

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวติ้ง
ของพนักงานต้นเทคโนโลยีสารสนเทศ

FACTORS AFFECTING THE ACCEPTANCE MAKING ON CLOUD COMPUTING
SYSTEM OF INFORMATION TECHNOLOGY WORKERS

ผศ.ประจวบ เพิ่มสุวรรณ

Chiangmai
Rajabhat
University



**RAJABHAT
CHIANGMAI**

**Research
Journal**

ประจำปีที 14 ฉบับที่ 2

เมษายน - กันยายน 2556



ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ ของผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

FACTORS AFFECTING THE ACCEPTANCE MAKING ON CLOUD COMPUTING
SYSTEM OF INFORMATION TECHNOLOGY WORKERS

ผศ.ประจวบ เพิ่มสุวรรณ และมณฑล นุ่นละอง*

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ของผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยตัวแปรต้นจำแนกตามปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน อายุการทำงาน และปัจจัยด้านคุณลักษณะของระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ ได้แก่ ด้านความเชื่อถือได้และความปลอดภัยของข้อมูล ด้านเทคโนโลยีที่รองรับในการทำงาน ด้านคุณภาพและประสิทธิภาพในการทำงาน ด้านอุปกรณ์และสถานที่ตั้งไม่ขึ้นต่อกัน ส่วนตัวแปรตามการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ได้แบ่งปัจจัยที่ศึกษาเป็นการยอมรับ 5 ชั้น ได้แก่ ชั้นรับรู้ ชั้นสนใจ ชั้นตัดสินใจ ชั้นทดลองใช้ และชั้นยอมรับ โดยเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามจำนวน 200 ชุด จากกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ F-test การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis Variance: ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ที่น้อยที่สุด LSD (Least Significant Different) ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยส่วนบุคคลไม่มีผลต่อการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ แต่ปัจจัยด้านคุณลักษณะมีผลต่อระดับการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ โดยจำแนกตามปัจจัยด้านคุณลักษณะของระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ ได้แก่ ด้านความเชื่อถือได้และความปลอดภัยของข้อมูล จะยอมรับในชั้นตัดสินใจและชั้นยอมรับเท่านั้น ด้านเทคโนโลยีที่รองรับในการทำงาน ด้านคุณภาพและประสิทธิภาพในการทำงาน และด้านอุปกรณ์และสถานที่ตั้งไม่ขึ้นต่อกัน จะยอมรับทุกชั้นยกเว้นชั้นรับรู้ โดยปัจจัยที่มีระดับความคิดเห็นมากที่สุดคือ ด้านอุปกรณ์และสถานที่ตั้งไม่ขึ้นต่อกัน มีค่าอยู่ที่ $\bar{X} = 4.38$ รองลงมาคือ ด้านคุณภาพและประสิทธิภาพในการทำงาน มีค่าอยู่ที่ $\bar{X} = 4.35$ ด้านเทคโนโลยีที่รองรับในการทำงาน มีค่าอยู่ที่ $\bar{X} = 4.20$ และด้านความเชื่อถือได้และความปลอดภัยของข้อมูล มีค่าอยู่ที่ $\bar{X} = 3.51$

คำสำคัญ : ระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์, ผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ABSTRACT

The research aims to study and compare the important level of factors affecting to the acceptance of Cloud Computing Systems of information technology workers. The independent variables are personal factor identified by gender, age, education, jobs position, and job tenure; and feature of Cloud Computing

* คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

Systems factor including reliability and security of information, technology, quality and performance, and equipment and location. The dependent variable is the acceptance of Cloud Computing Systems which was divided into five stages including awareness, interested, making decision, trial, and acceptance. Questionnaire was used to collect data from 200 samples that are information technology workers.

The statistical analyses used in this study are F-test, One-way Analysis Variance (ANOVA), and Least Significant Different (LSD). The results show that personal factor has no affect to the acceptance of Cloud Computing Systems. However, features of the Cloud Computing Systems factor has affect to the acceptance of Cloud Computing Systems. This factor includes reliability and security of information which accept Cloud Computing Systems on making decision and acceptance levels; technology, quality and performance, and equipment and location accept every level except awareness. The result found that acceptance levels are a high level. The highest acceptance level is equipment and the location at $\bar{X} = 4.38$; follow by quality and performance $\bar{X} = 4.35$; technology $\bar{X} = 4.20$; and reliability and security of information $\bar{X} = 3.51$.

