไลน์อย่างต่อเนื่อง (Continuance Intention) โดย Kim et al. (2014) พบว่าปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดความตั้งใจที่จะใช้บริการจากผู้ให้บริการเดิมต่อไปคือความพึงพอใจที่ลูกค้าหรือผู้ให้บริการได้รับจากการใช้สินค้าหรือบริการ (Kim et al., 2014; Cheung et al., 2015; Kim and Min, 2015; Lin et al., 2015) และ

ยังพบปัจจัยด้านความเพลิดเพลินจากการใช้บริการออนไลน์นั้นทำให้เกิดความพึงพอใจด้วย กล่าวคือ เมื่อผู้บริการออนไลน์พบว่าการใช้งานนั้นไม่เพียงแต่มีประโยชน์แต่ยังทำให้เกิดความรู้สึกเพลิดเพลิน ก็ จะยิ่งทำให้มีความพึงพอใจในบริการด้วย แต่ความเพลิดเพลินนั้นจะต้องเป็นไปตามที่ผู้ใช้งานคาดหวัง ด้วย และยังพบอีกว่าความเพลิดเพลินและการรับรู้ประโยชน์จากการใช้งานนั้นไม่ได้ทำให้ผู้บริการมี ความตั้งใจที่จะใช้บริการออนไลน์อย่างต่อเนื่อง หากแต่เป็นความพึงพอใจที่จะเป็นตัวกำหนดว่า ผู้บริการนั้นจะใช้บริการจากผู้ให้บริการเดิมต่อไปหรือไม่ ดังแสดงในภาพที่ 2.5



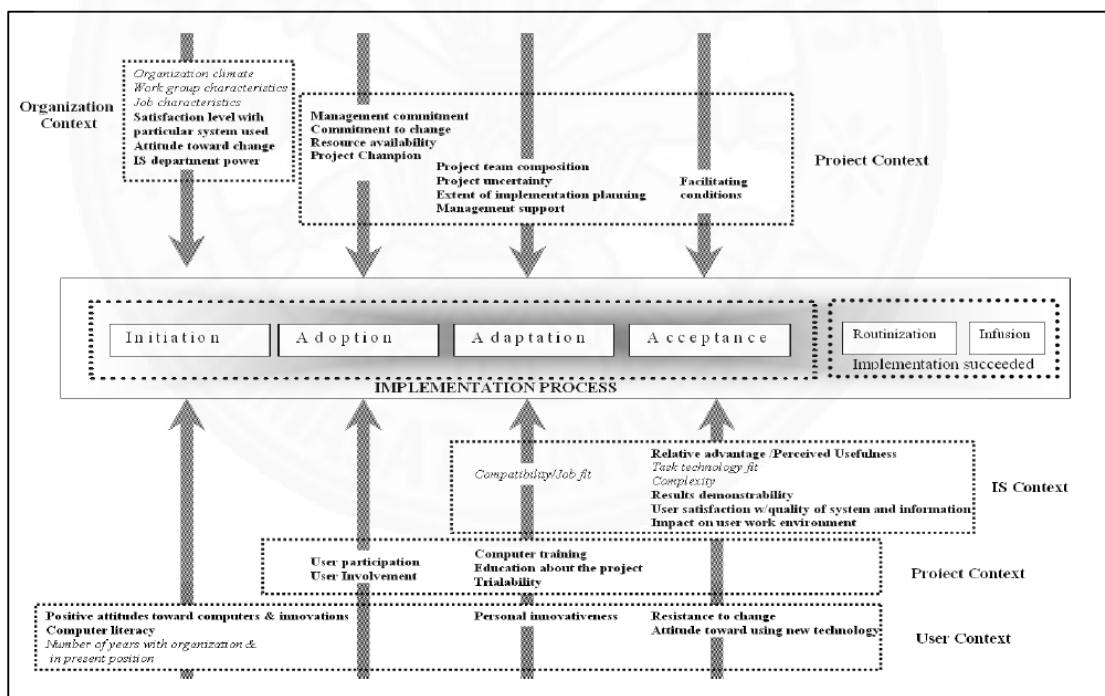
ภาพที่ 2.5 ตัวแบบปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบภายหลังการใช้งาน (Determinants of Postadoption Behaviors)

ที่มา: Kim et al. (2014)

แต่การให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆนั้นมีความง่ายในการใช้งานและผู้ให้บริการไม่ต้องมีการเรียนรู้มากนัก นอกจากนี้ผู้บริการยังสามารถใช้บริการจากหลายผู้ให้บริการในเวลาเดียวกัน ดังนั้นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นด้วยข้อจำกัดบางอย่าง (Constraint-Based Mechanism) จึงไม่ได้นำมาศึกษาในครั้งนี้

2.1.6 การใช้งานเพิ่มเติมส่วนที่จำเป็นในการใช้เทคโนโลยี (IS Infusion)

กระบวนการการดำเนินงานด้านสารสนเทศจะมีลักษณะการใช้งานแบบเป็นขั้นตอนทั้งสิ้น 6 ขั้นตอนได้แก่ การเริ่มดำเนินการ การใช้งานระบบ การปรับตัว การยอมรับระบบ การใช้งานเป็นกิจวัตร และการเพิ่มเติมส่วนที่จำเป็นในการใช้งาน (Kwon and Zmud, 1987) ดังแสดงในภาพที่ 2.6 โดยเฉพาะอย่างยิ่งขั้นตอนการใช้งานเป็นกิจวัตรและการขยายการใช้งานเพิ่มเติมส่วนที่จำเป็นนั้นเป็นลักษณะการใช้งานระบบสารสนเทศที่ไม่ใช่แค่เพียงการใช้งานโดยทั่วไป การใช้งานจนเป็นกิจวัตร (Routine Use) นั้นสะท้อนให้เห็นถึงระดับการใช้งานบ่งจนเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมทั้งในชีวิตประจำวันและในงาน (Schwarz, 2003) ถึงแม้ว่าแนวคิดนี้เป็นแนวคิดในมุมมองระดับองค์กร แต่การศึกษานั้นเป็นการศึกษาพฤติกรรมระดับบุคคล และหลายงานวิจัยในอดีตยังแสดงให้เห็นถึงการนำแนวคิดนี้ไปศึกษาพฤติกรรมระดับบุคคลด้วย (Fadel, 2006; Wang and Hsieh, 2006; Maas et al., 2012; Oakley and Palvia, 2012; Li et al., 2013)

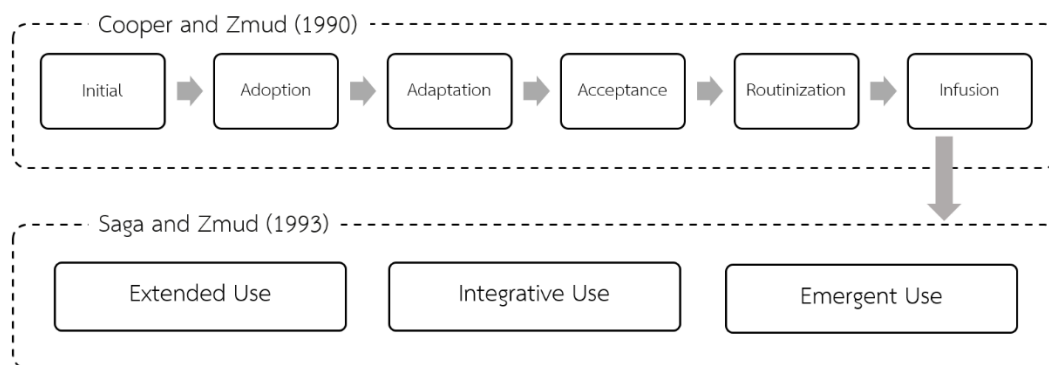


ภาพที่ 2.6 ตัวแบบกระบวนการการดำเนินงานระบบสารสนเทศ (IS Implementation Model)

ที่มา: Kwon and Zmud (1987)

งานวิจัยที่ศึกษาถึงการยอมรับระบบภายหลังการใช้งาน (Post-adoption) โดยส่วนมากจะเป็นการศึกษาและการพยากรณ์เพื่อเพิ่มปริมาณการใช้งานหรือเพิ่มจำนวนผู้ใช้งานหรือบริการ หรือปัจจัยที่ทำให้เกิดการใช้อย่างต่อเนื่อง (Liao et al., 2007; Lai and Cui, 2014; Park et al., 2014) จากการศึกษาโดย Premkumar et al. (1994) พบว่าพฤติกรรมการยอมรับระบบหลังการใช้งานนั้นมี 3 ระดับคือ เมื่อผู้ใช้งานระบบสารสนเทศมีการใช้งานมาแล้วระดับหนึ่งจะมีการเรียนรู้เพื่อใช้งานตามคุณลักษณะต่างๆ (Extended use) หลังจากนั้นจะมีการเรียนรู้เพิ่มเติมเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน (Integration use) และแสวงหาความรู้และคุณสมบัติที่สนใจเพื่อประยุกต์ใช้ในด้านอื่นๆ (Emergent use) ซึ่งผลจากงานวิจัยการศึกษาระดับของของการยอมรับระบบหลังการใช้งานระบบสารสนเทศแบบบริการตนเองโดย Saeed and Abdinnour (2013) ยังได้สนับสนุนแนวคิดนี้ด้วย

ระดับการใช้งานเพิ่มเติมในส่วนที่จำเป็น (Infusion stage) นี้หมายถึงกระบวนการที่ผู้ใช้งานมีการใช้งานอย่างลึกลับ (Deeply) และทั่วถึง (comprehensively) นอกจากนี้งานวิจัยในอดีตได้แสดงให้เห็นว่าการใช้งานเป็นกิจวัตรและการขยายการใช้งานนั้น เป็นขั้นตอนของการยอมรับระบบภายหลังการใช้งาน (Post-Acceptance) และทั้งสองขั้นตอนนี้จะเกิดขึ้นพร้อมกัน กล่าวคือบุคคลจะมีการใช้งานในกิจวัตรและมีการขยายการใช้งานไปพร้อมๆ กัน (Kwon and Zmud, 1987; Cooper and Zmud, 1990; Saga and Zmud, 1993; Oakley and Palvia, 2012) ลักษณะของการใช้งานแบบเพิ่มเติมส่วนที่จำเป็นนี้ Cooper and Zmud (1990) และ Saga and Zmud (1993) ได้จำแนกเป็น 3 ลักษณะคือ การขยายการใช้งาน (Extended Use) การใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use) และการใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Emergent Use) ดังแสดงในภาพที่ 2.7 โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เทคโนโลยีระดับบุคคลนั้น เมื่อมีการใช้อย่างเป็นประจำทั้งในชีวิตประจำวันและการใช้ในงานแล้ว ประสบการณ์ที่ได้รับจากการใช้เทคโนโลยีจะทำให้เกิดการตัดแปลงหรือปรับการใช้เทคโนโลยีนั้นมากขึ้น ซึ่งนำไปสู่พวกเขาเรียนรู้วิธีการใหม่และนวัตกรรมที่จะใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศเพื่อศักยภาพอย่างเต็มที่ (Wang and Hsieh, 2006)



ภาพที่ 2.7 ระดับการใช้งานเพิ่มเติมในส่วนที่จำเป็น (Infusion stage)

ที่มา: ปรับปรุงจาก Saga and Zmud (1993)

ระดับการใช้งานเพิ่มเติมในส่วนที่จำเป็น (Infusion stage) สำหรับบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆนั้นจะหมายถึงลักษณะของการใช้บริการครอบคลุมในทุกคุณสมบัติของบริการ เช่น บริการ iCloud ผู้ใช้บริการไม่เพียงแต่จะบันทึกไฟล์ดิจิทัลและส่งต่อเท่านั้น หากแต่ยังใช้ร่วมกับ “โน้ต” เพื่อสามารถเข้าถึงสมุดจดบันทึกได้จากทุกที่ ใช้ร่วมกับบริการ “iTunes Match” เพื่อเก็บบันทึกไฟล์เพลงที่นำเข้าจากแผ่นซีดีหรือซื้อจากที่ต่างๆ ที่ไม่ใช่ไอทูนส์ (iTunes) ใช้ร่วมกับบริการ “Find my phone” เพื่อติดตามและค้นหา iPhone, iPad หรือ Mac กรณีสูญหาย และใช้เพื่อบันทึกข้อมูลบัญชี รหัสผ่าน และหมายเลขบัตรเครดิตที่สำคัญไว้ใน “iCloud key chain” เพื่อให้ง่ายต่อการจดจำ นอกจากนี้ผู้ให้บริการยังค้นหาวิธีการใหม่ๆ ในการนำบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆไปใช้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์บางอย่างที่ไม่ได้มีการระบุไว้ก่อนหน้าหรือผู้ใช้นั้นคิดว่าเป็นสิ่งใหม่ในการใช้บริการอีกด้วย

2.2 งานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาทฤษฎีความสอดคล้องกับความคาดหวัง (ECT) ตัวแบบความตั้งใจที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่อง (PAM) และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการใช้งานระบบสารสนเทศและบริการออนไลน์โดยมีปัจจัยต่างๆ ดังนี้

2.2.1 การรับรู้ประโยชน์ (Perceived usefulness)

โดยทั่วไปแล้วเมื่อองค์กรหรือผู้ให้บริการต้องการที่จะนำเสนอผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ๆ สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงเป็นประการแรกคือ สินค้าหรือผลิตภัณฑ์นั้นจะให้ประโยชน์หรือก่อให้เกิดประโยชน์จากการใช้ผลิตภัณฑ์หรือบริการนั้นๆ อย่างไร สำหรับบริการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นผู้ให้บริการจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ที่เกิดจากการใช้บริการเป็นประเด็นสำคัญ การรับรู้ประโยชน์นั้นจะเกิดขึ้นหลังจากที่ผู้ใช้บริการได้ทดลองหรือใช้บริการมาแล้วระยะหนึ่ง ดังนั้น การรับรู้ประโยชน์จึงได้มีการศึกษาโดยเน้นพฤติกรรมมารยอมรับภายหลังการใช้งาน (Post-adoption) มาอย่างยาวนาน (Bhattacharjee, 2001a; Cyr et al., 2007; Lee et al., 2007; Cho et al., 2009a; Cho et al., 2009b; Kim and Son, 2009; Rose et al., 2011; Bhattacharjee et al., 2012; Li et al., 2013; Saeed and Abdinnour, 2013; Kim et al., 2014; Park et al., 2014; Trenz and Huntgeburth, 2014) โดยการรับรู้ประโยชน์ได้มีการนำเสนอในทฤษฎีการยอมรับและตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ซึ่งเป็นการศึกษาถึงทัศนคติของผู้ใช้ภายหลังการใช้งานซึ่งเกิดขึ้นจากการรับรู้ว่าการใช้งานระบบนั้นเกิดประโยชน์และรับรู้ถึงความสะดวกในการใช้งาน ซึ่งการรับรู้ประโยชน์และการรับรู้ความสะดวกในการใช้งานเทคโนโลยีจะส่งผลถึงการใช้งานที่มากขึ้นด้วย (Davis Jr, 1986) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อผู้ใช้บริการรับรู้ว่าการใช้บริการระบบสารสนเทศนั้นเกิดประโยชน์ ผู้ใช้บริการจะมีการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในงาน และจากงานวิจัยในอดีตพบว่าการรับรู้ประโยชน์นี้จะส่งผลให้เกิดความตั้งใจในการใช้บริการ (Davis et al., 1989; Cyr et al., 2007; Lee et al., 2007; Liao et al., 2007; Hung and Cho, 2008; Premkumar and Bhattacharjee, 2008; Gwebu et al., 2014; Kim et al., 2014)

Trenz and Huntgeburth (2014) พบว่าเมื่อผู้ใช้บริการรับรู้ว่าการบริการนั้นมีประโยชน์ก็จะทำให้เกิดความพึงพอใจในบริการ และความพึงพอใจในบริการส่งผลให้เกิดความภักดีในผู้ให้บริการและการสื่อสารแบบปากต่อปาก นอกจากนี้ยังพบว่าการรับรู้ประโยชน์ของผู้บริโภคยังส่งผลให้ผู้บริโภคมียินดีที่จะจ่ายค่าบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆอีกด้วย

2.2.2 ความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Confirmation)

ทฤษฎีความสอดคล้องกับความคาดหวังโดย Anderson and Sullivan (1993) และ Oliver (1980) ได้นำเสนอปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังนี้ในลักษณะของความรู้สึกของผู้บริโภคก่อนการใช้สินค้าหรือบริการ ซึ่งหลังจากที่ผู้บริโภคได้ใช้สินค้าหรือบริการแล้วพบว่ามี ความสอดคล้องหรือเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ ก็ยังจะทำให้เกิดความพึงพอใจในการใช้สินค้าและบริการ และมีแนวโน้มที่จะมีการซื้อสินค้าหรือบริการนั้นซ้ำ Bhattacharjee (2001b) ได้นำทฤษฎีความสอดคล้องกับความคาดหวังนี้มาศึกษาถึงความตั้งใจที่จะใช้บริการธนาคารออนไลน์อย่างต่อเนื่อง

(Continuance Intention) พบว่าปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังนี้ ไม่เพียงจะทำให้ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจ ยังทำให้ผู้ใช้บริการนั้นรับรู้ว่าการได้บริการธนาคารออนไลน์นั้นเกิดประโยชน์อีกด้วย นอกจากนี้ยังมีหลายงานวิจัยที่เกี่ยวกับบริการออนไลน์ก็ได้้นำเอาปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังนี้มาศึกษาต่อสำหรับบริการต่างๆ (Chea and Luo, 2007; Hung et al., 2007; Lin et al., 2009; Chen et al., 2010; Shiau et al., 2011; Chou et al., 2012)

2.2.3 การรับรู้ความเพลิดเพลิน (Perceived enjoyment)

ประสบการณ์และความสนุกสนานเพลิดเพลินที่เกิดขึ้นจากการใช้ระบบสารสนเทศนั้น มีบทบาทที่สำคัญอย่างยิ่งต่อกระบวนการตัดสินใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างประสบการณ์ที่มีความเพลิดเพลินและเป็นที่น่าพอใจของผู้ใช้บริการนี้จะเป็นการกระตุ้นทัศนคติที่ดีที่มีต่อบริการสารสนเทศ และจะทำให้ผู้ใช้บริการนั้นมีระดับความพึงพอใจที่สูงตามไปด้วย (Kim and Min, 2015) ซึ่งความเพลิดเพลินในการใช้บริการด้านสารสนเทศนี้คือระดับที่บุคคลรับรู้ถึงความสนุกสนานที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรมหนึ่งๆ ที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการทำงาน ความเพลิดเพลินจากการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆเช่น ความเพลิดเพลินที่เกิดจากการแชร์รูปภาพระหว่างกลุ่มเพื่อน หรือรู้สึกชอบใจเมื่อพบว่าข้อมูลในทุกอุปกรณ์ที่ใช้งานบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆมีความเป็นปัจจุบันและถูกต้องตรงกัน เป็นต้น

งานวิจัยในอดีตได้นำปัจจัยการรับรู้ความเพลิดเพลิน (Perceived enjoyment) มาศึกษาโดยเน้นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นภายหลังการใช้งานหรือบริการออนไลน์ (Lee et al., 2007; Gwebu et al., 2014; Cheung et al., 2015; Kim and Min, 2015) ซึ่งพบว่าเมื่อผู้ใช้บริการมีการตอบสนองทางด้านอารมณ์จากการใช้บริการออนไลน์จะทำให้ผู้ใช้บริการนั้นยังมีความพึงพอใจ (Satisfaction) มากยิ่งขึ้นและนอกจากความพึงพอใจแล้ว Cyr et al. (2007) ยังพบว่าระดับของความเพลิดเพลินในการซื้อสินค้าออนไลน์นั้น ยิ่งผู้ใช้บริการมีความเพลิดเพลินมากเท่าไรก็ยิ่งจะทำให้เกิดความภักดีในบริการออนไลน์นั้นอีกด้วย

นอกจากนี้การรับรู้ความเพลิดเพลินยังได้มีการนำไปศึกษาในบริบทของบริการอื่นๆ ที่ไม่ใช่บริการออนไลน์อย่างเช่นการส่งข้อความสั้นบนโทรศัพท์มือถือ (SMS) โดย (Lu et al., 2010) พบว่าผู้ใช้บริการส่งข้อความสั้นบนโทรศัพท์มือถือนั้นจะมีการใช้งานที่มากขึ้นหรือเพิ่มความถี่ในการใช้งาน นอกจากการรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ประสิทธิภาพในการสื่อสารแล้วความเพลิดเพลินในการรับส่งข้อความสั้นยังทำให้มีการใช้งานที่เพิ่มมากขึ้นอีกด้วย ปัจจัยด้านความเพลิดเพลินยังมีการศึกษาในรูปแบบของการรับรู้คุณค่าทางด้านความเพลิดเพลิน หรือ hedonic value ซึ่งเป็นระดับของการตอบสนองทางด้านอารมณ์ความเพลิดเพลินเฉพาะบุคคลในการใช้บริการเช่นเดียวกัน (Chae et al., 2013; Tu and Zhang, 2013)

2.2.4 การรับรู้ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ (Perceived Relative Benefits)

ผู้ใช้บริการจะใช้บริการด้านสารสนเทศใดๆ จะขึ้นอยู่กับความคาดหวังว่าจะได้รับประโยชน์จากการใช้บริการนั้น ในขณะที่เดียวกันองค์กรหรือผู้ให้บริการใดๆ ต้องการที่จะนำเสนอผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ๆ ก็จะต้องคำนึงถึงประโยชน์ที่ผู้ใช้งานจะได้รับเป็นสำคัญ (Park et al., 2014) ซึ่งงานวิจัยในอดีตส่วนมากเน้นศึกษาพฤติกรรมการยอมรับระบบหลังการใช้งาน (Post-adoption) และพบว่าพฤติกรรมการยอมรับระบบหลังการใช้งานนั้นได้รับผลโดยตรงจากการใช้งานและการรับรู้ในประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้บริการสารสนเทศ (Bhattacharjee, 2001b; Lin et al., 2005)

การรับรู้ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบคือระดับของการประเมินถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้บริการลักษณะเดียวกันจากผู้ให้บริการรายอื่น (Rogers, 2010) เมื่อบริการใด ๆ มีหลายผู้ให้บริการ ผู้ใช้บริการจะเปรียบเทียบผู้ให้บริการรายอื่นๆ และเลือกใช้บริการจากผู้ให้บริการที่ให้คุณค่าสูงสุด (Kim and Min, 2015) หลายงานวิจัยในอดีตระบุถึงผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบนี้มีลักษณะเช่นเดียวกับการรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการ (Perceived Usefulness) (Kim and Son, 2009; Lu et al., 2010) แต่ Kim and Min (2015) พบว่าลักษณะของการการรับรู้ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบนั้นต่างออกไปคือ เมื่อผู้ใช้บริการพบว่าผู้ให้บริการรายอื่นให้บริการในลักษณะเดียวกัน จะมีการเปรียบเทียบประโยชน์และคุณค่าที่จะได้รับระหว่างผู้ให้บริการปัจจุบันและผู้ให้บริการรายอื่น เช่น ผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ ความสะดวกสบาย คุณลักษณะด้านการใช้งาน และการใช้งานง่าย เป็นต้น และพบว่าเมื่อผู้ใช้บริการรับรู้ว่าผู้ให้บริการปัจจุบันได้ให้คุณประโยชน์เหล่านี้มากกว่าก็จะยิ่งทำให้มีความพึงพอใจบริการมากยิ่งขึ้น

2.2.5 ความพึงพอใจในบริการ (Satisfaction)

องค์ประกอบหลักของการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าและบริการคือ ผู้บริโภคพึงพอใจในสินค้าและบริการนั้นๆ โดยความพึงพอใจนี้สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งก่อนและหลังการใช้สินค้าและบริการ ซึ่งเมื่อลูกค้าเกิดความพึงพอใจหลังจากใช้สินค้าและบริการแล้วจะทำนำไปสู่โอกาสที่จะเกิดความภักดีในตราสินค้าหรือผู้ให้บริการ (Fisher, 2001) โดยความพึงพอใจของผู้บริโภคนั้นหมายถึงการตอบสนองทางด้านอารมณ์และความรู้สึกของบุคคล ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อระบบสารสนเทศ เป็นการประเมินระหว่างความคาดหวังก่อนที่จะใช้บริการและการรับรู้ภายหลังการใช้งาน (Liao et al., 2007) โดยงานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยด้านความพึงพอใจโดยส่วนมากจะเน้นการศึกษาการรับรู้ของผู้ใช้ภายหลังการใช้สินค้าและบริการ

จากตัวแบบความตั้งใจที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่อง (PAM) สำหรับบริการธนาคารออนไลน์พบว่า ความพึงพอใจที่ผู้ใช้งานได้รับจากบริการเพียงอย่างเดียว ไม่เพียงจะทำให้มีการใช้งานต่อเนื่อง แต่ยังเป็นปัจจัยที่จะส่งผลต่อการใช้งานหรือหยุดการใช้งานด้วย กล่าวคือ ผู้ใช้บริการจะหยุด

ใช้บริการเนื่องจากเกิดความไม่พึงพอใจจากการใช้บริการถึงแม้ว่าจะมีการรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness) จากการใช้งานก็ตาม (Bhattacharjee, 2001b)

สำหรับความพึงพอใจจากการใช้บริการออนไลน์ Kim and Son (2009) นำเสนอตัวแบบพฤติกรรมของผู้ใช้บริการใน 2 ลักษณะคือ พฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยสมัครใจ (Dedication-based) และพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากข้อจำกัด (Constraint-based) โดยเน้นการรับรู้ภายหลังการใช้บริการเว็บพอร์ทัล พบว่า ผู้ใช้บริการพึงพอใจในบริการเนื่องจากได้รับประโยชน์จากการใช้บริการ และความพึงพอใจในบริการยังส่งผลให้ผู้ใช้บริการเกิดความภักดีต่อผู้ให้บริการ เมื่อผู้ให้บริการเกิดความภักดีแล้วพบว่าผู้ให้บริการมีความตั้งใจที่จะใช้บริการและเกิดการบอกต่อแบบปากต่อปากอีกด้วย นอกจากนี้การศึกษาถึงการรับรู้ของผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆพบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการโดย Trenz and Huntgeburth (2014) ยังพบอีกว่า หากผู้ให้บริการรับรู้ได้ว่าบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆมีความไม่มั่นคงซึ่งส่งผลทำให้ความพึงพอใจในบริการนั้นลดน้อยลง แต่ในขณะเดียวกันเมื่อผู้ให้บริการรับรู้ถึงความง่ายและเกิดประโยชน์จากการใช้บริการจะยิ่งทำให้เกิดความพึงพอใจในบริการ นอกจากนี้ความพึงพอใจในบริการ ยังได้กำหนดให้เป็นหนึ่งในสี่ปัจจัยแห่งความสำเร็จ (ความพึงพอใจในบริการ ความภักดีในผู้ให้บริการ การยินดีที่จะจ่ายและการบอกต่อแบบปากต่อปาก) ในการให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆอีกด้วย

2.2.6 การขยายการใช้งาน (Extended Use)

การขยายการใช้งานลักษณะของการใช้งานตามคุณสมบัติของระบบใดๆ มากขึ้นหรือเกือบทั้งหมดเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ (Saga and Zmud, 1993; Kim and Gupta, 2014) เช่น การใช้โทรศัพท์มือถือในการติดต่อสื่อสารผ่านสัญญาณโทรศัพท์ หรือใช้โทรศัพท์มือถือในการรับและส่งอีเมล (Oakley and Palvia, 2012) เป็นต้น ซึ่งลักษณะของการขยายการใช้งานนั้นจะมีความแตกต่างกันไปตามคุณสมบัติของระบบหรือเทคโนโลยีนั้นๆ สำหรับบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆนั้น การใช้งานที่ครอบคลุมคุณสมบัติหรือความสามารถของบริการเช่น การใช้ในลักษณะที่ไม่เพียงแต่เป็นการบันทึกข้อมูลไฟล์ข้อมูล รูปภาพและอื่นๆ เท่านั้น หากแต่ยังมีการส่งต่อไปยังผู้อื่น หรือการใช้เพื่อเก็บสำรองข้อมูลที่สำคัญเพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล เป็นต้น

2.2.7 การใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use)

การใช้งานเชิงบูรณาการคือการใช้คุณสมบัติในการเชื่อมโยงหรือบูรณาการ งานต่างๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายโดยรวม (Saga and Zmud, 1993; Kim and Gupta, 2014) เช่น เมื่อผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือต้องการค้นหาร้านอาหารใกล้เคียง ก็จะใช้แอปพลิเคชันร่วมกับระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS) เพื่อค้นหาตามตำแหน่งบนแผนที่ (Oakley and Palvia, 2012) เป็นต้น สำหรับบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆเชิงบูรณาการเช่น การใช้งานร่วมกับกล้องถ่ายภาพบนโทรศัพท์มือถือเพื่อการบันทึกภาพบนพื้นที่เก็บข้อมูลแบบอัตโนมัติ หรือการทำงานร่วมกับโปรแกรม

ประยุกต์ Microsoft Office เพื่อให้สามารถสร้างและแก้ไขเอกสารได้จากทุกที่ทุกอุปกรณ์ และการทำงานร่วมกับเครือข่ายสังคมต่างๆ เพื่อการแชร์รูปภาพ เป็นต้น

2.2.8 การใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Emergent Use)

เป็นลักษณะของการใช้ระบบให้เป็นนวัตกรรมใหม่ของการใช้งานที่จะสนับสนุนความสำเร็จของงานใดๆ ที่ไม่สามารถทำได้ก่อนที่จะนำระบบเข้ามาใช้งาน (Saga and Zmud, 1993; Kim and Gupta, 2014) ลักษณะของการใช้คุณสมบัติในรูปแบบใหม่หรือนวัตกรรม งานวิจัยในอดีตหลายงานวิจัยได้ทำการศึกษาในรูปแบบต่างๆ เช่น Wang and Hsieh (2006) Li et al. (2013) และ Fadel (2006) ศึกษาารูปแบบการใช้งานระบบวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม (ERP) ในลักษณะการใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Innovative Use) Wang et al. (2013) ศึกษาารูปแบบการใช้งานระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligent) ในลักษณะการสร้างสรรคสิ่งใหม่ (Innovate with IT) ซึ่งปัจจัยสนับสนุนที่ทำให้เกิดการสร้างสรรค์สิ่งใหม่คือ การรับรู้ประโยชน์ที่ได้จากการใช้งานระบบและความพึงพอใจที่ได้รับจากการใช้งานระบบธุรกิจอัจฉริยะ นอกจากนี้ Oakley and Palvia (2012) ยังได้ศึกษาลักษณะการใช้คุณสมบัติในรูปแบบใหม่หรือนวัตกรรมสำหรับโทรศัพท์มือถือ เช่นระบบจะแจ้งตำแหน่งของผู้ใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชันเพื่อให้ผู้ใช้งานนั้นได้รับข้อมูลหรือข่าวสารที่เฉพาะเจาะจงสำหรับแต่ละบุคคล เป็นต้น งานวิจัยในอดีตได้มีการศึกษาลักษณะการใช้นวัตกรรมนี้ (Innovative Use) เช่น Fadel (2006) ศึกษาการใช้งานแบบมีนวัตกรรมนี้ในรูปแบบของการใช้งานระบบวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม (ERP) ในรูปแบบใหม่ๆ (Emergent Use) (Fadel, 2006; Wang and Hsieh, 2006)

การใช้คุณสมบัติในรูปแบบใหม่หรือนวัตกรรม (Emergent Use) สำหรับบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆนี้ ผู้ใช้บริการไม่เพียงแต่มีการใช้บริการในคุณสมบัติต่างๆ ของบริการ หากแต่ยังค้นหาวิธีการใหม่ๆ ในการนำบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆไปใช้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์บางอย่างที่ไม่ได้มีการระบุไว้ก่อนหน้าหรือผู้บริกากรนั้นคิดว่าเป็นสิ่งใหม่ในการใช้บริการ เช่น ใช้เพื่อนำเสนอหรือเผยแพร่เว็บไซต์ส่วนบุคคล ใช้เพื่อค้นหาและกำจัดไวรัสหรือมัลแวร์ในไฟล์ข้อมูล เป็นต้น

ตารางที่ 2.2 สรุปการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในแต่ละปัจจัย

| ชื่อผู้วิจัย (ปี) | Perceived Usefulness | Confirmation | Perceived Enjoyment | Perceived relative benefits | Satisfaction | Extended Use | Integrative Use | Emergent Use |
|------------------------------|----------------------|--------------|---------------------|-----------------------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|
| Bhattacharjee (2001b) | √ | | | | | | | |
| Bhattacharjee et al. (2012) | √ | √ | | | √ | | | |
| Bigné et al. (2005) | | | | | √ | | | |
| Chae et al. (2013) | | | √ | | | | | |
| Cheung et al. (2015) | | | √ | | √ | | | |
| Cho et al. (2009a) | √ | √ | | | √ | | | |
| Cho et al. (2009b) | √ | | | | √ | | | |
| Cooper and Zmud (1990) | | | | | | √ | √ | √ |
| Cyr et al. (2007) | √ | | √ | | | | | |
| Davis et al. (1989) | √ | | | | | | | |
| Davis Jr (1986) | √ | | | | | | | |
| Deng et al. (2010) | | | | | √ | | | |
| Fadel (2006) | | | | | | √ | √ | √ |
| Fisher (2001) | | | | | √ | | | |
| Gwebu et al. (2014) | √ | | √ | | | | | |
| Hung and Cho (2008) | √ | | | | √ | | | |
| Keith et al. (2010) | | | | | √ | | | |
| Kim and Gupta (2014) | | | | | | √ | √ | √ |
| Kim and Min (2015) | | | √ | √ | √ | | | |
| Kim and Son (2009) | √ | | | | √ | | | |
| Kim et al. (2004) | | | | | √ | | | |
| Anderson and Sullivan (1993) | √ | √ | | | √ | | | |
| Kim et al. (2014) | √ | | | | √ | | | |
| Lee et al. (2007) | √ | | √ | | √ | | | |

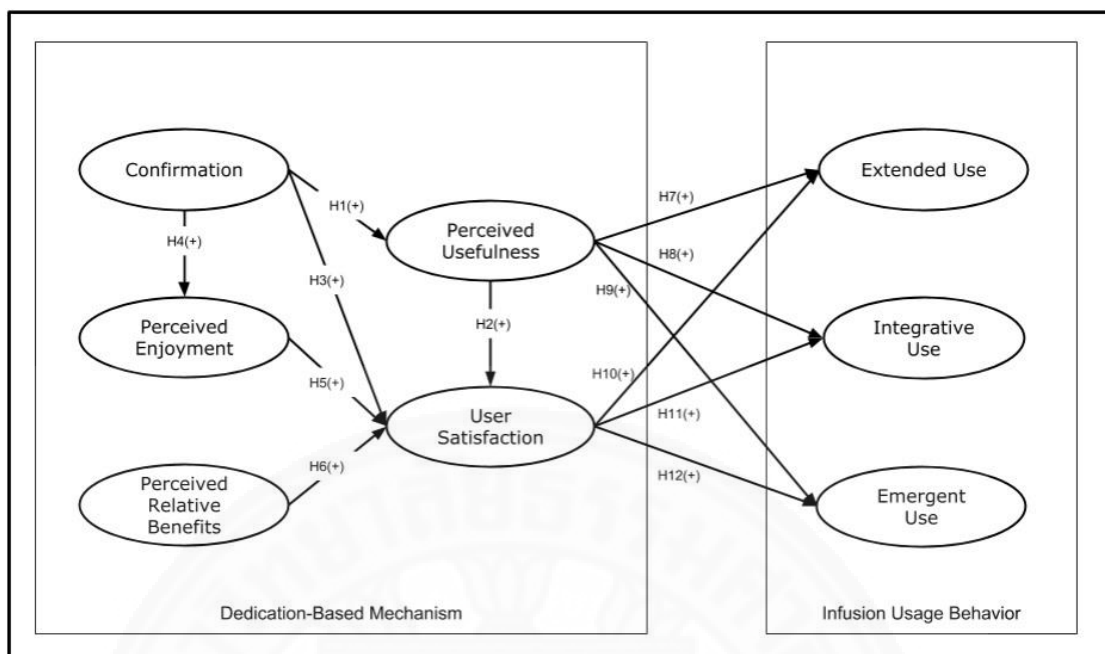
ตารางที่ 2.2 สรุปการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในแต่ละปัจจัย (ต่อ)

| ชื่อผู้วิจัย (ปี) | Perceived Usefulness | Confirmation | Perceived Enjoyment | Perceived relative benefits | Satisfaction | Extended Use | Integrative Use | Emergent Use |
|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------------|-----------------------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|
| Li et al. (2013) | √ | | | | | | | √ |
| Liao et al. (2007) | √ | | | | √ | | | |
| Lin et al. (2015) | | | | | √ | | | |
| Lu et al. (2010) | √ | | √ | √ | | | | |
| Maas et al. (2012) | | | | | | √ | √ | √ |
| Oakley and Palvia (2012) | | | | | | √ | √ | √ |
| Park et al. (2014) | √ | | | | | | | |
| Premkumar and Bhattacharjee (2008) | √ | √ | | | √ | | | |
| Rose et al. (2011) | √ | | | | | | | |
| Saeed and Abdinnour (2013) | | | | | | √ | √ | √ |
| Saga and Zmud (1993) | | | | | | √ | √ | √ |
| Trenz and Huntgeburth (2014) | √ | | | | √ | | | |
| Wang and Hsieh (2006) | √ | √ | | | √ | √ | | √ |
| Wang et al. (2013) | √ | | | | √ | | | √ |
| Yang and Peterson (2004) | | | | | √ | | | |

บทที่ 3

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากตัวแบบความตั้งใจที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่อง แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้บริการมีความตั้งใจที่จะใช้งานต่ออันเนื่องมาจากปัจจัยสามประการคือ ผู้ใช้งานรับรู้ว่ามีประโยชน์จากการใช้บริการ (Perceived usefulness) สินค้าและบริการเป็นไปหรือสอดคล้องกับความคาดหวัง (Confirmation) และความพึงพอใจในสินค้าและบริการ (Satisfaction) อันจะก่อให้เกิดการใช้งานเทคโนโลยีหรือระบบสารสนเทศอย่างต่อเนื่องในระยะยาวทั้งการใช้งานประจำหรือการใช้งานเฉพาะกิจ ในขณะเดียวกัน ตัวแบบคู่ของปรากฏการณ์การยอมรับระบบภายหลังการใช้งาน (Dual Model of Post-Adoption Phenomena) ยังแสดงให้เห็นอีกว่า หากบริการออนไลน์ไม่เพียงแต่มีประโยชน์แต่ยังทำให้เกิดความรู้สึกเพลิดเพลินก็จะยิ่งทำให้ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในบริการด้วย นอกจากนี้เมื่อผู้ใช้บริการรับรู้ว่าคุณให้บริการปัจจุบันได้ให้คุณประโยชน์มากกว่าผู้ให้บริการรายอื่นก็จะยิ่งทำให้มีความพึงพอใจบริการมากยิ่งขึ้นด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้สร้างกรอบแนวคิดการวิจัย เพื่อศึกษาถึงเหตุและผลอันเกิดจากการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ใช้บริการไม่เพียงแต่ใช้งานโดยทั่วไป หากแต่ยังมีการใช้งานอย่างล้าลึกและทั่วถึงอันเป็นการใช้งานเทคโนโลยีในส่วนที่จำเป็น (IS Infusion) ซึ่งมีด้วยกัน 3 ลักษณะคือ การขยายการใช้งาน การใช้งานเชิงบูรณา- การและการใช้งานแบบมีนวัตกรรม ดังแสดงในภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

3.1 นิยามศัพท์

ตารางที่ 3.1 คำนิยามสำหรับแต่ละปัจจัย

| ลำดับ | ปัจจัย | คำนิยาม |
|-------|---|---|
| 1 | การรับรู้ถึงประโยชน์ที่เกิดจากการใช้บริการ (Perceived usefulness) | การที่ผู้ใช้บริการรับรู้ถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานที่เพิ่มขึ้นจากการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ (Kim and Son, 2009) |
| 2 | ความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Confirmation) | ผู้บริโภคได้ใช้บริการแล้วพบว่ามีความสอดคล้องหรือเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ก่อนการใช้บริการ (Kim et al., 2014) |
| 3 | การรับรู้ความความเพลิดเพลิน (Perceived Enjoyment) | ระดับของการรับรู้ว่าการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆมีความสนุกสนานเพลิดเพลินในการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ (Kim et al., 2014) |
| 4 | ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ (Perceived relative benefits) | ระดับของการประเมินถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้บริการลักษณะเดียวกันจากผู้ให้บริการรายอื่น (Kim and Min, 2015) |

