

ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ  
และการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนสตรีอ่างทอง  
Opinions on Readiness and Use Information and Communication  
Technology for Student Learning in Satri Angthong School

ปิยาภรณ์ แสงนาค<sup>1</sup> ไพฑูรย์ พิมดี<sup>2</sup> และพรณี ลีกิจวัฒน์<sup>3</sup>  
Piyaporn Sangnark<sup>1</sup>, Paitoon Pimdee<sup>2</sup>, and Punnee Leekitchwatana<sup>3</sup>

<sup>1</sup>นักศึกษาหลักสูตร ว.ม. (สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>2</sup>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ <sup>3</sup>รองศาสตราจารย์ ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
sangnark@gmail.com, kppaitoo@kmitl.ac.th, and klpunnee@kmitl.ac.th

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนสตรีอ่างทอง จำแนกตามระดับการศึกษา แผนการเรียน และรายได้ของครอบครัว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นนักเรียนโรงเรียนสตรีอ่างทอง จำนวน 346 คน ปีการศึกษา 2557 โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีชนิดสองกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีการของ Scheffe' ผลการวิจัยพบว่า 1)นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมอยู่ในระดับมาก 2)นักเรียนที่มีแผนการเรียน และระดับรายได้เฉลี่ยของครอบครัวแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนนักเรียนที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน พบว่ามีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**คำสำคัญ:** ความคิดเห็น ความพร้อม การเรียนรู้ เทคโนโลยีและการสื่อสาร นักเรียนมัธยมศึกษา

### Abstract

The objective of this research were to study and compare students' opinions on readiness and use of information and communication technology for learning purposes of students with different education, study program, and household income. The subjects of the study were 346 students at Satri Angthong School in the academic year 2014 were enrolled in the study by multistage random sampling method. The research instrument was a five-rating scale questionnaire with reliability at 0.95. The obtained data were analyzed by using percentage, arithmetic mean, standard deviation-test, independent samples t-test, one way analysis of variance, and Scheffe's multiple comparison test. The results revealed that 1) general opinions of the students on readiness and use of information technology were at a high level, and 2) the students in different study programs and with different levels of household income showed significantly different opinions on readiness and use of information technology at 0.05, while those with different educational levels showed no significant opinions on readiness and use of information technology.

**Keywords :** Opinions; Readiness; Learning; Information and communication technology; Secondary students;

## 1. บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสมัยใหม่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทำให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มขึ้นทุกวันและได้กลายมาเป็นส่วนหนึ่งที่จำเป็นต่อการดำเนินกิจกรรมการติดต่อสื่อสาร การค้นคว้าและการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่ออำนวยความสะดวกในการบริหารด้านการศึกษา นอกจากนี้ยังใช้เป็นเครื่องมือในการเพิ่มโอกาสทางด้านการศึกษาและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน [1]

การพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาให้ทัดเทียมกับนานาชาตินั้นเป็นสิ่งที่มีความสำคัญยิ่ง จะเห็นได้จากการที่รัฐบาลได้กำหนดแนวนโยบายที่ชัดเจนเพื่อเร่งพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาให้เป็นเครื่องมือยกระดับคุณภาพและกระจายโอกาสทางการศึกษา ส่งเสริมการสร้างและการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ โดยส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนการสอนด้วยการประยุกต์ไอซีทีในการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนสำหรับการเรียนรู้ในทุกๆระดับ รวมถึงการศึกษาตามอัธยาศัย มีการส่งเสริมการพัฒนาเนื้อหา ฐานข้อมูล สื่อออนไลน์ ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต [2] โดยโรงเรียนสตรีอ่างทองเป็นหน่วยงานในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการมีหน้าที่จัดการศึกษาและพัฒนาคุณภาพการศึกษาของนักเรียน พัฒนาผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะบูรณาการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ และตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาศักยภาพด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน จะต้องเตรียมวางแผนการจัดสรรงบประมาณเพื่อพัฒนาทรัพยากรการบริหารจัดการศึกษาในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อนักเรียนอย่างแท้จริง