Keywords : Cloud computing system, Information technology workers

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

คลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud Computing) เป็นชื่อที่หลายคนคุ้นหูกันดีสำหรับองค์กรต่างๆ โดยเฉพาะผู้ที่ทำงานในสายงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในยุคปัจจุบันที่มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตกันอย่างแพร่หลาย ได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ ออกมา เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านการประมวลผลข้อมูล หรือการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งองค์กรต่างๆ ต้องลงทุนกับระบบคอมพิวเตอร์เป็นเงินจำนวนมาก ทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์ หรือแม้แต่บุคลากรที่มีความชำนาญในแต่ละด้าน เพื่อดูแลระบบให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ รวมถึงการปรับเปลี่ยนขนาดขององค์กรเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้บางครั้งองค์กรอาจไม่จำเป็นต้องใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ในบางส่วน แต่ยังคงต้องบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ที่ได้ลงทุนจัดหามา เพื่อสามารถรองรับการใช้งานที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต หรือในทางกลับกัน บางองค์กรก็อาจต้องขยายขนาดของระบบคอมพิวเตอร์ให้รองรับการทำงานที่เพิ่มมากขึ้น โดยต้องวางแผนในการติดตั้งระบบ ซึ่งอาจใช้ระยะเวลานานและไม่ทันต่อความต้องการ นอกจากนั้น การลงทุนทางด้านสำรองข้อมูล (Data Backup) หรือระบบสำรอง (Secondary System) ที่มีการทำงานแบบคู่ขนาน เพื่อให้การทำงานเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง ในกรณีที่เกิดปัญหาหรือระบบหลักไม่สามารถใช้งานได้ ยังคงเป็นสิ่งสร้างปัญหาในหลายด้านกับองค์กร แต่คลาวด์คอมพิวติ้งสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้และทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้ โดยสามารถประมวลผลตามความต้องการทั้งเรื่องของพื้นที่ และสามารถจำกัดความเร็วในการประมวลผลให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานโดยให้คอมพิวเตอร์ที่ทำงานร่วมกัน เชื่อมโยงและแบ่งกันประมวลผลโดยที่คอมพิวเตอร์เหล่านั้นไม่จำเป็นต้องตั้งอยู่บริเวณเดียวกัน หรืออาจจะไม่ได้มีระบบปฏิบัติการและทรัพยากรเหมือนกันด้วย อีกทั้งยังสามารถแยกการทำงานของผู้ใช้ และการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ร่วมประมวลผลผ่านระบบคลาวด์คอมพิวติ้งได้อย่างชัดเจน อีกทั้งยังช่วยประหยัดงบประมาณค่าใช้จ่ายขององค์กรเพราะเป็นการจ่ายตามปริมาณที่ใช้เหมือนค่าน้ำค่าไฟหรือเป็นรายเดือน ขึ้นอยู่กับข้อตกลงในการใช้บริการ

คลาวด์คอมพิวติ้ง เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการผ่านทางอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้ไม่ต้องมีความรู้ ประสบการณ์ หรือการควบคุม โครงสร้างเทคโนโลยีเป็นแนวคิดในการรวบรวม Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS) และ Software as a Service (SaaS) เข้าด้วยกัน ทิศทางของเทคโนโลยีจะเป็นการบริการบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะใช้

งานกับแอปพลิเคชันทางด้านธุรกิจออนไลน์ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ โดยจะนำเอาซอฟต์แวร์และข้อมูลเก็บไว้บนเซิร์ฟเวอร์ คลาวด์คอมพิวเตอร์เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหา ซึ่งผู้ใช้งานหรือองค์กรสามารถปรับลดบริการต่างๆ ให้เหมาะสมกับความต้องการ (Scalability) อีกทั้งยังมีเสถียรภาพสูง (High Reliability) ไม่ต้องดูแลระบบมาก เพียงแต่กำหนดความต้องการเข้าไปในระบบ ตัวระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์จะวิเคราะห์และจัดการระบบที่เหมาะสมให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงบริการที่หลากหลาย และสามารถยกเลิกการใช้เมื่อไรก็ได้ จึงลดความเสี่ยงจากการลงทุนและความไม่แน่นอนของธุรกิจ ทำให้ระบบนี้สามารถทำงานได้ดีกับองค์กรที่มีขนาดที่ต่างกัน ด้วยเหตุผลต่างๆ ดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเพื่อทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ อันจะนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงการปรับใช้งานในด้านต่างๆ และยังเป็นข้อมูลช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถวางแผนหรือกลยุทธ์ทางธุรกิจโดยใช้ไอทีเป็นแรงขับเคลื่อน เพื่อตอบสนองให้ตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายเพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันเชิงธุรกิจต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ของผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. เพื่อศึกษาระดับความสำคัญและเปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ของผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