ตารางที่ 3.1 คำนิยามสำหรับแต่ละปัจจัย (ต่อ)

| ลำดับ | ปัจจัย | คำนิยาม |
|-------|---|---|
| 5 | ความพึงพอใจในบริการ (Satisfaction) | การตอบสนองทางด้านอารมณ์และความรู้สึกที่ดีต่อบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ (Kim and Son, 2009) |
| 6 | การขยายการใช้งาน (Extended Use) | การใช้งานคุณสมบัติเทคโนโลยีที่มากขึ้นหรือทั้งหมดเพื่อให้ครอบคลุมและรองรับการทำงาน (Saga and Zmud, 1993; Kim and Gupta, 2014) |
| 7 | การใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use) | การใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างหรือปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยเชื่อมโยงกับกระบวนการทำงาน (Saga and Zmud, 1993; Kim and Gupta, 2014) |
| 8 | การใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Emergent Use) | ค้นหาวิธีหรือการใช้เทคโนโลยีเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่เป็นไปไม่ได้หรือไม่ได้รับการยอมรับก่อนการใช้งาน (Saga and Zmud, 1993; Kim and Gupta, 2014) |

3.2 สมมติฐานการวิจัย

3.2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างความสอดคล้องกับความคาดหวัง การรับรู้ประโยชน์และความพึงพอใจ

ตัวแบบความตั้งใจที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่อง (A Post-Acceptance Model of IS Continuance) นำเสนอปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผู้ใช้บริการธนาคารออนไลน์มีความตั้งใจที่จะใช้บริการต่อไปคือความพึงพอใจ (Satisfaction) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี ECT และพบว่าปัจจัยด้านความพึงพอใจนี้จะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมการใช้งานระบบของผู้ใช้บริการธนาคารออนไลน์ คือ ผู้ใช้บริการจะหยุดใช้บริการเนื่องจากเกิดความไม่พึงพอใจจากการใช้บริการถึงแม้ว่าจะมีการรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness) จากการใช้งานก็ตาม (Bhattacharjee, 2001b)

พฤติกรรมของผู้ใช้แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือคือ KakaoTalk เมื่อผู้ใช้งานรับรู้ว่าการใช้แอปพลิเคชันเหล่านั้นเกิดประโยชน์จากการแชร์ข้อมูลข่าวสาร การติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลและกลุ่มบุคคลก็จะมี ความพึงพอใจในแอปพลิเคชัน ซึ่งลักษณะของบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆก็มีส่วนคล้ายคลึงคือการแชร์ข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเป็นบริการออนไลน์ที่ไม่มี

ค่าบริการ และทั้งสองปัจจัยยังเป็นส่วนหนึ่งของพฤติกรรมการยอมรับระบบภายหลังจากการใช้งาน โดยเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยความสมัครใจ (Dedication-based Mechanism) อีกด้วย

บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆก็มีลักษณะเช่นเดียวกับแอปพลิเคชันมือถือคือเป็นลักษณะของการให้บริการออนไลน์ แต่บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆมีความต่างออกไปคือเป็นทั้งแอปพลิเคชันบนมือถือและสามารถติดตั้งและใช้งานบนคอมพิวเตอร์ประเภทต่างๆ ได้ สำหรับบริการออนไลน์นั้น การเพิ่มจำนวนผู้ใช้งานและการรักษาไว้ซึ่งฐานผู้ใช้บริการมีความจำเป็นอย่างยิ่ง (Bhattacharjee, 2001b) ดังนั้นผู้ให้บริการจึงจำเป็นต้องทราบถึงเหตุอันจะทำให้ผู้ใช้บริการนั้นมีความพึงพอใจบริการและก่อให้เกิดการใช้งานต่อไป จึงสรุปสมมติฐานได้ว่า

H1 (+): ความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลทางบวกต่อการรับรู้ประโยชน์

H2 (+): การรับรู้ประโยชน์ส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในบริการ

H3 (+): ความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจ

ในบริการ

3.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างความสอดคล้องกับความคาดหวังและการรับรู้

ความเพลิดเพลิน

ความสอดคล้องกับความคาดหวังเป็นระดับของการเปรียบเทียบที่เกิดขึ้นภายหลังจากใช้สินค้าหรือบริการว่าเป็นไปหรือไม่เป็นไปตามที่คาดหวังไว้ ซึ่งหลายงานวิจัยในอดีตพบว่าผลจากการใช้บริการและการใช้บริการนั้นเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ก่อนการให้บริการก็จะทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีและทำให้เกิดความเพลิดเพลินในการใช้บริการอีกด้วย (Lee et al., 2007; Kim et al., 2014; Cheung et al., 2015) ดังนั้นจึงสรุปสมมติฐานได้ว่า

H4 (+): ความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลทางบวกต่อการรับรู้ความ

เพลิดเพลิน

3.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความเพลิดเพลินจากการใช้บริการและ

ความพึงพอใจในบริการ

ประสบการณ์และความสนุกสนานเพลิดเพลินที่เกิดขึ้นจากการใช้ระบบสารสนเทศนั้น มีบทบาทที่สำคัญอย่างยิ่งต่อกระบวนการตัดสินใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างประสบการณ์ที่มีความเพลิดเพลินและเป็นที่น่าพอใจของผู้ใช้บริการนี้จะเป็นการกระตุ้นทัศนคติที่ดีที่มีต่อบริการสารสนเทศ และจะทำให้ผู้ใช้บริการนั้นมีระดับความพึงพอใจที่สูงตามไปด้วย (Kim and Min, 2015) ซึ่งความเพลิดเพลินในการใช้บริการด้านสารสนเทศนี้คือระดับที่บุคคลรับรู้ถึงความสนุกสนานที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรมหนึ่งๆ ที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งพบว่าเมื่อผู้ใช้บริการมีการตอบสนองทางด้านอารมณ์จากการใช้บริการออนไลน์จะทำให้ผู้ใช้บริการนั้นยังมี

ความพึงพอใจ (Satisfaction) มากยิ่งขึ้น (Lee et al., 2007; Gwebu et al., 2014; Kim and Min, 2015) ดังนั้นจึงสรุปสมมติฐานได้ว่า

H5 (+): การรับรู้ความเพลิตเพลินส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในบริการ

3.2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบและความพึงพอใจในบริการ

บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆเป็นลักษณะการให้บริการแบบฟรีเมียม (Freemium) คือผู้ใช้บริการสามารถใช้บริการได้โดยไม่เสียค่าบริการ แต่สามารถใช้งานได้แบบมีข้อจำกัด และผู้ให้บริการหลายรายได้ให้บริการในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ดังนั้นผู้ใช้บริการสามารถเลือกใช้บริการจากผู้ให้บริการรายใดก็ได้ แต่การเลือกใช้บริการนั้นผู้ใช้บริการจะมีการเปรียบเทียบถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับ และมักจะใช้บริการจากผู้ให้บริการที่ให้ประโยชน์สูงสุด (Lu et al., 2011; Yang et al., 2012) และเมื่อผู้ใช้บริการรับรู้ว่าผู้ให้บริการปัจจุบันได้ให้คุณประโยชน์เหล่านี้มากกว่า ก็จะมีมีความพึงพอใจสูงขึ้นด้วย (Kim and Min, 2015) ดังนั้นจึงสรุปสมมติฐานได้ว่า

H6 (+): การรับรู้ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในบริการ

3.2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ประโยชน์ การขยายการใช้งาน การใช้งานเชิงบูรณาการและการใช้งานแบบมินิวัตกรรม

ระดับของการรับรู้ประโยชน์นั้นจะสูงขึ้นหลังจากที่ผู้ใช้บริการพบว่ามีความสอดคล้องหรือเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ก่อนที่จะเริ่มใช้บริการ (Bhattacharjee, 2001b; Premkumar and Bhattacharjee, 2008) และการรับรู้ประโยชน์นี้เป็นปัจจัยบ่งชี้ที่ดีของการขยายการใช้งานและการค้นหาวิธีการใหม่ๆ ในการใช้งาน (Saeed, 2013) สำหรับบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ ผู้ใช้บริการจะเริ่มจากการเก็บข้อมูลทั่วไปเช่น ไฟล์ข้อมูล รูปภาพ และสื่อต่างๆ และอาจจะมีการใช้สำหรับงานหรือทางธุรกิจ จนกระทั่งมีการประยุกต์เพื่อใช้ร่วมกับซอฟต์แวร์ประยุกต์อื่นๆ ดังนั้นการรับรู้ประโยชน์นี้น่าจะส่งผลให้เกิดการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆในระดับลึกซึ้งและทั่วถึง ดังนั้นจึงสรุปสมมติฐานได้ว่า

H7 (+): การรับรู้ประโยชน์ส่งผลทางบวกต่อการขยายการใช้งาน

H8 (+): การรับรู้ประโยชน์ส่งผลทางบวกต่อการใช้งานเชิงบูรณาการ

H9 (+): การรับรู้ประโยชน์ส่งผลทางบวกต่อการใช้งานแบบมินิวัตกรรม

3.2.6 ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจ การขยายการใช้งาน การใช้งานเชิงบูรณาการและการใช้งานแบบมินิวัดกรรม

ความพึงพอใจเป็นผลทางบวกที่เกิดจากประสบการณ์ในการใช้งานที่ส่งผลต่อบริการด้านสารสนเทศ (Oliver, 1980) จากทฤษฎีความสำเร็จในการให้บริการด้านสารสนเทศ (IS Success Model) ได้ชี้ให้เห็นว่ายิ่งผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในบริการ ก็ยิ่งจะทำให้มีการใช้งานที่มากขึ้น ในขณะที่เดียวกันตัวแบบความตั้งใจที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่องได้ชี้ให้เห็นว่าความตั้งใจที่ใช้งานของผู้ใช้บริการนั้นได้รับผลโดยตรงจากการที่ผู้ใช้บริการได้รับความพึงพอใจ (Bhattacharjee, 2001b) และยิ่งผู้ใช้บริการมีระดับความพึงพอใจจากการใช้บริการมากเท่าใด ก็ยิ่งมีโอกาสที่จะทดลองใช้คุณสมบัติอื่นๆ ของบริการสารสนเทศและค้นหาแนวทางใหม่ๆ ในการใช้งานด้วย (Wang and Hsieh, 2006) ดังนั้นจึงสรุปสมมติฐานได้ว่า

H10 (+): ความพึงพอใจในบริการส่งผลทางบวกต่อการขยายการใช้งาน

H11 (+): ความพึงพอใจในบริการส่งผลทางบวกต่อการใช้งานเชิงบูรณาการ

H12 (+): ความพึงพอใจในบริการส่งผลทางบวกต่อการใช้งานแบบมินิวัดกรรม

บทที่ 4

ระเบียบวิธีการวิจัย

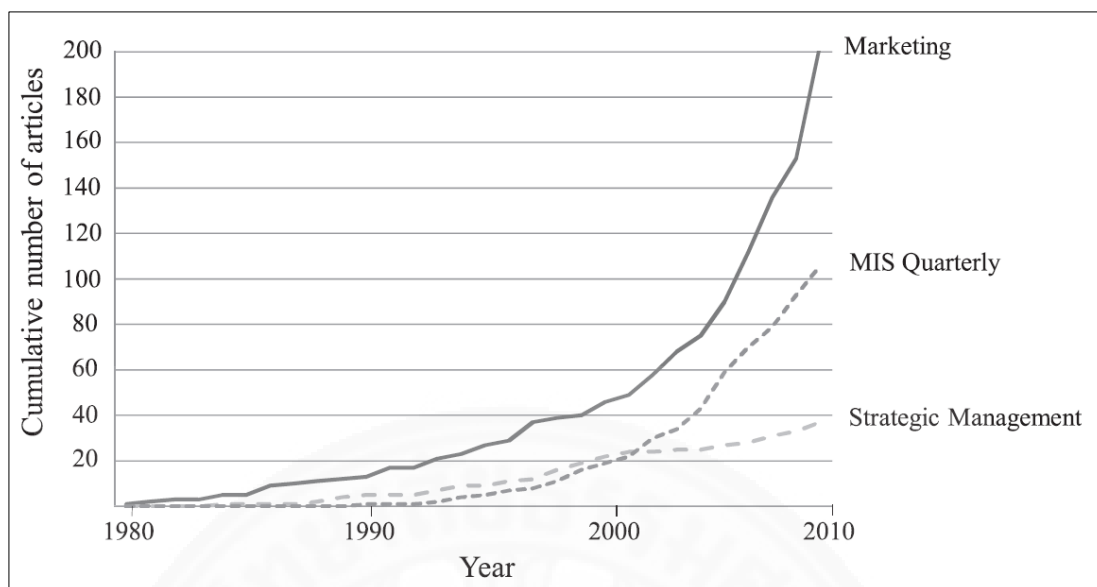
งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถามผ่านทางออนไลน์เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล นอกจากนี้ยังได้มีการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนำร่องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของคำถามในแบบสอบถาม และใช้การทดสอบสมมติฐานด้วยแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Modelling) ซึ่งแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างนี้สามารถวิเคราะห์ได้ 2 วิธี คือ การวิเคราะห์สมการโมเดลเชิงโครงสร้างโดยการใช้ตัวแปรร่วมเป็นฐาน (Covariance-based SEM หรือ CB-SEM) และการวิเคราะห์สมการโมเดลเชิงโครงสร้างแบบกำลังสองน้อยสุดบางส่วน (Partial Least Square SEM หรือ PLS-SEM) โดยทั้งสองวิธีมีความแตกต่างกันพอสมควรดังนี้

การวิเคราะห์สมการโมเดลเชิงโครงสร้างโดยการใช้ตัวแปรร่วมเป็นฐาน (Covariance-based SEM หรือ CB-SEM) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างที่ใช้การประมาณค่าด้วยความเป็นไปได้สูงสุด (Maximum-likelihood หรือ ML) มุ่งเน้นที่การประมาณค่าชุดของพารามิเตอร์ในโมเดลที่เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมตามทฤษฎีที่อยู่ในรูปของสมการโครงสร้างใกล้เคียงกับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากการประมาณค่าจากตัวอย่างมากที่สุด กล่าวคือ CB-SEM จะให้ค่าสถิติความสอดคล้องที่อธิบายว่าข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกับโมเดลเชิงทฤษฎีอย่างไร หรือทำให้ความแตกต่างระหว่างความแปรปรวนร่วมของข้อมูลจากตัวอย่างกับโมเดลทฤษฎีมีความแตกต่างกันน้อยที่สุด อาจกล่าวได้ว่าวิธี CB-SEM เป็นวิธีที่มุ่งทดสอบทฤษฎี ยืนยันหรือปฏิเสธทฤษฎีผ่านการทดสอบสมมติฐาน แต่เนื่องจากวิธีนี้ใช้การประมาณค่าด้วยความเป็นไปได้สูงสุด ซึ่งมีข้อตกลงเบื้องต้นที่จะต้องตรวจสอบเช่น ตัวแปรบ่งชี้จะต้องมีการแจกแจงปกติ ขนาดตัวอย่างที่พอเพียง เป็นต้น ตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์เช่น LISREL AMOS Mplus และ SPSS เป็นต้น

การวิเคราะห์สมการโมเดลเชิงโครงสร้างแบบกำลังสองน้อยสุดบางส่วน (Partial Least Square SEM หรือ PLS-SEM) เป็นวิธีการที่ใช้ความแปรปรวนร่วมเป็นพื้นฐาน มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลให้สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงภายในโมเดลให้ได้มากที่สุด อาจกล่าวได้ว่าวิธี PLS-SEM มุ่งพยากรณ์ โดยประมาณค่าด้วยวิธีการถดถอยแบบกำลังสองน้อยสุด (Ordinary least square หรือ OLS) ตัวแปรสังเกตไม่จำเป็นต้องมีการแจกแจงปกติ (Hair et al., 2013; Wong, 2013) PLS-SEM จะต้องมีการประเมินผลลัพธ์สุดท้ายเช่นเดียวกับวิธีวิเคราะห์ตัวแปรพหุนามอื่นๆ แต่ไม่ต้องประเมินความสอดคล้องของโมเดล (Chin, 1998)

จากการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างวิธี PLS-SEM และ CB-SEM พบว่าผลทางสถิติ อาจจะมีค่าที่แตกต่างกันบ้างแต่ไม่มากนัก แต่ผลการวิเคราะห์จากทั้งสองวิธีให้ผลไม่แตกต่างกัน (Hair et al., 2011; Wong, 2013; Hair et al., 2014) นอกจากนี้วิธี PLS-SEM ยังมีความแกร่งของการประมาณค่าพารามิเตอร์ Ringle et al. (2009) ศึกษาสถานการณ์จำลองเพื่อเปรียบเทียบความสามารถของทั้งสองวิธีโดยใช้ข้อมูลที่มีการแจกแจงไม่ปกติคือมีความเบ้สูงและมีตัวแปรแฝงแบบรวมตัวอยู่ในโมเดล พบว่าในสถานการณ์ที่มีข้อมูลมีการแจกแจงปกติ CB-SEM ให้การประมาณค่าพารามิเตอร์ที่ถูกต้องและแกร่งกว่าหรือเท่ากับการประมาณค่าของ PLS-SEM ทั้งโมเดลการวัดแบบรวมตัวและแบบสะท้อน แต่ถ้าหากข้อมูลละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นของ CB-SEM เช่น จำนวนผู้ให้ข้อมูลมีปริมาณน้อยและการแจกแจงแบบไม่ปกติ การวิเคราะห์ด้วยวิธี PLS-SEM จะให้การประมาณค่าที่มีความแกร่งต่อการเบนไปจากการแจกแจงแบบปกติ

การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้การวิเคราะห์สมการโมเดลเชิงโครงสร้างด้วยวิธี PLS-SEM เนื่องจากโมเดลมีความซับซ้อนระดับหนึ่ง จุดมุ่งหมายที่แท้จริงของการศึกษาคือมุ่งเพื่อพยากรณ์มิใช่มุ่งเน้นเพื่อทดสอบหรือเปรียบเทียบทฤษฎี นอกจากนี้ยังพบว่านักวิจัยหลายท่านได้นำวิธี PLS-SEM นี้มาใช้ในการวิเคราะห์สมการโมเดลเชิงโครงสร้างและแพร่หลายมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานวิจัยด้านการตลาด (marketing) ระบบสารสนเทศ (information system) และการจัดการกลยุทธ์ (strategic management) ดังแสดงในภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 กราฟแสดงการเพิ่มขึ้นของการวิเคราะห์สมการโมเดลเชิงโครงสร้างแบบกำลังสองน้อยสุดบางส่วน (Partial Least Square SEM หรือ PLS-SEM)
ที่มา: Sarstedt et al. (2014)

4.1 กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาจากกลุ่มประชากรตัวอย่าง คือบุคคลที่เคยใช้และ/หรือกำลังใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆในประเทศไทยอย่างน้อย 2 ราย เนื่องจากงานวิจัยนี้เน้นศึกษาปรากฏการณ์หลังการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ อีกทั้งผู้ที่เคยใช้และ/หรือกำลังใช้บริการจะทราบถึงขั้นตอนและรูปแบบการใช้บริการดังกล่าวและการศึกษาโดยใช้ผู้ที่เคยใช้หรือกำลังใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆจากผู้ให้บริการอย่างน้อย 2 รายจะทำให้สามารถเปรียบเทียบข้อแตกต่างและประเมินผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบระหว่างบริการได้ แต่เนื่องจากจำนวนผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆในประเทศไทยไม่ทราบจำนวนที่แน่ชัดและไม่สามารถเก็บข้อมูลได้จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้การเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างบางส่วนโดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience Sampling)

4.1.2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้การทดสอบสมมติฐานและวิเคราะห์ผลการวิจัยด้วยแบบจำลองเชิงโครงสร้าง (SEM) ซึ่งจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์คำนวณได้จากการ

กำหนดอัตราส่วนระหว่างหน่วยตัวอย่างต่อจำนวนพารามิเตอร์หรือตัวแปรตามสูตรของ Hair et al. (2010) และเนื่องจากประชากรกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ทราบขนาดประชากรที่แน่นอน และไม่ทราบสัดส่วนของประชากร ทางผู้วิจัยจึงได้ทำการกำหนดระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และระดับนัยสำคัญ $p=0.05$ โดยใช้วิธีการคำนวณขนาดตัวอย่างกรณีไม่ทราบจำนวนประชากรดังสูตร ดังนี้

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2}{E^2}$$

กำหนดให้

- n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
- σ = ค่าแปรปรวนประชากรโดยคำนวณจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งอ้างอิงจากการทดสอบนำร่อง (Pilot test) คือ 0.90
- Z^2 = ระดับความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างที่จะยอมให้เกิดขึ้นได้ เกิดจากผลคูณของผลต่างของความผิดพลาด (Acceptable Margin of Error) กับค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบนำร่อง (Pilot test) คือ 3.79
- E = ระดับความเชื่อมั่นหรือระดับนัยสำคัญ (ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 หรือระดับนัยสำคัญ 0.05 มีค่าเท่ากับ 1.96)

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.90^2}{(3.79 \times 0.05)^2} = 87 \text{ ตัวอย่าง}$$

จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการคำนวณมีขนาดเท่ากับ 87 ตัวอย่าง และงานวิจัยในอดีตได้แนะนำจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการประเมินโมเดลเชิงโครงสร้างด้วยวิธี PLS-SEM คือ กลุ่มตัวอย่างควรมีจำนวนระหว่าง 100-200 ตัวอย่าง (Ringle et al., 2009; Hair et al., 2011; Sarstedt et al., 2014) ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้กลุ่มตัวอย่างไม่ต่ำกว่า 200 ตัวอย่าง นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ทดสอบความเข้าใจในตัววัดโดยการทำ Pre-test เพื่อประเมินถึงความเข้าใจและการใช้งานง่ายของคำถามและปรับภาษาของแบบสอบถามให้กระชับเข้าใจง่ายและตรงประเด็นแล้วจึงเก็บข้อมูลเพื่อทดสอบความเหมาะสมเบื้องต้นของเครื่องมือจึงมีการทดสอบนำร่อง (Pilot test) โดยมีรายละเอียดแสดงในภาคผนวก จ

4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลสำหรับงานวิจัยนี้ ใช้การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์ โดยมีข้อความดังแสดงใน ตารางที่ 4.1 โดยใช้เอกสารกูเกิล (Google Docs) และสเปรดชีตกูเกิล (Google Spreadsheet) เป็นเครื่องมือในการสร้างแบบสอบถาม และทำการกระจายแบบสอบถามผ่านช่องทางต่างๆ ทั้งเครือข่ายสังคมเช่น เฟซบุ๊ก (Facebook) ทวิตเตอร์ (Twitter) และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โดยจะเริ่มทำการสำรวจตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 จนถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2559 โดยมีการเก็บข้อมูลจากตัวอย่างนำร่องก่อนการเก็บข้อมูลจริงจำนวน 64 ตัวอย่าง

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.3.1 ขั้นตอนและโครงสร้างการออกแบบแบบสอบถาม

แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มประชากรตัวอย่างเพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์ในการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ ด้วยการวัดระดับแบ่งกลุ่มมาตรานามบัญญัติ (Nominal scale)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความเห็นจากการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ โดยเก็บข้อมูลแบบสอบถามด้วยสเกลแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) 5 ระดับ เพื่อให้ผู้ตอบแสดงทัศนคติด้วยการเลือกว่าเห็นด้วย (Agree) เฉยๆ (Neutral) หรือไม่เห็นด้วย (Disagree) และมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

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

ในงานวิจัยนี้กำหนดคำถามในแบบสอบถามโดยนำคำถามมาจากงานวิจัยในอดีตมาประยุกต์ใช้ในบริบทของการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆเพื่อสร้างเป็นแบบสอบถามที่เหมาะสมสำหรับงานวิจัยนี้

ส่วนที่ 3 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มประชากรตัวอย่างซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อนำมา

วิเคราะห์ข้อมูลจำนวน 4 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพ โดยเก็บแบบสอบถามด้วยการวัดระดับแบ่งกลุ่มมาตรฐานนามบัญญัติ (Nominal scale)

ตารางที่ 4.1 คำถามที่ใช้ในแบบสอบถาม

| ปัจจัย | คำถาม | แหล่งอ้างอิง |
|---|---|---|
| การรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการ (Perceived Usefulness) | <ol style="list-style-type: none"> 1) ฉันใช้เวลาและความพยายามน้อยลงในการจัดเก็บ เข้าถึงและแชร์ข้อมูลของฉันเมื่อใช้บริการ Cloud Storage 2) บริการ Cloud Storage ช่วยให้ฉันสามารถเข้าถึงข้อมูลและงานของฉันได้อย่างรวดเร็วจากทุกที่และทุกๆ อุปกรณ์ 3) ฉันสามารถทำงานได้สะดวกมากยิ่งขึ้นเมื่อใช้บริการ Cloud Storage 4) การใช้บริการ Cloud Storage นั้นช่วยเพิ่มประสิทธิผลของงานของฉัน เช่น งานเสร็จเร็วมากยิ่งขึ้นหรือทำงานได้มากขึ้นหรือมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น 5) เมื่อฉันนำบริการ Cloud Storage มาใช้ในงาน จะช่วยให้งานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น | ปรับปรุงจาก Trenz and Huntgeburth (2014) และ Kim et al. (2014) |
| ความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Confirmation) | <ol style="list-style-type: none"> 1) จากประสบการณ์ บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้งานอยู่ในปัจจุบันนั้นสามารถทำได้ตามที่ฉันคิดไว้หรือมากกว่าที่ฉันคิดไว้ 2) ระดับของการให้บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นไปตามหรือดีกว่าที่ฉันคิดไว้ 3) ฉันรู้สึกว่าการบริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ มีความสามารถในการใช้งานมากกว่าที่ฉันคิดไว้ | ปรับปรุงจาก Bhattacharjee (2001b) และ Kim et al. (2014) |

ตารางที่ 4.1 คำถามที่ใช้ในแบบสอบถาม (ต่อ)

| ปัจจัย | คำถาม | แหล่งอ้างอิง |
|---|--|--|
| | <p>4) การใช้งาน Cloud Storage นั้นสามารถทำได้ง่ายกว่าที่ฉันคิดไว้</p> <p>5) บริการ Cloud Storage สามารถตอบสนองความต้องการของฉันได้เป็นอย่างดีหรือมากกว่าที่ฉันคิดไว้</p> | |
| การรับรู้ความเพลิดเพลิน (Perceived enjoyment) | <p>1) ฉันรู้สึกสนุกที่ได้แชร์ไฟล์ข้อมูลและรูปภาพระหว่างกลุ่มเพื่อนและคนที่ฉันรู้จักผ่านบริการ Cloud Storage</p> <p>2) ฉันรู้สึกว่า การใช้บริการ Cloud Storage เป็นสิ่งใหม่ที่น่าตื่นเต้น</p> <p>3) ฉันรู้สึกชอบใจเมื่อเพื่อนหรือคนรู้จักของฉันแชร์ข้อมูลถึงฉันผ่านบริการ Cloud Storage</p> <p>4) ฉันรู้สึกชอบใจเมื่อพบว่าทุกอุปกรณ์ที่ฉันใช้งานมีข้อมูลที่เหมือนกันตลอดเวลา ซึ่งทำให้ฉันไม่ต้องยุ่งยากในการคัดลอกข้อมูลระหว่างอุปกรณ์</p> <p>5) ฉันรู้สึกมีความสุขเนื่องจากไม่ต้องกังวลว่าข้อมูลของฉันจะสูญหายเมื่อใช้บริการ Cloud Storage</p> | ปรับปรุงจาก Kim and Min (2015) และ Kim et al. (2014) |
| ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ (Perceived Relative Benefits) | <p>1) บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันดีกว่าบริการจากผู้ให้บริการรายอื่น เนื่องจากฉันสามารถเข้าถึงและส่งต่อข้อมูลไปยังผู้อื่นได้ง่ายกว่า</p> <p>2) บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันใช้งานง่ายและสะดวกมากกว่าผู้ให้บริการรายอื่น</p> | ปรับปรุงจาก Kim and Min (2015) |

ตารางที่ 4.1 คำถามที่ใช้ในแบบสอบถาม (ต่อ)

| ปัจจัย | คำถาม | แหล่งอ้างอิง |
|------------------------------------|--|---|
| | 3) บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันมีประสิทธิภาพมากกว่าบริการจากผู้ให้บริการรายอื่น 4) บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันสามารถทำงานร่วมกับ Application อื่นๆ ของฉันได้มากกว่าบริการจากผู้ให้บริการรายอื่น 5) โดยรวมแล้วฉันคิดว่าบริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ ดีกว่าบริการจากผู้ให้บริการรายอื่น | |
| ความพึงพอใจในบริการ (Satisfaction) | 1) ฉันชอบที่จะใช้บริการ Cloud Storage 2) ฉันคิดว่าการใช้บริการ Cloud Storage เป็นความคิดที่ดี 3) ฉันคิดว่าการเลือกใช้บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นตัวเลือกหนึ่งที่ชาญฉลาด 4) บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันสามารถให้บริการในระดับที่ฉันพอใจหรือถูกใจ 5) โดยรวมแล้วบริการ Cloud Storage เป็นที่น่าพอใจ | ปรับปรุงจาก Trenz and Huntgeburth (2014) และ Deng et al. (2010) |
| การขยายการใช้งาน (Extended Use) | 1) ฉันมักจะใช้งานทุกฟังก์ชันของบริการ Cloud Storage เพื่อสนับสนุนการใช้งานของฉัน 2) ฉันรู้สึกว่าคุณสมบัติของบริการ Cloud Storage ได้มากกว่าผู้อื่น | ปรับปรุงจาก Oakley and Palvia (2012) Saga and Zmud (1993) และ Kim and |

ตารางที่ 4.1 คำถามที่ใช้ในแบบสอบถาม (ต่อ)

| ปัจจัย | คำถาม | แหล่งอ้างอิง |
|---|---|---|
| | 3) ฉันมักจะเรียนรู้การใช้ฟังก์ชันใหม่ๆ ของบริการ Cloud Storage ในการใช้งานส่วนตัวหรือเพื่อสนับสนุนการทำงานของฉัน 4) ฉันใช้คุณสมบัติอื่นๆ ของบริการ Cloud Storage มากกว่าการใช้งานโดยทั่วไปเพื่อสนับสนุนการทำงานของฉัน 5) เมื่อผู้ให้บริการมีการเพิ่มเติมฟีเจอร์ใหม่ๆ ในบริการ ฉันมักจะทดลองใช้ฟีเจอร์ใหม่ๆ นั้นเสมอ | Gupta (2014) |
| การใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use) | 1) ฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ร่วมกับบริการหรือผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น Microsoft office เป็นต้น 2) ฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ในการแชร์ข้อมูลบนเครือข่ายสังคมได้เป็นอย่างดี 3) ฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ร่วมกับระบบงานของฉันได้เป็นอย่างดี 4) เมื่อฉันต้องการแนบไฟล์ข้อมูลขนาดใหญ่ในการส่งอีเมล ฉันมักจะใช้บริการ Cloud Storage ร่วมด้วยเสมอ 5) ฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ร่วมกับกล้องถ่ายภาพบนโทรศัพท์มือถือในการซิงค์ข้อมูลรูปภาพและภาพยนต์สั้น ไปยังอุปกรณ์อื่นๆ หรือเพื่อแชร์ต่อบนสังคมออนไลน์ | ปรับปรุงจาก Saga and Zmud (1993) และ Kim and Gupta (2014) |

ตารางที่ 4.1 คำถามที่ใช้ในแบบสอบถาม (ต่อ)

| ปัจจัย | คำถาม | แหล่งอ้างอิง |
|--|--|---|
| การใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Emergent Use) | <ol style="list-style-type: none"> 1) ฉันมักจะหาวิธีการใช้งานแบบอื่นๆ เพื่อให้บริการ Cloud Storage สามารถรองรับการใช้งานของฉัน 2) ฉันมักจะพบวิธีการใช้งานใหม่ๆ ในการใช้บริการ Cloud Storage เพื่อรองรับการใช้งานของฉัน 3) ฉันคิดว่าฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ในแบบที่แตกต่างจากผู้อื่น เช่น ไม่ได้ใช้เพียงเพื่อบันทึกข้อมูลหรือสำรองข้อมูลเท่านั้น 4) ฉันคิดว่าฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage เพื่อวัตถุประสงค์อื่น เช่น เพื่อค้นหาและกำจัดไวรัส หรือใช้เพื่อเผยแพร่เว็บไซต์ส่วนบุคคล หรือเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน หรือเพื่อการทำงานร่วมกันเป็นทีม เป็นต้น | ปรับปรุงจาก Saga and Zmud (1993) และ Kim and Gupta (2014) |

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับผู้ตอบแบบสอบถามที่เคยมีประสบการณ์ในการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆอยู่ โดยเลือกบริการที่ใช้เป็นประจำหรือเคยใช้เป็นประจำมาใช้ในการตอบแบบสอบถาม ทั้งนี้จะส่งแบบสอบถามผ่านช่องทางต่างๆ เช่น เครือข่ายสังคมออนไลน์ เฟซบุ๊ก (Facebook) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมล (E-mail) และแอปพลิเคชันไลน์ (Line) เป็นต้น ระยะเวลาในการสำรวจจะเริ่มต้นตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ 2559 และสิ้นสุดเดือน เมษายน 2559 อย่างไรก็ตามหากสามารถรวบรวมแบบสอบถามได้ครบตามจำนวนที่กำหนดไว้จะเริ่มวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ทราบผลการวิจัยในขั้นตอนต่อไป

4.5 การวิเคราะห์ตัวแบบการวิจัย

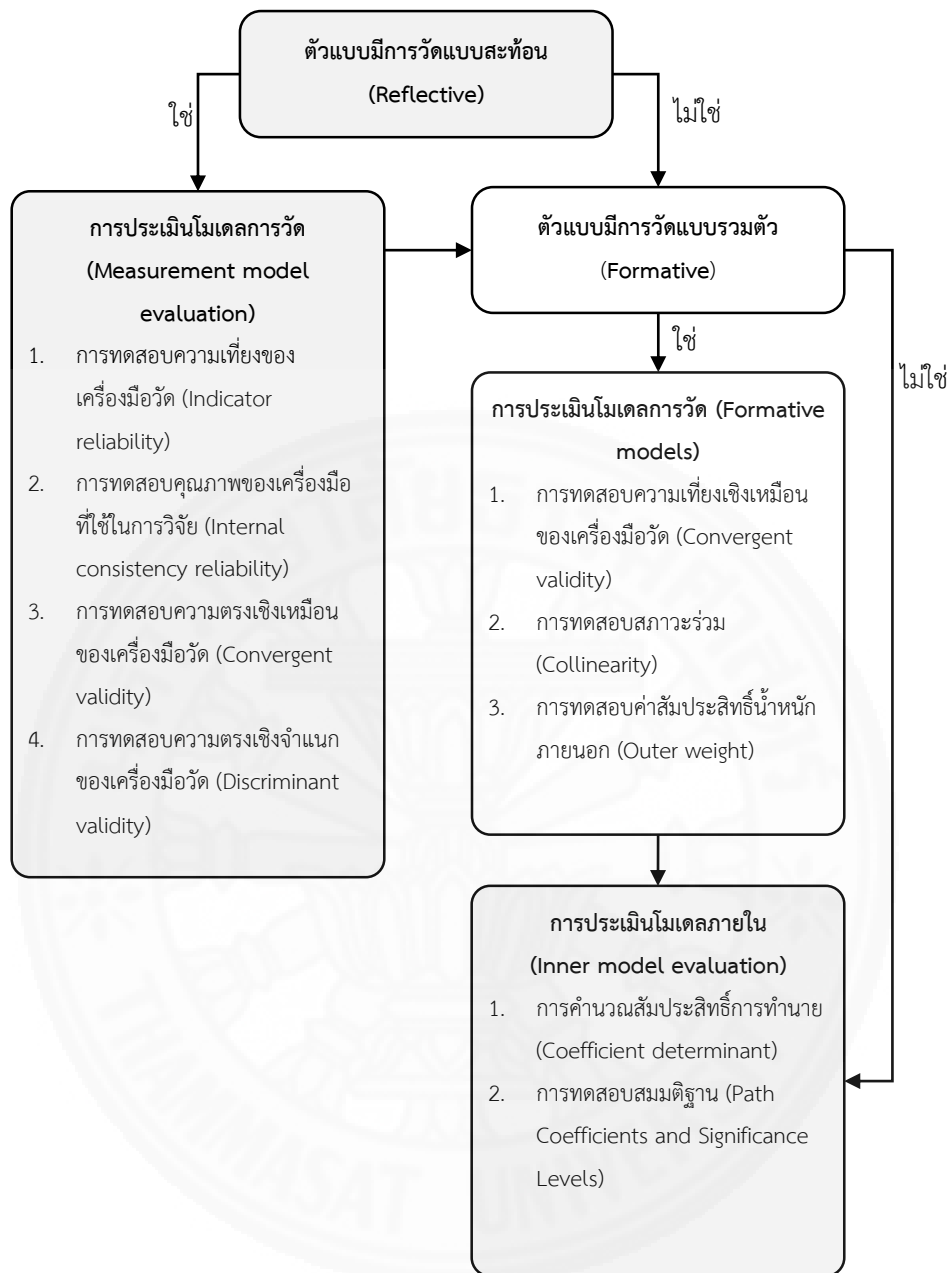
หลังจากที่ได้รับข้อมูลจากการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ทดสอบและประมวลผลเบื้องต้นทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SmartPls รุ่น 3.0 เพื่อวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง เช่น การคำนวณจำนวนร้อยละ และ ค่าเฉลี่ย ลำดับ เป็นต้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.5.1 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

สถิติเชิงพรรณนาหรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าสถิติเชิงบรรยายเป็นสถิติที่นำเสนอสารสนเทศเพื่อใช้บรรยายสรุปลักษณะของตัวแปรในกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลที่การเก็บรวบรวมจากผู้ตอบแบบสอบถามในงานวิจัยนี้จะใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution) โดยการแจกแจงความถี่ เป็นการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาจัดหมวดหมู่ จัดประเภท หรือการสร้างตารางแจกแจงความถี่ เพื่อแสดงจำนวนของข้อมูลว่าแต่ละข้อมูลมีกี่จำนวนซึ่งจะต้องเป็นระเบียบ สะดวกในการนำไปใช้และมีความน่าสนใจในการนำไปศึกษา

4.6 ขั้นตอนการประเมินโมเดลเชิงโครงสร้าง (Structural model assessment)

หลังจากการสอบทานเบื้องต้นทางสถิติและการทดสอบข้อมูลสูญหายเรียบร้อยแล้ว จะดำเนินการวิเคราะห์ผลทางสถิติสำหรับสมการโมเดลโครงสร้าง (Structural model แต่สำหรับ PLS จะเรียกว่า Inner model) PLS ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงตามกรอบแนวคิด โดยมีขั้นตอนแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ขั้นตอนที่ 1 การประเมินโมเดลการวัด (Outer model evaluation) ประกอบไปด้วยการทดสอบความเที่ยงของเครื่องมือวัด การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การทดสอบความตรงเชิงเหมือนของเครื่องมือวัดและการทดสอบความตรงเชิงจำแนกของเครื่องมือวัด (Discriminant validity) ขั้นตอนที่ 2 การประเมินโมเดลเชิงโครงสร้าง (Inner model evaluation) ประกอบด้วยการคำนวณสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของสมการทำนายและการทดสอบสมมติฐาน ดังแสดงในภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ผลทางสถิติสำหรับสมการโมเดลโครงสร้าง
ที่มา: ปรับปรุงจาก Wong (2013) Hair et al. (2014) Sarstedt et al. (2014) และ Hair et al. (2013)

4.6.1 การประเมินโมเดลการวัด (Measurement model evaluation)

การประเมินโมเดลการวัดเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงและตัวแปรบ่งชี้ ใน PLS-SEM จะเรียกความสัมพันธ์ลักษณะนี้ว่า โมเดลความสัมพันธ์ภายนอก (Outer

model) เนื่องจากตัวแปรแฝง (Latent variable) เป็นตัวแปรที่ไม่สามารถวัดได้โดยตรงหรือเป็นนามธรรมแต่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรสังเกต (Observed variable) หรือตัวแปรบ่งชี้ (Indicator variables) โดยโมเดลการวัดมีด้วยกัน 2 ลักษณะคือ โมเดลการวัดแบบรวมตัว (Formative) และโมเดลการวัดแบบสะท้อน (Reflective) และเนื่องจากการประเมินโมเดลการวัดมีส่วนเกี่ยวข้องกับรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรบ่งชี้และตัวแปรแฝง ดังนั้นผู้วิจัยจึงขออธิบายถึงทฤษฎีการวัดแบบวัดแบบรวมตัว (Formative) และการวัดแบบสะท้อน (Reflective) เพื่อประโยชน์ในการกำหนดโมเดลความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรบ่งชี้และตัวแปรแฝงได้อย่างเหมาะสม อันจะนำไปสู่การตีความและสรุปผลการศึกษาที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีรายละเอียดและข้อแตกต่างดังนี้

