



การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา
วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

นันทวัน อุบลวัตร
รองผู้อำนวยการสถานศึกษา
วิทยฐานะ รองผู้อำนวยการชำนาญการ

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา
วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

นันทวัน อุบลวัตร
รองผู้อำนวยการสถานศึกษา
วิทยฐานะ รองผู้อำนวยการชำนาญการ

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

THE STUDY OF INTERNET NETWORK NEEDS TO SUPPORT
TEACHING AND LEARNING MANAGEMENT AND STUDENT SERVICE
AT THALUANG CEMENTHAIANUSORN TECHNICAL COLLEGE

NANTAWAN UBOLWAT
Deputy Director of Education

THALUANG CEMENTHAIANUSORN TECHNICAL COLLEGE
THE VOCATIONAL EDUCATION COMMISSION
MINISTRY OF EDUCATION

คำนำ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีนโยบายสนับสนุนให้สถานศึกษาพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 (สมรรถนะทางวิชาชีพ ภาษาอังกฤษ/จีน ดิจิทัล) พัฒนาสื่อการเรียนรู้ (On-site, On-Air, Online, On-Demand) พัฒนาหลักสูตรให้มีความทันสมัยและมุ่งตอบสนองต่อโจทย์ความต้องการของประเทศ ปรับเปลี่ยนระบบบริหารจัดการและนำระบบดิจิทัลมาใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงานรองรับแผนการศึกษาแห่งชาติ ยุทธศาสตร์และนโยบายที่เกี่ยวข้อง และสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน ดังนั้น ผู้วิจัยซึ่งปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการบริหารงานฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ มีแนวทางการปฏิบัติงานเพื่อสนับสนุนนโยบายดังกล่าว โดยได้ศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาเกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีให้บริการแก่บุคลากรและนักเรียน นักศึกษาในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุษรณ จากการสังเกต สัมภาษณ์นักเรียน นักศึกษาและการทำงานด้วยตนเองโดยตรง พบว่าสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง มีความแตกต่างกัน จึงได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุษรณ โดยมุ่งหวังในการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย เพื่อรองรับการใช้งานและความต้องการให้สามารถใช้ ICT ในการจัดการเรียนการสอนและการบริหารทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและส่งผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามความต้องการของสถานประกอบการต่อไป

นันทวัน อุบลวัตร

ตุลาคม 2563

หัวข้อวิจัย	การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี
ผู้วิจัย	นางนันท์วัน อุบลวัตร
ที่ปรึกษางานวิจัย	นายเฉลิมชนม์ เวทสรากุล ดร.ธีรวัช ใจห้าว ดร.อโณทัย ลาตเหลา ผศ.ดร.มลฤดี จันทรัตน์ นายวิศรุต ไวโสภา
ปีที่วิจัย	2563

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี 2) เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี 3) เพื่อจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนและนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวนทั้งสิ้น 345 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบค่าที่แบบสองกลุ่มอิสระกัน (Independent sample t-test) และดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (Modified Priority Needs Index : PNI_{Modified})

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 69 อายุ 15-17 ปี ร้อยละ 83.5 กำลังศึกษาในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ร้อยละ 53.9 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ร้อยละ 75.1 ส่วนใหญ่ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทุกวัน ร้อยละ 84.1 เพื่อสืบค้นข้อมูลเพื่อการศึกษา ร้อยละ 65.5 เคยใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษา ร้อยละ 92.8 ใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตของโทรศัพท์มือถือส่วนตัว ร้อยละ 58.8 ช่วงเวลา 08.31-12.30 น. มีการใช้งานมากที่สุด ร้อยละ 27.8

2. ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี พบว่า มีความต้องการจำเป็นทุกด้านจากค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันกับสภาพที่คาดหวังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกด้าน โดยสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ =3.28, S.D.=0.34) ต่ำกว่าสภาพที่คาดหวัง ($\bar{X}$ =4.02, S.D.=0.69)

3. ผลการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทย-อนุสรณ์ พบว่า ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย ($PNI_{Modified}$ =0.31) มีความต้องการจำเป็นมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน ($PNI_{Modified}$ =0.25) และด้านลักษณะของการใช้งาน ($PNI_{Modified}$ =0.22) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่า ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยประเด็นพื้นที่หอประชุมอติเรกสารและโรงอาหารมีความต้องการจำเป็นมากที่สุด ($PNI_{Modified}$ =0.39) รองลงมาคือด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งานประเด็นความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัย ($PNI_{Modified}$ =0.31) และด้านลักษณะของการใช้งานประเด็นใช้ประโยชน์เกี่ยวกับฐานข้อมูลอื่นๆ ผ่านทาง link หน้าเว็บไซต์วิทยาลัย เช่น ดูผลการเรียน/เข้าระบบ V-cop/ศธ.02 online เป็นต้น ($PNI_{Modified}$ =0.31) ตามลำดับ

Title	The study of internet network needs to support teaching and learning management and student service at Thaluang Cementhai Anusorn Technical College.
Reserchers	Mrs.Nantawan Ubolwat
Adviser	Mr.Chalermchon Wetsarakul, Dr.Theerawat Jaihaw, Dr.Anothai Lardlao, Asst.Prof.Dr.Monruedee Chantharat, Mr.Witsarut Waisopha
Year	2020

Abstract

Research on the study of Internet network needs to support teaching and learning management and students service at Thaluang Cementhai Anusorn Technical College. Objectives 1) To study the students in Thaluang Cementhai Anusorn Technical College use the internet network system 2) To study the needs of network to support teaching and learning management and student services of Thaluang Cementhai Anusorn Technical College. 3) To priority the needs of network to support teaching and learning management and student services of Thaluang Cementhai Anusorn Technical College. The samples were the students at Thaluang Cementhai Anusorn Technical College in First Semester 2020, total 345 people. The instrument used in this research was questionnaire. The statistics used for analysis were percentage, mean, standard deviation. Independent sample t-test and Modified Priority Needs Index ($PNI_{Modified}$).

The research results were found that

1. Most of the respondents were male (69 percent), age 15-17 years old 83.5 percent, They are studying at Vocational Certificate level (Vocational Certificate) 53.9 percent in the industrial category 75.1 percent. Most of them use the internet network every day 84.1 percent. They use for search education data at college 65.5 percent was used the internet at the college 92.8 percent from personal mobile internet signal 58.8 percent between 08.31-12.30 pm. Are most used 27.8 percent

2. The needs of network to support teaching and learning service to student. Student of Thaluang Cementhai-Anusorn Technical College, There was a statistically significant difference demand from the mean of internet network behavior in institutions at current condition to the expected condition at the .05 level, with the current condition ($\bar{x}=3.28$, S.D.=0.34) being lower than the average of expected condition ($\bar{x}=4.02$, S.D.=0.69) in all aspects.

3. In terms of service area, the college internet network service ($PNI_{Modified}=0.31$) was the most needed, followed by the security in use ($PNI_{Modified}=0.25$) and the nature of use ($PNI_{Modified}=0.22$) respectively, when considering the sub-issues, it was found that the area service at the college internet network, the issue of area, Adireksan auditorium and cafeteria were the most needed ($PNI_{Modified}=0.39$). The college internet security issue ($PNI_{Modified}=0.31$) and the quality of use respectively. Other database utilization issues via the college website link, for example, view grades / login. V-cop / STD 02 online etc. ($PNI_{Modified}=0.31$)

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทย-อนุสรณ์ ครั้งนี้ ได้รับการสนับสนุนการดำเนินการวิจัยจาก นายเฉลิมชนม์ เวทสรากุล ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จนประสบความสำเร็จ ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.มฤดี จันทรรัตน์ ผู้อำนวยการศูนย์ที่ปรึกษาและพัฒนาอาชีพนักศึกษา คณะนวัตกรรมการจัดการเกษตร สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ดร.ธีรวัช ใจห้าว รองผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี ดร.อโณทัย ลาตเหลา ครูวิทยาลัยเทคนิคแพร่ นายวิศรุต ไวโสภา หัวหน้างานศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ ครูวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อประกอบการทำวิจัย ตลอดจนให้คำแนะนำ ตรวจสอบข้อมูลงานวิจัย จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณ นายเรวัช ศรีแสงอ่อน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคลพบุรี ที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการทดลองใช้เครื่องมือวิจัย (Try out) เพื่อสามารถปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้ใช้งานได้โดยตรง มีประสิทธิภาพ

ขอขอบพระคุณ ท่าน ดร.จรี ทัพพงษ์ ที่ให้ความกรุณาตรวจสอบและให้คำแนะนำปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาในรูปเล่มงานวิจัยให้เหมาะสมและถูกต้อง จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณ นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามด้วยความเต็มใจ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย อันจะนำผลที่ได้ไปสู่การพัฒนาปรับปรุงระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เอื้อต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ต่อไป

คุณค่าและประโยชน์ใดๆ ที่เป็นผลจากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบแต่บิดา มารดา ตลอดจนครู อาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพยิ่ง

นันทวัน อุบลวัตร

ตุลาคม 2563

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
สารบัญ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.4 สมมุติฐานในการวิจัย.....	4
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่4)พ.ศ.2562...	8
2.2 แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579	10
2.3 นโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ.2563-2564....	18
2.4 ภารกิจและนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.....	26
2.5 นโยบายและจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ปีงบประมาณ พ.ศ.2564.....	28
2.6 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการจำเป็น.....	30
2.7 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต.....	36
2.8 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	45
2.9 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี.....	87
2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	91
2.11 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	107
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	110
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	111
3.3 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	113