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงให้ความสนใจศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนสตรีอ่างทอง สำหรับใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการจัดสรรงบประมาณ และการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพเกิดประโยชน์ได้สูงสุดต่อนักเรียนสามารถส่งเสริมให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาปฏิบัติตนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาและปรับปรุงวิธีการสอน พัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ประสบความสำเร็จในการนำไปใช้งานสำหรับการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับความพร้อมและการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนได้มากยิ่งขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนสตรีอ่างทอง

2.2 เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนสตรีอ่างทอง จำแนกตามระดับการศึกษา แผนการเรียน และรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน

## 3. สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนที่มีระดับการศึกษา แผนการเรียน และรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือนต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้แตกต่างกัน

## 4. วิธีดำเนินการวิจัย

### 4.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดของจุมิ บุญกระจ่าง [3] มาใช้ในการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงและคัดเลือกมาใช้จำนวน 3 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการเข้าถึงเทคโนโลยี 2) ด้านทักษะการออนไลน์และปฏิสัมพันธ์ และ 3) ด้านแรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ส่วนด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดของศิริชัย ตันจ้อ [4] โดยในงานวิจัยนี้ได้ปรับปรุงและคัดเลือกมาใช้จำนวน 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2) ด้านการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 3) ด้านการใช้งานโปรแกรมสำหรับเข้าถึงสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ 4) ด้านเครื่องมือในการทำงานร่วมกันเพื่อการเรียนรู้

### 4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนสตรีอ่างทอง ปีการศึกษา 2557 จำนวน 3,316 คน และกลุ่มตัวอย่างได้จากการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามตารางสำเร็จรูปของ Krejcie And Morgan ที่ขนาดประชากร 3,500 คน ระดับความคลาดเคลื่อน  $\pm 5\%$  และระดับความเชื่อมั่น 95% ได้จำนวนนักเรียน 346 คน และทำการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) [5] ดังนี้

ขั้นที่ 1 การสุ่มแบบแบ่งชั้นตามแผนการเรียน

1.1 แบ่งประชากรนักเรียนของแต่ละแผนการเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ตามห้องเรียน

1.2 สุ่มตัวอย่างห้องเรียนจากทุกแผนการเรียนด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยการจับสลากให้ได้จำนวนห้องเรียนประมาณร้อยละ 50 ของแต่ละแผนการเรียน

ขั้นที่ 2 การสุ่มแบบแบ่งชั้นตามแผนการเรียน

2.1 แบ่งนักเรียนของห้องเรียนที่สุ่มได้ในข้อ 1.2 ออกเป็นกลุ่มย่อยตามชั้นปีการศึกษา

2.2 สุ่มตัวอย่างนักเรียนเป็นรายบุคคลจากทุกชั้นปีของห้องเรียนที่สุ่มได้ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยการจับสลากให้ได้จำนวนนักเรียนตามสัดส่วนของแต่ละชั้นปี รวมทุกชั้นปีเท่ากับ 346 คน

### 4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนสตรีอ่างทอง ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนที่เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนสตรีอ่างทอง ข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95

### 4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามจำนวน 346 ฉบับ ไปทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนโรงเรียนสตรีอ่างทอง ด้วยตนเองระหว่างภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โดยได้รับแบบสอบถามคืนมา 346 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

### 4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลทั้งหมดที่เก็บได้ไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (X̄) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) การทดสอบค่าที ชนิดสองกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน (t-test for Independent sample) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) และการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีการของเชฟเฟ (Scheffe') [6]

## 5. ผลการวิจัย

ผลการศึกษาค้นคว้าความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนได้ผลการวิจัยดังนี้

5.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วยนักเรียนที่ศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 54.3 และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 45.7 เรียนตาม

แผนการเรียนเน้นวิทยาศาสตร์ร้อยละ 30.3 และไม่เน้นวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 69.7 และมีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาทร้อยละ 15.6 รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน 10,001 – 30,000 บาทร้อยละ 48 รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน 30,001 ขึ้นไปร้อยละ 36.4

5.2 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.50) ส่วนผลการพิจารณาระดับความคิดเห็นรายด้านมีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ของนักเรียน