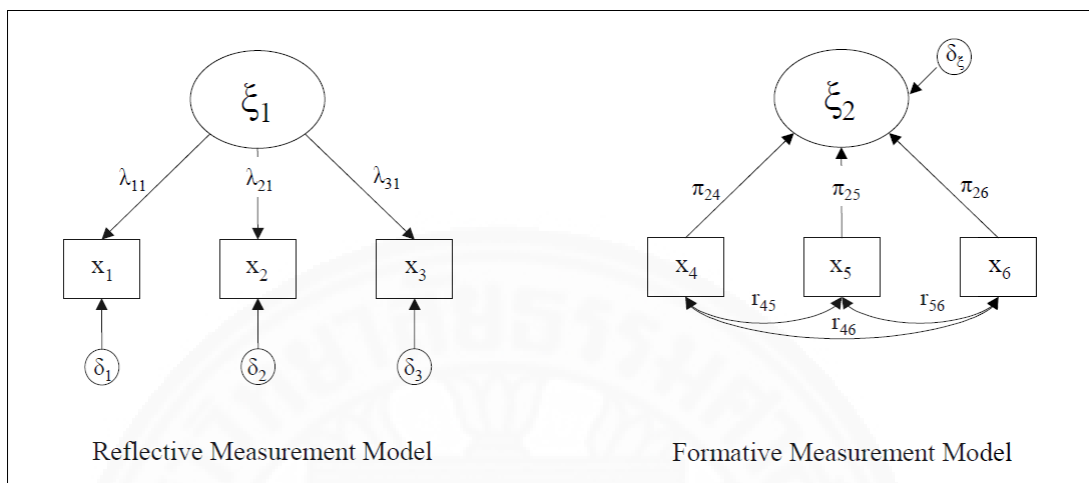
4.6.1.1 โมเดลการวัดแบบรวมตัว (Formative)

ตัวแปรสังเกต (Observed variable) หรือตัวแปรบ่งชี้ (Indicator variables) จะเป็นสาเหตุของตัวแปรแฝง และการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรสังเกต (Observed variable) หรือตัวแปรบ่งชี้ (Indicator variables) จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรแฝงดังแสดงภาพที่ 4.3 รูปแบบหรือลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามหรือตัวแปรบ่งชี้จะต้องไม่มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ได้ถามหรือวัดในเรื่องเดียวกัน (Hair et al., 2006; Hair et al., 2014) กล่าวคือตัวแปรสังเกตหรือตัวแปรบ่งชี้เป็นสาเหตุหรือก่อให้เกิดตัวแปรแฝงซึ่งมาจากแหล่งที่แตกต่างกันหรือไม่สัมพันธ์กันจึงไม่สามารถทดแทนกันได้ การตัดตัวแปรบ่งชี้บางตัวออกไปจะทำให้การสื่อความหมายไม่ตรงตามทฤษฎีหรือขาดความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ตัวอย่างเช่น ปัจจัยที่ส่งผลต่อสถานภาพทางสังคมเศรษฐกิจของคนได้แก่ อาชีพ เชื้อชาติ เพศ ศาสนา สมาชิกกลุ่ม งานอดิเรก เป็นต้น สำหรับวิธี PLS-SEM จะเรียกสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรว่า ค่าน้ำหนักภายนอก (Outer weight)

4.6.1.2 โมเดลการวัดแบบสะท้อน (Reflective)

ตัวแปรแฝงมีการเปลี่ยนแปลงจะสะท้อนการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรสังเกต (Observed variable) หรือตัวแปรบ่งชี้ (Indicator variables) ดังแสดงในภาพที่ 4.3 รูปแบบหรือลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามหรือตัวแปรสังเกตหรือตัวแปรบ่งชี้ จะต้องมีความสัมพันธ์กันสูงและเป็นไปในทิศทางเดียวกันหรือวัดในสิ่งเดียวกัน (Hair et al., 2006; Hair et al., 2014) ความสัมพันธ์นี้จะใช้เป็นตัววัดความสอดคล้องภายใน (internal consistency) ระหว่างตัวแปรสังเกตหรือตัวแปรบ่งชี้ (indicator variables) และเมื่อตัวแปรบ่งชี้มีลักษณะที่มีความสัมพันธ์กันและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ตัวแปรสังเกตหรือตัวแปรบ่งชี้ของตัวแปรแฝงจึงสามารถ interchangeable) กล่าวคือ เมื่อตัดตัวแปรบ่งชี้บางตัวที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (loading) ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดก็จะไม่ส่งผลเสียหายต่อความเที่ยงตรงทางเนื้อหา (Christophersen and Konradt, 2006) ความสัมพันธ์จะแทนด้วยลูกศรชี้ออกจากตัวแปรแฝงสู่ตัวแปรบ่งชี้ สำหรับวิธี PLS-

SEM จะเรียกสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบภายนอก (Outer loading)



ภาพที่ 4.3 ลักษณะโมเดลการวัดแบบสะท้อนและโมเดลการวัดแบบรวมตัว
ที่มา: Ringle et al. (2009)

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณและใช้โมเดลการวัดแบบสะท้อน (Reflective) เนื่องจากตัวแปรแฝงทั้งหมดไม่สามารถวัดค่าได้โดยตรง และตัวแปรสังเกตหรือตัวแปรบ่งชี้หรือข้อคำถามมีความสัมพันธ์กันและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ตามที่กล่าวไปในข้างต้น ดังนั้นสำหรับการประเมินโมเดลการวัดสำหรับงานวิจัยนี้จะมีการทดสอบความเที่ยงและความตรงของเครื่องมือวัด โดยเกณฑ์การทดสอบความเที่ยงของตัวแปรแฝงในโมเดลการวัดแบบสะท้อนคือ ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาตามแนวคิดของครอนบาค (Cronbach's Alpha) ค่าความเที่ยงประกอบ (Composite reliability) และน้ำหนักองค์ประกอบภายนอก (Outer loadings) ส่วนการทดสอบความตรงจะเป็นการประเมินความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) ใน 2 ลักษณะคือ ความตรงเชิงเหมือน (Convergent validity) และความตรงเชิงจำแนก (Discriminant validity) โดยมีรายละเอียดสำหรับขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

4.6.1.3 การทดสอบความเที่ยง (Indicator Reliability)

การทดสอบความเที่ยงเป็นการทดสอบคุณสมบัติของเครื่องมือวัด ซึ่งในการวัดสิ่งที่ต้องการวัด ทั้งนี้ในการวัดแต่ละครั้งไม่ว่าจะวัดด้วยจำนวนเท่าใดก็ตามหรือวัดในสภาพการณ์ที่แตกต่างกัน ผลจากการวัดก็จะยังคงเดิม โดยทั่วไปแล้วการทดสอบความเที่ยงของเครื่องมือจะใช้การทดสอบด้วยค่าสถิติ "Cronbach's alpha" แต่สำหรับวิธี PLS-SEM นั้นจะใช้ค่า

สัมประสิทธิ์ความเที่ยงประกอบ หรือ “Composite Reliability” ในการทดสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Hair et al., 2014) โดยค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงประกอบ มีข้อสมมติว่า น้ำหนักของตัวแปรสังเกตหรือตัวแปรแฝงซึ่งจะนำมาคำนวณความเที่ยงไม่เท่ากัน ดังนั้นค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงประกอบจึงมีแนวโน้มที่จะมีค่าสูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Cronbach’s alpha) ค่านี้จึงเหมาะในการประเมินโมเดลการวัดแบบ PLS-SEM โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงประกอบ จะมีค่าระหว่าง 0.00 ถึง 1.00 โดยค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงประกอบมีค่าเข้าใช้ 0.00 หมายความว่า เครื่องมืวัดมีความเที่ยงน้อยหรือไม่มีความเที่ยง และค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงประกอบมีค่าเข้าใช้ 1.00 หมายความว่า เครื่องมืวัดมีความเที่ยงสูง สัมประสิทธิ์ความเที่ยงประกอบมีค่ามากกว่า 0.7 ถือว่าเป็นระดับที่ยอมรับได้ในการทดสอบความเที่ยงของข้อมูล (Hair et al., 2011; Hair Jr et al., 2013; Wong, 2013; Hair et al., 2014)

4.6.1.4 การทดสอบน้ำหนักองค์ประกอบภายนอก (Outer loadings)

ใช้วัดความเชื่อมั่นระดับตัวแปรสังเกตซึ่งเป็นค่าที่ตัวแปรแฝงอธิบายความแปรปรวนของตัวแปร Hair et al. (2014) แนะนำว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (standardize outer loadings) ควรมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.70 หากต่ำกว่านี้ควรพิจารณาตัดตัวแปรสังเกตหรือตัวแปรแฝงออก

4.6.1.5 การทดสอบความตรงเชิงเหมือน (Convergent validity)

การทดสอบความตรงของเครื่องมือวัดในแบบสอบถามในความหมายของการวัดจะหมายความว่า ข้อคำถาม (Item) หรือตัวแปรแฝงต่างๆ สามารถใช้เป็นตัวแปรแฝงของ construct เดียวกันนั้นได้เหมือนกัน กล่าวคือตัวแปรแฝงซึ่งที่แตกต่างกันแต่สร้างมาจากโครงสร้าง (Construct) ที่เหมือนกันหรือมีองค์ประกอบเดียวกันจะมีความสัมพันธ์กันสูง ในขณะที่ตัวแปรแฝงซึ่งต่างองค์ประกอบกันจะมีความสัมพันธ์กันน้อยหรือไม่มีความสัมพันธ์กัน ทั้งนี้สถิติที่ใช้วัดความตรงเชิงเหมือนคือค่าความแปรปรวนที่สกัดได้เฉลี่ย (Average Variance Extract) หรือ AVE โดยค่าสถิติ AVE จะต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.5 แสดงว่าตัวแปรแฝงอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงซึ่งได้มากกว่าร้อยละ 50 (Hair Jr et al., 2013)

4.6.1.6 การทดสอบความตรงเชิงจำแนก (Discriminant validity)

ความตรงเชิงจำแนกคือความสามารถของเครื่องมือวัดที่มีความสัมพันธ์กันต่ำกับเครื่องมือวัดที่ไม่เหมือนกัน กล่าวคือขอบเขตที่ตัวแปรแฝงซึ่งของตัวแปรแฝงหนึ่งจะต้องแยกขาดจากกันกับตัววัดของตัวแปรแฝงอื่น โดยสามารถพิจารณาได้ใน 2 ระดับคือระดับของตัวแปรแฝงซึ่งหรือข้อคำถามจะต้องเป็นข้อคำถามเพื่อวัดตัวแปรแฝงนั้นๆ และเมื่อต่างตัวแปรแฝงก็จะต้องถามคนละเรื่อง และในระดับของตัวแปรแฝง ค่าคะแนนจะต้องไม่สัมพันธ์กันมาก สามารถพิจารณาความ

เที่ยงเชิงจำแนกด้วยเกณฑ์ 2 ชนิดคือ เกณฑ์ของ Fornell-Larcker (Fornell-Larcker Criterion) และ ค่าน้ำหนักไขว้ (Cross loadings)

เกณฑ์ของ Fornell-Larcker (Fornell-Larcker Criterion) เป็นการเทียบระหว่างรากที่สองของค่าความแปรปรวนสกัดได้เฉลี่ย (AVE) ของตัวแปรแฝงแต่ละตัวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงอื่นในโมเดล โดยค่า \sqrt{AVE} ของตัวแปรแฝงแต่ละตัวควรมีค่าสูงกว่าค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรแฝงอื่นในโมเดลยกกำลังสอง ($\sqrt{AVE} > AVE(\xi_i, \xi_j)$) แสดงว่าตัวแปรแฝงนั้นมีความแปรปรวนร่วมกันกับตัวบ่งชี้ในบล็อกเดียวกันมากกว่าตัวแปรอื่นในโมเดลที่มาจากตัวบ่งชี้ต่างบล็อกกัน

ค่าน้ำหนักไขว้ (Cross loadings) เป็นการพิจารณาค่าความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ของตัวแปรแฝงนั้นกับน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้กับตัวแปรแฝงอื่นในโมเดล ซึ่งแต่ละตัวบ่งชี้ควรมีน้ำหนักองค์ประกอบกับตัวแปรแฝงที่ตัวบ่งชี้เกี่ยวข้องสูงมากกว่าตัวแปรแฝงอื่น (Henseler and Sarstedt, 2013) โดยค่าน้ำหนักควรมีค่าไม่น้อยกว่า 0.70 ซึ่งสามารถต่ำกว่านี้ได้แต่จะต้องไม่ต่ำกว่า 0.50 (Lee et al., 2011) และค่าน้ำหนักควรมีค่าเป็นบวก

4.6.2 การประเมินโมเดลภายใน (Inner model evaluation)

เมื่อผู้วิจัยได้ประเมินโมเดลการวัดด้านความเชื่อถือได้ ความเที่ยงและความตรงของเครื่องมือแล้วจะต้องดำเนินการประเมินความสัมพันธ์ตามสมมติฐานงานวิจัย อนึ่ง PLS-SEM ต้องการการประเมินผลลัพธ์สุดท้ายเช่นเดียวกับเทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรพหุนามอื่นๆ แต่จะไม่มี การประเมินความสอดคล้องของโมเดลโดยรวม (goodness-of-fit) (Chin, 1998; Henseler and Sarstedt, 2013; Hair et al., 2014) โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดดังนี้

4.6.2.1 การคำนวณสัมประสิทธิ์การทำนาย (Coefficient determinant)

ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (Coefficient of Determinant) หรือ R^2 เป็นตัวแปรบ่งชี้ความแม่นยำของการทำนาย โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ในการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรต้นสามารถอธิบายได้จากสัดส่วนค่าความแปรปรวนของตัวแปรตามที่เป็นตัวแปรแฝงภายในที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรต้น ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของตัวแปรแฝงภายใน R^2 หรือ R-Square โดยที่ R^2 ควรมีค่าสูงหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับสาขาวิชาที่ศึกษา โดย Hair et al. (2014) ระบุว่า R^2 สำหรับการศึกษาสาขาวิชาด้านการตลาด (Marketing) ด้านการจัดการ (Management) และด้านระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS) เท่ากับ 0.75 0.50 และ 0.25 ถือว่ามีค่าสูง ปานกลาง และต่ำ ตามลำดับ กล่าวคือค่า R^2 จะต้องไม่ต่ำกว่า 0.25 จึงจะถือว่าตัวแปรต้นสามารถอธิบายค่าความแปรปรวนในตัวแปรตามได้

4.6.2.2 การทดสอบสมมติฐาน (Path Coefficients and Significance Levels)

การทดสอบสมมติฐานคือการคำนวณสัมประสิทธิ์เส้นทางของ Inner model ไม่เป็น 0 (ตัวแปรที่อยู่ต้นลูกศรมีอิทธิพลต่อตัวแปรที่อยู่ปลายลูกศร) และสัมประสิทธิ์เส้นทางของ Outer loadings ไม่เป็น 0 และเนื่องจาก PLS-SEM จะใช้การทดสอบการมีนัยสำคัญทางสถิติของพารามิเตอร์ด้วยกระบวนการ Bootstrapping ซึ่งกระบวนการ Bootstrapping จะใช้ในการหาช่วงความเชื่อมั่นของการประมาณค่าพารามิเตอร์ หาค่าเฉลี่ยและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของแต่ละพารามิเตอร์เพื่อใช้วิเคราะห์ผลทางสถิติ (Helm et al., 2010; Henseler and Sarstedt, 2013; Hair et al., 2014) และใช้เทคนิคการสุ่มซ้ำข้อมูลที่เก็บได้เพิ่มเติมเพื่อสร้างเป็นชุดข้อมูลใหม่ โดยจำนวนชุดที่ได้จากการสุ่มซ้ำ โดยทั่วไปจะกำหนดจำนวน 5,000 ชุด (Hair et al., 2011; Wong, 2013)

การทดสอบสมมติฐานด้วยกระบวนการ Bootstrapping นั้นจะใช้การทดสอบสมมติฐานที่มีเขตการปฏิเสธสองทาง (two-tailed) โดยสัมประสิทธิ์เส้นทางของ Inner model มีระดับนัยสำคัญ 0.05 คือ $p < 0.05$ และ t-Statistics มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤติคือ 1.96 แสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางสนับสนุนสมมติฐานงานวิจัย

บทที่ 5

ผลการวิจัยและการอภิปรายผลการวิจัย

ในบทนี้กล่าวถึงการวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยเป็นการอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงตามสมมติฐานทั้งหมดด้วยแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM) ด้วยวิธี PLS-SEM โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ SmartPLS รุ่น 3.0 โดยมุ่งเน้นไปที่การทดสอบอิทธิพลระหว่างตัวแปรแฝงด้วยค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของตัวแปรแฝง และความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝง การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์มีจำนวนทั้งสิ้น 488 ชุด แต่มีกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดทั้งสิ้น 382 ชุด

5.1 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาสำหรับกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1 ลักษณะประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

จากข้อมูลการตอบแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดจำนวนทั้งสิ้น 382 ชุดพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเพศหญิงและเพศชายมีขนาดที่ใกล้เคียงกันคือผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย 186 คน คิดเป็นร้อยละ 48.69 และเพศหญิง 190 คน คิดเป็นร้อยละ 49.74 และเพศอื่นๆ จำนวน 6 คนคิดเป็นร้อยละ 1.57 โดยส่วนมากมีอายุระหว่าง 26-30 ปี โดยคิดเป็นร้อยละ 46.34 จบการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาตรีจำนวน 236 คน คิดเป็นร้อยละ 61.78 ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชนมากที่สุดจำนวน 221 คน คิดเป็นร้อยละ 57.85 โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดดังแสดงในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 สรุปคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

| คุณลักษณะประชากร | | จำนวนตัวอย่าง (คน) | คิดเป็นร้อยละ |
|------------------|---------------|--------------------|---------------|
| เพศ | ชาย | 186 | 48.69 |
| | หญิง | 190 | 49.74 |
| | อื่นๆ | 6 | 1.57 |
| อายุ | ต่ำกว่า 20 ปี | 26 | 6.81 |
| | 21 - 25 ปี | 40 | 10.47 |
| | 26 - 30 ปี | 177 | 46.34 |

ตารางที่ 5.1 สรุปคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

| คุณลักษณะประชากร | จำนวนตัวอย่าง (คน) | คิดเป็นร้อยละ | |
|----------------------|-----------------------|---------------|-------|
| | 31 - 35 ปี | 98 | 25.65 |
| | 36 - 40 ปี | 25 | 6.54 |
| | 50 ปีขึ้นไป | 12 | 3.14 |
| การศึกษา | ปริญญาตรี | 236 | 61.78 |
| | ปริญญาโท | 119 | 31.15 |
| | ปริญญาเอก | 2 | 0.52 |
| | ปวช. - ปวส. | 3 | 0.79 |
| | มัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า | 22 | 5.76 |
| อาชีพ | นักเรียน/นักศึกษา | 49 | 12.83 |
| | ประกอบธุรกิจส่วนตัว | 23 | 6.02 |
| | พนักงานบริษัทเอกชน | 221 | 57.85 |
| | พนักงานมหาวิทยาลัย | 2 | 0.52 |
| | พ่อบ้าน/แม่บ้าน | 1 | 0.26 |
| | รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ | 2 | 0.52 |
| | อาชีพอิสระ | 71 | 18.59 |
| กำลังศึกษา จบ | ใช่ | 276 | 72.25 |
| การศึกษาหรือทำงาน | ไม่ใช่ | 106 | 27.75 |
| ด้านที่เกี่ยวข้องกับ | | | |
| คอมพิวเตอร์หรือ | | | |
| เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | |

5.1.2 พฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ

จากข้อมูลการตอบแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดจำนวนทั้งสิ้น 382 พบว่าผู้ให้บริการที่มีผู้ใช้งานมากที่สุด 2 อันดับแรกคือที่มีผู้ใช้บริการใช้เคียงกันคือ บริการ Google Drive (ร้อยละ 30.21) และบริการ Dropbox (ร้อยละ 27.85) ผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆมีจุดประสงค์เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงไฟล์ข้อมูลจากทุกที่และทุกอุปกรณ์มากที่สุด และมักจะใช้เพื่อเก็บข้อมูลประเภทไฟล์เอกสารและไฟล์ข้อความต่างๆ (ร้อยละ 42.35) และใช้

เพื่อเก็บข้อมูลประเภทรูปภาพ (ร้อยละ 36.72) ช่องทางที่ผู้ใช้บริการมักจะใช้มากที่สุดคือแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ประเภทสมาร์ทโฟน (Smart phone) หรือ แท็บเล็ต (Tablet) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ใช้บริการมากกว่ากึ่งหนึ่งใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆทุกวัน ดังแสดงในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 พฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ

| ลักษณะพฤติกรรม | จำนวนตัวอย่าง (คน) | คิดเป็นร้อยละ |
|---|--------------------|---------------|
| เคยใช้บริการ Cloud Storage จากผู้ให้บริการใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | | |
| 1) Google Drive | 345 | 30.21 |
| 2) Dropbox | 318 | 27.85 |
| 3) iCloud | 215 | 18.83 |
| 4) OneDrive | 188 | 16.46 |
| 5) Mega | 32 | 2.80 |
| 6) Box | 27 | 2.36 |
| 7) MediaFire | 6 | 0.53 |
| 8) Capture | 4 | 0.35 |
| 9) 4Shared | 3 | 0.26 |
| 10) ADrive | 3 | 0.26 |
| 11) copy | 1 | 0.09 |
| สาเหตุที่เลือกใช้บริการ Cloud storage (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | | |
| 1) เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงไฟล์ข้อมูล จากทุกที่และทุกอุปกรณ์ | 338 | 36.38 |
| 2) เพื่อส่งต่อไฟล์ข้อมูลต่างๆ ให้กับบุคคลอื่นๆ (Sharing) | 312 | 33.58 |
| 3) เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล | 276 | 29.71 |
| 4) แก้ไขเอกสารพร้อมกัน | 1 | 0.11 |
| 5) โดนบังคับใช้ | 1 | 0.11 |
| 6) เพิ่มเนื้อที่บนอุปกรณ์โทรศัพท์ | 1 | 0.11 |
| ประเภทข้อมูลที่มักจัดเก็บบน Cloud storage (ตอบ ได้มากกว่า 1 ข้อ) | | |

ตารางที่ 5.2 พฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ (ต่อ)

| ลักษณะพฤติกรรม | จำนวนตัวอย่าง (คน) | คิดเป็นร้อยละ |
|--|--------------------|---------------|
| 1) ไฟล์เอกสารและไฟล์ข้อความต่างๆ | 346 | 42.35 |
| 2) รูปภาพ | 300 | 36.72 |
| 3) เพลงและไฟล์เสียงประเภทต่างๆ | 105 | 12.85 |
| 4) ภาพเคลื่อนไหวต่างๆ เช่น คลิปสั้น ภาพยนตร์ รายการทีวี และอื่นๆ | 62 | 7.59 |
| 5) ไฟล์เสียง | 2 | 0.24 |
| 6) ไฟล์สำหรับติดตั้งโปรแกรมต่าง | 1 | 0.12 |
| 7) รหัสผ่าน | 1 | 0.12 |
| ท่านมักจะใช้บริการ Cloud Storage ผ่านช่องทางใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | | |
| 1) แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ประเภท สมาร์ตโฟน (Smart phone) หรือ แท็บเล็ต (Tablet) | 329 | 41.44 |
| 2) เว็บเบราว์เซอร์ เช่น (Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari) | 282 | 35.52 |
| 3) ซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ | 183 | 23.05 |
| ความถี่ในการใช้บริการ Cloud Storage | | |
| 1) ทุกวัน | 104 | 27.23 |
| 2) 4-6 วันต่อสัปดาห์ | 59 | 15.45 |
| 3) 2-3 วันต่อสัปดาห์ | 89 | 23.30 |
| 4) 2-3 วันต่อเดือน | 48 | 12.57 |
| 5) 1 วันต่อสัปดาห์ | 46 | 12.04 |
| 6) 1 วันต่อเดือน | 26 | 6.81 |
| 8) น้อยกว่า 1 วันต่อเดือน | 10 | 2.62 |

5.2 การทดสอบเบื้องต้นทางสถิติ

5.2.1 การทดสอบข้อมูลขาดหาย

จากการสอบถามข้อมูลขาดหายของแบบสอบถาม พบว่าไม่มีข้อมูลขาดหาย เนื่องจากผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์และได้กำหนดให้ทุกข้อเป็นข้อมูลที่ผู้ตอบแบบสอบถามจำเป็นต้องเลือกตอบในทุกข้อคำถามโดยมีผลการทดสอบเบื้องต้นทางสถิติดังแสดงในตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 ผลการทดสอบเบื้องต้นทางสถิติ

| ตัวแปร | Mean | Min | Max | Standard deviation | Excess Kurtosis | Skewness |
|---|-------|-----|-----|--------------------|-----------------|----------|
| PU1 ฉันใช้เวลาและความพยายามน้อยลงในการจัดเก็บเข้าถึงและแชร์ข้อมูลของฉันเมื่อใช้บริการ Cloud Storage | 3.979 | 1 | 5 | 0.892 | 0.245 | -0.692 |
| PU2 บริการ Cloud Storage ช่วยให้คุณสามารถเข้าถึงข้อมูลและงานของคุณได้อย่างรวดเร็วจากทุกที่และทุกๆ อุปกรณ์ | 4.461 | 1 | 5 | 0.722 | 1.565 | -1.289 |
| PU3 ฉันสามารถทำงานได้สะดวกมากยิ่งขึ้นเมื่อใช้บริการ Cloud Storage | 4.411 | 1 | 5 | 0.746 | 0.783 | -1.099 |
| PU4 การใช้บริการ Cloud Storage นั้นช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของงานของฉัน เช่น งานเสร็จเร็วมากยิ่งขึ้นหรือทำงานได้มากขึ้นหรือมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น | 3.812 | 1 | 5 | 0.924 | -0.064 | -0.455 |
| PU5 เมื่อฉันนำบริการ Cloud Storage มาใช้ในงาน จะช่วยให้งานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น | 3.859 | 1 | 5 | 0.936 | 0.147 | -0.601 |
| CON1 จากประสบการณ์ บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้งานอยู่ในปัจจุบันนั้นสามารถทำได้ตามที่ฉันคิดไว้หรือมากกว่าที่ฉันคิดไว้ | 3.919 | 1 | 5 | 0.787 | 0.419 | -0.535 |
| CON2 ระดับของการให้บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นไปตามหรือดีกว่าที่ฉันคิดไว้ | 3.929 | 1 | 5 | 0.743 | 0.187 | -0.385 |

ตารางที่ 5.4 ผลการทดสอบเบื้องต้นทางสถิติ (ต่อ)

| ตัวแปร | Mean | Min | Max | Standard deviation | Excess Kurtosis | Skewness |
|---|-------|-----|-----|--------------------|-----------------|----------|
| CON3 ฉันรู้สึกว่าการบริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ มีความสามารถในการใช้งานมากกว่าที่ฉันคิดไว้ | 3.843 | 1 | 5 | 0.832 | -0.007 | -0.355 |
| CON4 การใช้งาน Cloud Storage นั้นสามารถทำได้ง่ายกว่าที่ฉันคิดไว้ | 4.094 | 1 | 5 | 0.784 | 0.216 | -0.626 |
| CON5 บริการ Cloud Storage สามารถตอบสนองความต้องการของฉันได้เป็นอย่างดีหรือมากกว่าที่ฉันคิดไว้ | 3.976 | 1 | 5 | 0.777 | 0.249 | -0.463 |
| ENJ1 ฉันรู้สึกสนุกที่ได้แชร์ไฟล์ข้อมูลและรูปภาพระหว่างกลุ่มเพื่อนและคนที่ฉันรู้จักผ่านบริการ Cloud Storage | 3.351 | 1 | 5 | 0.991 | -0.353 | -0.052 |
| ENJ2 ฉันรู้สึกว่าการใช้บริการ Cloud Storage เป็นสิ่งใหม่ที่น่าตื่นเต้น | 3.361 | 1 | 5 | 0.946 | -0.214 | -0.052 |
| ENJ3 ฉันรู้สึกชอบใจเมื่อเพื่อนหรือคนรู้จักของฉันแชร์ข้อมูลถึงฉันผ่านบริการ Cloud Storage | 3.510 | 1 | 5 | 0.951 | 0.030 | -0.351 |
| ENJ4 ฉันรู้สึกชอบใจเมื่อพบว่าทุกอุปกรณ์ที่ฉันใช้งานมีข้อมูลที่เหมือนกันตลอดเวลา ซึ่งทำให้ฉันไม่ต้องยุ่งยากในการคัดลอกข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ | 4.160 | 1 | 5 | 0.861 | 0.940 | -0.981 |
| ENJ5 ฉันรู้สึกมีความสุขเนื่องจากไม่ต้องกังวลว่าข้อมูลของฉันจะสูญหายเมื่อใช้บริการ Cloud Storage | 4.131 | 1 | 5 | 0.894 | 0.251 | -0.878 |
| PER1 บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันดีกว่าบริการจากผู้ให้บริการรายอื่น เนื่องจากฉันสามารถเข้าถึงและส่งต่อข้อมูลไปยังผู้อื่นได้ง่ายกว่า | 3.832 | 1 | 5 | 0.824 | 0.012 | -0.244 |
| PER2 บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันใช้งานง่ายและสะดวกมากกว่าผู้ให้บริการรายอื่น | 3.838 | 1 | 5 | 0.853 | -0.264 | -0.267 |
| PER3 บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันมีประสิทธิภาพมากกว่าบริการจากผู้ให้บริการรายอื่น | 3.746 | 1 | 5 | 0.816 | -0.225 | -0.053 |
| PER4 บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันสามารถทำงานร่วมกับ Application อื่นๆ ของฉันได้มากกว่าบริการจากผู้ให้บริการรายอื่น | 3.796 | 1 | 5 | 0.856 | -0.431 | -0.122 |

ตารางที่ 5.5 ผลการทดสอบเบื้องต้นทางสถิติ (ต่อ)

| ตัวแปร | Mean | Min | Max | Standard deviation | Excess Kurtosis | Skewness |
|--|-------|-----|-----|--------------------|-----------------|----------|
| PER5 โดยรวมแล้วฉันคิดว่าบริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ ดีกว่าบริการจากผู้ให้บริการรายอื่น | 3.804 | 1 | 5 | 0.829 | 0.079 | -0.285 |
| SAT1 ฉันชอบที่จะใช้บริการ Cloud Storage | 4.202 | 1 | 5 | 0.795 | 0.174 | -0.754 |
| SAT2 ฉันคิดว่าการใช้บริการ Cloud Storage เป็นความคิดที่ดี | 4.338 | 1 | 5 | 0.73 | 0.638 | -0.905 |
| SAT3 ฉันคิดว่าทางเลือกใช้บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นตัวเลือกหนึ่งที่ชาญฉลาด | 4.251 | 1 | 5 | 0.748 | 1.135 | -0.899 |
| SAT4 บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันสามารถให้บริการในระดับที่ฉันพอใจหรือถูกใจ | 4.152 | 1 | 5 | 0.733 | 0.909 | -0.686 |
| SAT5 โดยรวมแล้วบริการ Cloud Storage เป็นที่น่าพอใจ | 4.257 | 1 | 5 | 0.696 | 1.016 | -0.771 |
| EXT1 ฉันมักจะใช้งานทุกฟังก์ชันของบริการ Cloud Storage เพื่อสนับสนุนการใช้งานของฉัน | 3.495 | 1 | 5 | 0.954 | -0.089 | -0.312 |
| EXT2 ฉันรู้สึกว่าคุณสมบัติของบริการ Cloud Storage ได้มากกว่าผู้อื่น | 3.293 | 1 | 5 | 0.931 | -0.250 | -0.088 |
| EXT3 ฉันมักจะเรียนรู้การใช้ฟังก์ชันใหม่ๆ ของบริการ Cloud Storage ในการใช้งานส่วนตัวหรือเพื่อสนับสนุนการทำงานของงานของฉัน | 3.534 | 1 | 5 | 0.925 | -0.476 | -0.160 |
| EXT4 ฉันใช้คุณสมบัติอื่นๆ ของบริการ Cloud Storage มากกว่าการใช้งานโดยทั่วไปเพื่อสนับสนุนการทำงานของงานของฉัน | 3.463 | 1 | 5 | 0.931 | -0.121 | -0.127 |
| EXT5 เมื่อผู้ให้บริการมีการเพิ่มเติมฟีเจอร์ใหม่ๆ ในบริการ ฉันมักจะทดลองใช้ฟีเจอร์ใหม่ๆ นั้นเสมอ | 3.419 | 1 | 5 | 1.004 | -0.427 | -0.259 |
| INT1 ฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ร่วมกับบริการหรือผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น Microsoft office เป็นต้น | 3.916 | 1 | 5 | 0.962 | 0.757 | -0.931 |
| INT2 ฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ในการแชร์ข้อมูลบนเครือข่ายสังคมได้เป็นอย่างดี | 3.785 | 1 | 5 | 0.904 | 0.246 | -0.523 |

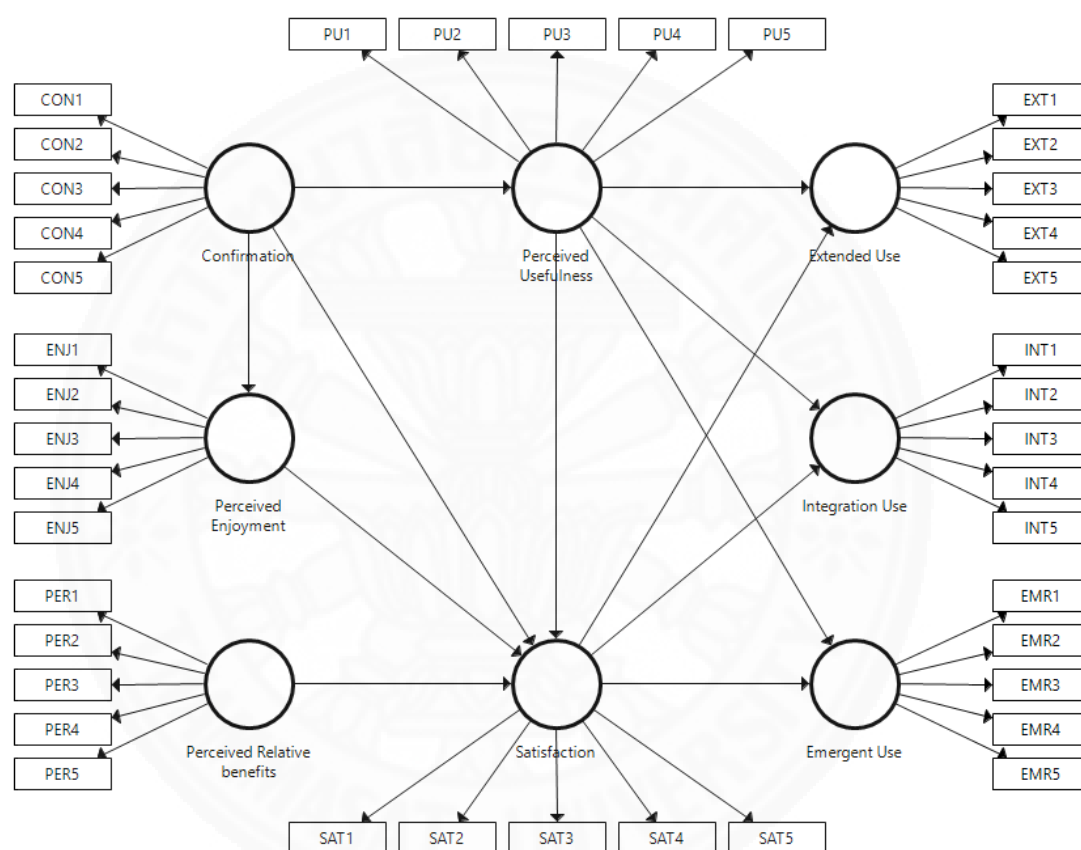
ตารางที่ 5.6 ผลการทดสอบเบื้องต้นทางสถิติ (ต่อ)

| ตัวแปร | Mean | Min | Max | Standard deviation | Excess Kurtosis | Skewness |
|--|-------|-----|-----|--------------------|-----------------|----------|
| INT3 ฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ร่วมกับระบบงานของฉันได้เป็นอย่างดี | 3.851 | 1 | 5 | 0.863 | 0.106 | -0.468 |
| INT4 เมื่อฉันต้องการแนบไฟล์ข้อมูลขนาดใหญ่ในการส่งอีเมล ฉันมักจะใช้บริการ Cloud Storage ร่วมด้วยเสมอ | 4.037 | 1 | 5 | 0.94 | 0.837 | -0.966 |
| INT5 ฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ร่วมกับกล้องถ่ายภาพบนโทรศัพท์มือถือในการซิงค์ข้อมูลรูปภาพและภาพยนตร์สั้น ไปยังอุปกรณ์อื่นๆ หรือเพื่อแชร์ต่อบนสังคมออนไลน์ | 3.725 | 1 | 5 | 1.046 | -0.338 | -0.505 |
| EMR1 ฉันมักจะหาวิธีการใช้งานแบบอื่นๆ เพื่อให้บริการ Cloud Storage สามารถรองรับการใช้งานของฉัน | 3.398 | 1 | 5 | 0.981 | -0.542 | -0.114 |
| EMR2 ฉันมักจะพบวิธีการใช้งานใหม่ๆ ในการใช้บริการ Cloud Storage เพื่อรองรับการใช้งานของฉัน | 3.026 | 1 | 5 | 1.066 | -0.378 | -0.039 |
| EMR3 ฉันมักจะใช้บริการ Cloud Storage ในรูปแบบใหม่นี้เพื่อสนับสนุนการใช้งานของฉัน | 3.338 | 1 | 5 | 0.989 | -0.424 | -0.049 |
| EMR4 ฉันคิดว่าฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ในแบบที่แตกต่างจากผู้อื่น เช่น ไม่ได้ใช้เพียงเพื่อบันทึกข้อมูลหรือสำรองข้อมูลเท่านั้น | 3.160 | 1 | 5 | 1.067 | -0.420 | -0.231 |
| EMR5 ฉันคิดว่าฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage เพื่อวัตถุประสงค์อื่น เช่น เพื่อค้นหาและกำจัดไวรัส หรือใช้เพื่อเผยแพร่เว็บไซต์ส่วนบุคคล หรือเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน หรือเพื่อการทำงานร่วมกันเป็นทีม เป็นต้น | 2.809 | 1 | 5 | 1.120 | -0.595 | 0.079 |

5.3 การประเมินโมเดลเชิงโครงสร้าง (Structural model assessment)

ภาพที่ 5.1 แสดงกรอบแนวความคิดของงานวิจัยที่จะนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงตามสมมติฐานทั้งหมดด้วยแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง โดยมีตัวแปรแฝงทั้งสิ้น 8 ตัว

แปรได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ที่เกิดจากการใช้บริการ (Perceived usefulness) ความสอดคล้องกับ ความคาดหวัง (Confirmation) การรับรู้ความความเพลิดเพลิน(Perceived Enjoyment) ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ (Perceived relative benefits) ความพึงพอใจในบริการ (Satisfaction) การขยายการใช้งาน (Extended Use) การใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use) และการใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Emergent Use)



ภาพที่ 5.1 กรอบแนวความคิดของงานวิจัย

5.3.1 การประเมินโมเดลการวัด (Measurement model evaluation)

การประเมินโมเดลการวัดแบบสะท้อน (Reflective) จะมีการทดสอบความเที่ยงและความตรงของเครื่องมือวัด เกณฑ์การทดสอบความเที่ยงของตัวแปรแฝงคือ Cronbach's α ค่าความเที่ยงประกอบ (Composite reliability) และน้ำหนักองค์ประกอบภายนอก (Outer loading) ส่วนการทดสอบความตรงจะเป็นการประเมินความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) ใน 2

ลักษณะคือ ความตรงเชิงเหมือนของเครื่องมือวัด (Convergent validity) และความตรงเชิงจำแนกของเครื่องมือวัด (Discriminant validity) โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.3.1.1 การทดสอบความเที่ยงของเครื่องมือวัด (Indicator Reliability)

งานวิจัยนี้ใช้ค่าความเที่ยงประกอบ (Composite Reliability) ในการทดสอบคุณภาพและความน่าเชื่อถือของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Hair et al., 2014) โดยที่ค่าความเที่ยงประกอบ (Composite Reliability) จะต้องมีค่ามากกว่า 0.7 ซึ่งถือว่าเป็นระดับที่ยอมรับได้ในการทดสอบความเที่ยงของข้อมูล และนอกจากนี้ผู้วิจัยได้ได้มีการทดสอบความเที่ยงของเครื่องมือวัดด้วยค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาตามแนวคิดของ Cronbach (Cronbach's Alpha) โดยใช้เกณฑ์มากกว่า 0.7 ซึ่งถือว่าเป็นระดับที่ยอมรับได้ในการทดสอบความเที่ยงของข้อมูล จากตารางที่ 5.7 แสดงค่าความเที่ยงประกอบและค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาพบว่าตัวแปรแฝงทั้ง 8 ตัวแปรซึ่งได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ที่เกิดจากการใช้บริการ (Perceived usefulness) ความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Confirmation) การรับรู้ความความเพลิดเพลิน (Perceived Enjoyment) ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ (Perceived relative benefits) ความพึงพอใจในบริการ (Satisfaction) การขยายการใช้งาน (Extended Use) การใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use) และการใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Emergent Use) มีค่าความเที่ยงประกอบ (Composite Reliability) และค่าสัมประสิทธิ์อัลฟามากกว่า 0.7 ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าตัวแปรแฝงทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษานั้นมีความน่าเชื่อถือ