สมมติฐานการวิจัย

ปัจจัยด้านคุณลักษณะของระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ที่มีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันจะมีผลต่อการให้ความสำคัญต่อระดับการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์แตกต่างกัน

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

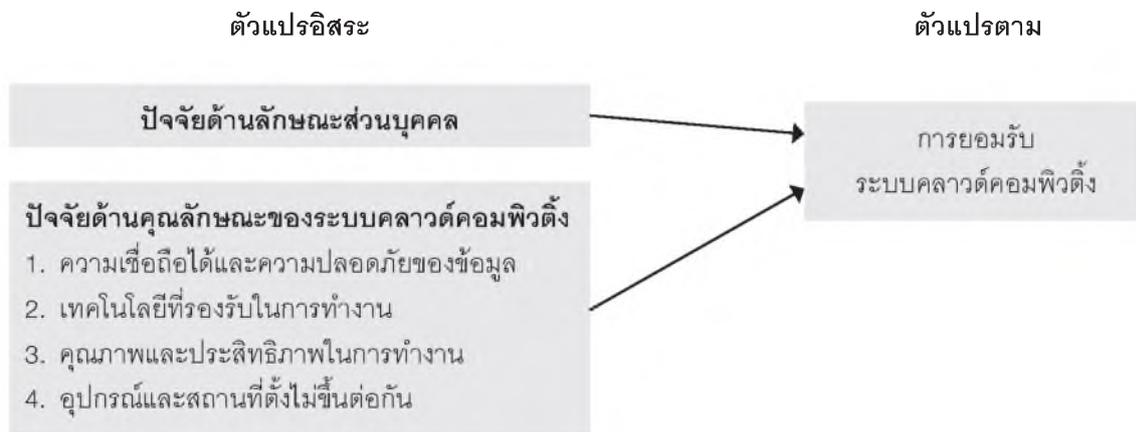
1. ตัวแปรอิสระที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาที่มีผลต่อการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย
 - 1.1 ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล
 - 1.2 ปัจจัยด้านคุณลักษณะของระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ ได้แก่ ความเชื่อถือได้และความปลอดภัยของข้อมูลเทคโนโลยีที่รองรับในการทำงาน คุณภาพและประสิทธิภาพในการทำงาน อุปกรณ์และสถานที่ตั้งไม่ขึ้นต่อกัน
2. ตัวแปรตาม ใช้วัดระดับการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์โดยประยุกต์ใช้ตามทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีของโรเจอร์และชูเมคเกอร์ (Rogers and Shoemaker, 1971: 19) ซึ่งแบ่งปัจจัยที่ศึกษาเป็นการยอมรับ 5 ชั้น ได้แก่ ชั้นรับรู้ ชั้นสนใจ ชั้นตัดสินใจ ชั้นทดลองใช้ และชั้นยอมรับ

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์
2. เป็นแนวทางให้ผู้ประกอบการนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงการนำระบบมาใช้งานให้เกิดประสิทธิภาพตามความเหมาะสมขององค์กร

3. เป็นข้อมูลช่วยให้ผู้ประกอบการหรือผู้ที่สนใจจะนำระบบมาปรับใช้ในองค์กรสามารถวางแผนเชิงกลยุทธ์ เพื่อตอบสนองให้ตรงตามความต้องการและความเหมาะสมขององค์กร เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจ

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อศึกษาระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ ผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น ผู้จัดการด้านไอที หัวหน้างาน รวมถึงผู้ปฏิบัติงานด้านไอทีในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัดสมุทรปราการ การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ดำเนินการศึกษาในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2554 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2555 ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาเฉพาะส่วนบุคคลและระยะเวลาที่จำกัด ทางผู้ศึกษาจึงใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย โดยกำหนดให้เก็บตัวอย่างแบบสอบถามรวมทั้งสิ้น 200 ชุด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยใช้ข้อมูลจากแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ได้จากการออกเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูล โดยลักษณะของแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามแบบเลือกตอบ

ส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 เป็นข้อมูลปัจจัยด้านคุณลักษณะของระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ ได้แก่ 1) ความเชื่อถือได้และความปลอดภัยของข้อมูล 2) เทคโนโลยีที่รองรับในการทำงาน 3) คุณภาพและประสิทธิภาพ 4) ในการทำงานอุปกรณ์และสถานที่ตั้งไม่ขึ้นต่อกัน และปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ เป็นคำถามแบบเลือกตอบ จำนวน 5 ระดับ แบบลิเคิร์ตสเกล (Likert Scale)

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นอื่นๆ เป็นคำถามแบบปลายเปิด

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. การออกแบบสอบถาม โดยปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญและทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ชุด ก่อนนำมาปรับปรุงเป็นฉบับจริงที่ใช้แจกต่อไป

2. ชี้แจงผู้ช่วยวิจัย จำนวน 5 ท่าน เพื่อให้ทราบขั้นตอนและวิธีการเก็บแบบสอบถามเกี่ยวกับรายละเอียดของแบบสอบถาม วิธีการแจกแบบสอบถาม และวิธีการเก็บแบบสอบถาม
3. การสอบถามจะสอบถามตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)
4. การนำแบบสอบถามไปสอบถามกลุ่มตัวอย่างตามจำนวนที่กำหนด โดยผู้วิจัยได้ติดต่อผู้จัดการด้านไอทีหรือหัวหน้างานด้านไอที ในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัดสมุทรปราการ โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ และดำเนินการแจกแบบสอบถามด้วยตนเองกับผู้ช่วยศึกษาอีก 5 ท่าน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาทั้งหมด ตรวจสอบความเรียบร้อย และความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม และลงรหัสในโปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูป
2. จากแบบสอบถามผู้วิจัยวิเคราะห์และใช้ค่าสถิติดังนี้
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามใช้ความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) เสนอแบบตาราง
 - ตอนที่ 2 และ 3 ข้อมูลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแข่งขันหลังการปรับใช้ระบบ ของผู้ตอบแบบสอบถามโดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนนการตอบ ด้วยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
3. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ หาค่า F-test การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis Variance: ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ที่น้อยที่สุด LSD (Least Significant Different)

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ผลการวิจัย

ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน และอายุการทำงาน โดยการวิเคราะห์และใช้ค่าสถิติ คือ แจกแจงความถี่ และร้อยละ ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชายจำนวน 128 คน คิดเป็นร้อยละ 64.00 เพศหญิงจำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 36.00 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 26-35 ปี จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 48.00 มีอายุระหว่างน้อยกว่า 25 ปี จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 23.00 มีอายุระหว่าง 36-45 ปี จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 22.00 และกลุ่มตัวอย่างน้อยที่สุดมีอายุมากกว่า 45 ปี จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 7.00

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 49.00 รองลงมาเป็นการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 47.50 และระดับสูงกว่าปริญญาโท จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.00 และต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.50 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นระดับปฏิบัติงานจำนวน 123 คน คิดเป็นร้อยละ 61.50 และระดับหัวหน้างานจำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 38.50 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุการทำงานน้อยกว่า 5 ปี จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 49.50 มีอายุการทำงาน 6-10 ปี จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00 มีอายุการทำงาน 11-15 ปี จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 10.50 และกลุ่มตัวอย่างน้อยที่สุดมีอายุการทำงานมากกว่า 15 ปี จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00

ทางด้านระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านต่างๆ ที่มีผลต่อการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ ปัจจัยที่มีระดับความคิดเห็นมากที่สุดคือ ด้านอุปกรณ์และสถานที่ตั้งไม่ขึ้นต่อกัน มีค่าอยู่ที่ $\bar{X} = 4.38$ รองลงมาคือด้านคุณภาพและประสิทธิภาพในการทำงาน มีค่าอยู่ที่ $\bar{X} = 4.35$ ด้านเทคโนโลยีที่รองรับในการทำงาน มีค่าอยู่ที่ $\bar{X} = 4.20$ และด้านความเชื่อถือได้และความปลอดภัยของข้อมูล มีค่าอยู่ที่ $\bar{X} = 3.51$

การทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 ผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีระดับความคิดเห็นในปัจจุบันด้านความเชื่อถือได้และความปลอดภัยของข้อมูลต่างกันจะมีผลการให้ความสำคัญต่อระดับการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ต่างกัน