ด้าน	$\bar{X}$	S	ระดับความคิดเห็น
การเข้าถึงเทคโนโลยี	3.59	0.67	มาก
ทักษะการออนไลน์และปฏิสัมพันธ์	3.45	0.68	ปานกลาง
แรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3.46	0.66	ปานกลาง
รวม	3.50	0.60	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.50) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าความพร้อมด้านการเข้าถึงเทคโนโลยี (ค่าเฉลี่ย 3.59) อยู่ในระดับมาก ส่วนความพร้อมด้านทักษะการออนไลน์และปฏิสัมพันธ์ (ค่าเฉลี่ย 3.45) และความพร้อมด้านแรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.46)

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ของนักเรียน

ด้าน	$\bar{X}$	S	ระดับความคิดเห็น
อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3.54	0.72	มาก
การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	3.69	0.75	มาก
การใช้งานโปรแกรมสำหรับเข้าถึงสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ	3.51	0.74	มาก
เครื่องมือในการทำงานร่วมกันเพื่อการเรียนรู้	3.36	0.79	ปานกลาง
รวม	3.49	0.63	ปานกลาง

จากตารางที่ 2 พบว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางเมื่อพิจารณา

ด้านพบว่า ด้านการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ค่าเฉลี่ย 3.69) ด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ค่าเฉลี่ย 3.54) ด้านการใช้งานโปรแกรมสำหรับเข้าถึงสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ (ค่าเฉลี่ย 3.51) อยู่ในระดับมาก ส่วนด้านเครื่องมือในการทำงานร่วมกันเพื่อการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 3.36) อยู่ในระดับปานกลาง

5.3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ของนักเรียนจำแนกตามระดับการศึกษา

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีระดับการศึกษาต่างกัน

ด้าน	มัธยมศึกษาตอนต้น		มัธยมศึกษาตอนปลาย		t	P
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S		
การเข้าถึงเทคโนโลยี	3.53	0.65	3.65	0.69	-1.74	0.08
ทักษะการออนไลน์และปฏิสัมพันธ์	3.44	0.66	3.46	0.70	-0.24	0.80
แรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3.48	0.66	3.43	0.66	0.65	0.51
รวม	3.48	0.58	3.52	0.62	-0.62	0.53
อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3.55	0.71	3.53	0.72	0.26	0.79
การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	3.69	0.76	3.67	0.72	0.21	0.83
การใช้งานโปรแกรมสำหรับเข้าถึงสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ	3.53	0.76	3.49	0.70	0.21	0.70
เครื่องมือในการทำงานร่วมกันเพื่อการเรียนรู้	3.45	0.81	3.25	0.75	2.42*	0.01*
รวม	3.53	0.64	3.44	0.61	1.34	0.17

\* Sig. < 0.05

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศภาพรวมไม่แตกต่าง เมื่อ

พิจารณารายด้านพบว่า ด้านเครื่องมือในการทำงานร่วมกันเพื่อการเรียนรู้แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ของนักเรียนจำแนกตามแผนการเรียน

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีแผนการเรียนต่างกัน

ด้าน	เน้นวิทยาศาสตร์		ไม่เน้นวิทยาศาสตร์		t	P
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S		
การเข้าถึงเทคโนโลยี	3.84	0.57	3.47	0.68	4.80*	0.00
ทักษะการออนไลน์และปฏิสัมพันธ์	3.68	0.61	3.35	0.69	4.18*	0.00
แรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3.59	0.61	3.40	0.67	2.53*	0.01
รวม	3.71	0.53	3.41	0.61	4.43*	0.00
อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3.65	0.67	3.49	0.73	1.93	0.05
การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	3.95	0.62	3.57	0.76	4.80*	0.00
การใช้งานโปรแกรมสำหรับเข้าถึงสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ	3.66	0.64	3.45	0.77	2.43*	0.01
เครื่องมือในการทำงานร่วมกันเพื่อการเรียนรู้	3.38	0.80	3.36	0.79	0.33	0.73
รวม	3.59	0.58	3.44	0.65	2.02*	0.04