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	114
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	115
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	117
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	119
4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	121
4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี.....	124
4.4 การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น.....	135
4.4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....	141
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	142
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	155
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	164
บรรณานุกรม.....	167
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก บันทึกข้อความขออนุญาตดำเนินการวิจัย.....	177
ภาคผนวก ข รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ หนังสือขอความอนุเคราะห์/เชิญผู้เชี่ยวชาญ-ตอบรับ.....	179
ภาคผนวก ค หนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	192
ภาคผนวก ง หนังสือขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือ(Try Out).....	206
ภาคผนวก จ หนังสือขอบคุณผู้เชี่ยวชาญ.....	209
ภาคผนวก ฉ หนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง.....	216
ภาคผนวก ช ค่าดัชนีความสอดคล้องความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม.....	218
ภาคผนวก ซ ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม.....	220
ภาคผนวก ฌ Data ข้อผลการวิจัย.....	222
ภาคผนวก ฎ รายงานผลการวิจัย.....	251
ภาคผนวก ฏ หนังสือขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานวิชาการ.....	256
ภาคผนวก ฐ หนังสือตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ.....	266

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาคผนวก (ต่อ)	
ภาคผนวก ฐ แบบสอบถามการวิจัย.....	278
ภาคผนวก ท ประวัติผู้วิจัย.....	285

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามแผนกวิชา.....	111
4.1 จำนวนร้อยละของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามเพศ.....	119
4.2 จำนวนร้อยละของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามอายุ.....	120
4.3 จำนวนร้อยละของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามระดับชั้นที่กำลังศึกษา.....	120
4.4 จำนวนร้อยละของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามประเภทวิชาที่กำลังศึกษา.....	121
4.5 จำนวนร้อยละของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามความถี่ในการใช้งานอินเทอร์เน็ต.....	121
4.6 จำนวนร้อยละของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามกิจกรรมในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	122
4.7 จำนวนร้อยละของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามการใช้งานอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา.....	122
4.8 จำนวนร้อยละของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามแหล่งที่ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา.....	123
4.9 จำนวนร้อยละของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามช่วงเวลาในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	123
4.10 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามสภาพปัจจุบัน และสภาพที่คาดหวัง ในภาพรวม.....	124
4.11 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามสภาพปัจจุบัน และสภาพที่คาดหวัง ในด้านลักษณะของการใช้งาน.....	126

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.12 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามสภาพปัจจุบัน และสภาพที่คาดหวัง ในด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสาย ของวิทยาลัย.....	128
4.13 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามสภาพปัจจุบัน และสภาพที่คาดหวัง ในด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สาย ของวิทยาลัย.....	130
4.14 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามสภาพปัจจุบัน และสภาพที่คาดหวัง ในด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน.....	132
4.15 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามสภาพปัจจุบัน และสภาพที่คาดหวัง ในด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตใน วิทยาลัย.....	134
4.16 การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ในแต่ละด้าน.....	136
4.17 การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ในด้านลักษณะของการใช้ งาน.....	137

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.18 การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ในด้านการเข้าถึง อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย.....	138
4.19 การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ในด้านการเข้าถึง อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย.....	139
4.20 การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ในด้านระบบรักษาความ ปลอดภัยในการใช้งาน.....	140
4.21 การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ในด้านพื้นที่ให้บริการ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย.....	141

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 หมวดที่ 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 23 การจัดการศึกษาทั้งในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ต้องจัดให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และหมวดที่ 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2562, ออนไลน์)

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. 2560) มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนทุกคนมีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเน้น 3Rs (ประกอบด้วย การอ่านออก-Reading การเขียนได้-Writing และการคิดเลข-Arithmetic) และ 8Cs ซึ่งประกอบด้วยทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking and Problem Solving) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ทักษะความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ (Cross-Cultural Understanding) ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information and Media Literacy) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ (Career and Learning Skills) และความมีเมตตา กรุณา มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม (Compassion)

การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังแบบเน้น 3Rs และ 8Cs ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น จึงจำเป็นต้องจัดระบบและกระบวนการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณธรรม จริยธรรม รู้รักสามัคคี และร่วมมือผนึกกำลังมุ่งสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ตามวิสัยทัศน์ “คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิต ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21”

เมื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 มีความแตกต่างจากศตวรรษที่ 19 หรือ 20 อย่างเห็นได้ชัดเจน เพราะโลกมีการเปลี่ยนแปลงในหลายด้าน ทำให้ค่านิยมในการจัดการการเรียนรู้ต่างไปจากเดิม แหล่งเรียนรู้ สื่อตำราเรียน นวัตกรรม และสื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน สามารถเข้าถึงได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ทำให้ผู้เรียนทุกคนได้รับโอกาสและความเสมอภาคในการเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพ เพิ่มโอกาสทางการศึกษาผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับคนทุกวัย ส่งผลให้

สามารถผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีทักษะที่สำคัญ จำเป็นและตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน และการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศต่อไป (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. 2560)

สถานการณ์ปัจจุบัน มีโรคระบาดไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ หรือ Covid-19 แพร่กระจายทั่วโลกอย่างรวดเร็ว วิถีชีวิตที่ไม่อยู่นิ่งทำให้มีการเคลื่อนย้ายของประชากรมากขึ้น ไวรัสจึงแพร่กระจายได้อย่างไร้พรมแดนเช่นกัน เมื่อสถานการณ์เริ่มรุนแรง การรักษาระยะห่างทางสังคมถูกนำมาใช้มากขึ้น ภาครัฐยกระดับมาตรการควบคุมการติดเชื้อ ประกาศลดการเดินทางไปต่างประเทศ งดการประชุมและชุมนุมสังสรรค์ ปิดสถานที่ทำงาน สถานศึกษาและสถานบันเทิงหลายแห่ง ปรากฏการณ์ที่กระทบต่อวิถีชีวิตในวงกว้างเช่นนี้จะสร้าง New Normal หรือวิถีปกติใหม่ๆ ในรูปแบบต่างๆ ขึ้นมา ดังนั้น จึงปฏิเสธไม่ได้ว่าเทคโนโลยีดิจิทัล หรือที่รู้จักกันในนามของอินเทอร์เน็ตเข้ามาตอบสนองกับวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไป อินเทอร์เน็ตและสมาร์ทโฟนสามารถย่อโลกทั้งใบให้อยู่ในมือเรา เราสามารถทำงาน ทำธุรกรรม หาความเพลิดเพลินเกือบทุกอย่างได้อย่างสะดวกสบายและประหยัดเวลามากกว่าที่เคย ทั้งยังช่วยรักษาระยะห่างทางสังคม เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของโรคไปพร้อมๆ กันด้วย (กระทรวงศึกษาธิการ. 2563)

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ก็มีนโยบายรองรับแผนการศึกษาชาติและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน โดยสนับสนุนให้สถานศึกษาพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 สมรรถนะทางวิชาชีพ ภาษาอังกฤษ/จีน ดิจิทัล พัฒนาสื่อการเรียนรู้ (On-site, On-Air, Online, On-Demand) พัฒนาหลักสูตรให้มีความทันสมัยและมุ่งตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ ปรับเปลี่ยนระบบบริหารจัดการและนำระบบดิจิทัลมาใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน สนับสนุนให้มีการใช้ ICT เพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนความพร้อมในด้าน Hardware สื่อการเรียนการสอน ส่งเสริมการประกวดสื่อ/สื่อออนไลน์ และจัดตั้งวิทยาลัยต้นแบบการใช้ ICT เพื่อการเรียนการสอน พัฒนาครู สร้างเครือข่ายครู Social Media และ Network สนับสนุนให้ครูทำวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพ จัดหาสื่อ/หนังสือ วัสดุฝึก อุปกรณ์การเรียนการสอน ที่ทันสมัยและเพียงพอ และด้านบริหารทั่วไป ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการได้แก่ Web Portal, E-office และ Data based รวมทั้งการปรับปรุงภาพลักษณ์เชิงบวก (สำนักนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2563)

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ เป็นสถานศึกษาที่มีการบริหารจัดการด้านต่างๆ เพื่อสนองนโยบายดังกล่าวของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาและนโยบายรัฐบาล จัดให้มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้งานในวิทยาลัยโดยได้รับสัญญาณอินเทอร์เน็ตฟรีจากโครงการ UNINET และได้เข้าสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากบริษัท บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) เพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ตกับบุคลากร และนักเรียนนักศึกษาของวิทยาลัย โดยมีการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในวิทยาลัยระหว่างอาคารทุกอาคารโดยใช้สายสัญญาณ Fiber Optic และสัญญาณเครือข่ายไร้สาย กระจายตามพื้นที่ต่างๆ ภายในวิทยาลัย ซึ่งสามารถรองรับการจัดการเรียนการสอนทั้ง

ในห้องเรียน การสอนออนไลน์และการให้บริการทางการศึกษาและบริการอื่นๆ เพื่อรองรับจำนวนนักเรียน นักศึกษาที่เพิ่มขึ้น นโยบายการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในยุคเทคโนโลยีดิจิทัล ตลอดจนการจัดการเรียนการสอนออนไลน์จากวิทยาลัยสู่ภายนอกวิทยาลัย และออนไลน์ภายในวิทยาลัยเนื่องจากมาตรการเว้นระยะห่างทางสังคม ทำให้ความต้องการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและพื้นที่ในการให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน (วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์. 2563)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์ ซึ่งผู้วิจัยเห็นความสำคัญของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการจัดการศึกษาในการนำผลการวิจัยไปพัฒนาปรับปรุงระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย เพื่อสนองนโยบายด้านการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้นและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาการศึกษา อันจะส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม เศรษฐกิจ และประเทศชาติอย่างยั่งยืนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์

1.2.2 เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์

1.2.3 เพื่อจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 รวมทั้งสิ้น 2,520 คน

1.3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 มีจำนวนทั้งสิ้น 345 คน โดยขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้มาจากตารางของ Taro Yamane และสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling)