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบระดับการยอมรับของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ จำแนกตามด้านความเชื่อถือได้และความปลอดภัยของข้อมูล

ระดับการยอมรับ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ขั้นรับรู้	ระหว่างกลุ่ม	.080	2	.040	.112	.894
	ภายในกลุ่ม	69.900	197	.355		
	รวม	69.980	199			
ขั้นสนใจ	ระหว่างกลุ่ม	.734	2	.367	.848	.430
	ภายในกลุ่ม	85.266	197	.433		
	รวม	86.000	199			
ขั้นตัดสินใจ	ระหว่างกลุ่ม	5.001	2	2.501	3.556	.030*
	ภายในกลุ่ม	138.519	197	.703		
	รวม	143.520	199			
ขั้นทดลองใช้	ระหว่างกลุ่ม	3.289	2	1.644	2.116	.123
	ภายในกลุ่ม	153.106	197	.777		
	รวม	156.395	199			
ขั้นยอมรับ	ระหว่างกลุ่ม	10.998	2	5.499	5.285	.006*
	ภายในกลุ่ม	204.957	197	1.040		
	รวม	215.955	199			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านคุณลักษณะคลาวด์คอมพิวเตอร์ในด้านความเชื่อถือได้และความปลอดภัยของข้อมูลแตกต่างกันจะมีการให้ระดับการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และจะยอมรับในขั้นตัดสินใจและขั้นยอมรับเท่านั้น

สมมติฐานที่ 2 ผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีระดับความคิดเห็นในปัจจุบันด้านเทคโนโลยีที่รองรับในการทำงานต่างกันจะมีการให้ความสำคัญต่อระดับการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ต่างกัน

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบระดับการยอมรับของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ จำแนกตามด้านเทคโนโลยีที่รองรับในการทำงาน

ระดับการยอมรับ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ขั้นรับรู้	ระหว่างกลุ่ม	1.229	2	.614	1.761	.175
	ภายในกลุ่ม	68.751	197	.349		
	รวม	69.980	199			
ขั้นสนใจ	ระหว่างกลุ่ม	8.411	2	4.206	10.678	.000
	ภายในกลุ่ม	77.589	197	.394		
	รวม	86.000	199			
ขั้นตัดสินใจ	ระหว่างกลุ่ม	20.663	2	10.331	16.566	.000
	ภายในกลุ่ม	122.857	197	.624		
	รวม	143.520	199			
ขั้นทดลองใช้	ระหว่างกลุ่ม	11.265	2	5.633	7.646	.001
	ภายในกลุ่ม	145.130	197	.737		
	รวม	156.395	199			
ขั้นยอมรับ	ระหว่างกลุ่ม	41.772	2	20.886	23.622	.000
	ภายในกลุ่ม	174.183	197	.884		
	รวม	215.955	199			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านคุณลักษณะคลาวด์คอมพิวเตอร์ในด้านเทคโนโลยีที่รองรับในการทำงานแตกต่างกันจะมีการให้ระดับการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 3 ผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีระดับความคิดเห็นในปัจจุบันด้านคุณภาพและประสิทธิภาพในการทำงานต่างกันจะมีผลการให้ความสำคัญต่อระดับการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวติ้งแตกต่างกัน

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบระดับการยอมรับของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวติ้ง จำแนกตามด้านคุณภาพและประสิทธิภาพในการทำงาน

ระดับการยอมรับ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ขั้นรับรู้	ระหว่างกลุ่ม	1.336	2	.668	1.916	.150
	ภายในกลุ่ม	68.644	197	.348		
	รวม	69.980	199			
ขั้นสนใจ	ระหว่างกลุ่ม	11.466	2	5.733	15.153	.000
	ภายในกลุ่ม	74.534	197	.378		
	รวม	86.000	199			
ขั้นตัดสินใจ	ระหว่างกลุ่ม	18.125	2	9.062	14.237	.000
	ภายในกลุ่ม	125.395	197	.637		
	รวม	143.520	199			
ขั้นทดลองใช้	ระหว่างกลุ่ม	6.521	2	3.261	4.286	.015
	ภายในกลุ่ม	149.874	197	.761		
	รวม	156.395	199			
ขั้นยอมรับ	ระหว่างกลุ่ม	32.411	2	16.206	17.394	.000
	ภายในกลุ่ม	183.544	197	.932		
	รวม	215.955	199			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านคุณลักษณะคลาวด์คอมพิวติ้งในด้านคุณภาพและประสิทธิภาพในการทำงานแตกต่างกันจะมีการให้ระดับการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวติ้งแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 4 ผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีระดับความคิดเห็นในปัจจุบันด้านอุปกรณ์และสถานที่ตั้งไม่ขึ้นต่อกันต่างกันจะมีผลการให้ความสำคัญต่อระดับการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์แตกต่างกัน