\* Sig. < 0.05

จากตารางที่ 4 พบว่านักเรียนที่มีแผนการเรียนต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภาพรวมและรายด้านแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นักเรียนที่มีแผนการเรียนต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารภาพรวมแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และด้านเครื่องมือในการทำงานร่วมกันเพื่อการเรียนรู้ไม่แตกต่าง

5.5 การเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ของนักเรียนจำแนกตามระดับรายได้เฉลี่ยของครอบครัว

ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน ที่มีระดับรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ระหว่างกลุ่ม	2	6.99	3.49	10.11*	0.00
ภายในกลุ่ม	343	118.54	0.34		
รวม	345	125.53			

\* Sig. < 0.05

จากตารางที่ 5 พบว่านักเรียนที่มีระดับรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่างกัน มีความแปรปรวนของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนั้นค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มีความแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ จึงนำค่าเฉลี่ยไปทดสอบรายคู่ด้วยวิธีการของ Scheffe' ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีระดับรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่างกัน

ระดับรายได้เฉลี่ยของครอบครัว	$\bar{X}_2$	$\bar{X}_3$
ต่ำกว่า 10,000 บาท ( $\bar{X}_1 = 3.19$ )	0.32*	0.42*
10,001 – 30,000 บาท ( $\bar{X}_2 = 3.51$ )	-	0.10
30,001 ขึ้นไป ( $\bar{X}_3 = 3.62$ )	-	-

\* Sig. < 0.05

จากตารางที่ 6 พบว่านักเรียนที่มีระดับรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่างกันมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยกลุ่มรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่ำกว่า 10,000 บาท มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้เฉลี่ยต่ำที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.19) ส่วนกลุ่มรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนกลุ่มอื่น ส่งผลให้มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้เฉลี่ยใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 7 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน ที่มีระดับรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ระหว่างกลุ่ม	2	5.01	2.51	6.45	0.002*
ภายในกลุ่ม	343	133.30	0.39		
รวม	345	138.318			

\* Sig. < 0.05

จากตารางที่ 7 พบว่านักเรียนที่มีระดับรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่างกัน มีความแปรปรวนของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนั้นค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้มีความแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ จึงนำค่าเฉลี่ยไปทดสอบรายคู่ด้วยวิธีการของ Scheffe' ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีระดับรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่างกัน

ระดับรายได้เฉลี่ยของครอบครัว	$\bar{X}_2$	$\bar{X}_3$
ต่ำกว่า 10,000 บาท ( $\bar{X}_1 = 3.22$ )	0.27*	0.36*
10,001 – 30,000 บาท ( $\bar{X}_2 = 3.50$ )	-	0.08
30,001 ขึ้นไป ( $\bar{X}_3 = 3.59$ )	-	-

\* Sig. < 0.05

จากตารางที่ 8 พบว่านักเรียนที่มีระดับรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่างกันมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยกลุ่มรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่ำกว่า 10,000 บาท มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้เฉลี่ยต่ำที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.22) ส่วนกลุ่มรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนกลุ่มอื่น ส่งผลให้มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้เฉลี่ยใกล้เคียงกัน

## 6. อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอนของนักเรียนโรงเรียนสตรีอ่างทองสามารถอภิปรายผลการวิจัยใน 3 ประเด็นคือ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ

สื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนสตรีอ่างทองจำแนกตามระดับการศึกษา แผนการเรียนและรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน สามารถอภิปรายได้ดังนี้