1.3.3 ตัวแปรที่ศึกษา

1.3.3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป คือ เพศ อายุ ระดับชั้นที่กำลังศึกษา ประเภทวิชาที่กำลังศึกษา และสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.3.3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับ

การจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ใน 5 ด้าน คือ ด้านลักษณะของการใช้งาน ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน และด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัย

1.4 สมมติฐานในการวิจัย

สมมติฐานหลัก : พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานรอง : พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง แตกต่างกัน

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ให้นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการศึกษาวิจัยไว้เพื่อให้เข้าใจตรงกัน และตรงตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย จึงได้นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1.5.1 ความต้องการ หมายถึง ความปรารถนา อยากระหว่าง อยากรับ อยากรับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ซึ่งแต่ละคนจะมีความต้องการในระดับที่แตกต่างกัน เมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการแล้วจะเกิดความสุข ความพึงพอใจ

1.5.2 ความต้องการจำเป็น หมายถึง สภาพที่ควรจะเป็นหรือจำเป็นต้องมีของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ โดยศึกษาจากพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

1.5.3 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบมีสาย และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สายของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ที่จัดไว้สำหรับให้บริการแก่ครู บุคลากร และนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

1.5.4 สภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง พฤติกรรมการใช้งานด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวันของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ได้แก่ ความถี่ในการใช้งานอินเทอร์เน็ต กิจกรรมในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษา แหล่งที่ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา และช่วงเวลาในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา

1.5.5 การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง การศึกษาสภาพที่ควรจะเป็นหรือจำเป็นต้องมีของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ โดยศึกษาจากพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาของนักเรียน

นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง โดยหากค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสภาพปัจจุบันต่ำกว่าสภาพที่คาดหวัง จะถือว่ามีความต้องการจำเป็น เพื่อนำมาจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย แล้วนำไปแก้ไขตามลำดับความสำคัญ โดยจำแนกความต้องการจำเป็น ออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่

1.5.5.1 ด้านลักษณะของการใช้งาน หมายถึง ลักษณะการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ที่จำเป็นต้องมีเพื่อศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลทางวิชาการและสืบค้นข้อมูลความรู้ทั่วไป การติดต่อสื่อสาร ดูผลการเรียนหรือเพื่อความบันเทิงและนันทนาการ

1.5.5.2 ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย หมายถึง การเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต เพื่อสืบค้นข้อมูลต่างๆ ทางอินเทอร์เน็ต ผ่านระบบเครือข่ายของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ซึ่งเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง โดยมีสายสัญญาณที่วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำเป็นต้องจัดไว้รองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (PC) ตลอดจนคอมพิวเตอร์ Notebook ที่นำมาใช้ส่วนตัว

1.5.5.3 ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย หมายถึง การเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต เพื่อสืบค้นข้อมูลต่างๆ ทางอินเทอร์เน็ต ผ่านระบบเครือข่ายของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ซึ่งเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง โดยใช้สัญญาณ wifi ที่วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำเป็นต้องจัดไว้รองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ เชื่อมต่อกับอุปกรณ์สื่อสารต่างๆ เช่น Smartphone, Tablet ตลอดจนคอมพิวเตอร์ Notebook ที่นำมาใช้งานส่วนตัว

1.5.5.4 ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน หมายถึง ระบบการรักษาความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำเป็นต้องจัดไว้เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับระบบเครือข่ายหรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต เช่น Smartphone, Tablet หรือเครื่องคอมพิวเตอร์

1.5.5.5 ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย หมายถึง บริเวณพื้นที่ในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ที่จำเป็นต้องมีการจัดให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้งแบบมีสายและแบบไร้สาย เพื่อให้นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ สามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลข่าวสารได้อย่างสะดวกและทั่วถึงทุกพื้นที่ในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

1.5.6 พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์มีการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในด้านต่างๆ ที่แตกต่างกันออกไปตามรายละเอียดของประเด็นย่อยในแต่ละด้านทั้ง 5 ด้าน

1.5.7 สภาพปัจจุบัน หมายถึง สภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ที่เกิดจากพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์เป็นประจำตามปกติในปัจจุบันตามรายละเอียดของประเด็นย่อยในแต่ละด้าน ทั้ง 5 ด้าน

1.5.8 สภาพที่คาดหวัง หมายถึง สภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ตามพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ที่คาดหวังหรือต้องการให้พัฒนาให้เกิดขึ้น ตามรายละเอียดของประเด็นย่อยในแต่ละด้านทั้ง 5 ด้าน

1.5.9 พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังไม่แตกต่างกัน หมายถึง การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง เพื่อพิสูจน์สมมติฐานหลักที่ว่า พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังไม่แตกต่างกัน และสมมติฐานรองที่ว่า พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังแตกต่างกัน โดยพิจารณาค่า sig. หากมีค่าน้อยกว่า .05 จะปฏิเสธสมมติฐานหลักยอมรับสมมติฐานรอง คือ พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าสภาพที่คาดหวัง

1.5.10 พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังแตกต่างกัน หมายถึง การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง เพื่อพิสูจน์สมมติฐานหลักที่ว่า พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังไม่แตกต่างกัน และสมมติฐานรองที่ว่า พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังแตกต่างกัน โดยพิจารณาค่า sig. หากมีค่ามากกว่า .05 จะยอมรับสมมติฐานหลักปฏิเสธสมมติฐานรอง คือ พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

1.5.11 การจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น หมายถึง การให้น้ำหนักความสำคัญของความต้องการจำเป็น โดยวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นโดยใช้วิธี Modified Priority Need Index (PNI_{Modified}) แต่ละประเด็น ซึ่งหากมีค่ามากแสดงว่า เป็นสภาพที่มีความต้องการจำเป็นมากแล้วนำมาจัดเรียงลำดับตั้งแต่ความสำคัญจากความจำเป็นมากไปหาความจำเป็นน้อย ตามลำดับ เพื่อระบุความต้องการจำเป็นที่มีความสำคัญมากที่สุดและมีความเร่งด่วนที่ต้องได้รับการพัฒนาก่อน

1.5.12 นักเรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1-3 ทุกสาขาวิชา ของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ในปีการศึกษา 2563

1.5.13 นักศึกษา หมายถึง ที่กำลังศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1-2 ทุกสาขาวิชา ของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ในปีการศึกษา 2563

1.5.14 วิทยาลัย หมายถึง วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ตำบลบ้านครัว อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี

1.5.15 สถานศึกษา หมายถึง วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ตำบลบ้านครัว อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ได้ทราบข้อมูลของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาของนักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง

1.6.2 สามารถนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนบริหารจัดการ เพื่อพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ให้ดีขึ้นและสามารถสนองความต้องการของผู้ใช้งานภายในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์นั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี รวมทั้งผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ ดังนี้

- 2.1 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่4) พ.ศ.2562
- 2.2 แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579
- 2.3 นโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ.2563-2564
- 2.4 ภารกิจและนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- 2.5 นโยบายและจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ปีงบประมาณ พ.ศ.2564
- 2.6 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการจำเป็น
- 2.7 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต
- 2.8 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2.9 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
- 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562

จากการศึกษากฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติในเรื่องการบริหารและจัดการศึกษา สรุปได้ว่า (กระทรวงศึกษาธิการ, 2562)

ตามบทบัญญัติของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่4) พ.ศ.2562 หมวด 5 การบริหารและจัดการศึกษา มาตรา 32 กำหนดการจัดระเบียบบริหารราชการในกระทรวงให้มืองค์กรหลักที่เป็นคณะบุคคลในรูปสภาหรือในรูปคณะกรรมการ จำนวน 3 องค์กร ได้แก่ สภาการศึกษา คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และได้กำหนดหน้าที่ของคณะกรรมการแต่ละองค์กรไว้อย่างชัดเจน (มาตรา 34) ซึ่งคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีหน้าที่เสนอนโยบายแผนพัฒนามาตรฐานและหลักสูตรการอาชีวศึกษาทุกระดับที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในด้านวิชาชีพระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยีรวมทั้งเป็นการยกระดับการศึกษาวิชาชีพให้สูงขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ได้กำหนดไว้ในมาตรา 63 ถึง 69 ในแนวทางการส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทั้งหน่วยงานองค์กร บุคลากร และผู้เรียนได้เข้ามามีบทบาทและหน้าที่ดำเนินการร่วมกัน

มาตรา 63 รัฐต้องจัดสรรคลื่นความถี่ สื่อตัวนำและโครงสร้างพื้นฐานอื่น ที่จำเป็นต่อการส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ วิทยุโทรคมนาคม และการสื่อสารในรูปแบบอื่น เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การทะนุบำรุงศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรมตามความจำเป็น

มาตรา 64 รัฐต้องส่งเสริม และสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิต และมีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิต ตลอดจนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทั้งนี้โดยเปิดให้มีการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม

มาตรา 65 ให้มีการพัฒนาบุคลากร ทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพ

มาตรา 66 ผู้เรียน มีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้เพื่อให้มีความรู้ และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

มาตรา 67 รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาการผลิต และการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย

มาตรา 68 ให้มีการระดมทุน เพื่อจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาจากเงินอุดหนุนของรัฐ ค่าสัมปทาน และผลกำไร ที่ได้จากการดำเนินกิจการด้านสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศ และโทรคมนาคม จากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์กรประชาชน รวมทั้งให้มีการลดอัตราค่าบริการเป็นพิเศษในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว เพื่อการพัฒนาคน และสังคม หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดสรรเงินกองทุนเพื่อการผลิต การวิจัย และการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา 69 รัฐต้องจัดให้มีหน่วยงานกลาง ทำหน้าที่พิจารณาเสนอนโยบาย แผนส่งเสริม และประสานการวิจัย การพัฒนา และการใช้ รวมทั้งการประเมินคุณภาพ และประสิทธิภาพของการผลิต และการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

จากดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ในการจัดการศึกษา รัฐจะต้องจัดเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้พร้อมสำหรับการศึกษารอบคลุมทั้ง 3 ระบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย โดยให้มีการระดมทุนจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและประชาชน เพื่อร่วมกันพัฒนาคนและสังคม ส่งเสริมให้มีการจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน ผลิตสื่อหลากหลายรูปแบบให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลา

2.2 แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579

จากการศึกษาบทสรุปสำหรับผู้บริหารเกี่ยวกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 สรุปได้ว่า (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2556 และกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2546 ได้กำหนดให้สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษามีหน้าที่ในการพิจารณาเสนอแผนการศึกษาแห่งชาติที่บูรณาการศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม และการกีฬากับการศึกษาทุกระดับ และด้วยเหตุที่แผนการศึกษาแห่งชาติฉบับปรับปรุง (พ.ศ.2552–2559) จะสิ้นสุดในปี พ.ศ.2559 ดังนั้น สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาจึงได้จัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560–2579 ซึ่งเป็นแผนระยะยาว 20 ปีเพื่อเป็นแผนแม่บทสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาการศึกษาในช่วงระยะเวลาดังกล่าว

ในการดำเนินการจัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติได้ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน เพื่อสร้างการรับรู้ความเข้าใจ การยอมรับ และเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการจัดทำแผนฯ เพื่อให้สามารถขับเคลื่อนแผนไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยได้ศึกษาสภาวะการณ์และบริบทแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาการศึกษาของประเทศ ทั้งด้านความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัล แบบก้าวกระโดดที่ส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ภูมิภาค และโลก การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรไปสู่สังคมสูงวัย และทักษะของประชากรในศตวรรษที่ 21 ที่ทั่วโลกต่างต้องเผชิญกับความท้าทายและมุ่งพัฒนาประเทศไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมยุค 4.0 และนำผลการติดตามประเมินแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552–2559 ซึ่งครอบคลุมประเด็นที่เกี่ยวกับบริบทการจัดการศึกษา โอกาสทางการศึกษา คุณภาพการศึกษา ประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน การบริหารจัดการสถานศึกษา และการใช้จ่ายงบประมาณ รวมทั้งการพัฒนาการศึกษากับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ นอกจากนี้ยังได้ศึกษาปัญหาและความท้าทายของระบบการศึกษา ทั้งที่เกิดจากปัญหาของระบบการศึกษา และจากสภาวะการณ์ของโลกที่ประเทศต้องเผชิญ เพื่อนำมากำหนดแนวคิดของการจัดการศึกษา วิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ เป้าหมายการพัฒนาการศึกษา บทบาทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ยุทธศาสตร์ เป้าหมาย ตัวชี้วัด และแนวทางการพัฒนา รวมทั้งโครงการเร่งด่วนที่สำคัญ และการขับเคลื่อนแผนการศึกษาแห่งชาติสู่การปฏิบัติโดยมีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

แนวคิดการจัดการศึกษา (Conceptual Design) ตามแผนการศึกษาแห่งชาติยึดหลักสำคัญในการจัดการศึกษา ประกอบด้วย หลักการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน (Education for All) หลักการจัดการศึกษาเพื่อความเท่าเทียมและทั่วถึง (Inclusive Education) หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy) และหลักการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนของสังคม (All for Education) อีกทั้งยึดตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs 2030) ประเด็นภายในประเทศ (Local Issues) อาทิ คุณภาพของคนทุกช่วงวัย การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร

ของประเทศ ความเหลื่อมล้ำของการกระจายรายได้และวิกฤตด้านสิ่งแวดล้อม โดยนำยุทธศาสตร์ชาติ (National Strategy) มาเป็นกรอบความคิดสำคัญในการจัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติ

2.2.1 วิสัยทัศน์ จุดมุ่งหมาย เป้าหมาย ตัวชี้วัดและยุทธศาสตร์ของแผนการศึกษาแห่งชาติ

จากแนวคิดการจัดการศึกษาดังกล่าวข้างต้น แผนการศึกษาแห่งชาติฉบับนี้จึงได้กำหนดวิสัยทัศน์ (Vision) ไว้ดังนี้

“คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21”

โดยมีวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา 4 ประการ คือ 1) เพื่อพัฒนาระบบและกระบวนการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ 2) เพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นพลเมืองดี มีคุณลักษณะทักษะและสมรรถนะที่สอดคล้องกับทบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติและยุทธศาสตร์ชาติ 3) เพื่อพัฒนาสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ และคุณธรรม จริยธรรม รู้รักสามัคคี และร่วมมือผนึกกำลังมุ่งสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และ 4) เพื่อนำประเทศไทยก้าวข้ามกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลาง และความเหลื่อมล้ำภายในประเทศลดลง

เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์และจุดมุ่งหมายในการจัดการศึกษาดังกล่าวข้างต้น แผนการศึกษาแห่งชาติได้วางเป้าหมายไว้ 2 ด้าน คือ

เป้าหมายด้านผู้เรียน (Learner Aspirations) โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs8Cs) ประกอบด้วย ทักษะและคุณลักษณะต่อไปนี้

3Rs ได้แก่ การอ่านออก (Reading) การเขียนได้ (Writing) และการคิดเลขเป็น (Arithmetics)

8Cs ได้แก่ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ (Cross-cultural Understanding) ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information and Media Literacy) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ (Career and Learning Skills) และความมีเมตตา กรุณา มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม (Compassion)

เป้าหมายของการจัดการศึกษา (Aspirations) 5 ประการ ซึ่งมีตัวชี้วัดเพื่อการบรรลุเป้าหมาย 53 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย เป้าหมายและตัวชี้วัดที่สำคัญ ดังนี้

1) ประชากรทุกคนเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานอย่างทั่วถึง (Access) มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น ประชากรกลุ่มอายุ 6-14 ปีทุกคนได้เข้าเรียนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าที่รัฐต้องจัดให้ฟรีโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย ผู้เรียนพิการได้รับการพัฒนาสมรรถภาพหรือบริการทางการศึกษาที่เหมาะสมทุกคน และประชากรวัยแรงงานมีการศึกษาเฉลี่ยเพิ่มขึ้น เป็นต้น

2) ผู้เรียนทุกคน ทุกกลุ่มเป้าหมายได้รับบริการการศึกษาที่มีคุณภาพตามมาตรฐานอย่างเท่าเทียม (Equity) มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น ผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานทุกคนได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการศึกษา 15 ปี เป็นต้น

3) ระบบการศึกษาที่มีคุณภาพ สามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุขีดความสามารถเต็มตามศักยภาพ (Quality) มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น นักเรียนมีคะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินขั้นพื้นฐาน (O-NET) แต่ละวิชาผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 50 ขึ้นไปเพิ่มขึ้น และคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (Programme for International Student Assessment : PISA) ของนักเรียนอายุ 15 ปีสูงขึ้น เป็นต้น

4) ระบบการบริหารจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ เพื่อการลงทุนทางการศึกษาที่คุ้มค่าและบรรลุเป้าหมาย (Efficiency) มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น ร้อยละของสถานศึกษาขนาดเล็กที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพภายนอกลดลง มีระบบการบริหารงานบุคคล ครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีกลไกส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนสนับสนุนทรัพยากรเพื่อการจัดการศึกษา เป็นต้น

5) ระบบการศึกษาที่สนองตอบและก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เป็นพลวัตและบริบทที่เปลี่ยนแปลง (Relevancy) มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศด้านการศึกษาดำเนินขึ้น สัดส่วนผู้เรียนอาชีวศึกษาสูงขึ้นเมื่อเทียบกับผู้เรียนสามัญศึกษา และจำนวนสถาบันอุดมศึกษาที่ติดอันดับ 200 อันดับแรกของโลกเพิ่มขึ้น เป็นต้น

กำหนดช่วงเวลาในการดำเนินการในแต่ละเป้าหมายและตัวชี้วัด เป็น 5 ช่วง ดังนี้ ระยะเร่งด่วน ระยะ 5 ปีแรกของแผน ระยะ 5 ปีที่สองของแผน ระยะ 5 ปีที่สามของแผน และระยะ 5 ปีสุดท้ายของแผน

2.2.2 ยุทธศาสตร์ เป้าหมาย และตัวชี้วัด แผนการศึกษาแห่งชาติได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาการศึกษาภายใต้ 6 ยุทธศาสตร์หลัก ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี เพื่อให้แผนการศึกษาแห่งชาติบรรลุเป้าหมายตามจุดมุ่งหมาย วิสัยทัศน์และแนวคิดการจัดการศึกษาดังกล่าวข้างต้น ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : การจัดการศึกษาเพื่อความมั่นคงของสังคมและประเทศชาติ มีเป้าหมายดังนี้

1.1 คนทุกช่วงวัยมีความรักในสถาบันหลักของชาติ และยึดมั่นการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น การจัดกิจกรรมของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่สะท้อนความรักและการธำรงรักษาสถาบันหลักของชาติ และการยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข เป็นต้น

1.2 คนทุกช่วงวัยในเขตพัฒนาพิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้และพื้นที่พิเศษได้รับการศึกษาและเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น นักเรียนในเขตพัฒนาพิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้และพื้นที่พิเศษมีคะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O-NET) แต่ละวิชาผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 50 ขึ้นไปเพิ่มขึ้น เป็นต้น