5.3.1.2 การทดสอบน้ำหนักองค์ประกอบภายนอก (Outer loadings)

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (standardize outer loadings) ของตัวแปรบ่งชี้ (indicator variables) ควรมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.70 หากต่ำกว่านี้ควรพิจารณาตัดตัวแปรนั้นๆ และจากตารางที่ 5.7 พบว่าตัวแปรบ่งชี้ด้านความเพลิดเพลิน ENJ1 และ ENJ2 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำกว่า 0.7 โดยตัวแปรบ่งชี้ด้านความเพลิดเพลิน ENJ1 (ฉันรู้สึกสนุกที่ได้แชร์ไฟล์ข้อมูลและรูปภาพระหว่างกลุ่มเพื่อนและคนที่ฉันรู้จักผ่านบริการ Cloud Storage) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.652 ENJ2 (ฉันรู้สึกว่าการใช้บริการ Cloud Storage เป็นสิ่งใหม่ที่น่าตื่นเต้น) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.680 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดแต่ไม่มากนักผู้วิจัยจึงพิจารณาใช้ตัวแปรบ่งชี้ด้านความเพลิดเพลิน ENJ1 และ ENJ2 ในสมการต่อไป ส่วนตัวแปรบ่งชี้ ENJ3 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดแต่ไม่ได้ต่ำกว่ามากนัก ผู้วิจัยจึงพิจารณาใช้ตัวแปรบ่งชี้ ENJ3 นี้ในการวิเคราะห์ผลต่อไป นอกจากนี้ตัวแปรบ่งชี้ด้านการใช้งานเชิงบูรณาการ INT5 (ฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ร่วมกับกล้องถ่ายภาพบนโทรศัพท์มือถือในการซิงค์ข้อมูลรูปภาพและภาพยนตร์สั้น ไปยังอุปกรณ์อื่นๆ หรือเพื่อแชร์ต่อบนสังคมออนไลน์) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.676

ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำกว่า 0.7 จึงพิจารณาตัดตัวแปรบ่งชี้ดังกล่าวออก โดยสรุปแล้วคงเหลือตัวแปรบ่งชี้เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติทั้งสิ้น 37 ตัวแปร ดังแสดงในตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 ผลการทดสอบความเที่ยงและน้ำหนักองค์ประกอบของเครื่องมือวัดทางสถิติ

| ตัวแปรแฝง | ตัวแปรบ่งชี้ | Outer Loadings | Composite Reliability | Cronbach's Alpha | AVE |
|----------------------------|--------------|----------------|-----------------------|------------------|-------|
| Confirmation | CON1 | 0.830 | 0.912 | 0.880 | 0.676 |
| | CON2 | 0.862 | | | |
| | CON3 | 0.765 | | | |
| | CON4 | 0.802 | | | |
| | CON5 | 0.847 | | | |
| Perceived Usefulness | PU1 | 0.700 | 0.859 | 0.794 | 0.549 |
| | PU2 | 0.758 | | | |
| | PU3 | 0.773 | | | |
| | PU4 | 0.763 | | | |
| | PU5 | 0.706 | | | |
| Perceived Enjoyment | ENJ3 | 0.681 | 0.815 | 0.660 | 0.597 |
| | ENJ4 | 0.846 | | | |
| | ENJ5 | 0.782 | | | |
| Perceived relative benefit | PER1 | 0.876 | 0.943 | 0.925 | 0.769 |
| | PER2 | 0.881 | | | |
| | PER3 | 0.881 | | | |
| | PER4 | 0.842 | | | |
| | PER5 | 0.903 | | | |
| Satisfaction | SAT1 | 0.890 | 0.941 | 0.922 | 0.762 |
| | SAT2 | 0.881 | | | |
| | SAT3 | 0.854 | | | |
| | SAT4 | 0.848 | | | |
| | SAT5 | 0.889 | | | |
| Extended use | EXT1 | 0.829 | 0.923 | 0.896 | 0.707 |
| | EXT2 | 0.801 | | | |
| | EXT3 | 0.882 | | | |
| | EXT4 | 0.870 | | | |
| | EXT5 | 0.822 | | | |
| Integrative use | INT1 | 0.788 | 0.868 | 0.798 | 0.622 |

ตารางที่ 5.7 ผลการทดสอบความเที่ยงและน้ำหนักองค์ประกอบของเครื่องมือวัดทางสถิติ (ต่อ)

| ตัวแปรแฝง | ตัวแปรบ่งชี้ | Outer Loadings | Composite Reliability | Cronbach's Alpha | AVE |
|--------------|--------------|----------------|-----------------------|------------------|-------|
| | INT2 | 0.760 | | | |
| | INT3 | 0.847 | | | |
| | INT4 | 0.757 | | | |
| Emergent use | EMR1 | 0.825 | 0.917 | 0.889 | 0.690 |
| | EMR2 | 0.845 | | | |
| | EMR3 | 0.869 | | | |
| | EMR4 | 0.843 | | | |
| | EMR5 | 0.767 | | | |

5.3.1.3 การทดสอบความตรงเชิงเหมือนของเครื่องมือวัด (Convergent validity)

สถิติที่ใช้วัดความตรงเชิงเหมือนคือค่าความแปรปรวนที่สกัดได้เฉลี่ย (Average Variance Extract) หรือ AVE โดยค่าสถิติ AVE จะต้องมามีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 แสดงว่าตัวแปรแฝงอธิบายความแปรปรวนของตัวบ่งชี้ได้มากกว่าร้อยละ 50 (Hair Jr et al., 2013) และจากตารางที่ 5.7 พบว่าตัวแปรแฝงทั้ง 8 ตัวแปร มีค่าความแปรปรวนที่สกัดได้เฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ AVE มากกว่า 0.5 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ $p=0.000$ หมายความว่าตัวแปรแฝงทั้งหมดมีความตรงเชิงเหมือน (Convergent validity) กล่าวคือ ตัวแปรแฝงสามารถอธิบายหรือวัดตัวแปรบ่งชี้อื่นๆ ได้อย่างเที่ยงตรง

5.3.1.4 การทดสอบความตรงเชิงจำแนกของเครื่องมือวัด (Discriminant validity)

งานวิจัยนี้ใช้วิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกเพื่อทดสอบตัวแปรบ่งชี้หรือตัววัด (indicator) ว่าสามารถวัดตัวแปรแฝงนั้นๆ ได้อย่างชัดเจน สามารถพิจารณาด้วยเกณฑ์ 2 ชนิดคือการพิจารณาด้วยเกณฑ์ของ Fornell-Larcker (Fornell-Larcker Criterion) และค่าน้ำหนักไขว้ (Cross loadings) โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) เกณฑ์ของ Fornell-Larcker (Fornell-Larcker Criterion)

การวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกด้วยเกณฑ์ของ Fornell-Larcker (Fornell-Larcker Criterion) ใช้การเปรียบเทียบค่ารากที่สองของความแปรปรวนที่สกัดได้เฉลี่ย (AVE) ระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรแฝงอื่นๆ โดย \sqrt{AVE} จะต้องมีค่าตั้งแต่ 0.7 และแฝงแต่ละตัวแปรควรมี

ค่าสูงกว่าค่า AVE ระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรแฝงอื่นๆ ยกกำลังสอง จากตารางที่ 5.8 พบว่าตัวค่าความแปรปรวนสกัดได้เฉลี่ยของตัวแปรแฝงเดียวกัน มีค่าสูงกว่าความสัมพันธ์กับตัวแปรแฝงอื่นๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

การรับรู้ถึงประโยชน์ที่เกิดจากการใช้บริการ (Perceived usefulness) มีค่า \sqrt{AVE} ในบล็อกเดียวกันสูงที่สุดคือ 0.741 และเมื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการและความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Confirmation) การรับรู้ความความเพลิดเพลิน (Perceived Enjoyment) ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ (Perceived relative benefits) ความพึงพอใจในบริการ (Satisfaction) การขยายการใช้งาน (Extended Use) การใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use) และการใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Emergent Use) มีค่า \sqrt{AVE} เท่ากับ 0.593 0.488 0.540 0.662 0.476 0.511 และ 0.297 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 0.741 จึงสรุปได้ว่าตัวแปรแฝงการรับรู้ถึงประโยชน์ที่เกิดจากการใช้บริการ (Perceived usefulness) มีความตรงเชิงจำแนกตามเกณฑ์ของ Fornell-Larcker (Fornell-Larcker Criterion)

ความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Confirmation) มีค่า \sqrt{AVE} ในบล็อกเดียวกันสูงที่สุดคือ 0.822 เมื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างความสอดคล้องกับความคาดหวังและการรับรู้ความความเพลิดเพลิน (Perceived Enjoyment) ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ (Perceived relative benefits) ความพึงพอใจในบริการ (Satisfaction) การขยายการใช้งาน (Extended Use) การใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use) และการใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Emergent Use) มีค่า \sqrt{AVE} เท่ากับ 0.551 0.591 0.651 0.464 0.565 และ 0.279 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 0.822 จึงสรุปได้ว่าตัวแปรแฝงความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Confirmation) มีความตรงเชิงจำแนกตามเกณฑ์ของ Fornell-Larcker (Fornell-Larcker Criterion)

การรับรู้ความความเพลิดเพลิน (Perceived Enjoyment) มีค่า \sqrt{AVE} ในบล็อกเดียวกันสูงที่สุดคือ 0.733 เมื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความความเพลิดเพลินและผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ (Perceived relative benefits) ความพึงพอใจในบริการ (Satisfaction) การขยายการใช้งาน (Extended Use) การใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use) และการใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Emergent Use) มีค่า \sqrt{AVE} เท่ากับ 0.467 0.671 0.408 0.531 และ 0.297 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 0.733 จึงสรุปได้ว่าตัวแปรแฝงการรับรู้ความความเพลิดเพลิน (Perceived Enjoyment) มีความตรงเชิงจำแนกตามเกณฑ์ของ Fornell-Larcker (Fornell-Larcker Criterion)

ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ (Perceived relative benefits) มีค่า \sqrt{AVE} ในบล็อกเดียวกันสูงที่สุดคือ 0.877 เมื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบและความพึงพอใจในบริการ (Satisfaction) การขยายการใช้งาน (Extended Use) การ

ใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use) และการใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Emergent Use) มีค่า \sqrt{AVE} เท่ากับ 0.590 0.522 0.553 และ 0.348ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 0.877 จึงสรุปได้ว่าตัวแปรแฝงผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ (Perceived relative benefits) มีความตรงเชิงจำแนกตามเกณฑ์ของ Fornell-Larcker (Fornell-Larcker Criterion)

ความพึงพอใจในบริการ (Satisfaction) มีค่า \sqrt{AVE} ในบล็อกเดียวกันสูงที่สุดคือ 0.873 เมื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในบริการและการขยายการใช้งาน (Extended Use) การใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use) และการใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Emergent Use) มีค่า \sqrt{AVE} เท่ากับ 0.422 0.576 และ 0.244 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 0.873 จึงสรุปได้ว่าตัวแปรแฝงความพึงพอใจในบริการ (Satisfaction) มีความตรงเชิงจำแนกตามเกณฑ์ของ Fornell-Larcker (Fornell-Larcker Criterion)

การขยายการใช้งาน (Extended Use) มีค่า \sqrt{AVE} ในบล็อกเดียวกันสูงที่สุดคือ 0.841 เมื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างการขยายการใช้งานและการใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use) และการใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Emergent Use) มีค่า \sqrt{AVE} 0.563 และ 0.649 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 0.841 จึงสรุปได้ว่าตัวแปรแฝงการขยายการใช้งาน (Extended Use) มีความตรงเชิงจำแนกตามเกณฑ์ของ Fornell-Larcker (Fornell-Larcker Criterion)

การใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use) มีค่า \sqrt{AVE} ในบล็อกเดียวกันสูงที่สุดคือ 0.789 เมื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้งานเชิงบูรณาการและการใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Emergent Use) มีค่า \sqrt{AVE} 0.424 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 0.789 จึงสรุปได้ว่าตัวแปรแฝงการใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use) มีความตรงเชิงจำแนกตามเกณฑ์ของ Fornell-Larcker (Fornell-Larcker Criterion)

ตารางที่ 5.8 ผลการทดสอบตรงเชิงจำแนกของเครื่องมือวัด (Discriminant Validity through the Square Root of AVE) ด้วย Fornell-Larcker Criterion

| ตัวแปรแฝง | Confirmation | Emergent Use | Extended Use | Integration Use | Perceived Enjoyment | Perceived Relative benefits | Perceived Usefulness | Satisfaction |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|---------------------|-----------------------------|----------------------|--------------|
| Confirmation | 0.822 | | | | | | | |
| Emergent Use | 0.279 | 0.831 | | | | | | |
| Extended Use | 0.464 | 0.649 | 0.841 | | | | | |
| Integration Use | 0.565 | 0.424 | 0.563 | 0.789 | | | | |
| Perceived Enjoyment | 0.551 | 0.297 | 0.408 | 0.531 | 0.773 | | | |
| Perceived Relative benefits | 0.591 | 0.348 | 0.522 | 0.553 | 0.467 | 0.877 | | |
| Perceived Usefulness | 0.593 | 0.297 | 0.476 | 0.511 | 0.488 | 0.540 | 0.741 | |
| Satisfaction | 0.651 | 0.244 | 0.422 | 0.576 | 0.671 | 0.590 | 0.662 | 0.873 |

(2) ค่าน้ำหนักไขว้ (Cross loadings)

การวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกด้วยเกณฑ์ค่าน้ำหนักไขว้ (Cross loadings) เป็นการพิจารณาค่าความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักองค์ประกอบ (Outer loadings) ของตัวแปรแฝงของตัวแปรแฝงนั้นๆ เทียบกับตัวแปรแฝงอื่นๆ ในโมเดล เมื่อทดสอบความตรงเชิงจำแนกด้วยค่าน้ำหนักไขว้ (Cross loadings) พบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตในตัวแปรแฝงมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.7 และเมื่อพิจารณาค่าความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักองค์ประกอบของตัวสังเกตของตัวแปรแฝงนั้นๆ กับตัวแปรแฝงอื่นๆ ในโมเดลพบว่ามีค่าความสัมพันธ์ในระดับที่ต่ำกว่าดังแสดงในตารางที่ 5.9 จึงสรุปได้ว่าตัวแปรแฝงทั้ง 8 ตัวแปรอันได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ที่เกิดจากการใช้บริการ (Perceived usefulness) ความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Confirmation) การรับรู้ความความเพลิดเพลิน(Perceived Enjoyment) ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ (Perceived relative benefits) ความพึงพอใจในบริการ (Satisfaction) การขยายการใช้งาน (Extended Use) การใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use) และการใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Emergent Use) มีความตรงเชิงจำแนกตามเกณฑ์ค่าน้ำหนักไขว้ (Cross loadings)

ตารางที่ 5.9 ผลการทดสอบความตรงเชิงจำแนกของเครื่องมือวัดด้วยค่าน้ำหนักไขว้
(Cross loadings)

| ตัวแปร แฝง ตัวแปร บ่งชี้ | Confirmation | Emergent Use | Perceived Enjoyment | Extended Use | Integration Use | Perceived Relative benefits | Perceived Usefulness | Satisfaction |
|-----------------------------------|--------------|--------------|------------------------|--------------|-----------------|--------------------------------|-------------------------|--------------|
| CON1 | 0.830 | 0.216 | 0.455 | 0.375 | 0.485 | 0.453 | 0.480 | 0.554 |
| CON2 | 0.862 | 0.236 | 0.478 | 0.415 | 0.491 | 0.489 | 0.477 | 0.532 |
| CON3 | 0.765 | 0.203 | 0.380 | 0.340 | 0.377 | 0.433 | 0.446 | 0.395 |
| CON4 | 0.802 | 0.230 | 0.422 | 0.355 | 0.387 | 0.546 | 0.504 | 0.524 |
| CON5 | 0.847 | 0.258 | 0.515 | 0.414 | 0.559 | 0.504 | 0.524 | 0.637 |
| EMR1 | 0.300 | 0.825 | 0.278 | 0.604 | 0.390 | 0.366 | 0.281 | 0.226 |
| EMR2 | 0.157 | 0.845 | 0.199 | 0.537 | 0.326 | 0.290 | 0.227 | 0.198 |
| EMR3 | 0.237 | 0.869 | 0.303 | 0.545 | 0.373 | 0.295 | 0.294 | 0.216 |
| EMR4 | 0.238 | 0.843 | 0.209 | 0.540 | 0.347 | 0.262 | 0.236 | 0.217 |
| EMR5 | 0.215 | 0.767 | 0.224 | 0.439 | 0.305 | 0.194 | 0.151 | 0.131 |
| ENJ3 | 0.417 | 0.394 | 0.681 | 0.477 | 0.474 | 0.370 | 0.332 | 0.403 |
| ENJ4 | 0.456 | 0.133 | 0.846 | 0.248 | 0.399 | 0.349 | 0.382 | 0.610 |
| ENJ5 | 0.407 | 0.201 | 0.782 | 0.259 | 0.374 | 0.372 | 0.417 | 0.524 |
| EXT1 | 0.387 | 0.460 | 0.388 | 0.829 | 0.479 | 0.425 | 0.409 | 0.379 |
| EXT2 | 0.405 | 0.482 | 0.346 | 0.801 | 0.497 | 0.445 | 0.361 | 0.372 |
| EXT3 | 0.424 | 0.553 | 0.314 | 0.882 | 0.505 | 0.462 | 0.435 | 0.354 |
| EXT4 | 0.374 | 0.602 | 0.376 | 0.870 | 0.510 | 0.467 | 0.430 | 0.381 |
| EXT5 | 0.358 | 0.645 | 0.285 | 0.822 | 0.358 | 0.389 | 0.355 | 0.279 |
| INT1 | 0.403 | 0.341 | 0.414 | 0.414 | 0.788 | 0.437 | 0.346 | 0.427 |
| INT2 | 0.376 | 0.389 | 0.404 | 0.429 | 0.760 | 0.424 | 0.358 | 0.386 |
| INT3 | 0.515 | 0.318 | 0.470 | 0.486 | 0.847 | 0.532 | 0.490 | 0.550 |
| INT4 | 0.470 | 0.305 | 0.379 | 0.440 | 0.757 | 0.334 | 0.395 | 0.429 |
| PER1 | 0.549 | 0.324 | 0.431 | 0.475 | 0.514 | 0.876 | 0.497 | 0.548 |
| PER2 | 0.519 | 0.257 | 0.437 | 0.424 | 0.436 | 0.881 | 0.510 | 0.561 |
| PER3 | 0.520 | 0.347 | 0.407 | 0.453 | 0.475 | 0.881 | 0.458 | 0.486 |
| PER4 | 0.459 | 0.298 | 0.366 | 0.480 | 0.480 | 0.842 | 0.437 | 0.470 |

ตารางที่ 5.9 ผลการทดสอบความตรงเชิงจำแนกของเครื่องมือวัดด้วยค่าน้ำหนักไขว้
(Cross loadings) (ต่อ)

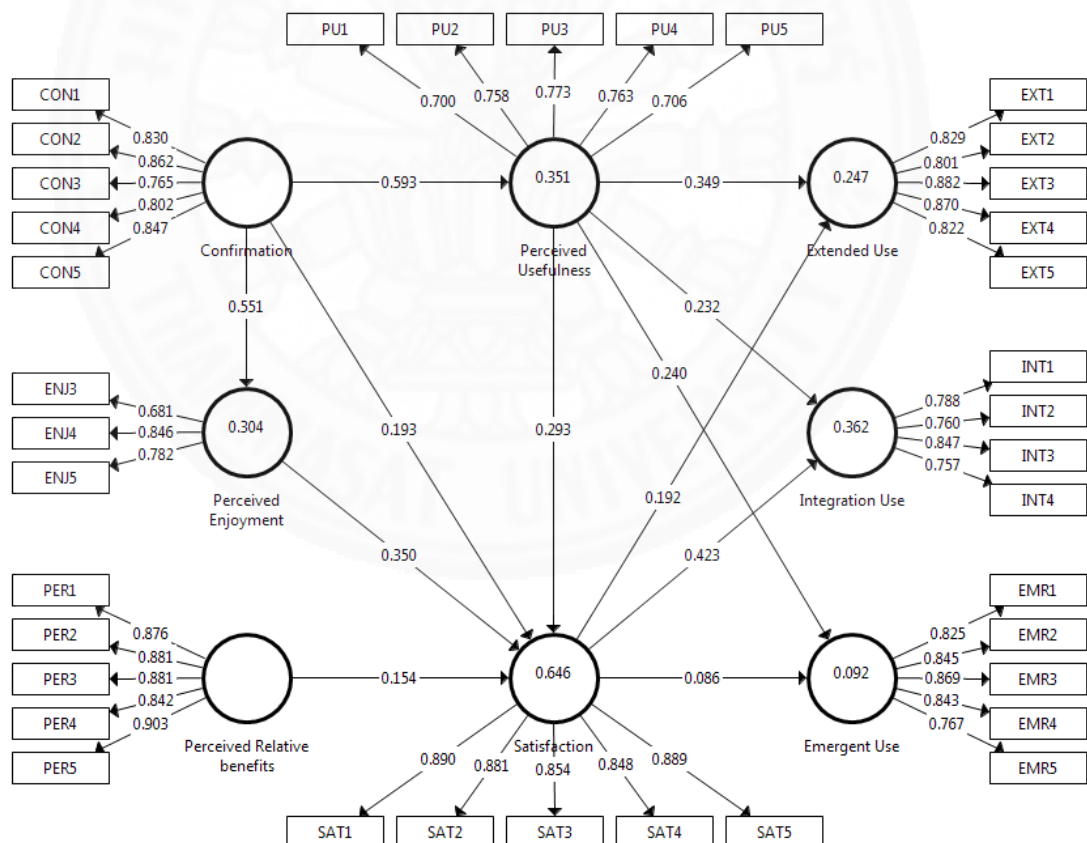
| ตัวแปร แฝง ตัวแปร บ่งชี้ | Confirmation | Emergent Use | Perceived Enjoyment | Extended Use | Integration Use | Perceived Relative benefits | Perceived Usefulness | Satisfaction |
|-----------------------------------|--------------|--------------|------------------------|--------------|-----------------|--------------------------------|-------------------------|--------------|
| PER5 | 0.537 | 0.306 | 0.398 | 0.464 | 0.521 | 0.903 | 0.455 | 0.510 |
| PU1 | 0.376 | 0.152 | 0.356 | 0.330 | 0.341 | 0.358 | 0.700 | 0.434 |
| PU2 | 0.501 | 0.118 | 0.431 | 0.259 | 0.379 | 0.377 | 0.758 | 0.594 |
| PU3 | 0.494 | 0.145 | 0.356 | 0.273 | 0.368 | 0.434 | 0.773 | 0.583 |
| PU4 | 0.425 | 0.316 | 0.314 | 0.441 | 0.424 | 0.413 | 0.763 | 0.427 |
| PU5 | 0.393 | 0.360 | 0.349 | 0.457 | 0.377 | 0.412 | 0.706 | 0.405 |
| SAT1 | 0.562 | 0.272 | 0.616 | 0.403 | 0.509 | 0.527 | 0.656 | 0.890 |
| SAT2 | 0.539 | 0.179 | 0.595 | 0.345 | 0.479 | 0.525 | 0.594 | 0.881 |
| SAT3 | 0.513 | 0.193 | 0.544 | 0.343 | 0.531 | 0.465 | 0.525 | 0.854 |
| SAT4 | 0.608 | 0.211 | 0.581 | 0.399 | 0.524 | 0.507 | 0.533 | 0.848 |
| SAT5 | 0.616 | 0.207 | 0.590 | 0.349 | 0.470 | 0.549 | 0.573 | 0.889 |

5.3.2 การประเมินโมเดลภายใน (Inner model evaluation)

หลังจากการประเมินโมเดลการวัดหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าการประเมินโมเดลภายนอกโดยการทดสอบความเที่ยงและความตรงของเครื่องมือวัดจนมั่นใจได้ว่า ตัวแปรแฝงที่ศึกษามีความน่าเชื่อถือและเหมาะสมแล้วจึงดำเนินการประเมินโมเดลเชิงโครงสร้างสำหรับ PLS-SEM จะเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าการประเมินโมเดลภายใน (Inner model) ในส่วนนี้จะเน้นอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงภายใน ขนาดอิทธิพลของตัวแปรต้นที่มีต่อตัวแปรตาม ความสามารถในการทำนายของตัวแปรแฝงและการทดสอบสมมติฐาน (Path Coefficients and Significance Levels)

5.3.2.1 การคำนวณสัมประสิทธิ์การทำนาย (Coefficient determinant)

การวิเคราะห์ค่าอิทธิพลระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรต้นสามารถอธิบายได้จากสัดส่วนค่าความแปรปรวนของตัวแปรตามที่เป็นตัวแปรแฝงภายในที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรต้น ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของตัวแปรแฝงภายใน R^2 หรือ R-Square โดยที่ R^2 ควรมีค่าไม่น้อยกว่า 0.25 จึงจะถือว่าตัวแปรต้นสามารถอธิบายค่าความแปรปรวนในตัวแปรตามได้ จากผลการวิจัยพบว่าตัวแปรแฝงการรับรู้ความเพลิดเพลิน การรับรู้ประโยชน์ ความพึงพอใจในบริการ และการใช้งานเชิงบูรณาการมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายสูงกว่า 0.25 แสดงว่าตัวแปรต้นสามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรแฝงดังกล่าวได้ ในขณะที่ตัวแปรแฝงการขยายการใช้งานมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดแต่ไม่มากนัก ผู้วิจัยจึงสรุปว่าตัวแปรต้นสามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรแฝงการขยายการใช้งานได้ในระดับต่ำ ส่วนตัวแปรแฝงการใช้งานแบบมีนวัตกรรมมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ดังแสดงในภาพที่ 5.2



ภาพที่ 5.2 ตัวแบบอิทธิพลส่งผ่านแบบสมบูรณ์ (Full Mediation Effect)

หมายเหตุ: ค่าที่ปรากฏภายในตัวแปรแฝงคือค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2)

(1) ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness)

ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์นี้มีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของตัวแปรแฝงภายใน R^2 คือ 0.351 และมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของตัวแปรแฝงภายในหลังปรับปรุง R^2 Adjusted คือ 0.350 ที่ระดับนัยสำคัญ $P=0.000$ โดยได้รับอิทธิพลจากปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Confirmation) หมายความว่าปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังสามารถอธิบายความแปรปรวนของการรับรู้ประโยชน์ได้ถึงร้อยละ 35.1

ตารางที่ 5.10 สัมประสิทธิ์การทำนาย (Coefficient determinant-R Square) ของปัจจัยการรับรู้ถึงประโยชน์ที่เกิดจากการใช้บริการ (Perceived usefulness)

| ตัวแปร | R Square | | | | R Square Adjusted | | | |
|----------------------|----------|-------|--------------|----------|-------------------|-------|--------------|----------|
| | R Square | STDEV | t-Statistics | P Values | R Square | STDEV | t-Statistics | P Values |
| Perceived Usefulness | 0.351 | 0.047 | 7.555 | 0.000 | 0.350 | 0.047 | 7.499 | 0.000 |

(2) ปัจจัยด้านการรับรู้ความเพลิดเพลิน (Perceived Enjoyment)

การรับรู้ความเพลิดเพลินมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของตัวแปรแฝงภายใน R^2 คือ 0.304 และมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของตัวแปรแฝงภายในหลังปรับปรุง R^2 Adjusted คือ 0.302 ที่ระดับนัยสำคัญ $P=0.000$ โดยได้รับอิทธิพลจากปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Confirmation) หมายความว่าปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังสามารถอธิบายความแปรปรวนของการรับรู้ความเพลิดเพลินได้ถึงร้อยละ 30.4

ตารางที่ 5.11 สัมประสิทธิ์การทำนาย (Coefficient determinant-R Square) ของปัจจัยการรับรู้ความความเพลิดเพลิน(Perceived Enjoyment)

| ตัวแปร | R Square | | | | R Square Adjusted | | | |
|---------------------|----------|-------|--------------|----------|-------------------|-------|--------------|----------|
| | R Square | STDEV | t-Statistics | P Values | R Square | STDEV | t-Statistics | P Values |
| Perceived Enjoyment | 0.304 | 0.047 | 6.470 | 0.000 | 0.302 | 0.047 | 6.414 | 0.000 |

(3) ปัจจัยด้านความพึงพอใจ (Satisfaction)

การรับรู้ความพึงพอใจมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของตัวแปรแฝงภายใน R^2 คือ 0.646 และมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของตัวแปรแฝงภายในหลังปรับปรุง R^2 Adjusted คือ 0.642 ที่ระดับนัยสำคัญ $P=0.000$ โดยได้รับอิทธิพลจากปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Confirmation) การรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการ (Perceived Usefulness) การรับรู้ความเพลิดเพลินจากการใช้บริการ (Perceived Enjoyment) และการรับรู้ประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ (Perceived Relative Benefits) หมายความว่า ทั้ง 4 ปัจจัยดังกล่าว สามารถอธิบายความแปรปรวนของความพึงพอใจในการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆได้ถึงร้อยละ 64.2

ตารางที่ 5.12 สัมประสิทธิ์การทำนาย (Coefficient determinant-R Square) ของปัจจัยความพึงพอใจในบริการ (Satisfaction)

| ตัวแปร | R Square | | | | R Square Adjusted | | | |
|--------------|----------|-------|--------------|----------|-------------------|-------|--------------|----------|
| | R Square | STDEV | t-Statistics | P Values | R Square | STDEV | t-Statistics | P Values |
| Satisfaction | 0.646 | 0.033 | 19.316 | 0.000 | 0.642 | 0.034 | 19.002 | 0.000 |

(4) ปัจจัยด้านการขยายการใช้งาน (Extended use)

ปัจจัยด้านการขยายการใช้งาน (Extended use) มีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของตัวแปรแฝงภายใน R^2 คือ 0.247 และมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของตัวแปรแฝงภายในหลังปรับปรุง R^2 Adjusted คือ 0.243 ที่ระดับนัยสำคัญ $P=0.000$ โดยได้รับอิทธิพลจากปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) และความพึงพอใจในบริการ (Satisfaction) หมายความว่า ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์และความพึงพอใจในบริการสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงการขยายการใช้งาน (Extended use) ได้ถึงร้อยละ 24.7

ตารางที่ 5.13 สัมประสิทธิ์การทำนาย (Coefficient determinant-R Square) ของปัจจัยการขยายการใช้งาน (Extended Use)

| ตัวแปร | R Square | | | | R Square Adjusted | | | |
|--------------|----------|-------|--------------|----------|-------------------|-------|--------------|----------|
| | R Square | STDEV | t-Statistics | P Values | R Square | STDEV | t-Statistics | P Values |
| Extended Use | 0.247 | 0.037 | 6.705 | 0.000 | 0.243 | 0.037 | 6.562 | 0.000 |

(5) ปัจจัยด้านการใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use)

ปัจจัยด้านการใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use) มีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของตัวแปรแฝงภายใน R^2 คือ 0.362 และมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของตัวแปรแฝงภายในหลังปรับปรุง R^2 Adjusted คือ 0.358 ที่ระดับนัยสำคัญ $P=0.000$ โดยได้รับอิทธิพลจากปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) และ ความพึงพอใจจากการใช้บริการ (Satisfaction) หมายความว่าปัจจัยการรับรู้ประโยชน์และความพึงพอใจสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงการใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use) ได้ถึงร้อยละ 36.2

ตารางที่ 5.14 สัมประสิทธิ์การทำนาย (Coefficient determinant-R Square) ของปัจจัยการใช้งานเชิงบูรณาการ (Integrative Use)

| ตัวแปร | R Square | | | | R Square Adjusted | | | |
|-----------------|----------|-------|--------------|----------|-------------------|-------|--------------|----------|
| | R Square | STDEV | t-Statistics | P Values | R Square | STDEV | t-Statistics | P Values |
| Integration Use | 0.362 | 0.045 | 7.984 | 0.000 | 0.358 | 0.046 | 7.868 | 0.000 |

(6) ปัจจัยด้านการใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Emergent Use)

ปัจจัยด้านการใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Emergent Use) มีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของตัวแปรแฝงภายใน R^2 คือ 0.092 ที่ระดับนัยสำคัญ $P=0.002$ และมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของตัวแปรแฝงภายในหลังปรับปรุง R^2 Adjusted คือ 0.087 ที่ระดับนัยสำคัญ $P=0.003$ โดยได้รับอิทธิพลจากปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) และ ความพึงพอใจจากการใช้บริการ (Satisfaction) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 0.25 ดังนั้นปัจจัยการรับรู้ประโยชน์และความพึงพอใจไม่สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงการใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Emergent Use) ได้

ตารางที่ 5.15 สัมประสิทธิ์การทำนาย (Coefficient determinant-R Square) ของปัจจัยการใช้งานแบบมีนวัตกรรม (Emergent Use)

| ตัวแปร | R Square | | | | R Square Adjusted | | | |
|--------------|----------|-------|--------------|----------|-------------------|-------|--------------|----------|
| | R Square | STDEV | t-Statistics | P Values | R Square | STDEV | t-Statistics | P Values |
| Emergent Use | 0.092 | 0.029 | 3.157 | 0.002 | 0.087 | 0.029 | 2.977 | 0.003 |

5.3.2.2 การทดสอบสมมติฐาน (Path Coefficients and Significance Levels)

การทดสอบสมมติฐานสำหรับการประเมินตัวแบบเชิงโครงสร้างด้วยวิธี PLS-SEM จะใช้การทดสอบการมีนัยสำคัญทางสถิติของพารามิเตอร์ด้วยกระบวนการ Bootstrapping นั้นจะใช้การทดสอบสมมติฐานที่มีเขตการปฏิเสธสองทาง (two-tailed) โดยสัมประสิทธิ์มีระดับนัยสำคัญ 0.05 คือ $p < 0.05$ และ t-Statistics มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1.96 แสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางสนับสนุนสมมติฐานงานวิจัยโดยสามารถอธิบายตามกลุ่มความสัมพันธ์ได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลทางบวกต่อการรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการ

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.593 สถิติ (t-statistics) เท่ากับ 15.096 ซึ่งค่าสถิติที่สูงกว่าค่าวิกฤต (1.96) และ P-value มีค่า 0.000 แสดงให้เห็นว่าความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลทางบวกต่อการรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ 1 คือ ความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลทางบวกต่อการรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการอย่างมีนัย-ยะสำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 5.16

ตารางที่ 5.16 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์ความสอดคล้องกับความคาดหวังและการรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการ

| ความสัมพันธ์ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม | Path Coefficient | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|--------------------------------------|------------------|-------------|--------------------|--------------|----------|
| Confirmation -> Perceived Usefulness | 0.593 | 0.595 | 0.039 | 15.096 | 0.000 |

สมมติฐานที่ 2 การรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในบริการ

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.293 ค่าสถิติ (t-statistics) เท่ากับ 6.299 ซึ่งค่าสถิติที่สูงกว่าค่าวิกฤต (1.96) และ P-value มีค่า 0.000 แสดงให้เห็นว่าการรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงไม่สามารถปฏิเสธ

สมมติฐานที่ 2 คือ การรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในบริการอย่างมีนัยสำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 5.17

ตารางที่ 5.17 ผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์การรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการและความพึงพอใจในบริการ

| ความสัมพันธ์ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม | Path Coefficient | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|--------------------------------------|------------------|-------------|--------------------|--------------|----------|
| Perceived Usefulness -> Satisfaction | 0.293 | 0.293 | 0.047 | 6.299 | 0.000 |

สมมติฐานที่ 3 ความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในบริการ

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.193 ค่าสถิติที (t-statistics) เท่ากับ 4.482 ซึ่งค่าสถิติทีต่ำกว่าค่าวิกฤต (1.96) และ P-value มีค่า 0.000 แสดงให้เห็นว่าความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ ดังนั้นจึงทำให้ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ 3 คือ ความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในบริการดังแสดงในตารางที่ 5.18

ตารางที่ 5.18 ผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์ความสอดคล้องกับความคาดหวังและความพึงพอใจในบริการ

| ความสัมพันธ์ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม | Path Coefficient | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|-------------------------------------|------------------|-------------|--------------------|--------------|----------|
| Confirmation -> Satisfaction | 0.193 | 0.192 | 0.043 | 4.482 | 0.000 |

สมมติฐานที่ 4 ความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลทางบวกต่อการรับรู้ความเพลิดเพลิน

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.551 ค่าสถิติ (t-statistics) เท่ากับ 12.956 ซึ่งค่าสถิติที่สูงกว่าค่าวิกฤต (1.96) และ P-value มีค่า 0.000 แสดงให้เห็นว่าความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลทางบวกต่อการรับรู้ความเพลิดเพลินในบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ 4 คือ ความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลทางบวกต่อการรับรู้ความเพลิดเพลินอย่างมีนัยสำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 5.19

ตารางที่ 5.19 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์ความสอดคล้องกับความคาดหวังและการรับรู้ความเพลิดเพลิน

| ความสัมพันธ์ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม | Path Coefficient | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|-------------------------------------|------------------|-------------|--------------------|--------------|----------|
| Confirmation -> Perceived Enjoyment | 0.551 | 0.555 | 0.043 | 12.956 | 0.000 |

สมมติฐานที่ 5 การรับรู้ความเพลิดเพลินจากการใช้บริการส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.350 ค่าสถิติ (t-statistics) เท่ากับ 8.705 ซึ่งค่าสถิติที่สูงกว่าค่าวิกฤต (1.96) และ P-value มีค่า 0.000 แสดงให้เห็นว่าการรับรู้ความเพลิดเพลินจากการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ 5 คือ การรับรู้ความเพลิดเพลินจากการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในการใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญดังแสดงในตารางที่ 5.20

ตารางที่ 5.20 ผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์การรับรู้ความเพ็ดเพลินจากการใช้บริการและความพึงพอใจในการใช้บริการ

| ความสัมพันธ์ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม | Path Coefficient | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|-------------------------------------|------------------|-------------|--------------------|--------------|----------|
| Perceived Enjoyment -> Satisfaction | 0.350 | 0.351 | 0.040 | 8.705 | 0.000 |

สมมติฐานที่ 6 ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบจากการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.154 ค่าสถิติที (t-statistics) เท่ากับ 3.708 ซึ่งค่าสถิติที่สูงกว่าค่าวิกฤต (1.96) และ P-value มีค่า 0.000 แสดงให้เห็นว่าผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบจากการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ 6 คือ ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบจากการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในการใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 5.21

ตารางที่ 5.21 ผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบจากการใช้บริการและความพึงพอใจในการใช้บริการ

| ความสัมพันธ์ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม | Path Coefficient | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|---|------------------|-------------|--------------------|--------------|----------|
| Perceived Relative benefits -> Satisfaction | 0.154 | 0.155 | 0.042 | 3.708 | 0.000 |

สมมติฐานที่ 7 การรับรู้ประโยชน์ส่งผลทางบวกต่อการขยายการใช้งาน

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.349 ค่าสถิติที (t-statistics) เท่ากับ 5.797 ซึ่งค่าสถิติที่สูงกว่าค่าวิกฤต (1.96) และ P-value มีค่า 0.000 แสดงให้เห็นว่าการรับรู้ประโยชน์ส่งผลทางบวกต่อการขยายการใช้

งานพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ 7 คือ การรับรู้ประโยชน์ส่งผลทางบวกต่อการขยายการใช้งานอย่างมีนัยสำคัญดังแสดงในตารางที่ 5.22

ตารางที่ 5.22 ผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์การรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการและการขยายการใช้งาน

| ความสัมพันธ์ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม | Path Coefficient | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|--------------------------------------|------------------|-------------|--------------------|--------------|----------|
| Perceived Usefulness -> Extended Use | 0.349 | 0.353 | 0.060 | 5.797 | 0.000 |

สมมติฐานที่ 8 การรับรู้ประโยชน์ส่งผลทางบวกต่อการใช้งานเชิงบูรณาการ

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.232 ค่าสถิติ (t-statistics) เท่ากับ 3.244 ซึ่งค่าสถิติที่สูงกว่าค่าวิกฤต (1.96) และ P-value มีค่า 0.001 แสดงให้เห็นว่าการรับรู้ประโยชน์ส่งผลทางบวกต่อการใช้งานเชิงบูรณาการอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ 8 คือ การรับรู้ประโยชน์ส่งผลทางบวกต่อการใช้งานเชิงบูรณาการอย่างมีนัยสำคัญดังแสดงในตารางที่ 5.23

ตารางที่ 5.23 ผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์การรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการและการใช้งานเชิงบูรณาการ

| ความสัมพันธ์ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม | Path Coefficient | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|---|------------------|-------------|--------------------|--------------|----------|
| Perceived Usefulness -> Integration Use | 0.232 | 0.238 | 0.071 | 3.244 | 0.001 |