6.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากและเมื่อพิจารณาในระดับความคิดเห็นในรายด้าน พบว่ามีเพียงความพร้อมด้านทักษะการออนไลน์และปฏิสัมพันธ์ และด้านแรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอยู่ในระดับปานกลาง คล้ายกับบรรณพล กิตติธนาชัย [7] ที่พบว่าพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีพฤติกรรมการใช้ระดับมาก 2 ด้านคือด้านความรู้ และด้านเจตคติ แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยร่วมไปกับการเสริมสร้างแรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้โดยครูเป็นส่วนสำคัญที่จะผลักดันให้นักเรียนได้รับการพัฒนาขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ โดยเตรียมสื่อและเทคโนโลยีให้นักเรียนได้เรียนรู้และฝึกประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับแนวคิดของฐิติยา เนตรวงษ์ [8] ที่เสนอว่าการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกิจกรรมทางออนไลน์ กิจกรรมในห้องเรียน และนอกห้องเรียนผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทเป็นที่ปรึกษาคอยอำนวยความสะดวก ก่อนเรียนต้องเตรียมความพร้อมของผู้สอนและผู้เรียนด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้วย โดยพัฒนาทักษะทางเทคโนโลยีด้านการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ การรู้สารสนเทศ การใช้เทคโนโลยีเครือข่าย และการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทุกคน

6.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้านการใช้งานโปรแกรมสำหรับเข้าถึงสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับมาก ส่วนด้านเครื่องมือในการทำงานร่วมกันเพื่อการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากในปัจจุบันการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายรวมไปถึงอุปกรณ์ต่างๆ มีราคาถูกลง นักเรียนจึงมีโอกาส และทางเลือกในการใช้งานเทคโนโลยีและการสื่อสารได้สะดวกรวดเร็วขึ้น ส่งผลให้มีการใช้งานเพื่อการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ส่วนการใช้งานเครื่องมือในการทำงานร่วมกันอาจจะต้องได้รับการส่งเสริมจากสถานศึกษาเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของชาญ กลิ่นซ้อน [9] ที่พบว่าพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับ

ปานกลาง จากผลการวิจัยพบว่าควรส่งเสริมให้นักเรียนใช้งานเครื่องมือในการทำงานร่วมกัน เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ และเป็นฐานความรู้ด้านการศึกษาให้กับชุมชน สังคม และประเทศชาติสืบต่อไป สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของพิฑูร มูลศรี [10] ที่ได้เสนอให้สถานศึกษาจัดสภาพและความพร้อมใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านบุคลากรควรจะมีเพิ่มเติมความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย ด้านวัสดุอุปกรณ์ควรจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอและรองรับการทำงานในปัจจุบันและอนาคต สอดคล้องกับแนวคิดของศิริชัย ต้นจ้อ [4] ได้กล่าวถึงการนำเทคโนโลยีมาใช้ควรมีความทันสมัยเทคโนโลยีที่ใช้ควรสะดวกต่อการใช้งาน ควรเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยเกิดคลังความรู้ที่ทุกคนสามารถเข้าถึงความรู้ได้ ควรสร้างความกระตือรือร้นของบุคลากรในการใช้เทคโนโลยีและควรเป็นเทคโนโลยีที่ทำให้บุคลากรสามารถแสวงหาความรู้ได้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะการพัฒนาเทคโนโลยีโดยเน้นตามความต้องการของผู้ใช้งาน

6.3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนสตรีอ่างทอง จำแนกตามระดับการศึกษา แผนการเรียน และระดับรายได้เฉลี่ยของครอบครัว นักเรียนที่ศึกษาในระดับการศึกษาที่ต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมไม่แตกต่างกัน อาจเนื่องมาจากในปัจจุบันโรงเรียนจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในทุกระดับชั้นใกล้เคียงกันกัน จึงส่งผลให้ไม่พบความแตกต่างในด้านความพร้อมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ คล้ายกับงานวิจัยของจางรุวรรณ ตีล้อม[11] ที่พบว่านักเรียนมีความต้องการการเรียนการสอนเสริมบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่แตกต่างกันระหว่างระดับชั้น

นักเรียนที่ศึกษาในแผนการเรียนต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 เนื่องจากหลักสูตรการเรียนของนักเรียนกลุ่มการเรียนเน้นวิทยาศาสตร์มีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จึงส่งผลให้นักเรียนมีโอกาสใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารมากกว่า จึงมีความพร้อมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสูงกว่าสอดคล้องกับอารีย์ มัยพงษ์ [12] ที่เสนอว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้อาจมีสาเหตุของความแตกต่างเนื่องจากหลักสูตรการเรียนที่แตกต่างกัน โดยหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์มากกว่าย่อมจะทำให้มีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศสูงกว่า เพราะมีโอกาสได้เรียนรู้ และฝึกปฏิบัติมากกว่า