1.3 คนทุกช่วงวัยได้รับการศึกษา การดูแลและป้องกันจากภัยคุกคามในชีวิตรูปแบบใหม่ มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น สถานศึกษาที่จัดกระบวนการเรียนรู้และปลูกฝังแนวทางการจัดการความขัดแย้งโดยแนวทางสันติวิธีเพิ่มขึ้น ผู้เรียนในสถานศึกษาที่มีคหิทะเลาะวิวาทลดลง เป็นต้น

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : การผลิตและพัฒนาากำลังคน การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ มีเป้าหมาย ดังนี้

2.1 กำลังคนมีทักษะที่สำคัญจำเป็นและมีสมรรถนะตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น มีฐานข้อมูลความต้องการกำลังคน (Demand) จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมอย่างครบถ้วน สัดส่วนผู้เรียนอาชีวศึกษาสูงขึ้นเมื่อเทียบกับผู้เรียนสามัญศึกษา เป็นต้น

2.2 สถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่จัดการศึกษาผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญและเป็นเลิศเฉพาะด้าน มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น สัดส่วนการผลิตกำลังคนระดับกลางและระดับสูงจำแนกตามระดับ/ประเภทการศึกษา ในสาขาวิชาที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดงานและการพัฒนาประเทศเพิ่มขึ้น ร้อยละของสถาบันการศึกษาจัดการศึกษารูปแบบทวิภาคี/สหกิจศึกษา/หลักสูตรโรงเรียนในโรงงานตามมาตรฐานที่กำหนดเพิ่มขึ้น จำนวนสถาบันอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาที่จัดหลักสูตรสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษเพิ่มขึ้น และมีภาคีเครือข่ายความร่วมมือระหว่างรัฐ เอกชน สถานประกอบการ สมาคมวิชาชีพและหน่วยงานที่จัดการศึกษาเพิ่มขึ้น เป็นต้น

2.3 การวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้ และนวัตกรรมที่สร้างผลผลิตและมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น สัดส่วนเงินลงทุนวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนเมื่อเทียบกับภาครัฐเพิ่มขึ้น สัดส่วนค่าใช้จ่ายการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ของประเทศเพิ่มขึ้น เป็นต้น

ยุทธศาสตร์ที่ 3 : การพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัย และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ มีเป้าหมาย ดังนี้

3.1 ผู้เรียนมีทักษะและคุณลักษณะพื้นฐานของพลเมืองไทย และทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น ผู้เรียนที่มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพิ่มขึ้น ผู้เรียนทุกระดับการศึกษามีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมีวินัย และมีจิตสาธารณะเพิ่มขึ้น เป็นต้น

3.2 คนทุกช่วงวัยมีทักษะ ความรู้ ความสามารถและสมรรถนะตามมาตรฐานการศึกษาและมาตรฐานวิชาชีพ และพัฒนาคุณภาพชีวิตได้ตามศักยภาพ มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น เด็ก

แรกเกิด – 5 ปี มีพัฒนาการสมวัยเพิ่มขึ้น นักเรียนมีคะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) แต่ละวิชาผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 50 ขึ้นไปเพิ่มขึ้น ผู้สูงวัยที่ได้รับการบริการการศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพและทักษะชีวิตเพิ่มขึ้น เป็นต้น

3.3 สถานศึกษาทุกระดับการศึกษาสามารถจัดกิจกรรม/กระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรอย่างมีคุณภาพและมาตรฐาน มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น สถานศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพิ่มขึ้น และสถาบันการศึกษาในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ประเทศไทย 4.0 เพิ่มขึ้น เป็นต้น

3.4 แหล่งเรียนรู้ สื่อตำราเรียน นวัตกรรม และสื่อการเรียนรู้มีคุณภาพและได้มาตรฐาน และประชาชนสามารถเข้าถึงได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น แหล่งเรียนรู้ที่ได้รับการพัฒนาให้สามารถจัดการศึกษา/จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น สื่อตำราเรียน และสื่อการเรียนรู้ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานคุณภาพจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ และได้รับการพัฒนา โดยการมีส่วนร่วมจากภาครัฐและเอกชนเพิ่มขึ้น เป็นต้น

3.5 ระบบและกลไกการวัด การติดตามและประเมินผลมีประสิทธิภาพ มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น มีระบบและกลไกการทดสอบ การวัดและประเมินความรู้ทักษะ และสมรรถนะของผู้เรียน ทุกระดับการศึกษา เป็นต้น

3.6 ระบบการผลิตครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ได้มาตรฐานระดับสากล มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น มีฐานข้อมูลความต้องการใช้ครูแผนการผลิตครูอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาในระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2560 – 2569) จำแนกตามสาขาวิชา ขนาดสถานศึกษา และจังหวัด สัดส่วนของการบรรจุครูที่มาจากการผลิตครูในระบบปิดเพิ่มขึ้น เป็นต้น

3.7 ครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ได้รับการพัฒนาสมรรถนะตามมาตรฐาน มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น ครูอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาทุกระดับและประเภท การศึกษาได้รับการพัฒนาตามมาตรฐานวิชาชีพ และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น

ยุทธศาสตร์ที่ 4 : การสร้างโอกาส ความเสมอภาค และความเท่าเทียมทางการศึกษา
มีเป้าหมาย ดังนี้

4.1 ผู้เรียนทุกคนได้รับโอกาสและความเสมอภาคในการเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพ มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น ดัชนีความเสมอภาคของอัตราการเข้าเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามฐานะทางเศรษฐกิจและพื้นที่ลดลง ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนระหว่างพื้นที่/ภาคการศึกษา ในวิชาคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษลดลง เป็นต้น

4.2 การเพิ่มโอกาสทางการศึกษาผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับคนทุกช่วงวัย มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น มีระบบเครือข่ายเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่ทันสมัยสนองตอบ

ความต้องการของผู้เรียนและผู้ให้บริการอย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ และสถานศึกษาทุกแห่งมีอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและมีคุณภาพ เป็นต้น

4.3 ระบบข้อมูลรายบุคคลและสารสนเทศทางการศึกษาที่ครอบคลุม ถูกต้องเป็นปัจจุบัน เพื่อการวางแผนการบริหารจัดการศึกษา การติดตามประเมิน และรายงานผล มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น มีระบบฐานข้อมูลรายบุคคลที่อ้างอิงจากเลขที่บัตรประจำตัวประชาชน 13 หลักที่สามารถเชื่อมโยง และแลกเปลี่ยนฐานข้อมูล รวมทั้งใช้ประโยชน์ร่วมกันระหว่างกระทรวงศึกษาธิการและหน่วยงานอื่น และมีระบบสารสนเทศด้านการศึกษาด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง ที่เป็นระบบเดียวกันทั้งประเทศ ครอบคลุม ถูกต้อง และเป็นปัจจุบัน สามารถอ้างอิงได้ เป็นต้น

ยุทธศาสตร์ที่ 5 : การจัดการศึกษาเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีเป้าหมาย ดังนี้

5.1 คนทุกช่วงวัย มีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม มีคุณธรรม จริยธรรมและนำแนวคิดตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น ครู/บุคลากรทางการศึกษาได้รับการอบรมพัฒนาในเรื่องการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น ผู้เรียนทุกระดับการศึกษามีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความตระหนักในความสำคัญของการดำรงชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ความมีคุณธรรม จริยธรรม และการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิตเพิ่มขึ้น เป็นต้น

5.2 หลักสูตร แหล่งเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม คุณธรรม จริยธรรม และการนำแนวคิดตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น สถานศึกษา/สถาบันการศึกษาจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมเพื่อปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และการนำแนวคิดตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติเพิ่มขึ้น เป็นต้น

5.3 การวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมด้านการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น มีฐานข้อมูลด้านการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในสาขาต่างๆ เพิ่มขึ้น เป็นต้น

ยุทธศาสตร์ที่ 6 : การพัฒนาประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการศึกษา มีเป้าหมาย ดังนี้

6.1 โครงสร้าง บทบาท และระบบการบริหารจัดการการศึกษามีความคล่องตัวชัดเจน และสามารถตรวจสอบได้ มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น มีการปรับปรุงโครงสร้างและระบบบริหารราชการส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษาให้มีเอกภาพ สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่และการบริหารจัดการตามหลักธรรมาภิบาล เป็นต้น

6.2 ระบบการบริหารจัดการศึกษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลส่งผลต่อคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น สถานศึกษาขนาดเล็ก/สถานศึกษาที่ต้องการความช่วยเหลือและพัฒนาเป็นพิเศษอย่างเร่งด่วน ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพภายนอกลดลง คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐานของผู้เรียนที่เรียนในกลุ่มสถานศึกษาที่เข้าสู่ระบบการบริหารจัดการแนวใหม่สูงขึ้น เป็นต้น

6.3 ทุกภาคส่วนของสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาที่ตอบสนองความต้องการของประชาชนและพื้นที่ มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น จำนวนองค์กร สมาคม มูลนิธิหรือหน่วยงานอื่นที่เข้ามาจัดการศึกษาหรือร่วมมือกับสถานศึกษา ทั้งของรัฐ เอกชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพิ่มขึ้น เป็นต้น

6.4 กฎหมายและรูปแบบการบริหารจัดการทรัพยากรทางการศึกษารองรับลักษณะที่แตกต่างกันของผู้เรียน สถานศึกษาและความต้องการกำลังแรงงานของประเทศ มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น มีกฎหมาย กฎ ระเบียบ และระบบการจัดสรรเงินเพื่อการศึกษาที่เอื้อและสนองตอบคุณลักษณะที่แตกต่างกันของผู้เรียน ความต้องการกำลังแรงงานและสภาพปัญหาที่แท้จริงของประเทศ มีรูปแบบ/แนวทาง กลไกการจัดสรรงบประมาณผ่านด้านอุปสงค์และอุปทานในสัดส่วนที่เหมาะสม เป็นต้น