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบระดับการยอมรับของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ จำแนกตามด้านอุปกรณ์และสถานที่ตั้งไม่ขึ้นต่อกัน

ระดับการยอมรับ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig
ขั้นรับรู้	ระหว่างกลุ่ม	1.036	2	.518	1.481	.230
	ภายในกลุ่ม	68.944	197	.350		
	รวม	69.980	199			
ขั้นสนใจ	ระหว่างกลุ่ม	11.860	2	5.930	15.756	.000
	ภายในกลุ่ม	74.140	197	.376		
	รวม	86.000	199			
ขั้นตัดสินใจ	ระหว่างกลุ่ม	20.198	2	10.099	16.133	.000
	ภายในกลุ่ม	123.322	197	.626		
	รวม	143.520	199			
ขั้นทดลองใช้	ระหว่างกลุ่ม	7.327	2	3.663	4.841	.009
	ภายในกลุ่ม	149.068	197	.757		
	รวม	156.395	199			
ขั้นยอมรับ	ระหว่างกลุ่ม	22.772	2	11.386	11.611	.000
	ภายในกลุ่ม	193.183	197	.981		
	รวม	215.955	199			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านคุณลักษณะคลาวด์คอมพิวเตอร์ในด้านอุปกรณ์และสถานที่ตั้งไม่ขึ้นต่อกันแตกต่างกันจะมีการให้ระดับการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อทำการทดสอบรายด้านพบว่าผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านคุณลักษณะของระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ในด้านเทคโนโลยีที่รองรับในการทำงานจะมีการให้ระดับการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์แตกต่างกันในขั้นสนใจ ขั้นตัดสินใจ ขั้นทดลองใช้ ขั้นยอมรับที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

ตารางที่ 5 สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล และปัจจัยด้านคุณลักษณะของระบบคลาวด์คอมพิวติ้ง

ตัวแปรอิสระ	ขั้นการยอมรับ				
	ขั้นรับรู้	ขั้นสนใจ	ขั้นตัดสินใจ	ขั้นทดลองใช้	ขั้นยอมรับ
ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล					
1. เพศ	✓	✗	✗	✗	✗
2. อายุ	✗	✗	✗	✓	✓
3. ระดับการศึกษา	✓	✓	✓	✗	✓
4. ตำแหน่งงาน	✗	✗	✗	✓	✓
5. อายุการทำงาน	✗	✗	✗	✓	✓
ปัจจัยด้านคุณลักษณะของระบบคลาวด์คอมพิวติ้ง					
1. ความเชื่อถือได้และความปลอดภัยของข้อมูล	✗	✗	✓	✗	✓
2. เทคโนโลยีที่รองรับในการทำงาน	✗	✓	✓	✓	✓
3. คุณภาพและประสิทธิภาพในการทำงาน	✗	✓	✓	✓	✓
4. อุปกรณ์และสถานที่ตั้งไม่ขึ้นต่อกัน	✗	✓	✓	✓	✓
สรุปผลโดยรวม	✗	✗	✓	✓	✓

หมายเหตุ ✓ เป็นไปตามสมมติฐาน ✗ ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

การอภิปรายผล

จากการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวติ้งของผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ระดับการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวติ้งของผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ยรวมของระดับการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวติ้งอยู่ในระดับมาก มาจากการที่ผู้ใช้ทราบว่าระบบคลาวด์คอมพิวติ้งมีความพร้อมในการป้องกันการเกิดปัญหาระบบขัดข้อง มีความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบต่างๆ ได้ เช่น ADSL, 3Gs, EDGE เป็นต้น และมีความสามารถในการเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบได้หลากหลายอุปกรณ์ เช่น สมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์ หรือโน้ตบุ๊ก เป็นต้น มีความยืดหยุ่นของระบบในการรองรับปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยเฉพาะการปฏิบัติงานจำเป็นต้องใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ที่ยอมรับมักสนใจที่จะเรียนรู้และติดตามข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวติ้งอย่างต่อเนื่อง และเชื่อว่าการนำระบบคลาวด์คอมพิวติ้งมาใช้สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานและองค์กรได้เป็นอย่างมาก ช่วยลดขั้นตอนและเกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น และผลจากการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคลไม่มีผลต่อระดับการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวติ้ง สอดคล้องกับผลงานวิจัยของอัญชลีย์ เจนวนิธิสุข (2540) ซึ่งได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการรับการใช้ระบบสารสนเทศโดยใช้คอมพิวเตอร์เครือข่ายในงานบริการผู้ป่วยนอกของเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการในโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ สังกัดสำนักงาน