สมมติฐานที่ 9 การรับรู้ประโยชน์ส่งผลทางบวกต่อการใช้งานแบบมีนวัตกรรม

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.240 ค่าสถิติที (t-statistics) เท่ากับ 3.509 ซึ่งค่าสถิติที่สูงกว่าค่าวิกฤต (1.96) และ P-value มีค่า 0.000 แสดงให้เห็นว่าการรับรู้ประโยชน์ส่งผลทางบวกต่อการใช้งานแบบมีนวัตกรรม ดังนั้นจึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ 9 คือ การรับรู้ประโยชน์ส่งผลทางบวกต่อการใช้งานแบบมีนวัตกรรมอย่างมีนัยสำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 5.24

ตารางที่ 5.24 ผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์การรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการและการใช้งานแบบมีนวัตกรรม

| ความสัมพันธ์ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม | Path Coefficient | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|--------------------------------------|------------------|-------------|--------------------|--------------|----------|
| Perceived Usefulness -> Emergent Use | 0.240 | 0.246 | 0.068 | 3.509 | 0.000 |

สมมติฐานที่ 10 ความพึงพอใจส่งผลทางบวกต่อการขยายการใช้งาน

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.192 ค่าสถิติที (t-statistics) เท่ากับ 3.221 ซึ่งค่าสถิติที่ต่ำกว่าค่าวิกฤต (1.96) และ P-value มีค่า 0.001 แสดงให้เห็นว่าความพึงพอใจในบริการส่งผลทางบวกต่อการขยายการใช้งาน ดังนั้นจึงทำให้ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ 10 คือ ความพึงพอใจในบริการส่งผลทางบวกต่อการขยายการใช้งาน ดังแสดงในตารางที่ 5.25

ตารางที่ 5.25 ผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์ความพึงพอใจในบริการและการขยายการใช้งาน

| ความสัมพันธ์ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม | Path Coefficient | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|-------------------------------------|------------------|-------------|--------------------|--------------|----------|
| Satisfaction -> Extended Use | 0.192 | 0.191 | 0.060 | 3.211 | 0.001 |

สมมติฐานที่ 11 ความพึงพอใจส่งผลทางบวกต่อการใช้งานเชิงบูรณาการ

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.423 ค่าสถิติที (t-statistics) เท่ากับ 6.248 ซึ่งค่าสถิติทีสูงกว่าค่าวิกฤต (1.96) และ P-value มีค่า 0.000 แสดงให้เห็นว่าความพึงพอใจในบริการส่งผลทางบวกต่อการใช้งานเชิงบูรณาการอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ 11 ดังแสดงในตารางที่ 5.26

ตารางที่ 5.26 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์ความพึงพอใจในบริการและการใช้งานเชิงบูรณาการ

| ความสัมพันธ์ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม | Path Coefficient | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|-------------------------------------|------------------|-------------|--------------------|--------------|----------|
| Satisfaction -> Integration Use | 0.423 | 0.421 | 0.068 | 6.248 | 0.000 |

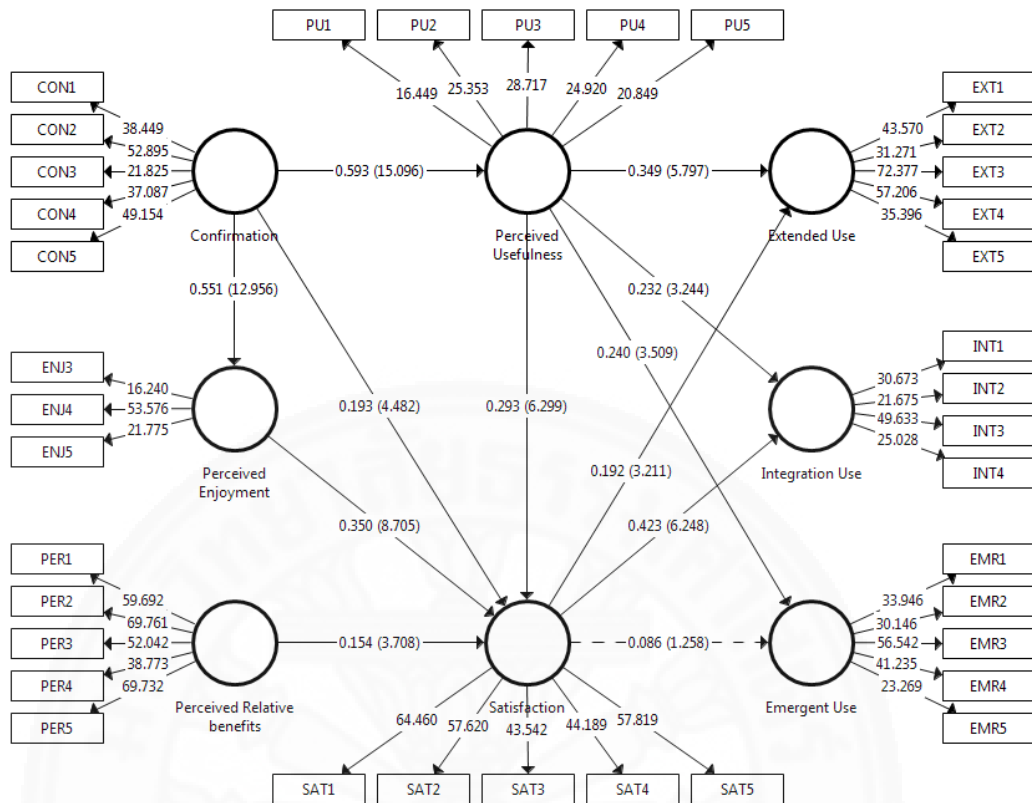
สมมติฐานที่ 12 ความพึงพอใจส่งผลทางบวกต่อการใช้งานแบบมีนวัตกรรม

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.086 ค่าสถิติที (t-statistics) เท่ากับ 1.258 ซึ่งค่าสถิติทีต่ำกว่าค่าวิกฤต (1.96) และ P-value มีค่า 0.209 แสดงให้เห็นว่าความพึงพอใจในบริการไม่ส่งผลต่อการใช้งานแบบมีนวัตกรรม ดังนั้นจึงทำให้ปฏิเสธสมมติฐานที่ 12 ดังแสดงในตารางที่ 5.27

ตารางที่ 5.27 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความสัมพันธ์ความพึงพอใจในบริการและการใช้งานแบบมีนวัตกรรม

| ความสัมพันธ์ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม | Path Coefficient | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|-------------------------------------|------------------|-------------|--------------------|--------------|----------|
| Satisfaction -> Emergent Use | 0.086 | 0.086 | 0.068 | 1.258 | 0.209 |

จากที่ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงและสมมติฐานไปแล้วในข้างต้น ผู้วิจัยขอสรุปผลการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยดังแสดงในภาพที่ 5.3 และตารางที่ 5.29



ภาพที่ 5.3 ผลทางสถิติจากการทดสอบการมีนัยสำคัญด้วยกระบวนการ Bootstrapping
 หมายเหตุ: ค่าที่ปรากฏที่เส้นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรบ่งชี้และตัวแปรแฝงคือค่า t-Statistics
 : ค่าที่ปรากฏที่เส้นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงคือ Path Coefficients (t-Statistics)
 : เส้นประ (- - -) คือผลการทดสอบไม่สนับสนุนสมมติฐาน

ตารางที่ 5.28 ผลการทดสอบอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลรวม

| ความสัมพันธ์ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม | Direct effect | Indirect effect | Total effect |
|--------------------------------------|---------------|---------------------|---------------------|
| Confirmation -> Emergent Use | | 0.190*** | 0.190*** |
| Confirmation -> Extended Use | | 0.314*** | 0.314*** |
| Confirmation -> Integration Use | | 0.374*** | 0.374*** |
| Confirmation -> Perceived Enjoyment | 0.551*** | | 0.551*** |
| Confirmation -> Perceived Usefulness | 0.593*** | | 0.593*** |
| Confirmation -> Satisfaction | 0.193*** | 0.367*** | 0.560*** |
| Perceived Enjoyment -> Emergent Use | | 0.030 ^{ns} | 0.030 ^{ns} |

ตารางที่ 5.28 ผลการทดสอบอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลรวม (ต่อ)

| ความสัมพันธ์ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม | Direct effect | Indirect effect | Total effect |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| Perceived Enjoyment -> Extended Use | | 0.067*** | 0.067*** |
| Perceived Enjoyment -> Integration Use | | 0.148*** | 0.148*** |
| Perceived Enjoyment -> Satisfaction | 0.350*** | | 0.350*** |
| Perceived Relative benefits -> Emergent Use | | 0.013 ^{ns} | 0.013 ^{ns} |
| Perceived Relative benefits -> Extended Use | | 0.030** | 0.030** |
| Perceived Relative benefits -> Integration Use | | 0.065*** | 0.065*** |
| Perceived Relative benefits -> Satisfaction | 0.154*** | | 0.154*** |
| Perceived Usefulness -> Emergent Use | 0.240*** | 0.025 ^{ns} | 0.265*** |
| Perceived Usefulness -> Extended Use | 0.349*** | 0.056*** | 0.405*** |
| Perceived Usefulness -> Integration Use | 0.232*** | 0.124*** | 0.356*** |
| Perceived Usefulness -> Satisfaction | 0.293*** | | 0.293*** |
| Satisfaction -> Emergent Use | 0.086 ^{ns} | | 0.086 ^{ns} |
| Satisfaction -> Extended Use | 0.192*** | | 0.192*** |
| Satisfaction -> Integration Use | 0.423*** | | 0.423*** |

หมายเหตุ *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, ns=ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 5.29 ข้อสรุปสมมติฐานของการวิจัย

| สมมติฐานที่ | | t-Statistics | ผลการทดสอบ |
|-------------|--|--------------|-------------|
| H1 | ความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลทางบวกต่อการรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการ | 15.096*** | สนับสนุน |
| H2 | การรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในบริการ | 6.299*** | สนับสนุน |
| H3 | ความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในบริการ | 4.482*** | สนับสนุน |
| H4 | ความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลทางบวกต่อการรับรู้ความเพลิดเพลิน | 12.956*** | สนับสนุน |
| H5 | การรับรู้ความเพลิดเพลินจากการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ | 8.705*** | สนับสนุน |
| H6 | ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบจากการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ | 3.708*** | สนับสนุน |
| H7 | การรับรู้ประโยชน์ส่งผลทางบวกต่อการขยายการใช้งาน | 5.797*** | สนับสนุน |
| H8 | การรับรู้ประโยชน์ส่งผลทางบวกต่อการใช้งานเชิงบูรณาการ | 3.244*** | สนับสนุน |
| H9 | การรับรู้ประโยชน์ส่งผลทางบวกต่อการใช้งานแบบมีนวัตกรรม | 3.509*** | สนับสนุน |
| H10 | ความพึงพอใจในบริการส่งผลทางบวกต่อการขยายการใช้งาน | 3.211*** | สนับสนุน |
| H11 | ความพึงพอใจในบริการส่งผลทางบวกต่อการใช้งานเชิงบูรณาการ | 6.248*** | สนับสนุน |
| H12 | ความพึงพอใจในบริการส่งผลทางบวกต่อการใช้งานแบบมีนวัตกรรม | 1.258 | ไม่สนับสนุน |

หมายเหตุ *** $p < 0.01$

5.4 อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ตัวแบบเชิงโครงสร้างเพื่อตรวจสอบอิทธิพลระหว่างตัวแปรแฝงด้วยค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของตัวแปรแฝง และความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงด้วยโปรแกรมประยุกต์ SmartPLS รุ่น 3 พบว่าการศึกษายอมรับสมมติฐานที่ 1 สมมติฐานที่ 2 สมมติฐานที่ 3 สมมติฐานที่ 4 สมมติฐานที่ 5 สมมติฐานที่ 6 สมมติฐานที่ 7 สมมติฐานที่ 8 สมมติฐานที่ 9 สมมติฐานที่ 10 และสมมติฐานที่ 11 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ในขณะที่เดียวกันผลการศึกษาได้ปฏิเสธสมมติฐานที่ 12 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 5.29 และจากผลการวิจัยข้างต้นผู้วิจัยจึงขออภิปรายผลการวิจัยโดยแบ่งตามกลุ่มความสัมพันธ์ดังนี้

5.4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างความสอดคล้องกับความคาดหวัง การรับรู้ประโยชน์ และการรับรู้ความเพลิดเพลิน

จากผลการศึกษาพบว่าผู้ใช้บริการและ/หรือผู้ที่เคยใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆแล้วพบว่ามีความสอดคล้องหรือเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ หรือยังบริการสามารถให้บริการในลักษณะที่ตรงและเป็นไปตามที่ผู้ใช้บริการต้องการหรือคาดหวังว่าจะได้รับบริการก็จะยังทำรับรู้ถึงประโยชน์ที่เกิดจากการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลโดยเฉพาะอย่างยิ่งการสนับสนุนการทำงานของผู้ใช้บริการ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีตั้งใจที่จะใช้ซ้ำจากการศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการธนาคารออนไลน์โดย Bhattacharjee (2001b) และยังสอดคล้องงานวิจัยในอดีตของ Min and Shenghua (2007) และ Kim et al. (2014) เมื่อวิเคราะห์ข้อความคำถามจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบพบว่าผู้ใช้บริการรับรู้ถึงระดับของการให้บริการที่เป็นไปหรือมากกว่าที่ได้คาดหวังไว้ และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อนำบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆมาใช้งานแล้วสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานก็ยิ่งจะทำให้รับรู้ว่าการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆมีประโยชน์มากยิ่งขึ้นอีกด้วย

บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆไม่เพียงแต่สนับสนุนการทำงาน หากแต่ยังสนับสนุนการใช้งานทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.2 แสดงพฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆพบว่าร้อยละ 33.58 ใช้เพื่อส่งต่อไฟล์และข้อมูลต่างๆ ให้กับบุคคลอื่น และข้อมูลที่จัดเก็บกว่าร้อยละ 36.72 เป็นข้อมูลประเภทรูปภาพ ร้อยละ 12.85 เป็นข้อมูลประเภทเพลงและไฟล์เสียงประเภทต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 5.2 ผู้ใช้บริการรู้สึกสนุกที่ได้แชร์ไฟล์ข้อมูลและรูปภาพระหว่างกลุ่มเพื่อนและคนที่ฉันทักผ่านบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ ชอบใจที่ข้อมูลในอุปกรณ์ต่างๆ มีข้อมูลเดียวกันโดยไม่ต้องคัดลอกข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ และที่สำคัญไม่ต้องกังวลว่าข้อมูลจะสูญหาย และข้อมูลในตารางที่ 5.1 ยังแสดงให้เห็นว่า กลุ่มผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆส่วน

ใหญ่เป็นกลุ่มวัยรุ่นและวัยทำงาน (อายุระหว่าง 21-35 ปี) โดยคิดเป็นร้อยละ 82.46 ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆพึงพอใจจากการได้รับความเพลิดเพลินในด้านต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้น และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ความเชื่อมั่นของการทำนาย (R^2) ของตัวแปรการรับรู้ความเพลิดเพลินซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังพบว่าสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ถึงร้อยละ 30.4 นั่นหมายถึงว่ายิ่งผู้ใช้บริการรับรู้ว่าการสอดคล้องและเป็นไปตามความคาดหวังก็ยิ่งจะทำให้รู้สึกสนุกและเพลิดเพลินในการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยในอดีตเช่น Min and Shenghua (2007) และ Kim et al. (2014) เป็นต้น

5.4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างความสอดคล้องกับความคาดหวัง การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ความเพลิดเพลิน การรับรู้ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบและความพึงพอใจในบริการ

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ โดยปัจจัยด้านความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลให้ผู้ใช้บริการรับรู้ว่าการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆนั้นเกิดประโยชน์ในขณะเดียวกันก็ทำให้เกิดความเพลิดเพลินในการใช้บริการและก่อให้เกิดความพึงพอใจในบริการด้วย เมื่อผู้ใช้บริการพบว่าบริการนั้นเป็นไปและความสอดคล้องกับความคาดหวัง รับรู้ถึงประโยชน์ รับรู้ถึงความเพลิดเพลินและรับรู้ถึงผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบก็จะก่อให้เกิดความพึงพอใจด้วย โดยสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์การทำนายที่ค่อนข้างสูง ($R^2=0.646$) และเมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจมากที่สุดคือการรับรู้ความเพลิดเพลิน (Path coefficient=0.350) รองลงมาคือการรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการ (Path coefficient=0.293) ความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Path coefficient=0.193) และการรับรู้ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ (Path coefficient=0.154) ตามลำดับ

ปัจจัยด้านความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลต่อการรับรู้ประโยชน์และการรับรู้ความเพลิดเพลินจากการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆในลักษณะที่ไม่แตกต่างกันมากนัก หากพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) จะพบว่าปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังสามารถอธิบายความแปรปรวนของการรับรู้ประโยชน์และการรับรู้ความเพลิดเพลินได้ถึงร้อยละ 35.1 และ 30.4 ตามลำดับ ในขณะเดียวกันผลการวิจัยยังแสดงให้เห็นว่า ความสอดคล้องกับความคาดหวังมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความพึงพอใจสูงกว่าอิทธิพลทางตรง ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆคาดหวังว่าจะได้รับทั้งประโยชน์และความเพลิดเพลิน และเมื่อผู้ให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆสามารถส่งมอบบริการที่มีทั้งประโยชน์และความเพลิดเพลินไปพร้อมๆกันก็จะยิ่งส่งผลให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจ

ผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆหากพบว่าบริการที่ใช้อยู่สอดคล้องหรือเป็นไปตามที่คาดหวังก็จะก่อให้เกิดความพึงพอใจในบริการด้วย ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีความสอดคล้องกับความคาดหวังโดย Oliver (1980) ซึ่งได้กล่าวถึงพฤติกรรมการซื้อสินค้าและบริการว่า เมื่อผู้บริโภครับรู้ว่าคุณค่าหรือบริการนั้นสอดคล้องกับความคาดหวังก็จะยิ่งทำให้ผู้บริโภคพึงพอใจและยังพบอีกว่าความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นไปตามตัวแบบความตั้งใจที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่องโดย Bhattacharjee (2001b) เมื่อพิจารณาข้อคำถามด้านความสอดคล้องกับความคาดหวังพบว่า CON2 (ระดับของการให้บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นไปตามหรือดีกว่าที่ฉันคิดไว้) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดคือ 0.862 รองลงมาคือ CON5 (บริการ Cloud Storage สามารถตอบสนองความต้องการของฉันได้เป็นอย่างดีหรือมากกว่าที่ฉันคิดไว้) มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.847 ดังแสดงในตารางที่ 5.7 หมายความว่าผู้ใช้บริการพบว่าบริการที่ใช้อยู่สามารถให้บริการได้ตามที่ผู้ใช้บริการคาดหวังไว้ และบริการนั้นยังใช้งานง่ายและสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้เป็นอย่างดี จึงทำให้ผู้ใช้บริการชอบที่จะใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆและรู้สึกพึงพอใจในบริการ

จากการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆในด้านของความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการใช้บริการและความพึงพอใจในบริการพบว่าผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆนั้นมีความพึงพอใจเมื่อการให้บริการนั้นก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงาน กล่าวคือ ผู้ใช้บริการที่นำบริการพื้นที่เก็บข้อมูลมาใช้ในงานหรือเกี่ยวข้องกับงานแล้วพบว่าสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการและทำงานได้อย่างสะดวกรวดเร็ว เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและเพิ่มผลของงานได้มากยิ่งขึ้น ก็จะทำให้ผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆมีความพึงพอใจในบริการมากยิ่งขึ้น จากข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ดังแสดงในตารางที่ 5.1 จะพบว่ากลุ่มผู้ใช้งานส่วนใหญ่ (ร้อยละ 83.5) เป็นกลุ่มคนวัยทำงานซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆจะเน้นการนำไปใช้เพื่อการทำงาน ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการใช้บริการและความพึงพอใจในบริการยังสนับสนุนงานวิจัยของ Trenz and Huntgeburth (2014) โดยศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆพบว่ายิ่งการใช้บริการก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้บริการก็ยิ่งทำให้เกิดความพึงพอใจมากยิ่งขึ้นนอกจากนี้การรับรู้ประโยชน์จะทำให้ผู้ใช้บริการมีความยินดีที่จะจ่าย (Willingness to Pay) เพื่อใช้งานในส่วน Premium อีกด้วย และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยอื่นๆ เช่น Trenz et al. (2013) Kim et al. (2014) Hung and Cho (2008) และ Hong et al. (2006) เป็นต้น

จากผลการวิจัยพบว่าปัจจัยการรับรู้ความเพลิดเพลินส่งผลทางบวกต่อความพึงพอใจ เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path coefficient) พบว่ามีค่า 0.350 ค่าสถิติที่ 8.705 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.000$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kim and Min (2015) โดยระบุว่าประสบการณ์ที่มีความเพลิดเพลินและเป็นที่น่าพอใจของผู้ใช้บริการนี้จะเป็นการกระตุ้นทัศนคติที่ดีที่

มีต่อบริการสารสนเทศ และจะทำให้ผู้ใช้บริการนั้นมีระดับความพึงพอใจที่สูงตามไปด้วย นอกจากนี้ ยังสนับสนุนงานวิจัยในอดีตเช่น Cheung et al. (2015) Gwebu et al. (2014) Lee et al. (2007) และ Lu et al. (2010) ซึ่งความเพลิดเพลินในการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆคือระดับที่บุคคลรับรู้ถึงความสนุกสนานที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรมหนึ่งๆ ที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการทำงานเช่น ความเพลิดเพลินที่เกิดจากการแชร์รูปภาพระหว่างกลุ่มเพื่อน หรือรู้สึกชอบใจเมื่อพบว่าข้อมูลในทุกอุปกรณ์ที่ใช้งานบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆมีความเป็นปัจจุบันและถูกต้องตรงกัน เป็นต้น ก็จะทำให้ผู้ใช้บริการรู้สึกว่าการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆเป็นความคิดที่ดี และชอบที่จะใช้บริการอันนำมาซึ่งความพึงพอใจในบริการ

บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆนั้นมีผู้ให้บริการหลายราย ซึ่งลักษณะและรูปแบบในการให้บริการนั้นค่อนข้างที่จะคล้ายคลึงกัน ผู้ใช้บริการก็มีทางเลือกที่หลากหลายในการเลือกใช้บริการจากผู้ให้บริการ โดยผู้ใช้งานหนึ่งคนอาจจะใช้บริการจากหลายผู้ให้บริการพร้อมๆ กัน แต่มักจะใช้บริการจากผู้ให้บริการที่ให้ประโยชน์สูงสุด (Lu et al., 2011; Yang et al., 2012) โดยมีปัจจัยในการเปรียบเทียบผลประโยชน์เช่น สามารถเข้าถึงและส่งต่อข้อมูลไปยังผู้อื่นได้ง่ายกว่า มีความสะดวกในการใช้งาน มีความสามารถในการใช้งานร่วมกับระบบอื่นๆ ได้มากกว่าและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เป็นต้น เมื่อผู้ใช้บริการรับรู้ว่าผู้ให้บริการปัจจุบันได้ให้คุณประโยชน์เหล่านี้มากกว่า ก็จะมีแนวโน้มความพึงพอใจสูงขึ้นด้วย (Kim and Min, 2015) สำหรับผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆเมื่อเปรียบเทียบระหว่างผู้ให้บริการที่ใช้บ่อยหรือมักจะใช้บริการพบว่า ผู้ใช้บริการจะเลือกใช้บริการจากผู้ให้บริการที่พวกเขาารู้สึกว่าดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ให้บริการรายอื่น โดยพิจารณาจากประสิทธิภาพในการให้บริการ ความง่ายความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลและส่งต่อข้อมูลและบริการที่สามารถใช้งานร่วมกับบริการหรือโปรแกรมประยุกต์ที่พวกเขาใช้งานอยู่

เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางอ้อม (Indirect effect) ของปัจจัยด้านความสอดคล้องกับความคาดหวังที่ส่งผลต่อความพึงพอใจพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางอิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังที่ส่งผลต่อความพึงพอใจมีค่าเท่ากับ 0.367 ซึ่งมีค่าสูงกว่าอิทธิพลทางตรงดังแสดงในตารางที่ 5.28 แต่เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางอ้อมที่ละเส้นทางพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางอิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังที่ส่งผลต่อความพึงพอใจผ่านการรับรู้ความเพลิดเพลินมีค่าเท่ากับ 0.192 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางอิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังที่ส่งผลต่อความพึงพอใจผ่านการรับรู้ประโยชน์มีค่าเท่ากับ 0.173 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรง (0.193) แต่มีค่าอิทธิพลรวม (Total effect) เท่ากับ 0.560 ซึ่งค่อนข้างสูง นั่นหมายความว่า ความสอดคล้องกับความคาดหวังที่ส่งผลทางอ้อมต่อความพึงพอใจผ่านการรับรู้ความเพลิดเพลินหรือการรับรู้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งไม่ส่งผลต่อความพึงพอใจมากนักและมีค่าอิทธิพลทางอ้อมต่ำกว่าค่าอิทธิพลทางตรง ในขณะที่เดียวกันหากความสอดคล้องกับความ

คาดหวังส่งผลต่อความพึงพอใจผ่านทั้งการรับรู้ความเพลิดเพลินและการรับรู้ประโยชน์ก็จะส่งผลให้เกิดความพึงพอใจมากยิ่งขึ้นด้วย

โดยสรุปแล้ว เมื่อผู้ใช้บริการพบว่าระดับของการให้บริการเป็นไปตามหรือดีกว่าที่คิดไว้ การใช้งานที่ง่าย สะดวกและตอบสนองความต้องการได้มากกว่าที่คาดคิด ก็จะทำให้ผู้ใช้บริการชอบที่จะใช้บริการ คิดว่าการเลือกใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลเป็นตัวเลือกที่ชาญฉลาด ยิ่งไปกว่านั้นหากผู้ใช้บริการพบอีกว่าการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆจะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพประสิทธิผลของงาน เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินเมื่อใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆในการส่งต่อข้อมูลและรูปภาพระหว่างกลุ่มเพื่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม่ต้องกังวลใจว่าข้อมูลที่จัดเก็บจะสูญหาย ก็จะทำให้ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในบริการอีกด้วย

5.4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ประโยชน์ การขยายการใช้งาน การใช้งานเชิงบูรณาการและการใช้งานแบบมินิวัตกรรม

จากการวิจัยพบว่า การรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการส่งผลต่อการขยายการใช้งาน (Extended use) เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) พบว่ามีค่า 0.349 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสูงกว่าการใช้งานเชิงบูรณาการและการใช้งานในรูปแบบอื่นๆ ทำให้ทราบได้ว่าการรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการนี้จะทำให้ผู้ใช้บริการมีการขยายการใช้งาน มากกว่าที่จะใช้งานเชิงประยุกต์และการใช้งานในรูปแบบอื่นๆ ตามลำดับ และงานวิจัยชี้ให้เห็นว่า ผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆนั้นมักจะใช้งานทุกฟังก์ชันของบริการ Cloud Storage เพื่อสนับสนุนการใช้งาน เรียนรู้การใช้ฟังก์ชันใหม่ๆ ของบริการและทดลองใช้บริการเสริมหรือคุณลักษณะใหม่ๆ

การรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการส่งผลต่อการใช้งานเชิงบูรณาการ (Integration use) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path coefficient) คือ 0.232 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งพบว่าผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆไม่เพียงแต่ใช้บริการตามคุณลักษณะหรือบริการพื้นฐานเท่านั้น หากแต่ยังมีการประยุกต์ใช้งานและ/หรือนำไปใช้งานร่วมกับระบบงาน ซอฟต์แวร์ประยุกต์และบริการอื่นๆ เช่น Microsoft office เครือข่ายสังคมออนไลน์ การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือแม้แต่การใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ เช่น กล้องถ่ายภาพบนโทรศัพท์มือถือในการซิงค์ข้อมูลรูปภาพและภาพยนตร์สั้น ไปยังอุปกรณ์อื่นๆ หรือเพื่อแชร์ต่อบนสังคมออนไลน์ เป็นต้น

การรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการส่งผลทางบวกต่อการใช้งานแบบมินิวัตกรรม (Emergent use) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) คือ 0.240 ซึ่งไม่สูงนักและมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงสรุปได้ว่าผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆไม่เพียงแต่มีการใช้บริการในคุณสมบัติต่างๆ ของบริการหากแต่ยังค้นหาวิธีการใหม่ๆ ในการนำบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆไปใช้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์บางอย่างที่ไม่ได้มีการระบุไว้ก่อนหน้าหรือผู้ใช้บริการนั้นคิดว่าเป็นสิ่ง

ใหม่ในการใช้บริการซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยในอดีต ระดับของการรับรู้ประโยชน์นั้นจะสูงขึ้นหลังจากที่ผู้ใช้บริการพบว่ามีความสอดคล้องหรือเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ก่อนที่จะเริ่มใช้บริการ (Bhattacharjee, 2001b; Premkumar and Bhattacharjee, 2008) และการรับรู้ประโยชน์นี้เป็นปัจจัยบ่งชี้ที่ดีของการขยายการใช้งาน การใช้งานร่วมกับระบบหรือบริการอื่นๆ และการค้นหาวิธีการใหม่ๆ ในการใช้งาน (Saeed, 2013)

5.4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในบริการ การขยายการใช้งาน การใช้งานเชิงบูรณาการและการใช้งานแบบมีนวัตกรรม

ความพึงพอใจในบริการที่ส่งผลทางบวกต่อการขยายการใช้งานพบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง 0.192 และค่าสถิติที (t-Statistics) เท่ากับ 3.211 ซึ่งมีค่าไม่สูงนักเมื่อเทียบกับปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ อาจกล่าวได้ว่าเมื่อผู้ใช้บริการรับรู้ว่ามีประโยชน์สามารถเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานแล้วจะส่งผลให้เกิดการขยายการใช้งานได้มากกว่าการที่ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในบริการ และสำหรับความพึงพอใจนี้จะส่งผลให้ผู้ใช้บริการมีเรียนรู้ที่จะใช้คุณสมบัติอื่นๆ ของบริการเพื่อสนับสนุนการใช้งานของพวกเขา และเมื่อมีคุณสมบัติใหม่ๆ เพิ่มเติมก็จะทำให้สนใจที่จะทดลองใช้คุณสมบัติใหม่ๆ นั้นอีกด้วยสอดคล้องกับแนวคิดของ Bhattacharjee (2001b) และ Wang and Hsieh (2006) ที่ว่าเมื่อยิ่งผู้ใช้บริการมีระดับความพึงพอใจจากการใช้บริการมากเท่าไร ก็ยังมีโอกาสที่จะทดลองใช้คุณสมบัติอื่นๆ ของบริการสารสนเทศและค้นหาแนวทางใหม่ๆ ในการใช้งานด้วย

ความพึงพอใจในบริการที่ส่งผลทางบวกต่อการใช้งานเชิงบูรณาการนั้นพบว่ามีรูปแบบพฤติกรรมที่แตกต่างจากการขยายการใช้งาน โดยความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในบริการและการใช้งานเชิงบูรณาการมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.423 และค่าสถิติที (t-Statistics) เท่ากับ 6.248 ดังแสดงในภาพที่ 5.3 ซึ่งมีค่าอยู่ในระดับปานกลางแต่สูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางและค่าสถิติทีของความสัมพันธ์การรับรู้ประโยชน์ที่ส่งผลทางบวกต่อการใช้งานเชิงบูรณาการ อาจกล่าวได้ว่าความพึงพอใจในบริการและการรับรู้ประโยชน์ส่งผลทางบวกต่อการใช้งานเชิงบูรณาการ แต่ความพึงพอใจในบริการนั้นจะส่งผลให้ผู้ใช้บริการมีการใช้งานร่วมกับบริการหรือผลิตภัณฑ์อื่นๆ ได้มากกว่าการรับรู้ประโยชน์

ความพึงพอใจในบริการไม่ส่งผลให้เกิดการใช้งานแบบมีนวัตกรรม ในขณะเดียวกัน เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลรวม ก็ปรากฏผลเช่นเดียวกัน คือสัมประสิทธิ์เส้นทางไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและค่าสถิติทีต่ำกว่าค่าวิกฤต จึงไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ Kim and Gupta (2014) กล่าวว่าการใช้งานแบบมีนวัตกรรม เป็นพฤติกรรมเฉพาะบุคคล โดยอาจมีปัจจัยอื่นๆ เช่น ลักษณะนิสัยและการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ใช้บริการด้านสารสนเทศ จะเกิดการใช้งานส่วนที่จำเป็นในการใช้เทคโนโลยีอาจจะต้องมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และใช้

แรงบันดาลใจอย่างสูงในการใช้งาน ขณะที่ตัวแบบความตั้งใจที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่องโดย Bhattacharjee (2001b) ได้แสดงให้เห็นว่าความพึงพอใจอันเกิดจากประสบการณ์ไม่เพียงส่งผลให้เกิดการใช้งานอย่างต่อเนื่อง แต่ยังก่อให้เกิดการใช้งานในคุณสมบัติที่มากขึ้นแต่อาจใช้งานตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้เพียงเท่านั้น โดยมีได้มีการคิดค้นหรือมีความคิดสร้างสรรค์ในการใช้งานมากนัก

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมด้านการใช้บริการในส่วนที่จำเป็น (IS infusion) อันได้แก่ ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์และปัจจัยความพึงพอใจพบว่า ทั้งสองปัจจัยสามารถอธิบายความแปรปรวนที่เกิดในปัจจัยด้านการขยายการใช้งานและการใช้งานเชิงบูรณาการ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (R^2) เท่ากับ 0.247 และ 0.362 ตามลำดับ ส่วนปัจจัยด้านการการใช้งานแบบมีนวัตกรรมพบว่าปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์และความพึงพอใจในบริการไม่สามารถอธิบายความแปรปรวนในปัจจัยด้านการการใช้งานแบบมีนวัตกรรมได้ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย ($R^2=0.92$) ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางพบว่า ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ส่งผลให้ผู้ใช้บริการมีการขยายการใช้งานได้มากที่สุด รองลงมาคือการใช้งานแบบมีนวัตกรรมและการใช้งานเชิงบูรณาการตามลำดับ สำหรับปัจจัยด้านความพึงพอใจในบริการส่งผลให้ผู้ใช้บริการมีการใช้งานเชิงบูรณาการมากที่สุด รองลงมาคือการขยายการใช้งาน แต่ไม่ได้ส่งผลให้เกิดการใช้งานแบบมีนวัตกรรมดังแสดงในภาพที่ 5.3

5.4.5 อิทธิพลทางอ้อมของความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ประโยชน์ ความพึงพอใจในบริการ การขยายการใช้งาน การใช้งานเชิงบูรณาการและการใช้งานแบบมีนวัตกรรม

เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางอ้อม (Indirect effect) พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อปัจจัยด้านการขยายการใช้งานสูงที่สุดปัจจัยด้านความสอดคล้องกับความคาดหวังผ่านปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางทางอ้อมเท่ากับ 0.314 อาจกล่าวได้ว่าปัจจัยที่ส่งผลให้ผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆมีการขยายการใช้งานทุกฟังก์ชันของบริการเพื่อสนับสนุนการใช้งานและเรียนรู้การใช้ฟังก์ชันใหม่ๆ เมื่อผู้ใช้บริการรับรู้ว่าการใช้บริการนั้นเกิดประโยชน์และพบว่าระดับของการให้บริการนั้นเป็นที่น่าพอใจ นอกจากนี้หากผู้ใช้บริการพบว่าระดับของการให้บริการเป็นไปตามหรือดีกว่าที่ไว้ ก็ยิ่งจะทำให้ผู้ใช้บริการมีการใช้งานที่มากขึ้นอีกด้วย

ปัจจัยด้านการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆเชิงบูรณาการ หรือการนำบริการมาใช้ร่วมกับบริการหรือผลิตภัณฑ์อื่นๆ พบว่าปัจจัยที่มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางอิทธิพลทางอ้อมสูงที่สุดคือปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังผ่านปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.374 อาจกล่าวได้ว่าผู้ใช้บริการจะใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆร่วมกับผลิตภัณฑ์อื่นๆ เมื่อผู้ใช้บริการชอบที่จะใช้บริการและรู้สึกว่าการที่ใช้อยู่ทำให้บริการในระดับที่พอในหรือถูกใจ และรับรู้ถึงประโยชน์จากการใช้บริการ แต่ผู้ใช้บริการจะใช้งานเชิงบูรณาการเมื่อรู้สึกพึงพอใจมากกว่ารับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการ จึงสรุปได้ว่าไม่เพียงแต่ความพึงพอใจและ

การรับรู้ถึงประโยชน์ที่จะส่งผลให้ผู้ใช้บริการมีการใช้งานร่วมกับผลิตภัณฑ์หรือบริการอื่นๆ รูปแบบหรือระดับของบริการสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้มากกว่าที่คาดหวังไว้ การใช้งานที่ง่ายและสะดวกสบายกว่าที่คาดหวังก็จะส่งผลให้มีการใช้งานเชิงบูรณาการได้อีกทางหนึ่ง นอกจากนี้ยังพบอีกว่าเมื่อผู้ใช้บริการรู้สึกสนุกที่ได้แชร์ไฟล์ข้อมูลและรูปภาพระหว่างกลุ่มเพื่อนและคนรู้จักผ่านบริการพื้นที่เก็บข้อมูล ก็ยิ่งจะทำให้ผู้ใช้บริการมีการใช้งานร่วมกับบริการอื่นๆ เช่น ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆร่วมกับกล้องถ่ายภาพบนโทรศัพท์มือถือในการซิงค์ข้อมูลรูปภาพและภาพยนตร์สั้น ไปยังอุปกรณ์อื่นๆ หรือเพื่อแชร์ต่อบนสังคมออนไลน์ หรือเมื่อต้องการแนบไฟล์ข้อมูลขนาดใหญ่ในการส่งอีเมล ก็จะใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆร่วมด้วยเสมอ เป็นต้น

การใช้งานแบบมีนวัตกรรมของผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการใช้งานแบบมีนวัตกรรมมีเพียงปัจจัยเดียวคือความสอดคล้องกับความคาดหวัง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.190 จึงอาจสรุปได้ว่าผู้ใช้บริการจะมีการใช้งานในรูปแบบอื่นๆ เพื่อสนับสนุนการใช้งานโดยไม่ได้ใช้เพียงเพื่อบันทึกข้อมูลหรือสำรองข้อมูล แต่หากยังคิดค้นหาวิธีการใหม่ๆ เช่น เพื่อค้นหาและกำจัดไวรัส ใช้เพื่อเผยแพร่เว็บไซต์ส่วนบุคคล ใช้เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน หรือเพื่อการทำงานร่วมกันเป็นทีม เป็นต้น เมื่อผู้ใช้บริการรับรู้ว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่องานและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพประสิทธิผลในงาน และจะมีการใช้งานแบบมีนวัตกรรมมากยิ่งขึ้นหากพบว่าบริการระดับของการให้บริการเป็นไปตามหรือดีกว่าที่คิดไว้ หรือบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆสามารถตอบสนองความต้องการได้เป็นอย่างดี

อนึ่ง พฤติกรรมการใช้งานส่วนที่จำเป็นในการใช้เทคโนโลยี (IS Infusion) มีแนวคิดและการศึกษาในบริบทของการใช้ระบบวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม (ERP) ซึ่งเป็นระบบด้านสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของบุคคลในองค์กรอย่างแท้จริง และมีความซับซ้อนของระบบค่อนข้างมาก ในขณะที่บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆเป็นบริการเฉพาะบุคคล ซึ่งมีการใช้งานที่ไม่ซับซ้อนมากนัก บุคคลอาจใช้งานตามคุณสมบัติที่ผู้ให้บริการได้ออกแบบไว้เพียงเท่านั้น

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการผลสรุปการวิจัยถึงพฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ รวมถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัยทั้งในเชิงทฤษฎีและเชิงธุรกิจ ข้อจำกัดในการวิจัยและข้อเสนอแนะในการพัฒนางานวิจัยต่อไปในอนาคต

6.1 สรุปผลการวิจัย

ปัจจุบันการเติบโตของอุปกรณ์โมบายชนิดต่างๆ เช่น สมาร์ทโฟน (Smartphone) และ แท็บเล็ต (Tablet) อีกทั้งการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงทำให้การถ่ายโอนข้อมูลขนาดใหญ่สามารถทำได้ง่ายมากยิ่งขึ้น (Kenneth Salas, 2015) บริการออนไลน์จึงได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น บริการประมวลผลบนกลุ่มเมฆจึงได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ทั้งระดับองค์กรและระดับบุคคลโดยมีรูปแบบที่แตกต่างกันไปตามลักษณะการให้บริการ

บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆเป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการให้บริการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆที่มีการใช้งานอย่างกว้างขวางโดยผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งการใช้งานส่วนบุคคลและใช้งานในลักษณะขององค์กร (Zetta, 2010) ซึ่งบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆนั้นเป็นส่วนหนึ่งของการให้บริการแบบ Software-as-a-Service (SaaS) คือใช้บริการซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและประมวลผลบนระบบของผู้ให้บริการ บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆให้บริการเก็บข้อมูลดิจิทัลทุกประเภท โดยผู้ให้บริการสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในผู้ให้บริการแต่ละรายก็จะมีลักษณะของบริการเสริมที่แตกต่างกันไป เช่น บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆของกูเกิล (Google Drive) เมื่อทำงานร่วมกับกูเกิลเอกสาร (Google Docs) ก็จะสามารถสร้างและแก้ไขเอกสารได้อย่างสะดวก ผู้ให้บริการจึงลงทุนเพื่อพัฒนารูปแบบของการให้บริการในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้สามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ รักษาฐานผู้ให้บริการและเพิ่มจำนวนผู้ให้บริการขึ้นในอนาคต

อย่างไรก็ตามผู้ให้บริการจำเป็นจะต้องทราบถึงพฤติกรรมของผู้ใช้บริการเพื่อที่จะสามารถพัฒนาและนำเสนอบริการให้สอดคล้องและตรงจุดประสงค์และช่วยลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาส่วนที่ไม่ได้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้บริการอย่างแท้จริง ดังนั้นจึงเป็นแนวคิดของงานวิจัยที่จะศึกษาเพื่ออธิบายถึงพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้บริการหลังจากที่ได้มีการใช้บริการแล้วระยะหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้งานเพิ่มเติมส่วนที่จำเป็นในการใช้เทคโนโลยี (IS Infusion) โดยเน้น

พฤติกรรมกรรมการยอมรับระบบหลังการใช้บริการ ผ่านปัจจัยด้านความพึงพอใจในบริการและการรับรู้ประโยชน์จากการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ (Cloud storage service) เพื่อช่วยให้ผู้ให้บริการนั้นสามารถพัฒนาบริการให้เป็นไปในทิศทางที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการ อันจะนำมาสู่การลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาบริการและเพิ่มจำนวนผู้ใช้บริการได้อีกทางหนึ่ง ด้วยเหตุนี้ จึงเกิดคำถามวิจัยว่าการรับรู้ประโยชน์ ความสอดคล้องกับความคาดหวัง การรับรู้ความเพลิตเพลิน และผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆอย่างไร ความพึงพอใจจากการใช้บริการและการรับรู้ประโยชน์ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆในลักษณะใด

โดยกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคือผู้ที่มีประสบการณ์และ/หรือเคยมีประสบการณ์ในการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ แต่เนื่องจากไม่จำนวนประชากรผู้ใช้บริการในประเทศไทยทั้งหมด จึงใช้วิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อประมาณค่าเฉลี่ยประชากร และสร้างแบบสอบถามออนไลน์เพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเพื่อความสะดวกของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยมีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 488 ชุด และได้นำมาคัดกรองเพื่อให้ได้กลุ่มผู้ใช้บริการที่ตรงตามเงื่อนไขทั้งสิ้น 382 ชุด จากนั้นจึงทดสอบและวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM) ด้วยวิธี PLS-SEM โดยมุ่งเน้นไปที่การทดสอบอิทธิพลระหว่างตัวแปรแฝงด้วยค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของตัวแปรแฝง และความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝง

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ โดยปัจจัยด้านความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลให้ผู้ใช้บริการรับรู้ว่าการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆนั้นเกิดประโยชน์ในขณะเดียวกันก็ทำให้เกิดความเพลิตเพลินในการใช้บริการและก่อให้เกิดความพึงพอใจในบริการด้วย เมื่อผู้ใช้บริการพบว่าบริการนั้นเป็นไปและความสอดคล้องกับความคาดหวัง รับรู้ถึงประโยชน์ รับรู้ถึงความเพลิตเพลินและรับรู้ถึงผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบก็จะก่อให้เกิดความพึงพอใจด้วย ในขณะที่ปัจจัยด้านความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลต่อการรับรู้ประโยชน์และการรับรู้ความเพลิตเพลินจากการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆในลักษณะที่ไม่แตกต่างกันมากนัก ความสอดคล้องกับความคาดหวังมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความพึงพอใจสูงกว่าอิทธิพลทางตรง ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆคาดหวังว่าจะได้รับทั้งประโยชน์และความเพลิตเพลิน และเมื่อผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆสามารถส่งมอบบริการที่มีทั้งประโยชน์และความเพลิตเพลินไปพร้อมๆกันก็จะยิ่งส่งผลให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจ

ผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆมีการคิดค้น สรรหา และใช้งานในรูปแบบต่างๆที่ไม่ได้กำหนดไว้เพื่อสนับสนุนการใช้งานของแต่ละบุคคลพบว่า ผู้ใช้งานจะเกิดการใช้งานแบบมี

นวัตกรรมนี้เมื่อรับรู้ว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ในงานคือ เมื่อนำบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆมาใช้ในงานแล้วสามารถที่จะช่วยให้เข้าถึงข้อมูลได้สะดวกอย่างรวดเร็ว ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในงานแล้ว ก็จะส่งผลให้ผู้ใช้งานคิดหาวิธีการใหม่ๆ ในการใช้งานได้ ซึ่งการคิดหาวิธีการใหม่ๆ ในการใช้งานนี้ไม่ได้เกิดจากความพึงพอใจในบริการแต่จะเกิดขึ้นเมื่อผู้ใช้บริการรับรู้ถึงประโยชน์จากการใช้บริการ เมื่อผู้ใช้บริการทราบว่าผู้ใช้บริการไม่เพียงแต่ใช้ตามคุณลักษณะทั่วไปแต่ยังสรรหาวิธีการใหม่ๆ ก็จะช่วยทำให้ผู้ใช้บริการสามารถพัฒนาคุณลักษณะเพื่อตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้บริการได้มากยิ่งขึ้น และหากคุณลักษณะดังกล่าวเป็นคุณลักษณะที่ต้องจ่ายเงินเพื่อใช้งาน ก็มีแนวโน้มที่จะทำให้ผู้ใช้บริการจ่ายเงินเพื่อใช้คุณสมบัตินี้ได้ในอนาคต

โดยสรุปแล้วปัจจัยที่ส่งผลทางตรงต่อความพึงพอใจมีทั้งสิ้นสี่ปัจจัยได้แก่ การรับรู้ประโยชน์ ความสอดคล้องกับความคาดหวัง การรับรู้ความเพลิดเพลินและการรับรู้ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ โดยปัจจัยที่ส่งผลตรงต่อความพึงพอใจสูงสุดคือปัจจัยการรับรู้ความเพลิดเพลิน รองลงมาคือการรับรู้ประโยชน์ และปัจจัยที่ส่งผลทางอ้อมต่อความพึงพอใจมีสองทางคือ (1) ปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังที่ส่งผลทางอ้อมต่อความพึงพอใจผ่านการรับรู้ประโยชน์ และ (2) ปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลทางอ้อมต่อความพึงพอใจผ่านการรับรู้ความเพลิดเพลิน โดยปัจจัยที่ส่งผลทางอ้อมต่อความพึงพอใจสูงสุดคือ ปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังส่งผลทางอ้อมต่อความพึงพอใจผ่านการรับรู้ความเพลิดเพลิน ซึ่งมีผลโดยรวม (Total effect) เท่ากับ 0.551 คูณ 0.350 หรือเท่ากับ 0.193 (ดังแสดงในภาพที่ 5.3) ในขณะที่ผลโดยรวมของปัจจัยทางอ้อมของความสอดคล้องกับความคาดหวังผ่านการรับรู้ประโยชน์เท่ากับ 0.593 คูณ 0.293 หรือเท่ากับ 0.174

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางทั้งทางตรงและทางอ้อมพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจสูงสุดเป็นปัจจัยทางตรงคือปัจจัยการรับรู้ความเพลิดเพลิน

ปัจจัยด้านการใช้งานเพิ่มเติมส่วนที่จำเป็นในการใช้เทคโนโลยี (IS Infusion) อันประกอบด้วย การขยายการใช้งาน การใช้งานเชิงบูรณาการและการใช้งานแบบมีนวัตกรรม พบว่าปัจจัยที่ส่งผลทางตรงต่อการขยายการใช้งานคือการรับรู้ประโยชน์และความพึงพอใจ แต่ปัจจัยที่ส่งผลทางตรงต่อการขยายการใช้งานสูงสุดคือการรับรู้ประโยชน์ ปัจจัยที่ส่งผลทางอ้อมต่อการขยายการใช้งานคือความสอดคล้องกับความคาดหวังผ่านการรับรู้ประโยชน์ ปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังผ่านความพึงพอใจ ปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังผ่านการรับรู้ประโยชน์และความพึงพอใจ ปัจจัยการรับรู้ความเพลิดเพลินผ่านความพึงพอใจ ปัจจัยการรับรู้ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบผ่านความพึงพอใจ และปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ผ่านความพึงพอใจ ทั้งนี้ปัจจัยที่ส่งผลทางอ้อมต่อการขยายการใช้งานสูงสุดคือความสอดคล้องกับความคาดหวังโดยส่งผลผ่านปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ แต่

ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางอิทธิพลทางอ้อมต่ำกว่าอิทธิพลทางตรง ดังนั้นปัจจัยที่ส่งผลต่อการขยายการใช้งานสูงสุดคือการรับรู้ประโยชน์

ปัจจัยที่ส่งผลทางตรงต่อการใช้งานเชิงบูรณาการได้แก่ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์และความพึงพอใจ แต่ปัจจัยที่ส่งผลทางตรงต่อการใช้งานเชิงบูรณาการคือความพึงพอใจ และมีปัจจัยที่ส่งผลทางอ้อมต่อการใช้งานเชิงบูรณาการคือปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังผ่านการรับรู้ประโยชน์ ปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังผ่านความพึงพอใจ ปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังผ่านการรับรู้ประโยชน์และความพึงพอใจ ปัจจัยการรับรู้ความเพลิดเพลินผ่านความพึงพอใจ ปัจจัยการรับรู้ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบผ่านความพึงพอใจ และปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ผ่านความพึงพอใจ ทั้งนี้ปัจจัยที่ส่งผลทางอ้อมต่อการใช้งานเชิงบูรณาการสูงใกล้เคียงกันคือการรับรู้ความเพลิดเพลินและความสอดคล้องกับความคาดหวังโดยทั้งสองปัจจัยส่งผลผ่านปัจจัยด้านความพึงพอใจ แต่ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางอิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยด้านการรับรู้ความเพลิดเพลินและความสอดคล้องกับความคาดหวังต่ำกว่าอิทธิพลทางตรง ดังนั้นปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานเชิงบูรณาการสูงสุดคือความพึงพอใจ

ส่วนปัจจัยด้านการใช้งานแบบมีนวัตกรรมพบว่า มีเพียงปัจจัยเดียวที่ส่งผลทางตรงต่อการใช้งานแบบมีนวัตกรรมคือการรับรู้ประโยชน์ และมีปัจจัยที่ส่งผลทางอ้อมต่อการใช้งานเชิงนวัตกรรมเพียงปัจจัยเดียวคือความสอดคล้องกับความคาดหวังโดยส่งผลผ่านปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ แต่ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางอิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยความสอดคล้องกับความคาดหวังต่ำกว่าอิทธิพลทางตรง ดังนั้นปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานแบบมีนวัตกรรมสูงสุดคือการรับรู้ประโยชน์

6.2 ประโยชน์ของการวิจัย

6.2.1 ประโยชน์ของงานวิจัยเชิงทฤษฎี

ผลของงานวิจัยนี้ได้ก่อให้เกิดตัวแบบที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่ก่อให้เกิดการใช้งานเพิ่มเติมส่วนที่จำเป็นในการใช้เทคโนโลยี (IS Infusion) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ตัวแบบเชิงโครงสร้างซึ่งได้ประโยชน์ในหลายประการ ดังนี้

งานวิจัยนี้เน้นศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจและการรับรู้ประโยชน์ในการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ โดยมีการประยุกต์และศึกษาต่อยอดตัวแบบความตั้งใจที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่อง (A Post-Acceptance Model of IS Continuance) ซึ่งเป็นตัวแบบที่พัฒนามาจากทฤษฎีความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Expectation-Confirmation theory: ECM) งานวิจัยในอดีต ที่ศึกษาโดยใช้ตัวแบบความตั้งใจที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่องเป็นการศึกษาพฤติกรรมการใช้งานอย่างต่อเนื่องในลักษณะต่างๆ ไป แต่ในงานวิจัยนี้ศึกษาเพิ่มเติมถึงพฤติกรรมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง

ใน 3 ลักษณะได้แก่ การขยายการใช้งาน การใช้งานเชิงบูรณาการและการใช้งานแบบมีนวัตกรรม และพบว่าพฤติกรรมแต่ละลักษณะเกิดจากปัจจัยที่ไม่เหมือนกัน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงขยายการใช้ตัวแบบความตั้งใจที่จะใช้งานอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้งานวิจัยนี้ยังศึกษาต่อยอดทฤษฎีการใช้งานเพิ่มเติมส่วนที่จำเป็นในการใช้เทคโนโลยี (IS Infusion) ในบริบทของการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยก่อนหน้าที่เน้นศึกษาเกี่ยวกับการใช้ระบบสารสนเทศที่มีความซับซ้อน เช่น ระบบบริหารธุรกิจและระบบการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม (ERP) เป็นต้น ดังนั้นการขยายขอบเขตและบริบทในการศึกษาในครั้งนี้ ทำให้เข้าใจว่าทฤษฎีการใช้งานเพิ่มเติมส่วนที่จำเป็นนี้สามารถใช้ได้กับระบบสารสนเทศที่มีความซับซ้อนและการใช้เทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อนมากนัก

โดยสรุปงานวิจัยนี้ได้นำเสนอตัวแบบที่เหมาะสมสำหรับบริการออนไลน์ในบริบทของการให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ

6.2.2 ประโยชน์ของงานวิจัยเชิงปฏิบัติ

นอกจากผู้ให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆจะทราบว่าปัจจัยใดบ้างที่จะทำให้ผู้ใช้บริการนั้นเกิดความพึงพอใจและมีการใช้ซ้ำแล้ว ผู้ให้บริการยังทราบถึงพฤติกรรมการใช้งานพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆของผู้ใช้บริการแต่ละคนในระดับที่ต่างกัน อันจะเป็นส่วนที่จะช่วยให้ผู้ให้บริการนั้นสามารถนำเสนอหรือพัฒนาการให้บริการให้สอดคล้องและสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้บริการให้มากที่สุด รวมถึงการรักษาฐานลูกค้าเดิมจากการแข่งขันที่สูงในปัจจุบันและอนาคต อันจะนำมาซึ่งการเพิ่มการใช้งานและโอกาสที่จะนำเสนอบริการในรูปแบบใหม่ๆ ต่อผู้ใช้บริการอีกด้วย อนึ่งบริการที่นำตัวแบบการสร้างรายได้แบบฟรีเมียม (Freemium) มาใช้นั้นจะเป็นการเน้นเพิ่มจำนวนผู้ใช้บริการและ/หรือนำมาใช้เพื่อให้บริการมีการใช้งานอย่างแพร่หลายโดยไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อเน้นการสร้างรายได้ทางตรง ดังนั้นเมื่อผู้ให้บริการทราบถึงพฤติกรรมการใช้งานพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆและสามารถที่จะพัฒนาและนำเสนอบริการที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการแล้วจะยิ่งก่อให้เกิดการใช้งานที่เพิ่มมากขึ้นของผู้ใช้บริการ การเพิ่มขึ้นของผู้ใช้บริการรายใหม่และนำมาซึ่งการเพิ่มส่วนแบ่งการตลาด

งานวิจัยชี้ให้เห็นว่าการให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆที่สอดคล้องและเป็นไปตามที่ผู้ใช้บริการคาดหวังส่งผลต่อการรับรู้ประโยชน์มากที่สุดและมากกว่าการรับรู้ความเพลิดเพลิน แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้บริการนั้นคาดหวังถึงประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อนำบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆมาใช้ในงานเป็นสำคัญ ซึ่งการนำมาใช้ในงานนั้นจะต้องเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานด้วย ด้วยเหตุนี้ผู้ใช้บริการอาจมีการสอบถามผู้ใช้บริการถึงรูปแบบหรือลักษณะของบริการที่จะช่วยสนับสนุนงานของผู้ใช้บริการ อันจะทำให้ผู้ใช้บริการสามารถพัฒนารูปแบบหรือคุณสมบัติอื่นๆ

ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บริการและสนับสนุนการทำงานของ ผู้ใช้บริการและก่อให้เกิดการใช้งานที่เพิ่มมากยิ่งขึ้น

ปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์และการรับรู้ความเพลิดเพลินส่งผลต่อความพึงพอใจในบริการในระดับที่ใกล้เคียงกัน โดยทั้งสองปัจจัยดังกล่าวได้รับอิทธิพลจากตัวแปรความสอดคล้องกับความคาดหวัง และเมื่อพิจารณาอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมพบว่า ความสอดคล้องกับความคาดหวังมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความพึงพอใจสูงกว่าอิทธิพลทางตรง ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า ผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆคาดว่าจะได้รับทั้งประโยชน์และความเพลิดเพลิน และเมื่อผู้ให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆสามารถส่งมอบบริการที่มีทั้งประโยชน์และความเพลิดเพลินไปพร้อมๆ กันก็จะยิ่งส่งผลให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจ และไม่เพียงมีการใช้งานอย่างต่อเนื่องแต่ยังก่อให้เกิดการขยายการใช้งานและการใช้งานเชิงบูรณาการอีกด้วย

ลักษณะการให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆเป็นการนำเอาแนวคิดตัวแบบการสร้างรายได้แบบฟรีเมียม (Freemium) มาใช้ในการให้บริการโดยทั่วไปการให้บริการแบบฟรีเมียม (Freemium) นี้ผู้ให้บริการจะเปิดใช้งานแบบพื้นฐานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย แต่มีค่าใช้จ่ายแบบรายเดือนสำหรับผู้ที่ต้องการบริการเสริม งานวิจัยนี้ได้แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมการรับรู้ถึงประโยชน์จากการใช้บริการและความพึงพอใจในบริการส่งผลทางบวกต่อการใช้งาน (Extended use) ซึ่งการขยายการใช้งานนี้คือการที่ผู้บริการใช้งานคุณสมบัติเทคโนโลยีที่มากขึ้นหรือทั้งหมดเพื่อให้ครอบคลุมและรองรับการทำงาน ดังนั้นหากผู้ให้บริการสามารถนำเสนอบริการที่สามารถช่วยให้ผู้บริการสามารถเข้าถึงไฟล์ข้อมูลได้ง่ายและสะดวกจากทุกอุปกรณ์มากเท่าไร ก็ยิ่งจะส่งผลให้ผู้บริการขยายการใช้งานและเรียนรู้ที่จะใช้คุณสมบัติใหม่ๆ ของบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังพบอีกว่าหากผู้ให้บริการสามารถนำเสนอบริการที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามที่ผู้บริการคาดหวัง ก็จะทำให้ผู้บริการมีการขยายการใช้งานที่ครอบคลุมทุกคุณสมบัติของบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ อันจะนำมาซึ่งโอกาสที่ผู้บริการจะจ่ายเพื่อใช้งานในส่วนของการเสริมได้ในอนาคต

นอกจากนี้ปัจจัยด้านการใช้งานเชิงบูรณาการ (Integration use) ยังจะช่วยให้ผู้ให้บริการทราบถึงพฤติกรรมที่จะส่งผลให้ผู้บริการเกิดการใช้งานร่วมกับผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น การแชร์ข้อมูลบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ การใช้งานร่วมกับผลิตภัณฑ์ Microsoft office หรือแม้กระทั่งการใช้งานร่วมกับกล้องถ่ายภาพและโทรศัพท์มือถือ ทั้งนี้ความพึงพอใจในบริการเป็นปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลให้มีการใช้งานเชิงบูรณาการ ดังนั้นหากผู้ให้บริการต้องการที่จะนำเสนอผลิตภัณฑ์อื่นๆ เพื่อใช้งานร่วมกับบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ ผู้ให้บริการจะต้องทำให้ผู้บริการเกิดความพึงพอใจ โดย นำเสนอบริการที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้บริการและในขณะเดียวกันก็อาจจะต้องสร้างความ

เพลิตเพลินในการใช้บริการด้วย อันจะนำมาสู่ความสำเร็จในการนำเสนอบริการและผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ยังผู้ใช้บริการ

ดังนั้น การที่ผู้ให้บริการสามารถทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมการใช้งานเพิ่มเติมส่วนที่จำเป็นจะช่วยให้ผู้ให้บริการสามารถนำผลการวิจัยไปกำหนดยุทธศาสตร์ในการสร้างและนำเสนอบริการ ไม่เพียงแต่ตรงตามพันธกิจและวิสัยทัศน์องค์กรเท่านั้น แต่ยังสามารถนำเสนอบริการได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการอีกด้วย อันจะนำมาซึ่งความสำเร็จในการให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆและบริการออนไลน์อื่นๆ

6.3 ข้อจำกัดของงานวิจัย

ลักษณะของงานวิจัยที่ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆในประเทศไทย อาจทำให้ผลของการวิจัยไม่สามารถนำไปใช้ประยุกต์ใช้ได้กับบริบทของประเทศอื่นๆ ได้นอกจากนี้บริการประมวลผลบนกลุ่มเมฆ (Cloud computing) นั้นมีหลากหลายรูปแบบหลากหลายบริการและกลุ่มผู้ใช้งานก็มีความหลากหลายเช่นกัน ในการศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาลักษณะของการใช้งานเฉพาะบุคคล ดังนั้นจึงมีอาจนำไปประยุกต์ใช้งานได้กับลักษณะการใช้งานในระดับองค์กรได้

กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้มีอายุระหว่าง 26 - 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 46.34 ซึ่งเป็นการเกาะกลุ่มของผู้ตอบแบบสอบถาม ทำให้ผลการศึกษาอาจไม่สามารถนำไปปรับอธิบายครอบคลุมกลุ่มตัวอย่างที่เก็บได้น้อยเช่น กลุ่มที่มีอายุต่ำกว่า 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 3.14 หรือกลุ่มเพศอื่นๆ ซึ่งกลุ่มเหล่านี้อาจมีพฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆที่ต่างออกไป จึงอาจตอบได้ยากว่า หากการกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่างมีความเหมาะสมกว่านี้ ผลลัพธ์จากงานวิจัยจะยังคงเดิมหรือไม่

6.4 งานวิจัยต่อเนื่องในอนาคต

งานวิจัยในครั้งนี้ได้นำตัวแบบคู่ของปรากฏการณ์การยอมรับระบบภายหลังการใช้งาน (Dual Model of Post-Adoption Phenomena) มาเป็นกรอบที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งมีสองลักษณะคือ พฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยความสมัครใจ (Dedication-Based Mechanism) และพฤติกรรมที่เกิดขึ้นด้วยข้อจำกัดบางอย่าง (Constraint-Based Mechanism) งานวิจัยนี้ได้ศึกษาเฉพาะในส่วน of พฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยความสมัครใจ (Dedication-Based Mechanism) ดังนั้นงานวิจัยในอนาคตควรพิจารณาศึกษาในส่วน of พฤติกรรมที่เกิดขึ้นด้วยข้อจำกัดบางอย่าง (Constraint-Based Mechanism) ในการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆหรือในบริบทอื่นๆ

เนื่องจากบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆมีหลายผู้ให้บริการ และจากการศึกษาพบว่า ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบนั้นส่งผลให้ผู้ให้บริการเกิดความพึงพอใจ ดังนั้นงานวิจัยในอนาคตควร พิจารณาศึกษาตัวแปรสังเกตด้านต่างๆ ของตัวแปรแฝงผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบด้วยความสัมพันธ์ หรือโมเดลการวัดแบบรวมตัว (Formative) หรือลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามหรือตัวแปรบ่งชี้ที่ไม่มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ได้ถามหรือวัดในเรื่องเดียวกัน เช่น ปัจจัยด้านสังคม การศึกษา และการรู้ในเทคโนโลยี เป็นต้น หรือการศึกษาการรับรู้ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบโดยเป็นการศึกษา การใช้บริการจากผู้ให้บริการใดบริการหนึ่ง ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น

อนึ่ง งานวิจัยนี้ไม่ได้ศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างกลุ่มผู้ให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ ซึ่งอาจมีลักษณะการใช้บริการที่แตกต่างกันเช่น เพศที่ต่างกันอาจมีพฤติกรรมการใช้บริการที่แตกต่างกัน หรือช่วงกลุ่มอายุที่แตกต่างกันอาจมีพฤติกรรมการใช้บริการที่แตกต่างกัน ดังนั้นงานวิจัยในอนาคตควรทำการศึกษาโดยการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและเป็นประโยชน์ต่อผู้ให้บริการมากยิ่งขึ้น

งานวิจัยในอนาคตควรขยายขอบเขตของการศึกษาเพื่อให้ครอบคลุมบริการประมวลผลบนกลุ่มเมฆ (Cloud computing) อื่นๆ ทั้งการใช้งานในระดับบุคคลและระดับองค์กร เนื่องจากบริการประมวลผลบนกลุ่มเมฆมีหลากหลายบริการเช่น บริการเพลงออนไลน์ในระดับบุคคล บริการให้ใช้โครงสร้างพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์อย่าง หน่วยประมวลผล ระบบจัดเก็บข้อมูล หรือระบบเครือข่ายในรูปแบบระบบเสมือน (Virtualization) ในองค์กร เป็นต้น

รายการอ้างอิง

สื่ออิเล็กทรอนิกส์

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2558). สํารวจการมีกาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2558. ดึงข้อมูลวันที่ 28 มีนาคม 2558, จาก <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/themes/files/icthh58.pdf>

Books and Book Articles

Anderson, C. (2009). *Free: The Future of a Radical Price*: Hyperion.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis* (Vol. 6): Pearson Prentice Hall Upper Saddle River, NJ.

Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2013). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*: Sage Publications.

Helm, S., Eggert, A., & Garnefeld, I. (2010). Modeling the impact of corporate reputation on customer satisfaction and loyalty using partial least squares *Handbook of partial least squares* (pp. 515-534): Springer.

Rogers, E. M. (2010). *Diffusion of innovations*: Simon and Schuster.

Schwarz, A. H. (2003). *Defining information technology acceptance: A human-centered, management-oriented perspective*: UMI Diss. Services.

Electronic Media

Casey Johnston. (2012). Cloud storage: a pricing and feature guide for consumers. Retrieved from <http://arstechnica.com/gadgets/2012/04/cloud-storage-a-pricing-and-feature-guide-for-consumers/>

Gartner, I. (2008). Gartner Says Cloud Computing Will Be As Influential As E-business. Retrieved from Gartner Says Cloud Computing Will Be As Influential As E-business

Kenneth Salas. (2015). Dropbox: Does Freemium Work? Retrieved from <https://openforum.hbs.org/challenge/understand-digital-transformation-of-business/business-model/dropbox-does-freemium-work>

Zetta. (2010). Cloud Storage Adoption Trends, Barriers and Expectations - a Survey. Retrieved from http://pages.zetta.net/rs/zetta/images/Zetta_Cloud_Storage_Survey.pdf

Thesis

Davis Jr, F. D. (1986). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results*. Massachusetts Institute of Technology.

Articles

Anderson, E. W., & Sullivan, M. W. (1993). The antecedents and consequences of customer satisfaction for firms. *Marketing science*, 12(2), 125-143.

Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., Konwinski, A., et al. (2010). A view of cloud computing. *Communications of the ACM*, 53(4), 50-58.

Bhattacharjee, A. (2001a). An empirical analysis of the antecedents of electronic commerce service continuance. *Decision support systems*, 32(2), 201-214.

Bhattacharjee, A. (2001b). Understanding information systems continuance: an expectation-confirmation model. *MIS quarterly*, 351-370.

Bhattacharjee, A., Limayem, M., & Cheung, C. M. (2012). User switching of information technology: A theoretical synthesis and empirical test. *Information & management*, 49(7), 327-333.

Bigné, J. E., Andreu, L., & Gnoth, J. (2005). The theme park experience: An analysis of pleasure, arousal and satisfaction. *Tourism Management*, 26(6), 833-844.

- Burda, D., & Teuteberg, F. (2014). UNDERSTANDING THE BENEFIT STRUCTURE OF CLOUD STORAGE AS A MEANS OF PERSONAL ARCHIVING-A CHOICE-BASED CONJOINT ANALYSIS.
- Chae, Y., Jang, K., & Cho, K. (2013). AN EMPIRICAL INVESTIGATION OF THE ANTECEDENTS OF SOCIAL NETWORK GAME USE.
- Chea, S., & Luo, M. M. (2007). *Cognition, emotion, satisfaction, and post-adoption behaviors of e-service customers*. Paper presented at the System Sciences, 2007. HICSS 2007. 40th Annual Hawaii International Conference on.
- Chen, Y.-Y., Huang, H.-L., Hsu, Y.-C., Tseng, H.-C., & Lee, Y.-C. (2010). Confirmation of expectations and satisfaction with the Internet shopping: The Role of Internet self-efficacy. *Computer and Information Science*, 3(3), p14.
- Cheung, C. M., Zheng, X., & Lee, M. K. (2015). How the Conscious and Automatic Information Processing Modes Influence Consumers' Continuance Decision in an e-Commerce Website. *Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems*, 7(2).
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern methods for business research*, 295(2), 295-336.
- Chiu, C.-M., Hsu, M.-H., Lai, H., & Chang, C.-M. (2012). Re-examining the influence of trust on online repeat purchase intention: The moderating role of habit and its antecedents. *Decision support systems*, 53(4), 835-845.
- Cho, V., Cheng, T., & Hung, H. (2009a). Continued usage of technology versus situational factors: an empirical analysis. *Journal of Engineering and Technology Management*, 26(4), 264-284.
- Cho, V., Cheng, T. E., & Lai, W. J. (2009b). The role of perceived user-interface design in continued usage intention of self-paced e-learning tools. *Computers & Education*, 53(2), 216-227.
- Chou, H.-K., Lin, I.-C., Woung, L.-C., & Tsai, M.-T. (2012). Engagement in e-learning opportunities: An empirical study on patient education using expectation confirmation theory. *Journal of medical systems*, 36(3), 1697-1706.
- Christophersen, T., & Konradt, U. (2006). The development of a formative and a reflective scale for the assessment of on-line store usability. *Studies*, 55, 20.

- Cooper, R. B., & Zmud, R. W. (1990). Information technology implementation research: a technological diffusion approach. *Management science*, 36(2), 123-139.
- Cyr, D., Hassanein, K., Head, M., & Ivanov, A. (2007). The role of social presence in establishing loyalty in e-service environments. *Interacting with Computers*, 19(1), 43-56.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management science*, 35(8), 982-1003.
- Deng, Z., Lu, Y., Wei, K. K., & Zhang, J. (2010). Understanding customer satisfaction and loyalty: An empirical study of mobile instant messages in China. *International Journal of Information Management*, 30(4), 289-300.
- Fadel, K. (2006). Individual Infusion of Information Systems: The Role of Adaptation and Individual Cognitions. *AMCIS 2006 Proceedings*, 38.
- Fisher, A. (2001). Winning the battle for customers. *Journal of Financial Services Marketing*, 6(1), 77-83.
- Gwebu, K. L., Wang, J., & Guo, L. (2014). Continued usage intention of multifunctional friend networking services: A test of a dual-process model using Facebook. *Decision support systems*, 67, 66-77.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing theory and Practice*, 19(2), 139-152.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2013). Editorial-partial least squares structural equation modeling: Rigorous applications, better results and higher acceptance. *Long Range Planning*, 46(1-2), 1-12.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & G. Kuppelwieser, V. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106-121.
- Henseler, J., & Sarstedt, M. (2013). Goodness-of-fit indices for partial least squares path modeling. *Computational Statistics*, 28(2), 565-580.
- Ho, S. Y., & Xu, X. (2012). *Individuals' Adopton Of Cloud Services: A Technology Base Switching Decision*. Paper presented at the PACIS.

- Hong, S., Thong, J. Y., & Tam, K. Y. (2006). Understanding continued information technology usage behavior: A comparison of three models in the context of mobile internet. *Decision support systems*, 42(3), 1819-1834.
- Hung, H., & Cho, V. (2008). Continued usage of e-learning communication tools: a study from the learners' perspective in Hong Kong. *International Journal of Training and Development*, 12(3), 171-187.
- Hung, M.-C., Hwang, H.-G., & Hsieh, T.-C. (2007). An exploratory study on the continuance of mobile commerce: an extended expectation-confirmation model of information system use. *International Journal of Mobile Communications*, 5(4), 409-422.
- Keith, M., Santanam, R., & Sinha, R. (2010, 5-8 Jan. 2010). *Switching Costs, Satisfaction, Loyalty and Willingness to Pay for Office Productivity Software*. Paper presented at the System Sciences (HICSS), 2010 43rd Hawaii International Conference on.
- Kim, B., Kang, M., & Jo, H. (2014). Determinants of Postadoption Behaviors of Mobile Communications Applications: A Dual-Model Perspective. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 30(7), 547-559.
- Kim, B., & Min, J. (2015). The distinct roles of dedication-based and constraint-based mechanisms in social networking sites. *Internet Research*, 25(1), 30-51.
- Kim, H.-W., & Gupta, S. (2014). A User Empowerment Approach to Information Systems Infusion. *Engineering Management, IEEE Transactions on*, 61(4), 656-668.
- Kim, M.-K., Park, M.-C., & Jeong, D.-H. (2004). The effects of customer satisfaction and switching barrier on customer loyalty in Korean mobile telecommunication services. *Telecommunications policy*, 28(2), 145-159.
- Kim, S. S., & Son, J.-Y. (2009). Out of dedication or constraint? A dual model of post-adoption phenomena and its empirical test in the context of online services. *MIS quarterly*, 49-70.
- Klemperer, P. (1987). Markets with consumer switching costs. *The quarterly journal of economics*, 375-394.

- Kwon, T. H., & Zmud, R. W. (1987). *Unifying the fragmented models of information systems implementation*. Paper presented at the Critical issues in information systems research.
- Lai, V. S., & Cui, X. (2014). EXTENDING THE EXPECTATION-CONFIRMATION MODEL TO EVALUATE THE POST-ADOPTION BEHAVIOR OF IT CONTINUERS AND DISCONTINUERS.
- Lee, I., Choi, B., Kim, J., & Hong, S.-J. (2007). Culture-technology fit: Effects of cultural characteristics on the post-adoption beliefs of mobile Internet users. *International Journal of Electronic Commerce*, 11(4), 11-51.
- Lee, L., Petter, S., Fayard, D., & Robinson, S. (2011). On the use of partial least squares path modeling in accounting research. *International Journal of Accounting Information Systems*, 12(4), 305-328.
- Li, X., Hsieh, J. P.-A., & Rai, A. (2013). Motivational differences across post-acceptance information system usage behaviors: An investigation in the business intelligence systems context. *Information Systems Research*, 24(3), 659-682.
- Liao, C., Chen, J.-L., & Yen, D. C. (2007). Theory of planning behavior (TPB) and customer satisfaction in the continued use of e-service: An integrated model. *Computers in Human Behavior*, 23(6), 2804-2822.
- Lin, C.-P., Tsai, Y. H., & Chiu, C.-K. (2009). Modeling customer loyalty from an integrative perspective of self-determination theory and expectation-confirmation theory. *Journal of Business and Psychology*, 24(3), 315-326.
- Lin, C. S., Wu, S., & Tsai, R. J. (2005). Integrating perceived playfulness into expectation-confirmation model for web portal context. *Information & management*, 42(5), 683-693.
- Lin, T.-C., Huang, S.-L., & Hsu, C.-J. (2015). A dual-factor model of loyalty to IT product-The case of smartphones. *International Journal of Information Management*, 35(2), 215-228.
- Lu, Y., Cao, Y., Wang, B., & Yang, S. (2011). A study on factors that affect users' behavioral intention to transfer usage from the offline to the online channel. *Computers in Human Behavior*, 27(1), 355-364.

- Lu, Y., Deng, Z., & Wang, B. (2010). Exploring factors affecting Chinese consumers' usage of short message service for personal communication. *Information Systems Journal*, 20(2), 183-208.
- Maas, J.-B., Fenema, P. v., & Soeters, J. (2012). Information system infusion: the role of control and empowerment.
- Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing.
- Min, Q., & Shenghua, X. (2007). *An extended expectation confirmation model for information systems continuance*. Paper presented at the Wireless Communications, Networking and Mobile Computing, 2007. WiCom 2007. International Conference on.
- Oakley, R., & Palvia, P. (2012). A study of the impact of mobile self-efficacy and emotional attachment on mobile device infusion.
- Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of Marketing Research*, 460-469.
- Oliver, R. L. (1999). Whence consumer loyalty? *the Journal of Marketing*, 33-44.
- Park, J.-G., Park, K., & Lee, J. (2014). A firm's post-adoption behavior: loyalty or switching costs? *Industrial Management & Data Systems*, 114(2), 258-275.
- Premkumar, G., & Bhattacharjee, A. (2008). Explaining information technology usage: A test of competing models. *Omega*, 36(1), 64-75.
- Premkumar, G., Ramamurthy, K., & Nilakanta, S. (1994). Implementation of electronic data interchange: an innovation diffusion perspective. *Journal of Management Information Systems*, 157-186.
- Pritchard, M. P., & Howard, D. R. (2015). *Measuring loyalty in travel services: A multi-dimensional approach*. Paper presented at the Proceedings of the 1993 World Marketing Congress.
- Ringle, C. M., Götz, O., Wetzels, M., & Wilson, B. (2009). On the use of formative measurement specifications in structural equation modeling: A Monte Carlo simulation study to compare covariance-based and partial least squares model estimation methodologies. *METEOR Research Memoranda (RM/09/014)*.

- Rose, S., Hair, N., & Clark, M. (2011). Online customer experience: A review of the business-to-consumer online purchase context. *International Journal of Management Reviews*, 13(1), 24-39.
- Rust, R. T., & Zahorik, A. J. (1993). Customer satisfaction, customer retention, and market share. *Journal of retailing*, 69(2), 193-215.
- Saeed, K. A., & Abdinnour, S. (2013). Understanding post-adoption IS usage stages: an empirical assessment of self-service information systems. *Information Systems Journal*, 23(3), 219-244.
- Saga, V. L., & Zmud, R. W. (1993). *The nature and determinants of IT acceptance, routinization, and infusion*. Paper presented at the Proceedings of the IFIP TC8 working conference on diffusion, transfer and implementation of information technology.
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., Smith, D., Reams, R., & Hair, J. F. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): A useful tool for family business researchers. *Journal of Family Business Strategy*, 5(1), 105-115.
- Schreiner, M., & Hess, T. (2013). *On The Willingness To Pay For Privacy As A Freemium Model: First Empirical Evidence*. Paper presented at the ECIS.
- Shiau, W.-L., Huang, L.-C., & Shih, C.-H. (2011). Understanding continuance intention of blog users: A perspective of flow and expectation confirmation theory. *Journal of Convergence Information Technology*, 6(4), 306-317.
- Spreng, R. A., MacKenzie, S. B., & Olshavsky, R. W. (1996). A reexamination of the determinants of consumer satisfaction. *the Journal of Marketing*, 15-32.
- Spreng, R. A., & Mackoy, R. D. (1996). An empirical examination of a model of perceived service quality and satisfaction. *Journal of retailing*, 72(2), 201-214.
- Trenz, M., & Huntgeburth, J. (2014). Understanding the Viability of Cloud Services: A Consumer Perspective.
- Trenz, M., Huntgeburth, J. C., & Veit, D. (2013). *The Role Of Uncertainty In Cloud Computing Continuance: Antecedents, Mitigators, And Consequences*. Paper presented at the ECIS.