6.5 บริหารงานบุคคลของครู อาจารย์และบุคลากรทางการศึกษามีความเป็นธรรม สร้างขวัญกำลังใจและส่งเสริมให้ปฏิบัติงานได้อย่างเต็มตามศักยภาพ มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น สถานศึกษาที่มีครูเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น ครู/ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคเอกชน/ผู้ประกอบการที่ปฏิบัติงานสนับสนุนการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น เป็นต้น

2.2.3 การขับเคลื่อนแผนการศึกษาแห่งชาติสู่การปฏิบัติ

ความสำเร็จของการขับเคลื่อนแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 สู่การปฏิบัติขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญหลายประการ ประกอบด้วย สาระของแผนการศึกษาแห่งชาติที่มีความชัดเจน ครบถ้วน และครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมายและทุกระดับการศึกษา การมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาแผนการศึกษาแห่งชาติของผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ตั้งแต่ระดับนโยบาย ระดับปฏิบัติผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และสาธารณชน การเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์แก่ผู้เกี่ยวข้องและสาธารณชนเพื่อสร้างความตระหนักใน ความสำคัญของแผนการศึกษาแห่งชาติการสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแผนการศึกษาแห่งชาติและการนำแผนการศึกษาแห่งชาติสู่การปฏิบัติที่ชัดเจนแก่ผู้ปฏิบัติทุกระดับ เพื่อให้ทุกภาคส่วนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาการจัดการศึกษาของชาติ

แนวทางการขับเคลื่อนแผนการศึกษาแห่งชาติสู่การปฏิบัติ ประกอบด้วย 1) การสร้างความรู้ความเข้าใจให้ทุกภาคส่วนได้ตระหนักถึงความสำคัญและพร้อมเข้าร่วมในการผลักดันแผนการศึกษาแห่งชาติ สู่การปฏิบัติการสร้างความรู้ความเข้าใจกับหน่วยงาน องค์กรและภาคีทุกภาคส่วน ถึงวิสัยทัศน์และเป้าหมายของแผนการศึกษาแห่งชาติ 2) การสร้างความเชื่อมโยงระหว่างแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี นโยบายรัฐบาล แผนพัฒนาการศึกษาระยะ 5 ปี แผนปฏิบัติ

ราชการระยะ 4 ปี และแผนปฏิบัติการประจำปีของหน่วยงาน โดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมจัดทำและติดตามประเมินผลแผนดังกล่าว 3) การปรับปรุงกฎ ระเบียบ และกฎหมายต่างๆ ให้เอื้อต่อการขับเคลื่อนการพัฒนาการศึกษาในระดับต่างๆ และ 4) การสร้าง ช่องทางให้ประชาสังคมมีโอกาสแสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาอย่างกว้างขวาง ทั้ง ระดับนโยบายและระดับพื้นที่

2.2.4 การดำเนินการขับเคลื่อนแผนการศึกษาแห่งชาติสู่การปฏิบัติ

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 ได้เสนอรายละเอียดการดำเนินการขับเคลื่อน สู่การปฏิบัติโดยได้ระบุบทบาทของหน่วยงานในระดับต่างๆ อาทิหน่วยงานส่วนกลางซึ่งประกอบด้วย กระทรวงศึกษาธิการ หน่วยงานในกระทรวงศึกษาธิการ เช่น สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา และหน่วยงานอื่นนอกกระทรวงศึกษาธิการที่รับผิดชอบจัดการศึกษา เป็น ต้น ส่วนระดับภูมิภาค ประกอบด้วย สำนักงานศึกษาธิการภาค สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด สำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษา เป็นต้น รวมทั้งระดับสถานศึกษาและระดับห้องเรียน โดยได้กำหนดแนวทางในการ ขับเคลื่อนการดำเนินงานทั้ง 6 ยุทธศาสตร์ของหน่วยงานในแต่ละระดับอย่างชัดเจน ซึ่งจะทำให้การ ดำเนินงานตามแผน เป็นไปอย่างสอดคล้อง รองรับในกรอบทิศทางเดียวกัน และการจัดการศึกษาเป็นไป ตามยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาในช่วงเวลาที่กำหนด

2.2.5 การติดตามประเมินผลแผนการศึกษาแห่งชาติ

แนวคิดและหลักการติดตามประเมินผล เป็นการติดตามประเมินผลที่เปิดโอกาสให้ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการจัดการศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมในการประเมิน ทั้งการประเมินผลผลิต ผลลัพธ์และ ผลกระทบ โดยแต่ละหน่วยงานประเมินการดำเนินงานของตนควบคู่ไปกับการให้หน่วยงานกลาง ประเมิน มีหลักเกณฑ์การติดตามและประเมินผลตัวชี้วัดที่ชัดเจน โปร่งใส มีมาตรฐาน และถูกต้องตาม หลักวิชาการ

แนวทางการติดตามประเมินผลแผนการศึกษาแห่งชาติประกอบด้วย 1) การประเมิน บริบทก่อนเริ่มโครงการ ประเมินระหว่างดำเนินงาน และประเมินหลังการดำเนินงานตามแผนเสร็จสิ้น 2) วางระบบการประเมินระดับกระทรวง ส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค จังหวัด และเขตพื้นที่เพื่อเชื่อมโยง แผนปฏิบัติการแต่ละระดับกับแผนการศึกษาแห่งชาติ 3) ส่งเสริมให้เกิดการประสานความร่วมมือ ระหว่างกระทรวงศึกษาธิการ หน่วยงานด้านการประเมินคุณภาพการศึกษา ด้านงบประมาณ และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนกลางและในพื้นที่ เพื่อให้การติดตามประเมินผลมีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพ 4) จัดให้หน่วยงานหรือองค์กรที่มีความเชี่ยวชาญและเป็นกลางเป็นผู้ประเมิน 5) จัดเวที สาธารณะเพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้แสดงความคิดเห็น และ 6) นำเสนอผลการติดตามและประเมินผล แผนการศึกษาแห่งชาติให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ

2.3 นโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ.2563-2564 (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2562, ออนไลน์)

2.3.1 นโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ.2563

จากการศึกษานโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ.2563 สรุปได้ว่า (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2562, ออนไลน์)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ลงนามในประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง นโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ.2563 ณ วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ.2562

เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาและการบริหารจัดการการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ในปีงบประมาณ พ.ศ.2563 มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ เป้าหมายของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ วัตถุประสงค์ของแผนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา และนโยบายของรัฐบาล โดยเฉพาะนโยบายเร่งด่วน เรื่องการเตรียมคนสู่ศตวรรษที่ 21

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 8 และมาตรา 12 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2546 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการจึงประกาศนโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ.2563 ดังนี้

2.3.1.1 หลักการ

1. ให้ความสำคัญกับประเด็นคุณภาพและประสิทธิภาพในทุกมิติ ทั้งผู้เรียน ครู และบุคลากรทางการศึกษา ข้าราชการพลเรือน และผู้บริหารทุกระดับ ตลอดจนสถานศึกษาทุกระดับทุกประเภท และเป็นการศึกษาตลอดชีวิต

2. บูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างส่วนราชการหลัก องค์กรมหาชนในกำกับ ของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการให้มีความคล่องตัว รวมทั้งหน่วยงานสังกัดกระทรวงศึกษาธิการในพื้นที่ภูมิภาคให้สามารถปฏิบัติงานร่วมกันได้ เพื่อดำเนินการปฏิรูปการศึกษาร่วมกับภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ตามนโยบายประชารัฐ

ระดับก่อนอนุบาล เน้นประสานงานกับส่วนราชการ และชุมชน ในการเตรียมความพร้อมผู้เรียนในด้านสุขภาพและโภชนาการ และจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับระบบโรงเรียนปกติ

ระดับอนุบาล เน้นสร้างความร่วมมือกับพ่อแม่ ผู้ปกครอง และชุมชน เพื่อออกแบบกิจกรรมการพัฒนาทักษะที่สำคัญด้านต่างๆ เช่น ทักษะทางสมอง ทักษะความคิดความจำ ทักษะการควบคุมอารมณ์ ทักษะการรู้จักและประเมินตนเอง

ระดับประถมศึกษา มุ่งคำนึงถึงปัญหาของผู้เรียนรายบุคคลที่หลากหลายตามศักยภาพ ด้วยจุดเน้นดังนี้

1. ปลูกฝังความมีระเบียบวินัย ทักษะคิดที่ถูกต้องโดยใช้กระบวนการลูกเสือและยุวกาชาด

2. เรียนภาษาไทย เน้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้วิชาอื่น
 3. เรียนภาษาอังกฤษและภาษาพื้นถิ่น (ภาษาแม่) เน้นเพื่อการสื่อสาร
 4. เรียนรู้ด้วยวิธีการ Active Learning เพื่อพัฒนาระบวนการคิด การเรียนรู้
 จากประสบการณ์จริงหรือจากสถานการณ์จำลองผ่านการลงมือปฏิบัติ และเปิดโลกทัศน์มุมมองร่วมกัน
 ของผู้เรียนและครูด้วยการจัดการเรียนการสอนในเชิงแสดงความคิดเห็นให้มากขึ้น

5. สร้างแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ และใช้ดิจิทัลเป็นเครื่องมือการเรียนรู้
6. จัดการเรียนการสอนเพื่อฝึกทักษะการคิดแบบมีเหตุผลและเป็นขั้นตอน

(Coding)

7. พัฒนาครูให้มีความชำนาญในการสอนภาษาอังกฤษ และภาษาคอมพิวเตอร์

(Coding)

8. จัดให้มีโครงการ 1 ตำบล 1 โรงเรียนคุณภาพ โดยเน้นปรับสภาพแวดล้อม
 ทั้งภายในและภายนอกบริเวณโรงเรียนให้เอื้อต่อการสร้างคุณธรรม จริยธรรม และจิตสาธารณะ