ปลัดกระทรวงสาธารณสุข เขตสาธารณสุขที่ 4 พบว่า ปัจจัยลักษณะประชากร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาและรายได้ที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบสารสนเทศโดยใช้คอมพิวเตอร์เครือข่ายในงานบริการผู้ป่วยนอก แต่ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของประภาภรณ์ ชุมสุวรรณ (2545) ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับใช้ระบบสารสนเทศโดยใช้คอมพิวเตอร์เครือข่ายเพื่อการบริหารงานวิชาการของครู อาจารย์วิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมอาชีวศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งพบว่า เพศ อายุราชการ รายได้ ประสบการณ์ มีผลต่อการยอมรับใช้ระบบสารสนเทศโดยใช้คอมพิวเตอร์เครือข่ายเพื่อการบริหารงานวิชาการของครู อาจารย์วิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมอาชีวศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร สำหรับปัจจัยด้านคุณลักษณะของระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ที่ตั้งอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านความเชื่อถือได้และความปลอดภัยของข้อมูลมีผลต่อระดับการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้งในขั้นตัดสินใจและขั้นยอมรับ แต่ไม่มีผลต่อขั้นรับรู้ ขั้นสนใจ และขั้นทดลองใช้ ด้านเทคโนโลยีที่รองรับการทำงาน ด้านคุณภาพและประสิทธิภาพในการทำงาน และด้านอุปกรณ์และสถานที่ตั้งไม่ขึ้นต่อกันมีผลต่อระดับการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้งในขั้นสนใจ ขั้นตัดสินใจ ขั้นทดลองใช้ และขั้นยอมรับ แต่ไม่มีผลต่อขั้นรับรู้

2. เปรียบเทียบระดับความสำคัญของระดับการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้งของผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จากการศึกษาระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อระดับการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้ง โดยจำแนกตามปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน และอายุการทำงาน พบว่ากลุ่มตัวอย่างให้ระดับการยอมรับโดยรวมไม่แตกต่างกันในระดับขั้นรับรู้ ขั้นสนใจ ขั้นตัดสินใจที่ระดับนัยสำคัญ .05 อาจเป็นเพราะการเรียนรู้และการเข้าถึงเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันการบังคับให้มีการศึกษามากขึ้น เช่น จากมหาวิทยาลัย เป็นต้น ส่วนปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคลที่แตกต่างกันจะมีการให้ระดับการยอมรับที่แตกต่างกันในขั้นทดลองใช้ และขั้นยอมรับ เนื่องจากเมื่อมีการนำระบบมาใช้งานจริงๆ แล้วผู้ใช้งานอาจเปรียบเทียบความสามารถและประสิทธิภาพของระบบจึงทำให้เกิดการยอมรับที่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษานี้ผู้ศึกษามีคำแนะนำและข้อเสนอแนะแนวทางเพื่อให้เกิดการยอมรับใช้ระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้ง 5 ขั้นการยอมรับ ดังนี้