- Tu, J., & Zhang, M. (2013). *Research on the effect of co-creation customer experience on customer co-created value in non-trading virtual community*. Paper presented at the Service Operations and Logistics, and Informatics (SOLI), 2013 IEEE International Conference on.
- Wagner, T. M., Benlian, A., & Hess, T. (2013, 7-10 Jan. 2013). *The Advertising Effect of Free -- Do Free Basic Versions Promote Premium Versions within the Freemium Business Model of Music Services?* Paper presented at the System Sciences (HICSS), 2013 46th Hawaii International Conference on.
- Wagner, T. M., Benlian, A., & Hess, T. (2014). Converting freemium customers from free to premium—the role of the perceived premium fit in the case of music as a service. *Electronic Markets*, 24(4), 259-268.
- Wang, W., & Hsieh, P.-A. (2006). Beyond routine: Symbolic adoption, extended use, and emergent use of complex information systems in the mandatory organizational context. *ICIS 2006 Proceedings*, 48.
- Wang, W., Li, X., & Hsieh, J. P.-A. (2013). The contingent effect of personal IT innovativeness and IT self-efficacy on innovative use of complex IT. *Behaviour & information technology*, 32(11), 1105-1124.
- Westbrook, R. A. (1987). Product/consumption-based affective responses and postpurchase processes. *Journal of Marketing Research*, 258-270.
- Wong, K. K.-K. (2013). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) techniques using SmartPLS. *Marketing Bulletin*, 24(1), 1-32.
- Yang, S., Lu, Y., Gupta, S., Cao, Y., & Zhang, R. (2012). Mobile payment services adoption across time: An empirical study of the effects of behavioral beliefs, social influences, and personal traits. *Computers in Human Behavior*, 28(1), 129-142.
- Yang, Z., & Peterson, R. T. (2004). Customer perceived value, satisfaction, and loyalty: The role of switching costs. *Psychology & Marketing*, 21(10), 799-822.
- Zhang, X., Jin, X.-L., Vogel, D. R., Fang, Y., & Zhou, Z. (2012). Attracted to or Locked In? Predicting Continuance Intention in Social Virtual World Services. *Journal of Management Information Systems*, 29(1), 273-306. doi:10.2753/mis0742-1222290108

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแบบสอบถาม

แบบสอบถาม

พฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ (Cloud Storage Services)

จุดประสงค์

แบบสอบถามชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ ซึ่งทำการเก็บข้อมูลจากผู้ที่มีประสบการณ์และ/หรือเคยมีประสบการณ์ในการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ เพื่อให้ผลการศึกษาเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ในตอนต้นและเป็นประโยชน์ในการนำผลการศึกษาไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงขอให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง ทั้งนี้แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาโครงการปริญญาโท สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ (Cloud Storage Services) และข้อมูลนี้จะใช้เพื่อการศึกษาในครั้งนี้อย่างนั้นและผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลของท่านจะไม่ถูกเปิดเผยต่อบุคคลที่สามและไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น

นิยามคำศัพท์

บริการพื้นที่ข้อมูลบนกลุ่มเมฆ (Cloud Storage Services) เป็นบริการสำหรับให้ผู้ใช้บริการเก็บข้อมูลดิจิทัลทุกประเภท โดยผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากหลากหลายอุปกรณ์เช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ ทั้งในรูปแบบของแอปพลิเคชันและเข้าถึงข้อมูลผ่านเบราว์เซอร์ ตัวอย่างผู้ให้บริการในปัจจุบันเช่น

Google Drive ให้บริการโดย Google ซึ่งก่อนหน้านี้ให้บริการในรูปแบบของ Google Docs เพียงอย่างเดียว โดยผู้ใช้บริการจะได้รับพื้นที่สำหรับเก็บข้อมูล 5GB

Dropbox เป็นอีกบริการหนึ่งที่ผู้ใช้บริการจะได้พื้นที่ในการเก็บข้อมูลฟรี 2GB และผู้ใช้บริการยังสามารถขยายพื้นที่เก็บข้อมูลได้สูงสุดถึง 5GB จากการทำตามเงื่อนไขของ Dropbox

OneDrive ให้บริการโดย Microsoft เดิมนั้นบริษัทไมโครซอฟต์ได้ให้บริการในชื่อ SkyDrive เป็นหนึ่งในบริการ Windows Live

iCloud Drive ให้บริการโดย Apple ผู้ใช้บริการสามารถใช้บริการแบบฟรีโดยจะได้รับพื้นที่เก็บข้อมูลขนาด 5GB สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทั้งทาง ไอแพด โทรศัพท์มือถือไอโฟนและยังสามารถเข้าได้ทางคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งการเข้าใช้งานจะต้องใช้ Apple ID

คำอธิบาย

แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มประชากรตัวอย่างเพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์ในการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องของแต่ละข้อ โดยเลือกข้อมูลที่ตรงกับท่านมากที่สุด หากท่านเคยใช้บริการและ/หรือกำลังใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆจากหลายผู้ให้บริการ ให้ท่านนึกถึงบริการที่ท่านชื่นชอบหรือใช้งานบ่อยที่สุด

| ลำดับที่ | ข้อความ/ตัวเลือก |
|----------|--|
| 1 | ปัจจุบันท่านใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ประเภทสมาร์ทโฟน (Smart phone) แท็บเล็ต (Tablet) หรือคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ <input type="checkbox"/> ใช้งาน <input type="checkbox"/> ไม่ใช้งาน (จบแบบสอบถาม) |
| 2 | ท่านเคยใช้บริการและ/หรือกำลังใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ (Cloud Storage Services) <input type="checkbox"/> เคยใช้บริการและ/หรือกำลังใช้บริการ <input type="checkbox"/> ไม่เคยใช้บริการ (จบแบบสอบถาม) |
| 3 | ท่านเคยใช้บริการ Cloud Storage จากผู้ให้บริการใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <input type="checkbox"/> Google Drive <input type="checkbox"/> Dropbox <input type="checkbox"/> Box <input type="checkbox"/> ADrive <input type="checkbox"/> OneDrive <input type="checkbox"/> Mega <input type="checkbox"/> iCloud <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ |
| 4 | ท่านใช้บริการ Cloud Storage เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) <input type="checkbox"/> เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงไฟล์ข้อมูลจากทุกที่และทุกอุปกรณ์ |

| ลำดับที่ | ข้อความคำถาม/ตัวเลือก |
|----------|--|
| | <input type="checkbox"/> เพื่อส่งต่อไฟล์ข้อมูลต่างๆ ให้กับบุคคลอื่นๆ (Sharing) <input type="checkbox"/> เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ |
| 5 | <p>ท่านมักจะใช้บริการ Cloud Storage เพื่อจัดเก็บไฟล์ข้อมูลประเภทใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <input type="checkbox"/> รูปภาพ <input type="checkbox"/> ไฟล์เอกสารและไฟล์ข้อความต่างๆ <input type="checkbox"/> เพลงและไฟล์เสียงประเภทต่างๆ <input type="checkbox"/> ภาพเคลื่อนไหวต่างๆ เช่น คลิปสั้น ภาพยนตร์ รายการทีวี และอื่นๆ <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ |
| 6 | <p>ท่านมักจะใช้บริการ Cloud Storage ผ่านช่องทางใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</p> <input type="checkbox"/> แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ประเภทสมาร์ทโฟน (Smart phone) หรือแท็บเล็ต (Tablet) <input type="checkbox"/> ซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ <input type="checkbox"/> เว็บเบราว์เซอร์ เช่น (Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari) <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ |
| 7 | <p>ความถี่ในการใช้บริการ Cloud Storage ของท่าน ทุกวัน</p> <input type="checkbox"/> 4-6 วันต่อสัปดาห์ <input type="checkbox"/> 2-3 วันต่อสัปดาห์ <input type="checkbox"/> 1 วันต่อสัปดาห์ <input type="checkbox"/> 2-3 วันต่อเดือน <input type="checkbox"/> 1 วันต่อเดือน <input type="checkbox"/> น้อยกว่า 1 วันต่อเดือน |

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความเห็นจากการใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆ

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องของแต่ละข้อเพียงช่องเดียว เลือกข้อมูลที่ตรงกับท่านมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

| ข้อ | คำถาม | ระดับความเห็น | | | | |
|-----|--|-----------------------|--------------|----------|-----------------|--------------------------|
| | | เห็นด้วยอย่างยิ่ง (5) | เห็นด้วย (4) | เฉยๆ (3) | ไม่เห็นด้วย (2) | ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1) |
| 1 | ฉันใช้เวลาและความพยายามน้อยลงในการจัดเก็บ เข้าถึงและแชร์ข้อมูลของฉันเมื่อใช้บริการ Cloud Storage | | | | | |
| 2 | บริการ Cloud Storage ช่วยให้ฉันสามารถเข้าถึงข้อมูลและงานของฉันได้อย่างรวดเร็วจากทุกที่และทุกๆ อุปกรณ์ | | | | | |
| 3 | ฉันสามารถทำงานได้สะดวกมากยิ่งขึ้นเมื่อใช้บริการ Cloud Storage | | | | | |
| 4 | การใช้บริการ Cloud Storage นั้น ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของงานของฉัน เช่น งานเสร็จเร็วมากยิ่งขึ้นหรือทำงานได้มากขึ้นหรือมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น | | | | | |
| 5 | เมื่อฉันนำบริการ Cloud Storage มาใช้ในงาน จะช่วยให้งานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น | | | | | |
| 6 | จากประสบการณ์ บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้งานอยู่ในปัจจุบันนั้น สามารถทำได้ตามที่ฉันคิดไว้หรือมากกว่าที่ฉันคิดไว้ | | | | | |

| ข้อ | คำถาม | ระดับความเห็น | | | | |
|-----|---|----------------------------------|---------------------|-------------|------------------------|-------------------------------------|
| | | เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (5) | เห็น ด้วย (4) | เฉยๆ (3) | ไม่เห็น ด้วย (2) | ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (1) |
| 7 | ระดับของการให้บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นไปตามหรือดีกว่าที่ฉันคิดไว้ | | | | | |
| 8 | ฉันรู้สึกว่าการให้บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ มีความสามารถในการใช้งานมากกว่าที่ฉันคิดไว้ | | | | | |
| 9 | การใช้งาน Cloud Storage นั้นสามารถทำได้ง่ายกว่าที่ฉันคิดไว้ | | | | | |
| 10 | บริการ Cloud Storage สามารถตอบสนองความต้องการของฉันได้เป็นอย่างดีหรือมากกว่าที่ฉันคิดไว้ | | | | | |
| 11 | ฉันรู้สึกสนุกที่ได้แชร์ไฟล์ข้อมูลและรูปภาพระหว่างกลุ่มเพื่อนและคนที่ฉันรู้จักผ่านบริการ Cloud Storage | | | | | |
| 12 | ฉันรู้สึกว่าการใช้บริการ Cloud Storage เป็นสิ่งใหม่ที่น่าตื่นเต้น | | | | | |
| 13 | ฉันรู้สึกพอใจเมื่อเพื่อนหรือคนรู้จักของฉันแชร์ข้อมูลถึงฉันผ่านบริการ Cloud Storage | | | | | |
| 14 | ฉันรู้สึกพอใจเมื่อพบว่าทุกอุปกรณ์ที่ฉันใช้งานมีข้อมูลที่เหมือนกันตลอดเวลา ซึ่งทำให้ฉันไม่ต้องยุ่งยากในการคัดลอกข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ | | | | | |

| ข้อ | คำถาม | ระดับความเห็น | | | | |
|-----|--|----------------------------------|---------------------|-------------|------------------------|-------------------------------------|
| | | เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (5) | เห็น ด้วย (4) | เฉยๆ (3) | ไม่เห็น ด้วย (2) | ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (1) |
| 15 | ฉันรู้สึกมีความสุขเนื่องจากไม่ต้องกังวลว่าข้อมูลของฉันจะสูญหายเมื่อใช้บริการ Cloud Storage | | | | | |
| 16 | บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันดีกว่าบริการจากผู้ให้บริการรายอื่น เนื่องจากฉันสามารถเข้าถึงและส่งต่อข้อมูลไปยังผู้อื่นได้ง่ายกว่า | | | | | |
| 17 | บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันใช้งานง่ายและสะดวกมากกว่าผู้ให้บริการรายอื่น | | | | | |
| 18 | บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันมีประสิทธิภาพมากกว่าบริการจากผู้ให้บริการรายอื่น | | | | | |
| 19 | บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันสามารถทำงานร่วมกับ Application อื่นๆ ของฉันได้มากกว่าบริการจากผู้ให้บริการรายอื่น | | | | | |
| 20 | โดยรวมแล้วฉันคิดว่าบริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ ดีกว่าบริการจากผู้ให้บริการรายอื่น | | | | | |
| 21 | ฉันชอบที่จะใช้บริการ Cloud Storage | | | | | |
| 22 | ฉันคิดว่าการใช้บริการ Cloud Storage เป็นความคิดที่ดี | | | | | |

| ข้อ | คำถาม | ระดับความเห็น | | | | |
|-----|---|----------------------------------|---------------------|-------------|------------------------|-------------------------------------|
| | | เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (5) | เห็น ด้วย (4) | เฉยๆ (3) | ไม่เห็น ด้วย (2) | ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (1) |
| 23 | ฉันคิดว่าการเลือกใช้บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นตัวเลือกหนึ่งที่ชาญฉลาด | | | | | |
| 24 | บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันสามารถให้บริการในระดับที่ฉันพอใจหรือถูกใจ | | | | | |
| 25 | โดยรวมแล้วบริการ Cloud Storage เป็นที่น่าพอใจ | | | | | |
| 26 | ฉันมักจะใช้งานทุกฟังก์ชันของบริการ Cloud Storage เพื่อสนับสนุนการใช้งานของฉัน | | | | | |
| 27 | ฉันรู้สึกว่าคุณสมบัติของบริการ Cloud Storage ได้มากกว่าผู้อื่น | | | | | |
| 28 | ฉันมักจะเรียนรู้การใช้ฟังก์ชันใหม่ๆ ของบริการ Cloud Storage ในการใช้งานส่วนตัวหรือเพื่อสนับสนุนการทำงานของฉัน | | | | | |
| 29 | ฉันใช้คุณสมบัติอื่นๆ ของบริการ Cloud Storage มากกว่าการใช้งานโดยทั่วไปเพื่อสนับสนุนการทำงานของฉัน | | | | | |
| 30 | เมื่อผู้ให้บริการมีการเพิ่มเติมฟีเจอร์ใหม่ๆ ในบริการ ฉันมักจะทดลองใช้ฟีเจอร์ใหม่ๆ นั้นเสมอ | | | | | |

| ข้อ | คำถาม | ระดับความเห็น | | | | |
|-----|--|----------------------------------|---------------------|-------------|------------------------|-------------------------------------|
| | | เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (5) | เห็น ด้วย (4) | เฉยๆ (3) | ไม่เห็น ด้วย (2) | ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (1) |
| 31 | ฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ร่วมกับบริการหรือผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น Microsoft office เป็นต้น | | | | | |
| 32 | ฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ในการแชร์ข้อมูลบนเครือข่ายสังคมได้เป็นอย่างดี | | | | | |
| 33 | ฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ร่วมกับระบบงานของฉันได้เป็นอย่างดี | | | | | |
| 34 | เมื่อฉันต้องการแนบไฟล์ข้อมูลขนาดใหญ่ในการส่งอีเมล ฉันมักจะใช้บริการ Cloud Storage ร่วมด้วยเสมอ | | | | | |
| 35 | ฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ร่วมกับกล้องถ่ายภาพบน โทรศัพท์มือถือในการซิงค์ข้อมูล รูปภาพและวิดีโอคลิป ไปยังอุปกรณ์อื่นๆ หรือเพื่อแชร์ต่อบนสังคมออนไลน์ | | | | | |
| 36 | ฉันมักจะหาวิธีการใช้งานแบบมีนวัตกรรม เพื่อให้บริการ Cloud Storage สามารถรองรับการใช้งานของฉัน | | | | | |
| 37 | ฉันมักจะพบวิธีการใช้งานใหม่ๆ ในการใช้บริการ Cloud Storage เพื่อรองรับการใช้งานของฉัน | | | | | |

| ข้อ | คำถาม | ระดับความเห็น | | | | |
|-----|---|----------------------------------|---------------------|-------------|------------------------|-------------------------------------|
| | | เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (5) | เห็น ด้วย (4) | เฉยๆ (3) | ไม่เห็น ด้วย (2) | ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (1) |
| 39 | ฉันคิดว่าฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ในแบบที่แตกต่างจากผู้อื่น เช่น ไม่ได้ใช้เพียงเพื่อบันทึกข้อมูลหรือสำรองข้อมูลเท่านั้น | | | | | |
| 40 | ฉันคิดว่าฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage เพื่อวัตถุประสงค์อื่น เช่น เพื่อค้นหาและกำจัดไวรัส หรือใช้เพื่อเผยแพร่เว็บไซต์ส่วนบุคคล หรือเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน หรือเพื่อการทำงานร่วมกันเป็นทีม เป็นต้น | | | | | |

ส่วนที่ 3 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องของแต่ละข้อเพียงช่องเดียว โดยเลือกข้อมูลที่ตรงกับท่านมากที่สุด

| ลำดับที่ | ข้อความ/ตัวเลือก |
|----------|---|
| 1 | เพศ () ชาย () หญิง () อื่นๆ |
| 2 | อายุ () ต่ำกว่า 20 ปี () 21 - 25 ปี () 26 - 30 ปี () 31 - 35 ปี |

| ลำดับที่ | ข้อความ/ตัวเลือก |
|----------|--|
| | <input type="checkbox"/> 36 - 40 ปี <input type="checkbox"/> 41 - 45 ปี <input type="checkbox"/> 45 - 50 ปี <input type="checkbox"/> 50 ปีขึ้นไป |
| 3 | ระดับการศึกษาสูงสุด <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า <input type="checkbox"/> ปวช. - ปวส. <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> ปริญญาโท <input type="checkbox"/> ปริญญาเอก <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ |
| 4 | อาชีพ <input type="checkbox"/> นักเรียน/นักศึกษา <input type="checkbox"/> รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ <input type="checkbox"/> พนักงานบริษัทเอกชน <input type="checkbox"/> ประกอบธุรกิจส่วนตัว <input type="checkbox"/> พ่อบ้าน/แม่บ้าน <input type="checkbox"/> อาชีพอิสระ <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ |
| 5 | ท่านกำลังศึกษา จบการศึกษา หรือทำงานที่เกี่ยวข้องกับด้านคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ <input type="checkbox"/> ใช่ <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ |
| 6 | ปัญหาและอุปสรรคที่พบจากการใช้บริการ Cloud Storage |
| 7 | ข้อเสนอแนะสำหรับบริการ |

| ลำดับที่ | ข้อความ/ตัวเลือก |
|----------|--|
| 8 | เหตุผลที่ไม่ใช้บริการ Cloud Storage (หากท่านไม่เคยใช้บริการ) |

จบแบบสอบถาม

ขอขอบคุณทุกท่านที่เข้าร่วมตอบแบบสอบถามชุดนี้



ภาคผนวก ข
ข้อมูลทั่วไปทางสถิติ

ตาราง ข.1 ผลการทดสอบเบื้องต้นทางสถิติ

| | Mean | Min | Max | Standard deviation | Excess Kurtosis | Skewness |
|------|-------|-----|-----|--------------------|-----------------|----------|
| PU1 | 3.979 | 1 | 5 | 0.892 | 0.245 | -0.692 |
| PU2 | 4.461 | 1 | 5 | 0.722 | 1.565 | -1.289 |
| PU3 | 4.411 | 1 | 5 | 0.746 | 0.783 | -1.099 |
| PU4 | 3.812 | 1 | 5 | 0.924 | -0.064 | -0.455 |
| PU5 | 3.859 | 1 | 5 | 0.936 | 0.147 | -0.601 |
| CON1 | 3.919 | 1 | 5 | 0.787 | 0.419 | -0.535 |
| CON2 | 3.929 | 1 | 5 | 0.743 | 0.187 | -0.385 |
| CON3 | 3.843 | 1 | 5 | 0.832 | -0.007 | -0.355 |
| CON4 | 4.094 | 1 | 5 | 0.784 | 0.216 | -0.626 |
| CON5 | 3.976 | 1 | 5 | 0.777 | 0.249 | -0.463 |
| ENJ1 | 3.351 | 1 | 5 | 0.991 | -0.353 | -0.052 |
| ENJ2 | 3.361 | 1 | 5 | 0.946 | -0.214 | -0.052 |
| ENJ3 | 3.51 | 1 | 5 | 0.951 | 0.03 | -0.351 |
| ENJ4 | 4.16 | 1 | 5 | 0.861 | 0.94 | -0.981 |
| ENJ5 | 4.131 | 1 | 5 | 0.894 | 0.251 | -0.878 |
| PER1 | 3.832 | 1 | 5 | 0.824 | 0.012 | -0.244 |
| PER2 | 3.838 | 1 | 5 | 0.853 | -0.264 | -0.267 |
| PER3 | 3.746 | 1 | 5 | 0.816 | -0.225 | -0.053 |
| PER4 | 3.796 | 1 | 5 | 0.856 | -0.431 | -0.122 |
| PER5 | 3.804 | 1 | 5 | 0.829 | 0.079 | -0.285 |
| SAT1 | 4.202 | 1 | 5 | 0.795 | 0.174 | -0.754 |
| SAT2 | 4.338 | 1 | 5 | 0.73 | 0.638 | -0.905 |

ตาราง ข.1 ผลการทดสอบเบี่ยงเบนทางสถิติ (ต่อ)

| | Mean | Min | Max | Standard deviation | Excess Kurtosis | Skewness |
|------|-------|-----|-----|--------------------|-----------------|----------|
| SAT3 | 4.251 | 1 | 5 | 0.748 | 1.135 | -0.899 |
| SAT4 | 4.152 | 1 | 5 | 0.733 | 0.909 | -0.686 |
| SAT5 | 4.257 | 1 | 5 | 0.696 | 1.016 | -0.771 |
| EXT1 | 3.495 | 1 | 5 | 0.954 | -0.089 | -0.312 |
| EXT2 | 3.293 | 1 | 5 | 0.931 | -0.25 | -0.088 |
| EXT3 | 3.534 | 1 | 5 | 0.925 | -0.476 | -0.16 |
| EXT4 | 3.463 | 1 | 5 | 0.931 | -0.121 | -0.127 |
| EXT5 | 3.419 | 1 | 5 | 1.004 | -0.427 | -0.259 |
| INT1 | 3.916 | 1 | 5 | 0.962 | 0.757 | -0.931 |
| INT2 | 3.785 | 1 | 5 | 0.904 | 0.246 | -0.523 |
| INT3 | 3.851 | 1 | 5 | 0.863 | 0.106 | -0.468 |
| INT4 | 4.037 | 1 | 5 | 0.94 | 0.837 | -0.966 |
| INT5 | 3.725 | 1 | 5 | 1.046 | -0.338 | -0.505 |
| EMR1 | 3.398 | 1 | 5 | 0.981 | -0.542 | -0.114 |
| EMR2 | 3.026 | 1 | 5 | 1.066 | -0.378 | -0.039 |
| EMR3 | 3.338 | 1 | 5 | 0.989 | -0.424 | -0.049 |
| EMR4 | 3.16 | 1 | 5 | 1.067 | -0.42 | -0.231 |
| EMR5 | 2.809 | 1 | 5 | 1.12 | -0.595 | 0.079 |

ภาคผนวก ค
ผลการวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธีแบบ PLS

ค.1 สัมประสิทธิ์เส้นทาง Path Coefficients

ตารางที่ ค.1 ผลการทดสอบ Path Coefficients

| ตัวแปรแฝง | Confirmation | Emergent Use | Extended Use | Integration Use | Perceived Enjoyment | Perceived Relative benefits | Perceived Usefulness | Satisfaction |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|---------------------|-----------------------------|----------------------|--------------|
| Confirmation | | | | | 0.551 | | 0.593 | 0.193 |
| Emergent Use | | | | | | | | |
| Extended Use | | | | | | | | |
| Integration Use | | | | | | | | |
| Perceived Enjoyment | | | | | | | | 0.350 |
| Perceived Relative benefits | | | | | | | | 0.154 |
| Perceived Usefulness | | 0.240 | 0.349 | 0.232 | | | | 0.293 |
| Satisfaction | | 0.086 | 0.192 | 0.423 | | | | |

ตารางที่ ค.3 Total Effects

| ตัวแปรแฝง | Confirmation | Emergent Use | Extended Use | Integration Use | Perceived Enjoyment | Perceived Relative benefits | Perceived Usefulness | Satisfaction |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|---------------------|-----------------------------|----------------------|--------------|
| Confirmation | | 0.190 | 0.314 | 0.374 | 0.551 | | 0.593 | 0.560 |
| Emergent Use | | | | | | | | |
| Extended Use | | | | | | | | |
| Integration Use | | | | | | | | |
| Perceived Enjoyment | | 0.030 | 0.067 | 0.148 | | | | 0.350 |
| Perceived Relative benefits | | 0.013 | 0.030 | 0.065 | | | | 0.154 |
| Perceived Usefulness | | 0.265 | 0.405 | 0.356 | | | | 0.293 |
| Satisfaction | | 0.145 | 0.145 | 0.343 | | | | |

ค.2 Quality Criteria

ตารางที่ ค.4 R-Square

| | R Square | R Square Adjusted | t-Statistics | P Values |
|----------------------|----------|-------------------|--------------|----------|
| Emergent Use | 0.092 | 0.087 | 3.157 | 0.002 |
| Extended Use | 0.247 | 0.243 | 6.705 | 0.000 |
| Integration Use | 0.362 | 0.358 | 7.984 | 0.000 |
| Perceived Enjoyment | 0.304 | 0.302 | 6.470 | 0.000 |
| Perceived Usefulness | 0.351 | 0.350 | 7.555 | 0.000 |
| Satisfaction | 0.646 | 0.642 | 19.316 | 0.000 |

ตารางที่ ค.5 ผลการทดสอบความน่าเชื่อถือของเครื่องมือวัดทางสถิติ

| ตัวแปร | Composite Reliability | Cronbach's Alpha | Average Variance Extracted (AVE) |
|-----------------------------|-----------------------|------------------|----------------------------------|
| Confirmation | 0.880 | 0.912 | 0.676 |
| Emergent Use | 0.889 | 0.917 | 0.690 |
| Extended Use | 0.896 | 0.923 | 0.707 |
| Integration Use | 0.798 | 0.868 | 0.622 |
| Perceived Enjoyment | 0.660 | 0.815 | 0.597 |
| Perceived Relative benefits | 0.925 | 0.943 | 0.769 |
| Perceived Usefulness | 0.794 | 0.859 | 0.549 |
| Satisfaction | 0.922 | 0.941 | 0.762 |

ตารางที่ ค.6 Fornell-Larcker Criterion

| ตัวแปรแฝง | Confirmation | Emergent Use | Extended Use | Integration Use | Perceived Enjoyment | Perceived Relative benefits | Perceived Usefulness | Satisfaction |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|---------------------|-----------------------------|----------------------|--------------|
| Confirmation | 0.822 | | | | | | | |
| Emergent Use | 0.279 | 0.831 | | | | | | |
| Extended Use | 0.464 | 0.649 | 0.841 | | | | | |
| Integration Use | 0.565 | 0.424 | 0.563 | 0.789 | | | | |
| Perceived Enjoyment | 0.551 | 0.297 | 0.408 | 0.531 | 0.773 | | | |
| Perceived Relative benefits | 0.591 | 0.348 | 0.522 | 0.553 | 0.467 | 0.877 | | |
| Perceived Usefulness | 0.593 | 0.297 | 0.476 | 0.511 | 0.488 | 0.540 | 0.741 | |
| Satisfaction | 0.651 | 0.244 | 0.422 | 0.576 | 0.671 | 0.590 | 0.662 | 0.873 |

ตารางที่ ค.7 Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

| | Confirmation | Emergent Use | Extended Use | Integration Use | Perceived Enjoyment | Perceived Relative benefits | Perceived Usefulness | Satisfaction |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|---------------------|-----------------------------|----------------------|--------------|
| Confirmation | | | | | | | | |
| Emergent Use | 0.310 | | | | | | | |
| Extended Use | 0.520 | 0.721 | | | | | | |
| Integration Use | 0.659 | 0.502 | 0.658 | | | | | |
| Perceived Enjoyment | 0.721 | 0.404 | 0.551 | 0.740 | | | | |
| Perceived Relative benefits | 0.653 | 0.374 | 0.573 | 0.637 | 0.602 | | | |
| Perceived Usefulness | 0.705 | 0.343 | 0.561 | 0.632 | 0.676 | 0.627 | | |
| Satisfaction | 0.714 | 0.261 | 0.461 | 0.662 | 0.851 | 0.636 | 0.770 | |

ตารางที่ ค.8 PLS Algorithm

| | Setting |
|---------------------------|---------------|
| Data metric | Mean 0, Var 1 |
| Initial Weights | 1.0 |
| Max. number of iterations | 300 |
| Stop criterion | 7 |
| Use Lohmoeller settings? | No |
| Weighting scheme | Path |

ค.3 Model Fit

ตารางที่ ค.9 Fit Summary

| | Saturated Model | Estimated Model |
|------------|-----------------|-----------------|
| SRMR | 0.065 | 0.201 |
| d_ULS | 2.929 | 28.302 |
| d_G | 1.292 | 1.661 |
| Chi-Square | 2,008.314 | 2,471.734 |
| NFI | 0.799 | 0.753 |

ภาคผนวก ง
ผลการทดสอบพารามิเตอร์ด้วยกระบวนการ Bootstrapping

ตารางที่ ง.1 ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง

| | Original Sample | Sample Mean | Standard Deviation | t- Statistics | P Values |
|---|--------------------|----------------|-----------------------|------------------|-------------|
| Confirmation -> Perceived Enjoyment | 0.551 | 0.555 | 0.043 | 12.956 | 0.000 |
| Confirmation -> Perceived Usefulness | 0.593 | 0.595 | 0.039 | 15.096 | 0.000 |
| Confirmation -> Satisfaction | 0.193 | 0.192 | 0.043 | 4.482 | 0.000 |
| Perceived Enjoyment -> Satisfaction | 0.350 | 0.351 | 0.040 | 8.705 | 0.000 |
| Perceived Relative benefits -> Satisfaction | 0.154 | 0.155 | 0.042 | 3.708 | 0.000 |
| Perceived Usefulness -> Emergent Use | 0.240 | 0.246 | 0.068 | 3.509 | 0.000 |
| Perceived Usefulness -> Extended Use | 0.349 | 0.353 | 0.060 | 5.797 | 0.000 |
| Perceived Usefulness -> Integration Use | 0.232 | 0.238 | 0.071 | 3.244 | 0.001 |
| Perceived Usefulness -> Satisfaction | 0.293 | 0.293 | 0.047 | 6.299 | 0.000 |
| Satisfaction -> Emergent Use | 0.086 | 0.086 | 0.068 | 1.258 | 0.209 |
| Satisfaction -> Extended Use | 0.192 | 0.191 | 0.060 | 3.211 | 0.001 |
| Satisfaction -> Integration Use | 0.423 | 0.421 | 0.068 | 6.248 | 0.000 |

ตารางที่ ๓.2 Indirect Effects

| | Original Sample | Sample Mean | Standard Deviation | t- Statistics | P Values |
|---|--------------------|----------------|-----------------------|------------------|-------------|
| Confirmation -> Emergent Use | 0.190 | 0.194 | 0.033 | 5.741 | 0.000 |
| Confirmation -> Extended Use | 0.314 | 0.317 | 0.031 | 10.071 | 0.000 |
| Confirmation -> Integration Use | 0.374 | 0.378 | 0.035 | 10.586 | 0.000 |
| Confirmation -> Perceived Enjoyment | | | | | |
| Confirmation -> Perceived Usefulness | | | | | |
| Confirmation -> Satisfaction | 0.367 | 0.369 | 0.034 | 10.746 | 0.000 |
| Perceived Enjoyment -> Emergent Use | 0.030 | 0.030 | 0.024 | 1.234 | 0.217 |
| Perceived Enjoyment -> Extended Use | 0.067 | 0.067 | 0.022 | 3.064 | 0.002 |
| Perceived Enjoyment -> Integration Use | 0.148 | 0.148 | 0.031 | 4.815 | 0.000 |
| Perceived Enjoyment -> Satisfaction | | | | | |
| Perceived Relative benefits -> Emergent Use | 0.013 | 0.014 | 0.012 | 1.107 | 0.268 |
| Perceived Relative benefits -> Extended Use | 0.030 | 0.030 | 0.014 | 2.139 | 0.033 |
| Perceived Relative benefits -> Integration Use | 0.065 | 0.065 | 0.020 | 3.228 | 0.001 |
| Perceived Relative benefits -> Satisfaction | | | | | |
| Perceived Usefulness -> Emergent Use | 0.025 | 0.025 | 0.021 | 1.215 | 0.225 |
| Perceived Usefulness -> Extended Use | 0.056 | 0.056 | 0.020 | 2.836 | 0.005 |
| Perceived Usefulness -> Integration Use | 0.124 | 0.123 | 0.026 | 4.791 | 0.000 |
| Perceived Usefulness -> Satisfaction | | | | | |
| Satisfaction -> Emergent Use | | | | | |
| Satisfaction -> Extended Use | | | | | |
| Satisfaction -> Integration Use | | | | | |

ตารางที่ ๓.3 Total Effects

| | Original Sample | Sample Mean | Standard Deviation | t- Statistics | P Values |
|---|--------------------|----------------|-----------------------|------------------|-------------|
| Confirmation -> Emergent Use | 0.190 | 0.194 | 0.033 | 5.741 | 0.000 |
| Confirmation -> Extended Use | 0.314 | 0.317 | 0.031 | 10.071 | 0.000 |
| Confirmation -> Integration Use | 0.374 | 0.378 | 0.035 | 10.586 | 0.000 |
| Confirmation -> Perceived Enjoyment | 0.551 | 0.555 | 0.043 | 12.956 | 0.000 |
| Confirmation -> Perceived Usefulness | 0.593 | 0.595 | 0.039 | 15.096 | 0.000 |
| Confirmation -> Satisfaction | 0.560 | 0.560 | 0.040 | 13.890 | 0.000 |
| Perceived Enjoyment -> Emergent Use | 0.030 | 0.030 | 0.024 | 1.234 | 0.217 |
| Perceived Enjoyment -> Extended Use | 0.067 | 0.067 | 0.022 | 3.064 | 0.002 |
| Perceived Enjoyment -> Integration Use | 0.148 | 0.148 | 0.031 | 4.815 | 0.000 |
| Perceived Enjoyment -> Satisfaction | 0.350 | 0.351 | 0.040 | 8.705 | 0.000 |
| Perceived Relative benefits -> Emergent Use | 0.013 | 0.014 | 0.012 | 1.107 | 0.268 |
| Perceived Relative benefits -> Extended Use | 0.030 | 0.030 | 0.014 | 2.139 | 0.033 |
| Perceived Relative benefits -> Integration Use | 0.065 | 0.065 | 0.020 | 3.228 | 0.001 |
| Perceived Relative benefits -> Satisfaction | 0.154 | 0.155 | 0.042 | 3.708 | 0.000 |
| Perceived Usefulness -> Emergent Use | 0.265 | 0.271 | 0.055 | 4.796 | 0.000 |
| Perceived Usefulness -> Extended Use | 0.405 | 0.409 | 0.047 | 8.527 | 0.000 |
| Perceived Usefulness -> Integration Use | 0.356 | 0.361 | 0.059 | 5.982 | 0.000 |
| Perceived Usefulness -> Satisfaction | 0.293 | 0.293 | 0.047 | 6.299 | 0.000 |
| Satisfaction -> Emergent Use | 0.086 | 0.086 | 0.068 | 1.258 | 0.209 |
| Satisfaction -> Extended Use | 0.192 | 0.191 | 0.060 | 3.211 | 0.001 |
| Satisfaction -> Integration Use | 0.423 | 0.421 | 0.068 | 6.248 | 0.000 |

ตารางที่ ๓.4 Outer Loadings

| | Original Sample | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|-------------------------------------|--------------------|----------------|-----------------------|--------------|-------------|
| CON1 <- Confirmation | 0.830 | 0.830 | 0.022 | 38.449 | 0.000 |
| CON2 <- Confirmation | 0.862 | 0.862 | 0.016 | 52.895 | 0.000 |
| CON3 <- Confirmation | 0.765 | 0.764 | 0.035 | 21.825 | 0.000 |
| CON4 <- Confirmation | 0.802 | 0.802 | 0.022 | 37.087 | 0.000 |
| CON5 <- Confirmation | 0.847 | 0.848 | 0.017 | 49.154 | 0.000 |
| EMR1 <- Emergent Use | 0.825 | 0.825 | 0.024 | 33.946 | 0.000 |
| EMR2 <- Emergent Use | 0.845 | 0.843 | 0.028 | 30.146 | 0.000 |
| EMR3 <- Emergent Use | 0.869 | 0.869 | 0.015 | 56.542 | 0.000 |
| EMR4 <- Emergent Use | 0.843 | 0.843 | 0.020 | 41.235 | 0.000 |
| EMR5 <- Emergent Use | 0.767 | 0.765 | 0.033 | 23.269 | 0.000 |
| ENJ3 <- Perceived Enjoyment | 0.681 | 0.679 | 0.042 | 16.240 | 0.000 |
| ENJ4 <- Perceived Enjoyment | 0.846 | 0.847 | 0.016 | 53.576 | 0.000 |
| ENJ5 <- Perceived Enjoyment | 0.782 | 0.782 | 0.036 | 21.775 | 0.000 |
| EXT1 <- Extended Use | 0.829 | 0.828 | 0.019 | 43.570 | 0.000 |
| EXT2 <- Extended Use | 0.801 | 0.800 | 0.026 | 31.271 | 0.000 |
| EXT3 <- Extended Use | 0.882 | 0.882 | 0.012 | 72.377 | 0.000 |
| EXT4 <- Extended Use | 0.870 | 0.869 | 0.015 | 57.206 | 0.000 |
| EXT5 <- Extended Use | 0.822 | 0.821 | 0.023 | 35.396 | 0.000 |
| INT1 <- Integration Use | 0.788 | 0.787 | 0.026 | 30.673 | 0.000 |
| INT2 <- Integration Use | 0.760 | 0.759 | 0.035 | 21.675 | 0.000 |
| INT3 <- Integration Use | 0.847 | 0.847 | 0.017 | 49.633 | 0.000 |
| INT4 <- Integration Use | 0.757 | 0.756 | 0.030 | 25.028 | 0.000 |
| PER1 <- Perceived Relative benefits | 0.876 | 0.876 | 0.015 | 59.692 | 0.000 |
| PER2 <- Perceived Relative benefits | 0.881 | 0.881 | 0.013 | 69.761 | 0.000 |
| PER3 <- Perceived Relative benefits | 0.881 | 0.881 | 0.017 | 52.042 | 0.000 |
| PER4 <- Perceived Relative benefits | 0.842 | 0.841 | 0.022 | 38.773 | 0.000 |
| PER5 <- Perceived Relative benefits | 0.903 | 0.902 | 0.013 | 69.732 | 0.000 |
| PU1 <- Perceived Usefulness | 0.700 | 0.699 | 0.043 | 16.449 | 0.000 |
| PU2 <- Perceived Usefulness | 0.758 | 0.756 | 0.030 | 25.353 | 0.000 |
| PU3 <- Perceived Usefulness | 0.773 | 0.772 | 0.027 | 28.717 | 0.000 |

ตารางที่ ๓.4 Outer Loadings (ต่อ)

| | Original Sample | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|-----------------------------|-----------------|-------------|--------------------|--------------|----------|
| PU4 <- Perceived Usefulness | 0.763 | 0.763 | 0.031 | 24.920 | 0.000 |
| PU5 <- Perceived Usefulness | 0.706 | 0.707 | 0.034 | 20.849 | 0.000 |
| SAT1 <- Satisfaction | 0.890 | 0.890 | 0.014 | 64.460 | 0.000 |
| SAT2 <- Satisfaction | 0.881 | 0.881 | 0.015 | 57.620 | 0.000 |
| SAT3 <- Satisfaction | 0.854 | 0.854 | 0.020 | 43.542 | 0.000 |
| SAT4 <- Satisfaction | 0.848 | 0.848 | 0.019 | 44.189 | 0.000 |
| SAT5 <- Satisfaction | 0.889 | 0.888 | 0.015 | 57.819 | 0.000 |

ตารางที่ ๓.5 R-Square

| | Original Sample | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|----------------------|-----------------|-------------|--------------------|--------------|----------|
| Emergent Use | 0.092 | 0.096 | 0.029 | 2.977 | 0.003 |
| Extended Use | 0.247 | 0.250 | 0.037 | 6.562 | 0.000 |
| Integration Use | 0.362 | 0.367 | 0.046 | 7.868 | 0.000 |
| Perceived Enjoyment | 0.304 | 0.308 | 0.047 | 6.414 | 0.000 |
| Perceived Usefulness | 0.351 | 0.353 | 0.047 | 7.499 | 0.000 |
| Satisfaction | 0.646 | 0.646 | 0.034 | 19.002 | 0.000 |

ตารางที่ ๓.6 R-Square Adjusted

| | Original Sample | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|----------------------|-----------------|-------------|--------------------|--------------|----------|
| Emergent Use | 0.087 | 0.096 | 0.029 | 2.977 | 0.003 |
| Extended Use | 0.243 | 0.250 | 0.037 | 6.562 | 0.000 |
| Integration Use | 0.358 | 0.367 | 0.046 | 7.868 | 0.000 |
| Perceived Enjoyment | 0.302 | 0.308 | 0.047 | 6.414 | 0.000 |
| Perceived Usefulness | 0.350 | 0.353 | 0.047 | 7.499 | 0.000 |
| Satisfaction | 0.642 | 0.646 | 0.034 | 19.002 | 0.000 |

ตารางที่ ๓.7 Average Variance Extracted (AVE)

| | Original Sample | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|-----------------------------|-----------------|-------------|--------------------|--------------|----------|
| Confirmation | 0.676 | 0.676 | 0.024 | 28.026 | 0.000 |
| Emergent Use | 0.690 | 0.689 | 0.022 | 32.028 | 0.000 |
| Extended Use | 0.707 | 0.707 | 0.019 | 38.210 | 0.000 |
| Integration Use | 0.622 | 0.622 | 0.026 | 23.953 | 0.000 |
| Perceived Enjoyment | 0.597 | 0.597 | 0.022 | 26.784 | 0.000 |
| Perceived Relative benefits | 0.769 | 0.768 | 0.020 | 38.751 | 0.000 |
| Perceived Usefulness | 0.549 | 0.549 | 0.024 | 22.804 | 0.000 |
| Satisfaction | 0.762 | 0.762 | 0.024 | 32.245 | 0.000 |