นักเรียนที่มีระดับรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมและการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนที่ครอบครัวมีความพร้อมสนับสนุนด้านค่าใช้จ่ายในการเรียนรู้ ส่วนใหญ่จะมีอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นของตนเอง ส่งผลให้มีโอกาสได้ใช้และฝึกปฏิบัติมากกว่า สอดคล้องกับผลการวิจัยของครุชิต มาลัยวงศ์และคณะ[13] ที่พบว่านักเรียนในโรงเรียนขนาดใหญ่ มีฐานะค่อนข้างดี และมีโอกาสในการเรียนและการสนับสนุนของครอบครัวสูง จึงสามารถรับรู้และเข้าใจเรื่องคอมพิวเตอร์ได้ดีกว่านักเรียนในกลุ่มอื่นๆ สอดคล้องกับณัฐวลัย คมขำและผุสดี บุญรอด [14] ที่เสนอว่ากลุ่มปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารซึ่งแบ่งออกเป็นปัจจัยที่มีผลกับการใช้คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และโทรศัพท์มือถือ ประกอบด้วย รายได้ สถานะการทำงาน ช่วงอายุ การศึกษา และอาชีพ

## 7. ข้อเสนอแนะ

7.1 สถานศึกษาควรมีการวางแผน จัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนและจัดเตรียมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษาด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ สถานที่ และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้เพียงพอต่อความต้องการและทันต่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

7.2 ครู และบุคลากรทางการศึกษา สามารถใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนการสร้างบทเรียนหรือองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ ผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในยุคปัจจุบันได้

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยดี โดยได้รับความสนับสนุนทุนการวิจัยและทุนการศึกษาจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ตามโครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค.) ระดับปริญญาโททางการศึกษา

## เอกสารอ้างอิง

- [1] สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2553. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค.
- [2] กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. 2554. กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ 2554-2563 ของประเทศไทย. กรุงเทพฯ : กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
- [3] วุฒิ บุญกระจ่าง. 2550. ความพร้อมในการเรียนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มจังหวัดสกล. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [4] ศิริชัย ต้นจ. 2555. รูปแบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการความรู้ของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย. ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการพัฒนารัพยากรมนุษย์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- [5] พรณี ลีกิจวัฒน์. 2555. วิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [6] ธานินทร์ ศิลป์จารุ. 2550. การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS ครอบคลุมทุกเวอร์ชัน. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : บิสซิเนสอาร์แอนด์ดี.
- [7] อรรถพล กิตติธนาชัย. 2555. พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่สัมพันธ์ต่อสมรรถนะของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม). สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษามหาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [8] ฐิตติยา เนตรวงษ์. 2557. การพัฒนาทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและจิตอาสาด้วยการเรียนแบบผสมผสานและโครงการรับใช้สังคมเป็นฐาน. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 13(3), น. 59-65.

- [9] ชาญ กลิ่นซ้อน. 2550.การศึกษาเจตคติและพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยคริสเตียน. ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- [10] พิฑูรย์ มูลศรี. 2547. สภาพความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อบริหารการจัดการงาน สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น. การศึกษาอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษามหาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [11] จารุวรรณ ดิล้อม .2553. ปัญหาการเรียนและความต้องการการเรียนการสอนเสริมบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนเอกชนเครือเซนต์ปอลเดอชาร์ตร ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์.บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [12] อารีย์ มัยพงษ์.2552. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ, 5(9), น.26-33.
- [13] ครรชิต มาลัยวงศ์ และคณะ. 2544. รายงานการสำรวจสถานภาพและความพร้อมในการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศ. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ.
- [14] ณัฐวัลย์ คมขำและ ผุสดี บุญรอด. 2556. การวิเคราะห์แนวโน้มการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประชากรในประเทศไทย โดยใช้เหมืองข้อมูลร่วมกับการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ. รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 10 (NCCIT2014), 10(1), น.535-540.