- 1. ขั้นรับรู้** ผู้ประกอบการควรให้ความสนใจเกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและควรชี้ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นถึงความสำคัญของเทคโนโลยีระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้งที่สามารถที่จะรองรับการทำงานได้หลากหลายรูปแบบ และการปฏิบัติงานในยุคนี้ระบบเครือข่ายสำคัญมากต่อการทำงานขององค์กร
- 2. ขั้นสนใจ** กลุ่มตัวอย่างให้ระดับความคิดเห็นอยู่ในลำดับรองลงมาจากขั้นรับรู้ ในประเด็นที่ทราบว่าระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้งสามารถลดความซับซ้อนในการทำงานได้ และสนใจที่จะเรียนรู้และติดตามข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้ง ดังนั้นผู้ประกอบการจึงควรส่งเสริมเรื่องการฝึกอบรม การค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้งมาใช้กับผู้ที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำมาปรับประยุกต์ใช้ในองค์กร
- 3. ขั้นตัดสินใจ** กลุ่มตัวอย่างให้ความเห็นในประเด็นที่เชื่อว่าระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้งสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของเขาและองค์กรได้ ดังนั้นจึงควรพิจารณาถึงเรื่องการปรับเปลี่ยนรูปแบบการปฏิบัติงานภายในองค์กรด้วยการนำเทคโนโลยีระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้งมาปรับประยุกต์ใช้งาน
- 4. ขั้นทดลองใช้** กลุ่มตัวอย่างมีความเชื่อว่าระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้งช่วยลดขั้นตอน และเกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานได้ และสามารถเลือกใช้บริการได้ตามความต้องการที่เหมาะสมกับพนักงานและองค์กร ดังนั้นจึงควรมีนโยบายในการทำงานให้พนักงานในองค์กรหันมาใช้เทคโนโลยีระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้งอย่างเป็นรูปธรรมทุกหน่วยงานเพื่อเป็นการทำงานในรูปแบบยุคไอทีอย่างเต็มตัว

5. **ชั้นยอมรับ** กลุ่มตัวอย่างให้ความเห็นว่าเมื่อมีการนำระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์มาใช้ในองค์กรแล้วสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานขององค์กรได้เป็นอย่างมาก และจำเป็นที่จะต้องใช้ระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ ดังนั้น ผู้ประกอบการจึงควรพิจารณาถึงการลงทุนระยะยาวสำหรับทางด้านไอที เพื่อสร้างความได้เปรียบเทียบทางนวัตกรรมขององค์กร และนำไปสู่ความสามารถในการแข่งขันขององค์กรได้ในอนาคต

ในการศึกษาครั้งนี้ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว ซึ่งอาจจะมีทัศนคติในเรื่องระดับความคิดเห็นและระดับการยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ในระดับที่แตกต่างไปจากกลุ่มตัวอย่างอื่น เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเดียว ดังนั้นการนำผลการวิจัยไปอ้างอิงต่อจึงอาจไม่เกิดความหลากหลายด้านทัศนคติการใช้เทคโนโลยีมากนัก ผู้ศึกษาจึงขอเสนอแนะเพื่อให้ผลการศึกษารอบคอบยิ่งขึ้น คือ

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยที่ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีจะให้ความสำคัญต่อการยอมรับทั้งภาครัฐและภาคเอกชน
2. ควรจะศึกษาถึงปัจจัยที่ผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจะไม่ยอมรับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์
3. ควรจะศึกษาถึงความคิดเห็นหรือทัศนคติของผู้ประกอบการธุรกิจที่มีต่อระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์
4. ควรจะศึกษาถึงเรื่องความสำเร็จในการนำระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในองค์กร
5. ควรจะศึกษาถึงความสามารถในการแข่งขันเชิงธุรกิจขององค์กรที่ได้มีการนำระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้งาน

เอกสารอ้างอิง

- กิดานันท์ มะลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- บุญเกื้อ ควรหาเวช. นวัตกรรมการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: เจริญวิทย์การพิมพ์, 2542.
- ประภาภรณ์ ชุมสุวรรณ. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบสารสนเทศโดยใช้คอมพิวเตอร์เครือข่ายเพื่อการบริหารงานวิชาการของครูอาจารย์วิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมอาชีวศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร. ภูเก็ต: วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต, 2545.
- อัญชลีย์ เจนวิถีสุข. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ระบบสารสนเทศโดยใช้คอมพิวเตอร์เครือข่ายในงานบริการผู้ป่วยนอกของเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการในโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขที่ 4. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2540.
- มารู้จักกับคลาวด์คอมพิวติ้ง. (ม.ป.ป.) http://www.value.co.th/th/service/articles/Cloud_computing.htm (4 ตุลาคม 2555)
- ดุลยทัศน์ พีชมงคล. แนะนำคลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud Computing) (ม.ป.ป.) http://www.dst.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=302:-cloud-computing&catid=82:free-style-variety&Itemid=170 (4 ตุลาคม 2555)
- Logistics Digest อะไรคือ Cloud Computing (ม.ป.ป.) http://www.ccm.in.th/index.php?option=com_content&view=article&id=50:-cloud-computing&catid=38:ccm-doc&Itemid=56 (4 ตุลาคม 2555)