ตารางที่ ๓.8 Composite Reliability

| | Original Sample | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|-----------------------------|-----------------|-------------|--------------------|--------------|----------|
| Confirmation | 0.912 | 0.912 | 0.009 | 102.470 | 0.000 |
| Emergent Use | 0.917 | 0.917 | 0.008 | 118.067 | 0.000 |
| Extended Use | 0.923 | 0.923 | 0.006 | 144.995 | 0.000 |
| Integration Use | 0.868 | 0.867 | 0.013 | 67.604 | 0.000 |
| Perceived Enjoyment | 0.815 | 0.815 | 0.014 | 56.938 | 0.000 |
| Perceived Relative benefits | 0.943 | 0.943 | 0.006 | 156.978 | 0.000 |
| Perceived Usefulness | 0.859 | 0.858 | 0.012 | 71.718 | 0.000 |
| Satisfaction | 0.941 | 0.941 | 0.007 | 129.442 | 0.000 |

ตารางที่ ๙.9 Cronbach's Alpha

| | Original Sample | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|-----------------------------|-----------------|-------------|--------------------|--------------|----------|
| Confirmation | 0.880 | 0.879 | 0.013 | 65.939 | 0.000 |
| Emergent Use | 0.889 | 0.889 | 0.010 | 85.273 | 0.000 |
| Extended Use | 0.896 | 0.896 | 0.009 | 95.644 | 0.000 |
| Integration Use | 0.798 | 0.797 | 0.022 | 35.740 | 0.000 |
| Perceived Enjoyment | 0.660 | 0.658 | 0.032 | 20.363 | 0.000 |
| Perceived Relative benefits | 0.925 | 0.924 | 0.008 | 109.858 | 0.000 |
| Perceived Usefulness | 0.794 | 0.793 | 0.020 | 39.150 | 0.000 |
| Satisfaction | 0.922 | 0.921 | 0.010 | 89.393 | 0.000 |

ตารางที่ ๙.10 Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

| | Original Sample | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|---|-----------------|-------------|--------------------|--------------|----------|
| Emergent Use -> Confirmation | 0.310 | 0.310 | 0.057 | 5.425 | 0.000 |
| Extended Use -> Confirmation | 0.520 | 0.519 | 0.047 | 11.119 | 0.000 |
| Extended Use -> Emergent Use | 0.721 | 0.722 | 0.036 | 19.772 | 0.000 |
| Integration Use -> Confirmation | 0.659 | 0.660 | 0.041 | 16.156 | 0.000 |
| Integration Use -> Emergent Use | 0.502 | 0.503 | 0.069 | 7.229 | 0.000 |
| Integration Use -> Extended Use | 0.658 | 0.660 | 0.042 | 15.609 | 0.000 |
| Perceived Enjoyment -> Confirmation | 0.721 | 0.724 | 0.057 | 12.724 | 0.000 |
| Perceived Enjoyment -> Emergent Use | 0.404 | 0.407 | 0.061 | 6.640 | 0.000 |
| Perceived Enjoyment -> Extended Use | 0.551 | 0.552 | 0.056 | 9.833 | 0.000 |
| Perceived Enjoyment -> Integration Use | 0.740 | 0.741 | 0.061 | 12.168 | 0.000 |
| Perceived Relative benefits -> Confirmation | 0.653 | 0.653 | 0.040 | 16.120 | 0.000 |
| Perceived Relative benefits -> Emergent Use | 0.374 | 0.373 | 0.052 | 7.235 | 0.000 |

ตารางที่ ๓.10 Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) (ต่อ)

| | Original Sample | Sample Mean | Standard Deviation | t- Statistics | P Values |
|--|--------------------|----------------|-----------------------|------------------|----------|
| Perceived Relative benefits -> Extended Use | 0.573 | 0.573 | 0.041 | 13.964 | 0.000 |
| Perceived Relative benefits -> Integration Use | 0.637 | 0.638 | 0.057 | 11.086 | 0.000 |
| Perceived Relative benefits -> Perceived Enjoyment | 0.602 | 0.602 | 0.060 | 10.105 | 0.000 |
| Perceived Usefulness -> Confirmation | 0.705 | 0.706 | 0.045 | 15.745 | 0.000 |
| Perceived Usefulness -> Emergent Use | 0.343 | 0.349 | 0.049 | 7.014 | 0.000 |
| Perceived Usefulness -> Extended Use | 0.561 | 0.562 | 0.043 | 13.093 | 0.000 |
| Perceived Usefulness -> Integration Use | 0.632 | 0.634 | 0.060 | 10.611 | 0.000 |
| Perceived Usefulness -> Perceived Enjoyment | 0.676 | 0.676 | 0.064 | 10.551 | 0.000 |
| Perceived Usefulness -> Perceived Relative benefits | 0.627 | 0.626 | 0.049 | 12.867 | 0.000 |
| Satisfaction -> Confirmation | 0.714 | 0.714 | 0.034 | 21.156 | 0.000 |
| Satisfaction -> Emergent Use | 0.261 | 0.262 | 0.053 | 4.909 | 0.000 |
| Satisfaction -> Extended Use | 0.461 | 0.462 | 0.043 | 10.763 | 0.000 |
| Satisfaction -> Integration Use | 0.662 | 0.662 | 0.047 | 14.062 | 0.000 |
| Satisfaction -> Perceived Enjoyment | 0.851 | 0.851 | 0.040 | 21.067 | 0.000 |
| Satisfaction -> Perceived Relative benefits | 0.636 | 0.635 | 0.040 | 15.760 | 0.000 |
| Satisfaction -> Perceived Usefulness | 0.770 | 0.769 | 0.036 | 21.404 | 0.000 |

ตารางที่ ง.11 SRMR Common Factor Model

| | Original Sample | Sample Mean | Standard Deviation | t-Statistics | P Values |
|-----------------|-----------------|-------------|--------------------|--------------|----------|
| Saturated Model | 0.065 | 0.038 | 0.002 | 29.993 | 0.000 |
| Estimated Model | 0.201 | 0.049 | 0.005 | 42.453 | 0.000 |

ตารางที่ ง.12 PLS Algorithm

| | Setting |
|---------------------------|---------------|
| Data metric | Mean 0, Var 1 |
| Initial Weights | 1.0 |
| Max. number of iterations | 300 |
| Stop criterion | 7 |
| Use Lohmoeller settings? | No |
| Weighting scheme | Path |

ตารางที่ ง.13 Bootstrapping

| | Setting |
|----------------------------|--|
| Complexity | Complete Bootstrapping |
| Confidence interval method | Bias-Corrected and Accelerated (BCa) Bootstrap |
| Parallel processing | Yes |
| Samples | 5000 |
| Sign changes | No Sign Changes |
| Significance level | 0.05 |
| Test type | Two Tailed |

ภาคผนวก จ

การทดสอบนำร่อง (Pilot test)

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลทดสอบ (Pilot-test) ด้วยแบบสอบถามทางออนไลน์ระหว่างวันที่ 20 ถึง 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558 ซึ่งได้มีการคัดกรองเฉพาะผู้ที่เคยใช้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนกลุ่มเมฆอย่างน้อย 2 ราย มีผู้ตอบแบบสอบถามโดยมีคุณสมบัติตรงเงื่อนไขที่กำหนดทั้งสิ้น 64 ตัวอย่าง จากนั้นได้นำข้อมูลการตอบแบบสอบถามมาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมประยุกต์ SmartPLS รุ่น 3.0 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

จากข้อมูลทดสอบจำนวนทั้งสิ้น 64 ตัวอย่างพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิง 27 คน คิดเป็นร้อยละ 42.19 เพศชาย 35 คน คิดเป็นร้อยละ 54.69 และเพศอื่นๆ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 3.12 โดยส่วนมากมีอายุระหว่าง 26-30 ปี จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 37.5 ส่วนใหญ่จบการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาตรี 24 คน คิดเป็นร้อยละ 88.89 และส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 70.37 ทั้งนี้เป็นผู้ที่กำลังศึกษา จบการศึกษาหรือทำงานที่เกี่ยวข้องกับด้านคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 81.48 โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดดังแสดงในตาราง จ.1

ตารางที่ จ.1 คุณลักษณะประชากร

| คุณลักษณะประชากร | | จำนวนตัวอย่าง (คน) | คิดเป็นร้อยละ |
|------------------|---------------|--------------------|---------------|
| เพศ | ชาย | 35 | 54.69 |
| | หญิง | 27 | 42.19 |
| | อื่นๆ | 2 | 3.12 |
| อายุ | ต่ำกว่า 20 ปี | 4 | 6.25 |
| | 21 - 25 ปี | 18 | 28.13 |
| | 26 - 30 ปี | 24 | 37.50 |
| | 31 - 35 ปี | 9 | 14.06 |
| | 36 - 40 ปี | 8 | 12.50 |
| | 50 ปีขึ้นไป | 1 | 1.56 |

ตารางที่ จ.1 คุณลักษณะประชากร (ต่อ)

| คุณลักษณะประชากร | | จำนวนตัวอย่าง (คน) | คิดเป็นร้อยละ |
|----------------------|-----------------------|--------------------|---------------|
| การศึกษา | กำลังศึกษา | 1 | 1.56 |
| | ปริญญาตรี | 49 | 76.56 |
| | ปริญญาโท | 8 | 12.50 |
| | ปริญญาเอก | 2 | 3.13 |
| | ปวช. - ปวส. | 2 | 3.13 |
| | มัธยมศึกษาปีที่ 1 | 1 | 1.56 |
| | มัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า | 1 | 1.56 |
| อาชีพ | นักเรียน/นักศึกษา | 13 | 20.31 |
| | ประกอบธุรกิจส่วนตัว | 3 | 4.69 |
| | พนักงานบริษัทเอกชน | 33 | 51.56 |
| | พนักงานมหาวิทยาลัย | 1 | 1.56 |
| | รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ | 11 | 17.19 |
| | อาชีพอิสระ | 2 | 3.13 |
| กำลังศึกษา จบ | ใช่ | 53 | 82.81 |
| การศึกษาหรือทำงาน | ไม่ใช่ | 11 | 17.19 |
| ด้านที่เกี่ยวข้องกับ | | | |
| คอมพิวเตอร์หรือ | | | |
| เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | |

ตารางที่ จ.2 ผลการทดสอบเบื้องต้นทางสถิติ

| Indicators | Mean | Median | Min | Max | Std | Excess Kurtosis | Skewness |
|------------|-------|--------|-----|-----|-------|-----------------|----------|
| PU1 | 3.917 | 4 | 2 | 5 | 0.900 | -0.409 | -0.535 |
| PU2 | 4.333 | 5 | 2 | 5 | 0.810 | -0.297 | -0.888 |
| PU3 | 4.267 | 4 | 2 | 5 | 0.750 | -0.023 | -0.735 |
| PU4 | 3.767 | 4 | 2 | 5 | 0.863 | -1.106 | 0.161 |
| PU5 | 3.850 | 4 | 1 | 5 | 0.928 | 0.001 | -0.461 |
| CON1 | 3.850 | 4 | 1 | 5 | 0.833 | 1.273 | -0.770 |
| CON2 | 3.883 | 4 | 1 | 5 | 0.877 | 2.021 | -0.981 |
| CON3 | 3.867 | 4 | 2 | 5 | 0.806 | -0.300 | -0.336 |

ตารางที่ จ.2 ผลการทดสอบเบื้องต้นทางสถิติ (ต่อ)

| Indicators | Mean | Median | Min | Max | Std | Excess Kurtosis | Skewness |
|------------|-------|--------|-----|-----|-------|-----------------|----------|
| CON4 | 4.000 | 4 | 2 | 5 | 0.796 | -0.897 | -0.204 |
| CON5 | 3.883 | 4 | 2 | 5 | 0.685 | -0.094 | -0.161 |
| ENJ1 | 3.350 | 3 | 1 | 5 | 1.093 | -0.587 | -0.194 |
| ENJ2 | 3.483 | 3 | 1 | 5 | 0.904 | -0.104 | -0.158 |
| ENJ3 | 3.600 | 3 | 2 | 5 | 0.821 | -0.670 | 0.319 |
| ENJ4 | 4.233 | 4 | 3 | 5 | 0.803 | -1.325 | -0.457 |
| ENJ5 | 4.117 | 4 | 1 | 5 | 0.896 | 0.997 | -0.949 |
| PRB1 | 3.917 | 4 | 1 | 5 | 0.900 | 0.532 | -0.676 |
| PRB2 | 3.917 | 4 | 1 | 5 | 0.881 | 0.492 | -0.583 |
| PRB3 | 3.750 | 4 | 1 | 5 | 0.906 | 1.128 | -0.716 |
| PRB4 | 3.767 | 4 | 1 | 5 | 0.920 | 1.156 | -0.830 |
| PRB5 | 3.767 | 4 | 1 | 5 | 0.920 | 0.994 | -0.698 |
| SAT1 | 4.200 | 4 | 2 | 5 | 0.770 | -0.374 | -0.593 |
| SAT2 | 4.383 | 5 | 3 | 5 | 0.685 | -0.653 | -0.679 |
| SAT3 | 4.283 | 4 | 3 | 5 | 0.685 | -0.818 | -0.442 |
| SAT4 | 4.133 | 4 | 2 | 5 | 0.694 | 0.280 | -0.496 |
| SAT5 | 4.150 | 4 | 3 | 5 | 0.601 | -0.286 | -0.075 |
| EXT1 | 3.617 | 4 | 1 | 5 | 0.968 | -0.362 | -0.283 |
| EXT2 | 3.367 | 3 | 2 | 5 | 0.930 | -0.851 | 0.083 |
| EXT3 | 3.467 | 4 | 2 | 5 | 0.957 | -0.941 | -0.137 |
| EXT4 | 3.467 | 4 | 1 | 5 | 0.921 | 0.337 | -0.424 |
| EXT5 | 3.333 | 3 | 1 | 5 | 1.164 | -0.416 | -0.429 |
| INT1 | 3.967 | 4 | 1 | 5 | 1.016 | 1.605 | -1.203 |
| INT2 | 3.717 | 4 | 1 | 5 | 1.034 | -0.029 | -0.604 |
| INT3 | 3.867 | 4 | 1 | 5 | 0.921 | 0.337 | -0.645 |
| INT4 | 4.033 | 4 | 1 | 5 | 1.080 | 1.134 | -1.209 |
| INT5 | 3.667 | 4 | 1 | 5 | 1.121 | 0.107 | -0.759 |
| EMR1 | 3.650 | 4 | 1 | 5 | 0.946 | -0.124 | -0.447 |
| EMR2 | 3.267 | 3 | 1 | 5 | 0.998 | 0.043 | -0.463 |
| EMR3 | 3.400 | 4 | 1 | 5 | 0.952 | 0.356 | -0.656 |
| EMR4 | 3.283 | 3 | 1 | 5 | 1.066 | -0.358 | -0.343 |
| EMR5 | 2.983 | 3 | 1 | 5 | 1.133 | -0.722 | 0.034 |

2. การทดสอบความเที่ยงและความตรงของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Indicator reliability and Internal consistency reliability)

2.1 ความเที่ยง (Reliability)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (F. Hair Jr et al., 2014) โดยค่าความเชื่อมั่นประเภทย่อยมีข้อสมมติว่าน้ำหนักของตัวแปรบ่งชี้หรือตัววัดที่จะนำมาคำนวณความเชื่อมั่นไม่เท่ากัน ค่าความเชื่อมั่นประเภทย่อย (Composite Reliability) จึงมีแนวโน้มที่จะมีค่าสูงกว่าค่าความเชื่อมั่น Cronbach's alpha ค่านี้จึงเหมาะในการประเมินโมเดลการวัดแบบ PLS-SEM โดยที่ค่าความเชื่อมั่นประเภทย่อย (Composite Reliability) จะต้องมีค่ามากกว่า 0.7 ซึ่งถือว่าเป็นระดับที่ยอมรับได้ในการทดสอบความเที่ยงของข้อมูล และจากตาราง จ.3 จะเห็นได้ว่าทุกตัวแปรมีความเชื่อมั่นประเภทย่อย (Composite Reliability) มากกว่า 0.7 ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษานั้นมีความน่าเชื่อถือ

2.2 น้ำหนักองค์ประกอบภายนอก (Outer loadings)

น้ำหนักองค์ประกอบภายนอกใช้วัดความเที่ยงของตัวแปรตัวบ่งชี้ ซึ่งเป็นค่าที่ตัวแปรแฝงอธิบายความแปรปรวนของตัวบ่งชี้ Hair et al. (2014) แนะนำว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Outer loadings) ควรค่าไม่ต่ำกว่า 0.70 หากต่ำกว่านี้ควรพิจารณาตัดออก จากตาราง จ.3 พบว่าตัวแปรบ่งชี้หรือข้อคำถามบางข้อมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบภายนอกต่ำกว่า 0.7 ดังนี้ PU1 (จากประสบการณ์ บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้งานอยู่ในปัจจุบันนั้นสามารถทำได้ตามที่ฉันคิดไว้หรือมากกว่าที่ฉันคิดไว้) ENJ1 (ฉันรู้สึกสนุกที่ได้แชร์ไฟล์ข้อมูลและรูปภาพระหว่างกลุ่มเพื่อนและคนที่ฉันรู้จักผ่านบริการ Cloud Storage) ENJ4 (ฉันรู้สึกพอใจเมื่อพบว่าทุกอุปกรณ์ที่ฉันใช้งานมีข้อมูลที่เหมือนกันตลอดเวลา ซึ่งทำให้ฉันไม่ต้องยุ่งยากในการคัดลอกข้อมูลระหว่างอุปกรณ์) INT4 (เมื่อฉันต้องการแนบไฟล์ข้อมูลขนาดใหญ่ในการส่งอีเมล ฉันมักจะใช้บริการ Cloud Storage ร่วมด้วยเสมอ) และ EMR5 (ฉันคิดว่าฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage เพื่อวัตถุประสงค์อื่น เช่น เพื่อค้นหาและกำจัดไวรัสหรือมัลแวร์ หรือใช้เพื่อเผยแพร่เว็บไซต์ส่วนบุคคล) โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบภายนอกเท่ากับ 0.610 0.623 0.578 0.634 และ 0.693 ตามลำดับ ซึ่งจะต้องแก้ไขปรับปรุงหรือพิจารณา ตัดข้อคำถามออกจากแบบสอบถามก่อนเก็บข้อมูลจริง

ตารางที่ จ.3 การทดสอบความเที่ยงและความตรงของเครื่องมือวัดทางสถิติ

| Latent Variable | Indicators | Outer Loadings | Composite Reliability | AVE | |
|----------------------------|------------|--|-----------------------|-------|-------|
| Confirmation | CON1 | ฉันใช้เวลาและความพยายามน้อยลงในการจัดเก็บ เข้าถึงและแชร์ข้อมูลของฉันเมื่อใช้บริการ Cloud Storage | 0.761 | 0.898 | 0.639 |
| | CON2 | บริการ Cloud Storage ช่วยให้ฉันสามารถเข้าถึงข้อมูลและงานของฉันได้อย่างรวดเร็วจากทุกที่และทุกๆอุปกรณ์ | 0.856 | | |
| | CON3 | ฉันสามารถทำงานได้สะดวกมากยิ่งขึ้นเมื่อใช้บริการ Cloud Storage | 0.760 | | |
| | CON4 | การใช้บริการ Cloud Storage นั้นช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของงานของฉัน เช่น งานเสร็จเร็วมากยิ่งขึ้นหรือทำงานได้มากขึ้นหรือมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น | 0.784 | | |
| | CON5 | เมื่อฉันนำบริการ Cloud Storage มาใช้ในงาน จะช่วยให้งานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น | 0.831 | | |
| Perceived Usefulness | PU1 | จากประสบการณ์ บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้งานอยู่ในปัจจุบันนั้นสามารถทำได้ตามที่ฉันคิดไว้หรือมากกว่าที่ฉันคิดไว้ | 0.610 | 0.871 | 0.578 |
| | PU2 | ระดับของการให้บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นไปตามหรือดีกว่าที่ฉันคิดไว้ | 0.716 | | |
| | PU3 | ฉันรู้สึกว่าการบริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ มีความสามารถในการใช้งานมากกว่าที่ฉันคิดไว้ | 0.830 | | |
| | PU4 | การใช้งาน Cloud Storage นั้นสามารถทำได้ง่ายกว่าที่ฉันคิดไว้ | 0.802 | | |
| | PU5 | บริการ Cloud Storage สามารถตอบสนองความต้องการของฉันได้เป็นอย่างดีหรือมากกว่าที่ฉันคิดไว้ | 0.819 | | |
| Perceived Enjoyment | ENJ1 | ฉันรู้สึกสนุกที่ได้แชร์ไฟล์ข้อมูลและรูปภาพระหว่างกลุ่มเพื่อนและคนที่ฉันรู้จักผ่านบริการ Cloud Storage | 0.623 | 0.822 | 0.483 |
| | ENJ2 | ฉันรู้สึกว่าการใช้บริการ Cloud Storage เป็นสิ่งใหม่ที่นำตื่นเต้น | 0.740 | | |
| | ENJ3 | ฉันรู้สึกชอบใจเมื่อเพื่อนหรือคนรู้จักของฉันแชร์ข้อมูลถึงฉันผ่านบริการ Cloud Storage | 0.741 | | |
| | ENJ4 | ฉันรู้สึกชอบใจเมื่อพบว่าทุกอุปกรณ์ที่ฉันใช้งานมีข้อมูลที่เหมือนกันตลอดเวลา ซึ่งทำให้ฉันไม่ต้องยุ่งยากในการคัดลอกข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ | 0.578 | | |
| | ENJ5 | ฉันรู้สึกมีความสุขเนื่องจากไม่ต้องกังวลว่าข้อมูลของฉันจะสูญหายเมื่อใช้บริการ Cloud Storage | 0.773 | | |
| Perceived relative benefit | PRB1 | บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันดีกว่าบริการจากผู้ให้บริการรายอื่น เนื่องจากฉันสามารถเข้าถึงและส่งต่อข้อมูลไปยังผู้อื่นได้ง่ายกว่า | 0.893 | 0.931 | 0.729 |
| | PRB2 | บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันใช้งานง่ายและ | 0.833 | | |

ตารางที่ จ.3 การทดสอบความเที่ยงและความตรงของเครื่องมือวัดทางสถิติ (ต่อ)

| Latent Variable | Indicators | Outer Loadings | Composite Reliability | AVE | |
|-----------------|------------|--|-----------------------|-------|-------|
| | | สะดวกมากกว่าผู้ให้บริการรายอื่น | | | |
| | PRB3 | บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันมีประสิทธิภาพมากกว่าบริการจากผู้ให้บริการรายอื่น | 0.790 | | |
| | PRB4 | บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันสามารถทำงานร่วมกับ Application อื่นๆของฉันได้มากกว่าบริการจากผู้ให้บริการรายอื่น | 0.869 | | |
| | PRB5 | โดยรวมแล้วฉันคิดว่าบริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ ดีกว่าบริการจากผู้ให้บริการรายอื่น | 0.880 | | |
| Satisfaction | SAT1 | ฉันชอบที่จะใช้บริการ Cloud Storage | 0.902 | 0.926 | 0.714 |
| | SAT2 | ฉันคิดว่าการใช้บริการ Cloud Storage เป็นความคิดที่ดี | 0.825 | | |
| | SAT3 | ฉันคิดว่าทางเลือกใช้บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นตัวเลือกหนึ่งที่ชาญฉลาด | 0.785 | | |
| | SAT4 | บริการ Cloud Storage ที่ฉันใช้อยู่ในปัจจุบันสามารถให้บริการในระดับที่ฉันพอใจหรือถูกใจ | 0.879 | | |
| | SAT5 | โดยรวมแล้วบริการ Cloud Storage เป็นที่น่าพอใจ | 0.827 | | |
| Extend use | EXT1 | ฉันมักจะใช้งานทุกฟังก์ชันของบริการ Cloud Storage เพื่อสนับสนุนการใช้งานของฉัน | 0.787 | 0.923 | 0.705 |
| | EXT2 | ฉันรู้สึกว่าคุณสมบัติของบริการ Cloud Storage ได้มากกว่าผู้อื่น | 0.855 | | |
| | EXT3 | ฉันมักจะเรียนรู้การใช้ฟังก์ชันใหม่ๆของบริการ Cloud Storage ในการใช้งานส่วนตัวหรือเพื่อสนับสนุนการทำงานของฉัน | 0.879 | | |
| | EXT4 | ฉันใช้คุณสมบัติอื่นๆของบริการ Cloud Storage มากกว่าการใช้งานโดยทั่วไปเพื่อสนับสนุนการทำงานของฉัน | 0.833 | | |
| | EXT5 | เมื่อผู้ให้บริการมีการเพิ่มเติมฟีเจอร์ใหม่ๆในบริการ ฉันมักจะทดลองใช้ฟีเจอร์ใหม่นั้นเสมอ | 0.840 | | |
| Integrative use | INT1 | ฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ร่วมกับบริการหรือผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น Microsoft office อีเมล หรือกล้องถ่ายภาพบนโทรศัพท์มือถือเป็นต้น | 0.820 | 0.876 | 0.587 |
| | INT2 | ฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ในการแชร์ข้อมูลบนเครือข่ายสังคมได้เป็นอย่างดี | 0.826 | | |
| | INT3 | ฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ร่วมกับระบบงานของฉันได้เป็นอย่างดี | 0.784 | | |
| | INT4 | เมื่อฉันต้องการแนบไฟล์ข้อมูลขนาดใหญ่ในการส่งอีเมล ฉันมักจะใช้บริการ Cloud Storage ร่วมด้วยเสมอ | 0.634 | | |
| | INT5 | ฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ร่วมกับกล้องถ่ายภาพ | 0.750 | | |

ตารางที่ จ.3 การทดสอบความเที่ยงและความตรงของเครื่องมือวัดทางสถิติ (ต่อ)

| Latent Variable | Indicators | | Outer Loadings | Composite Reliability | AVE |
|-----------------|------------|--|----------------|-----------------------|-------|
| | | บนโทรศัพท์มือถือถือในการซิงค์ข้อมูลรูปภาพและวิดีโอคลิป ไปยังอุปกรณ์อื่นๆหรือเพื่อแชร์ต่อบนสังคมออนไลน์ | | | |
| Emergent use | EMR1 | ฉันมักจะหาวิธีการใช้งานแบบอื่นๆ เพื่อให้บริการ Cloud Storage สามารถรองรับการใช้งานของฉัน | 0.812 | 0.908 | 0.666 |
| | EMR2 | ฉันมักจะพบวิธีการใช้งานใหม่ๆในการใช้บริการ Cloud Storage เพื่อรองรับการใช้งานของฉัน | 0.857 | | |
| | EMR3 | ฉันมักจะใช้บริการ Cloud Storage ในรูปแบบใหม่นี้เพื่อสนับสนุนการใช้งานของฉัน | 0.900 | | |
| | EMR4 | ฉันคิดว่าฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage ในแบบที่แตกต่างจากผู้อื่น เช่น ไม่ได้ใช้เพียงเพื่อบันทึกข้อมูลหรือสำรองข้อมูลเท่านั้น | 0.804 | | |
| | EMR5 | ฉันคิดว่าฉันสามารถใช้บริการ Cloud Storage เพื่อวัตถุประสงค์อื่น เช่น เพื่อกันหาและกำจัดไวรัสหรือมัลแวร์ หรือใช้เพื่อเผยแพร่เว็บไซต์ส่วนบุคคล | 0.693 | | |

3. ความตรงเชิงเหมือนของเครื่องมือวัด (Convergent validity)

การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือวัดในแบบสอบถามโดยในความหมายของการวัดจะหมายความว่าข้อคำถาม (Item) หรือ MV's สามารถใช้เป็นตัวชี้วัดของ construct เดียวกันนั้นได้เหมือนกัน สถิติที่ใช้วัดความเที่ยงตรงเชิงเหมือนคือค่าความแปรปรวนที่สกัดได้เฉลี่ย (Average Variance Extract) หรือ AVE โดยค่าสถิติ AVE จะต้องไม่ต่ำกว่า 0.5 แสดงว่าตัวแปรแฝงอธิบายความแปรปรวนของตัวบ่งชี้ได้มากกว่าร้อยละ 50 (Hair et al., 2013) และจากตาราง จ.3 พบว่าตัวแปร Confirmation, Perceived Usefulness, Perceived relative benefits, Satisfaction, Extend use, Integrative use และ Emergent use มีค่าความแปรปรวนที่สกัดได้เฉลี่ย หรือ Average Variance Extract (AVE) คือ 0.639 0.578 0.729 0.714 0.705 0.587 และ 0.666 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่า 0.5 หมายความว่าตัวแปรดังกล่าวข้างต้นมีความเที่ยงตรงเชิงเหมือน ส่วน Perceived Enjoyment มีค่าความแปรปรวนที่สกัดได้เฉลี่ย หรือ Average Variance Extract (AVE) คือ 0.483 ซึ่งน้อยกว่า 0.5 หมายความว่าตัวแปร Perceived Enjoyment ไม่มีความเที่ยงตรงเชิงเหมือนและจะต้องมีการปรับปรุงข้อคำถามอีกครั้งหนึ่ง

4. ความเที่ยงตรงเชิงจำแนกของเครื่องมือวัด (Discriminant validity)

ความเที่ยงตรงเชิงจำแนกหมายถึงขอบเขตที่ตัวแปรสังเกตหรือตัววัดของ construct หนึ่งจะต้องแยกขาดจากกันกับตัววัดของ construct อื่น โดยสามารถพิจารณาได้ใน 2 ระดับคือระดับของตัวแปรสังเกต (Item) หรือข้อคำถามจะต้องเป็นข้อคำถามเพื่อวัด construct นั้นๆ และเมื่อต่าง construct ก็จะต้องถามคนละเรื่อง และในระดับของ Latent Variable ค่าคะแนนจะต้องไม่สัมพันธ์กันมาก สามารถพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงจำแนกด้วยเกณฑ์ 2 ชนิดคือ เกณฑ์ของ Fornell-Larcker และค่าน้ำหนักไขว้

4.1 การทดสอบความตรงเชิงจำแนกของเครื่องมือวัด (Discriminant Validity through the Square Root of AVE) ด้วย Fornell-Larcker Criterion

จากการทดสอบความตรงเชิงจำแนกด้วยเกณฑ์ของ Fornell-Larcker พบว่าค่า \sqrt{AVE} ของตัวแปรแฝงแต่ละตัวมีค่าสูงกว่าค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรแฝงอื่นในโมเดลกำลังสอง แสดงว่าตัวแปรแฝงมีความแปรปรวนรวมกันกับตัวบ่งชี้ในบล็อกเดียวกันมากกว่าตัวแปรอื่นในโมเดลที่มาจากตัวบ่งชี้ต่างบล็อกกันดังแสดงในตาราง จ.4 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าตัวแปรแฝงทุกตัวมีความตรงเชิงจำแนกตามเกณฑ์ของ Fornell-Larcker (Fornell-Larcker Criterion)

ตารางที่ จ.4 การทดสอบความตรงเชิงจำแนกของเครื่องมือวัด (Discriminant Validity through the Square Root of AVE) ด้วย Fornell-Larcker Criterion

| | Confirmation | Emergent use | Extend use | Integrative use | Perceived Enjoyment | Perceived Usefulness | Perceived relative benefit | Satisfaction |
|----------------------------|--------------|--------------|------------|-----------------|---------------------|----------------------|----------------------------|--------------|
| Confirmation | 0.799 | | | | | | | |
| Emergent use | 0.434 | 0.816 | | | | | | |
| Extend use | 0.602 | 0.713 | 0.839 | | | | | |
| Integrative use | 0.710 | 0.569 | 0.640 | 0.766 | | | | |
| Perceived Enjoyment | 0.640 | 0.411 | 0.544 | 0.660 | 0.695 | | | |
| Perceived Usefulness | 0.638 | 0.352 | 0.554 | 0.660 | 0.553 | 0.760 | | |
| Perceived relative benefit | 0.620 | 0.340 | 0.514 | 0.617 | 0.544 | 0.414 | 0.854 | |
| Satisfaction | 0.584 | 0.248 | 0.471 | 0.601 | 0.633 | 0.623 | 0.615 | 0.845 |

4.2 ค่าน้ำหนักไขว้

การพิจารณาค่าความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ของตัวแปรแฝงนั้นกับน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้กับตัวแปรแฝงอื่นในโมเดล ซึ่งแต่ละตัวบ่งชี้ควรมีน้ำหนักองค์ประกอบกับตัวแปรแฝงที่ตัวบ่งชี้เกี่ยวข้องสูงมากกว่าตัวแปรแฝงอื่น (Henseler and Sarstedt, 2013) โดยค่าน้ำหนักควรมีค่าไม่น้อยกว่า 0.70 และค่าน้ำหนักองค์ประกอบควรมีค่าเป็นบวก

จากตาราง จ.5 พบว่ามีตัวแปรบ่งชี้บางตัวที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำกว่า 0.7 ได้แก่ EMR5 ENJ1 ENJ4 INT4 และ PU1 โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.693 0.623 0.578 0.634 และ 0.610 ตามลำดับ หมายความว่าตัวแปรบ่งชี้ดังกล่าวไม่มีความตรงในการวัดตัวแปรแฝง ดังนั้นจึงต้องปรับปรุงข้อคำถามในตัวแปรบ่งชี้ดังกล่าว นอกจากนี้ยังพบอีกว่าตัวแปร ENJ4 (ฉันรู้สึกชอบใจเมื่อพบว่าทุกอุปกรณ์ที่ฉันใช้งานมีข้อมูลที่เหมือนกันตลอดเวลา ซึ่งทำให้ฉันไม่ต้องยุ่งยากในการคัดลอกข้อมูลระหว่างอุปกรณ์) มีความใกล้เคียงกับกลุ่มตัวแปรบ่งชี้ที่ใช้วัดตัวแปรแฝง ความพึงพอใจ ดังนั้นตัวแปรแฝง ENJ4 จึงจะต้องมีการตัดออกหรือเปลี่ยนข้อคำถาม

ตารางที่ จ.5 การทดสอบความตรงเชิงจำแนกของเครื่องมือวัดด้วยค่าน้ำหนักไขว้ (Cross loadings)

| | Confirmation | Emergent use | Enjoyment | Extend use | Integration use | Perceived relative benefit | Perceived Usefulness | Satisfaction |
|------|--------------|--------------|-----------|------------|-----------------|----------------------------|----------------------|--------------|
| CON1 | 0.761 | 0.380 | 0.619 | 0.361 | 0.590 | 0.389 | 0.475 | 0.416 |
| CON2 | 0.856 | 0.379 | 0.620 | 0.488 | 0.703 | 0.425 | 0.468 | 0.488 |
| CON3 | 0.760 | 0.277 | 0.396 | 0.470 | 0.437 | 0.328 | 0.410 | 0.329 |
| CON4 | 0.784 | 0.374 | 0.397 | 0.579 | 0.509 | 0.644 | 0.560 | 0.512 |
| CON5 | 0.831 | 0.314 | 0.497 | 0.514 | 0.566 | 0.649 | 0.612 | 0.553 |
| EMR1 | 0.327 | 0.812 | 0.473 | 0.646 | 0.499 | 0.276 | 0.259 | 0.197 |
| EMR2 | 0.334 | 0.857 | 0.356 | 0.621 | 0.442 | 0.297 | 0.211 | 0.192 |
| EMR3 | 0.329 | 0.900 | 0.385 | 0.642 | 0.452 | 0.205 | 0.285 | 0.134 |
| EMR4 | 0.364 | 0.804 | 0.169 | 0.531 | 0.529 | 0.308 | 0.399 | 0.284 |
| EMR5 | 0.436 | 0.693 | 0.406 | 0.478 | 0.333 | 0.305 | 0.186 | 0.153 |
| ENJ1 | 0.345 | 0.353 | 0.623 | 0.265 | 0.495 | 0.341 | 0.295 | 0.295 |
| ENJ2 | 0.371 | 0.492 | 0.740 | 0.450 | 0.485 | 0.371 | 0.317 | 0.359 |
| ENJ3 | 0.533 | 0.287 | 0.741 | 0.431 | 0.521 | 0.398 | 0.339 | 0.412 |
| ENJ4 | 0.432 | 0.067 | 0.578 | 0.290 | 0.253 | 0.349 | 0.431 | 0.602 |
| ENJ5 | 0.482 | 0.309 | 0.773 | 0.434 | 0.567 | 0.411 | 0.481 | 0.440 |

ตารางที่ จ.5 การทดสอบความตรงเชิงจำแนกของเครื่องมือวัดด้วยค่าน้ำหนักไขว้ (Cross loadings) (ต่อ)

| | Confirmation | Emergent use | Enjoyment | Extend use | Integration use | Perceived relative benefit | Perceived Usefulness | Satisfaction |
|------|--------------|--------------|-----------|--------------|-----------------|----------------------------|----------------------|--------------|
| EXT1 | 0.508 | 0.463 | 0.338 | 0.787 | 0.453 | 0.424 | 0.446 | 0.426 |
| EXT2 | 0.490 | 0.564 | 0.423 | 0.855 | 0.567 | 0.584 | 0.436 | 0.426 |
| EXT3 | 0.549 | 0.565 | 0.506 | 0.879 | 0.536 | 0.425 | 0.474 | 0.484 |
| EXT4 | 0.524 | 0.680 | 0.548 | 0.833 | 0.575 | 0.343 | 0.544 | 0.342 |
| EXT5 | 0.440 | 0.738 | 0.458 | 0.840 | 0.554 | 0.381 | 0.408 | 0.274 |
| INT1 | 0.561 | 0.418 | 0.471 | 0.489 | 0.820 | 0.534 | 0.629 | 0.526 |
| INT2 | 0.474 | 0.599 | 0.581 | 0.531 | 0.826 | 0.488 | 0.519 | 0.446 |
| INT3 | 0.636 | 0.371 | 0.644 | 0.492 | 0.784 | 0.500 | 0.594 | 0.563 |
| INT4 | 0.524 | 0.413 | 0.366 | 0.432 | 0.634 | 0.130 | 0.354 | 0.263 |
| INT5 | 0.527 | 0.406 | 0.405 | 0.525 | 0.750 | 0.651 | 0.321 | 0.422 |
| PRB1 | 0.610 | 0.394 | 0.569 | 0.551 | 0.587 | 0.893 | 0.444 | 0.668 |
| PRB2 | 0.462 | 0.138 | 0.411 | 0.309 | 0.466 | 0.833 | 0.349 | 0.510 |
| PRB3 | 0.556 | 0.452 | 0.566 | 0.449 | 0.624 | 0.790 | 0.341 | 0.362 |
| PRB4 | 0.460 | 0.232 | 0.376 | 0.422 | 0.485 | 0.869 | 0.330 | 0.516 |
| PRB5 | 0.558 | 0.260 | 0.411 | 0.445 | 0.499 | 0.880 | 0.282 | 0.495 |
| PU1 | 0.330 | 0.046 | 0.269 | 0.213 | 0.301 | 0.213 | 0.610 | 0.491 |
| PU2 | 0.405 | 0.124 | 0.313 | 0.350 | 0.424 | 0.205 | 0.716 | 0.485 |
| PU3 | 0.498 | 0.250 | 0.392 | 0.398 | 0.536 | 0.305 | 0.830 | 0.506 |
| PU4 | 0.606 | 0.303 | 0.505 | 0.494 | 0.588 | 0.472 | 0.802 | 0.462 |
| PU5 | 0.530 | 0.491 | 0.549 | 0.565 | 0.587 | 0.326 | 0.819 | 0.466 |
| SAT1 | 0.480 | 0.264 | 0.496 | 0.479 | 0.524 | 0.515 | 0.589 | 0.902 |
| SAT2 | 0.370 | 0.149 | 0.499 | 0.367 | 0.424 | 0.518 | 0.412 | 0.825 |
| SAT3 | 0.428 | 0.182 | 0.426 | 0.303 | 0.513 | 0.460 | 0.469 | 0.785 |
| SAT4 | 0.558 | 0.263 | 0.582 | 0.445 | 0.569 | 0.554 | 0.640 | 0.879 |
| SAT5 | 0.609 | 0.171 | 0.659 | 0.374 | 0.499 | 0.549 | 0.491 | 0.827 |

ประวัติผู้เขียน

| | |
|-----------------|---|
| ชื่อ | นายกฤษณ์ครินทร์ เฉยียงหงส์ |
| วันเดือนปีเกิด | 13 สิงหาคม พ.ศ. 2530 |
| ตำแหน่ง | เจ้าหน้าที่อาวุโส ส่วนบริหารข้อมูลและระบบงานธุรกิจสารสนเทศ ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ บริษัท ลีสซิ่งกสิกรไทย จำกัด |
| ประสบการณ์ทำงาน | พ.ศ.2556 - ปัจจุบัน เจ้าหน้าที่อาวุโส ส่วนบริหารข้อมูลและระบบงานธุรกิจสารสนเทศ ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ บริษัท ลีสซิ่งกสิกรไทย จำกัด พ.ศ.2553 - พ.ศ. 2555 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ บริษัท ดิจิตอล แอสโซซิเอทส์ จำกัด พ.ศ.2553 นักพัฒนาระบบ บริษัท บางกอกโซลูชั่น จำกัด |