ระดับมัธยมศึกษา มุ่งต่อยอดระดับประถมศึกษา ด้วยจุดเน้นดังนี้

1. จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม คณิตศาสตร์
 (STEM) และภาษาต่างประเทศ (ภาษาที่สาม)

2. จัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อสร้างทักษะพื้นฐานที่เชื่อมโยงสู่การสร้าง
 อาชีพและการมีงานทำ เช่น ทักษะด้านกีฬาที่สามารถพัฒนาไปสู่นักกีฬาอาชีพ ทักษะภาษาเพื่อเป็น
 มัคคุเทศก์

ระดับอาชีวศึกษา มุ่งจัดการศึกษาเพื่อการมีงานทำและสร้างนวัตกรรมตาม
 ความต้องการของพื้นที่ชุมชน ภูมิภาคหรือประเทศ รวมทั้งการเป็นผู้ประกอบการเอง ด้วยจุดเน้นดังนี้

1. จัดการศึกษาในระบบทวิภาคี ให้ผู้เรียนมีทักษะและความเชี่ยวชาญเฉพาะ
 ด้าน

2. เรียนภาษาอังกฤษ เพื่อเพิ่มทักษะสำหรับการประกอบอาชีพ
3. เรียนรู้การใช้ดิจิทัล เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับหาช่องทางในการสร้างอาชีพ
4. จัดตั้งศูนย์ประสานงานการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาในภูมิภาค

การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย มุ่งสร้างโอกาสให้ประชาชน
 ผู้เรียนที่สำเร็จหลักสูตร สามารถมีงานทำ ด้วยจุดเน้น ดังนี้

1. เรียนรู้การใช้ดิจิทัล เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับหาช่องทางในการสร้างอาชีพ
2. จัดทำหลักสูตรพัฒนาอาชีพที่เหมาะสมสำหรับผู้เข้าสู่สังคมสูงวัย

2.3.1.2 การขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติ

1. ทุกหน่วยงานในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ต้องปรับปรุงแผนปฏิบัติราชการให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล และวางแผนการใช้งบประมาณเป็นรายไตรมาส รวมทั้งใช้จ่ายงบประมาณให้เป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง
2. จัดทำฐานข้อมูล (Big Data) ของกระทรวงศึกษาธิการ ให้ครบถ้วน ถูกต้อง ทันสมัย
3. ใช้เทคโนโลยีและดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานทั้งระบบ เน้นการเรียนรู้และการบริหารจัดการ
4. ปรับปรุงโครงสร้างของกระทรวงศึกษาธิการให้เกิดความคล่องตัว หากติดขัดในเรื่องข้อกฎหมาย ให้ผู้บริหารระดับสูงร่วมหาแนวทางการแก้ไขร่วมกัน
5. ให้หน่วยงานระดับกรมกำหนดแผนงานสนับสนุนทรัพยากร งบประมาณ อัตราค่าจ้าง ตามความต้องการจำเป็นให้แก่หน่วยงานในพื้นที่ภูมิภาค
6. ใช้กลไกกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา มาบูรณาการการดำเนินงานร่วมกับหน่วยจัดการศึกษา
7. เร่งทบทวน (ร่าง)พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 โดยปรับปรุงสาระสำคัญให้เอื้อต่อการขับเคลื่อนนโยบายของรัฐบาล
8. ในระดับพื้นที่หากเกิดปัญหาข้อติดขัดการปฏิบัติงาน ต้องศึกษา ตรวจสอบ ข้อมูล /ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น เช่น จำนวนเด็กในพื้นที่น้อยลง ซึ่งจำเป็นต้องมีการควรวรรณโรงเรียน ให้พิจารณาสื่อสารอธิบายทำความเข้าใจที่ชัดเจนกับชุมชน
9. วางแผนการใช้ัตรากำลังครู โดยเฉพาะครูระดับอนุบาล และครูระดับอาชีวศึกษา ให้มีประสิทธิภาพ และจัดทำแผนการประเมินครูอย่างเป็นระบบ รวมทั้งจัดทำหลักสูตรการพัฒนาครูให้มีองค์ความรู้และทักษะในด้านพหุปัญญาของผู้เรียน
10. ให้ศึกษาธิการจังหวัดจัดทำแผนการจัดการศึกษาของแต่ละจังหวัด นำเสนอต่อคณะกรรมการการศึกษาธิการจังหวัด และขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม
11. ให้ผู้ตรวจราชการกระทรวงศึกษาธิการ และศึกษาธิการภาค มีบทบาทหน้าที่ตรวจราชการ ติดตาม ประเมินผลในระดับนโยบาย และจัดทำรายงานเสนอต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

อนึ่ง สำหรับภารกิจของส่วนราชการหลักและหน่วยงานที่ปฏิบัติงานตามปกติ (Function) งานในเชิงยุทธศาสตร์ (Agenda) และงานในเชิงพื้นที่ (Area) ซึ่งได้ดำเนินการอยู่ก่อนหน้านี้ หากรัฐบาลหรือกระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายสำคัญเพิ่มเติมในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 นอกเหนือจากที่กำหนด หากมีความสอดคล้องกับหลักการในข้างต้น ให้ถือเป็นหน้าที่ของส่วนราชการ

หลักและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องเร่งรัด กำกับ ติดตาม ตรวจสอบให้การดำเนินการเกิดผลสำเร็จ และมีประสิทธิภาพอย่างเป็นรูปธรรมด้วยเช่นกัน

2.3.2 นโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ.2564

จากการศึกษานโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ.2564 สรุปได้ว่า (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2562, ออนไลน์)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ลงนามในประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง นโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ.2564 ณ วันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ.2562

เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาและการบริหารจัดการการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุเป้าหมายอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 8 และมาตรา 12 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2546 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ จึงประกาศนโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564 เพื่อให้ส่วนราชการในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ยึดเป็นกรอบการดำเนินงานในการจัดทำแผนและงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564 พร้อมทั้งขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการศึกษาให้มีคุณภาพ ประสิทธิภาพในทุกมิติ โดยใช้จ่ายงบประมาณอย่างคุ้มค่า เพื่อมุ่งเป้าหมายคือผู้เรียนทุกช่วงวัย ดังนี้

2.3.2.1 หลักการ

กระทรวงศึกษาธิการมุ่งมั่นดำเนินการภารกิจหลักตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561–2580) ในฐานะหน่วยงานเจ้าภาพขับเคลื่อนทุกแผนย่อยในประเด็น 12 การพัฒนาการเรียนรู้ และแผนย่อยที่ 3 ในประเด็น 11 ศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต รวมทั้งแผนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา และนโยบายรัฐบาลทั้งในส่วนนโยบายหลักด้านการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาศักยภาพของคนไทยทุกช่วงวัย และนโยบายเร่งด่วน เรื่องการเตรียมคนไทยสู่ศตวรรษที่ 21

นอกจากนี้ ยังสนับสนุนการขับเคลื่อนแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นอื่นๆ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2561–2564) นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ.2562–2565) รวมทั้งนโยบายและแผนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยคาดหวังว่าผู้เรียนทุกช่วงวัยจะได้รับการพัฒนาในทุกมิติ เป็นคนดี คนเก่ง มีคุณภาพ และมีความพร้อมร่วมขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ สู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

ดังนั้น ในการเร่งรัดการทำงานภาพรวมกระทรวงให้เกิดผลสัมฤทธิ์ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับสังคมและผลักดันให้การจัดการศึกษามีคุณภาพและประสิทธิภาพในทุกมิติ กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดนโยบายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564 ดังนี้

1. ปรับรู้และเปลี่ยนแปลงระบบการบริหารจัดการ โดยมุ่งปฏิรูปองค์การเพื่อหลอมรวมภารกิจและบุคลากร เช่น ด้านการประชาสัมพันธ์ ด้านการต่างประเทศ ด้านเทคโนโลยี

ด้านกฎหมาย ฯลฯ ที่สามารถลดการใช้ทรัพยากรทั้บซ้อน เพิ่มประสิทธิภาพและความเป็นเอกภาพ รวมทั้งการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยทั้งการบริหารงานและการจัดการศึกษารองรับความเป็นรัฐบาลดิจิทัล

2. ปรับรื้อและเปลี่ยนแปลงระบบการบริหารทรัพยากร โดยมุ่งปฏิรูปกระบวนการวางแผนงาน/โครงการแบบร่วมมือและบูรณาการ ที่สามารถตอบโจทย์ของสังคมและเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืน รวมทั้งกระบวนการจัดทำงบประมาณที่มีประสิทธิภาพและใช้จ่ายอย่างคุ้มค่า ส่งผลให้ภาคส่วนต่างๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และนานาชาติ เชื่อมันและร่วมสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการศึกษามากยิ่งขึ้น

3. ปรับรื้อและเปลี่ยนแปลงระบบการบริหารจัดการและพัฒนากำลังคนของกระทรวงศึกษาธิการ โดยมุ่งบริหารจัดการอัตรากำลังให้สอดคล้องกับการปฏิรูปองค์การ รวมทั้งพัฒนาสมรรถนะและความรู้ความสามารถของบุคลากรภาครัฐ ให้มีความพร้อมในการปฏิบัติงานรองรับความเป็นรัฐบาลดิจิทัล

4. ปรับรื้อและเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการศึกษาและการเรียนรู้โดยมุ่งให้ครอบคลุมถึงการจัดการศึกษาเพื่อคุณวุฒิ และการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่สามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21

2.3.2.1 จุดเน้น

1) การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

1.1) การจัดการศึกษาเพื่อคุณวุฒิ

- จัดการศึกษาทุกระดับ ทุกประเภท โดยใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะ รวมทั้งแนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและการวัดประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ

- ส่งเสริมการพัฒนากอบหลักสูตรระดับท้องถิ่นและหลักสูตรสถานศึกษา ตามความต้องการจำเป็นของกลุ่มเป้าหมายและแตกต่างหลากหลายตามบริบทของพื้นที่

- พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สามารถแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) จากประสบการณ์จริงหรือจากสถานการณ์จำลองผ่านการลงมือปฏิบัติ ตลอดจนจัดการเรียนการสอนในเชิงแสดงความคิดเห็น เพื่อเปิดโลกทัศน์มุมมองร่วมกันของผู้เรียนและครูให้มากขึ้น

- พัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้และทักษะชีวิต เพื่อเป็นเครื่องมือในการดำรงชีวิตและสร้างอาชีพ อาทิ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สุขภาวะและทัศนคติที่ดีต่อการดูแลสุขภาพ

1.2) การเรียนรู้ตลอดชีวิต

- จัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับประชาชนทุกช่วงวัย เน้นส่งเสริมและยกระดับทักษะภาษาอังกฤษ (English for All)

- ส่งเสริมการเรียนการสอนที่เหมาะสมสำหรับผู้เข้าสู่สังคมสูงวัย อาทิ อาชีพที่เหมาะสมรองรับสังคมสูงวัย หลักสูตรการพัฒนาคุณภาพชีวิต และหลักสูตรการดูแลผู้สูงวัย หลักสูตร BUDDY โดยเน้นการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน โรงเรียน และผู้เรียน หลักสูตรการเรียนรู้ออนไลน์ เพื่อส่งเสริมประชาสัมพันธ์สินค้าออนไลน์ระดับตำบล

- ส่งเสริมโอกาสการเข้าถึงการศึกษาเพื่อทักษะอาชีพและการมีงานทำ ในเขตพัฒนาพิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้ และเขตพื้นที่พิเศษ (พื้นที่สูง พื้นที่ตามแนวตะเข็บชายแดน และพื้นที่เกาะแก่ง ชายฝั่งทะเล ทั้งกลุ่มชนต่างเชื้อชาติ ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มชนชายขอบ และแรงงานต่างด้าว)

- พัฒนาครูให้มีทักษะ ความรู้และความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์และภาษาอังกฤษ รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนเพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมีเหตุผลเป็นขั้นตอน

- พัฒนาครูอาชีวศึกษาที่มีความรู้และความสามารถในการปฏิบัติ (Hands-on Experience) เพื่อให้มีทักษะและความเชี่ยวชาญทางวิชาการ โดยร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำของประเทศจัดหลักสูตรการพัฒนาแบบเข้มข้นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี

- พัฒนาสมรรถนะและความรู้ความสามารถของบุคลากรกระทรวงศึกษาธิการ ให้มีความพร้อมในการปฏิบัติงานรองรับความเป็นรัฐบาลดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดให้มีศูนย์พัฒนาสมรรถนะบุคลากรระดับจังหวัดทั่วประเทศ

2) การพัฒนาการศึกษาเพื่อความมั่นคง

- พัฒนาคุณภาพการศึกษาในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยน้อมนำ ยุทธศาสตร์พระราชทาน “เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา” เป็นหลักในการดำเนินการ

- เฝ้าระวังภัยทุกรูปแบบที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ครู และสถานศึกษา โดยเฉพาะภัยจากยาเสพติด อาชญากรรมทางไซเบอร์ การค้ามนุษย์

- ส่งเสริมให้ใช้ภาษาท้องถิ่นร่วมกับภาษาไทย เป็นสื่อจัดการเรียนการสอนในพื้นที่ที่ใช้ภาษาอย่างหลากหลาย เพื่อวางรากฐานให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ รวมทั้งมีทักษะการสื่อสารและใช้ภาษาที่สามในการต่อยอดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- ปลุกฝังผู้เรียนให้มีหลักคิดที่ถูกต้องด้านคุณธรรม จริยธรรม และเป็นผู้มีความพอเพียง วินัย สุจริต จิตอาสา โดยใช้กระบวนการลูกเสือ และยุวกาชาด

3) การสร้างความสามารถในการแข่งขัน

- สนับสนุนให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาผลิตกำลังแรงงานที่มีคุณภาพ ตามความเป็นเลิศของแต่ละสถานศึกษาและตามบริบทของพื้นที่ รวมทั้งสอดคล้องกับความต้องการของประเทศทั้งในปัจจุบันและอนาคต

- สนับสนุนให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาดำเนินการจัดการอย่างมีคุณภาพ และจัดการเรียนการสอนด้วยเครื่องมือปฏิบัติที่ทันสมัยและสอดคล้องกับเทคโนโลยี โดยเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) และทักษะการสื่อสารภาษาต่างประเทศ

4) การสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา

- พัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้และใช้ดิจิทัลเป็นเครื่องมือการเรียนรู้

- ศึกษาและปรับปรุงอัตราเงินอุดหนุนค่าใช้จ่ายต่อหัวในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญ

- ระดมสรรพกำลังเพื่อส่งเสริมสนับสนุนโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาเพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาให้สอดคล้องพระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ.2562

5) การจัดการศึกษาเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

- เสริมสร้างการรับรู้ ความเข้าใจ ความตระหนัก และส่งเสริมคุณลักษณะ และพฤติกรรมที่พึงประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม

- ส่งเสริมการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ให้สามารถเป็นอาชีพ และสร้างรายได้

6) การปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการ

- ปฏิรูปองค์การเพื่อลดความทับซ้อน เพิ่มประสิทธิภาพและความเป็นเอกภาพของหน่วยงาน ที่มีภารกิจใกล้เคียงกัน เช่น ด้านประชาสัมพันธ์ ด้านต่างประเทศ ด้านเทคโนโลยี ด้านกฎหมาย เป็นต้น

- ปรับปรุงกฎหมายและระเบียบที่เป็นอุปสรรคและข้อจำกัดในการดำเนินงาน โดยคำนึงถึงประโยชน์ของผู้เรียนและประชาชน ตลอดจนกระทรวงศึกษาธิการโดยรวม

- สนับสนุนกิจกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบ

- พัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านการศึกษา (Big Data)

- พัฒนาระบบการบริหารจัดการและพัฒนากำลังคนของกระทรวงศึกษาธิการให้สอดคล้องกับการปฏิรูปองค์การ

- สนับสนุนให้สถานศึกษาเป็นนิติบุคคล เพื่อให้สามารถบริหารจัดการศึกษาที่มีคุณภาพได้อย่างอิสระและมีประสิทธิภาพ ภายใต้กรอบแนวทางของกระทรวงศึกษาธิการ

- จัดตั้งหน่วยงานวางแผนทางการเงิน (Financial Plan) ระดับจังหวัด เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตบุคลากรของกระทรวงศึกษาธิการ

- ส่งเสริมโครงการ 1 ตำบล 1 โรงเรียนคุณภาพ โดยเน้นปรับสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกบริเวณโรงเรียนให้เอื้อต่อการเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม และจิตสาธารณะ

2.3.2.2 การขับเคลื่อนนโยบายและจุดเน้นสู่การปฏิบัติ

1) ให้ส่วนราชการ หน่วยงานในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ นำนโยบายและจุดเน้นเป็นกรอบแนวทางในการวางแผนและจัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564 โดยคำนึงถึงมาตรการ 4 ข้อตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการได้ให้แนวทางในการบริหารงบประมาณไว้ ดังนี้ (1) งดจัดงานต่างประเทศ 1 ปี ยกเว้นกรณีที่มีความจำเป็นและเป็นประโยชน์ต่อกระทรวงศึกษาธิการ (2) ลดการจัดอบรมสัมมนาที่มีขนาดใหญ่และใช้งบประมาณมาก (3) ยกเลิกการจัดงาน Event และ (4) ทบทวนงบประมาณที่มีความซ้ำซ้อน

2) ให้มีคณะกรรมการติดตาม ประเมินผล และรายงานการขับเคลื่อนนโยบายและจุดเน้นสู่การปฏิบัติระดับพื้นที่ โดยให้ผู้ตรวจราชการกระทรวงศึกษาธิการเป็นประธาน สำนักงานศึกษาธิการภาคและสำนักตรวจราชการและติดตามประเมินผล สป. เป็นฝ่ายเลขานุการและผู้ช่วยเลขานุการตามลำดับ โดยมีบทบาทภารกิจในการตรวจราชการ ติดตาม ประเมินผลในระดับนโยบาย และจัดทำรายงานเสนอต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ และคณะกรรมการติดตามตรวจสอบ และประเมินผลการจัดการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ทราบตามลำดับ

3) กรณีมีปัญหาในเชิงพื้นที่หรือข้อขัดข้องในการปฏิบัติงาน ให้ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลและดำเนินการแก้ไขปัญหาในระดับพื้นที่ก่อน โดยใช้ภาคีเครือข่ายในการแก้ไขข้อขัดข้อง พร้อมทั้งรายงานต่อคณะกรรมการติดตามฯ ข้างต้น ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการตามลำดับ

อนึ่ง สำหรับภารกิจของส่วนราชการหลักและหน่วยงานที่ปฏิบัติในลักษณะงานในเชิงหน้าที่ (Function) งานในเชิงยุทธศาสตร์ (Agenda) และงานในเชิงพื้นที่ (Area) ซึ่งได้ดำเนินการอยู่ก่อน เมื่อรัฐบาลหรือกระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายสำคัญเพิ่มเติมในปีงบประมาณ พ.ศ.2564 นอกเหนือจากที่กำหนด หากมีความสอดคล้องกับหลักการนโยบายและจุดเน้นข้างต้น ให้ถือเป็นหน้าที่ของส่วนราชการหลักและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องเร่งรัด กำกับ ติดตาม ตรวจสอบให้การดำเนินการเกิดผลสำเร็จและมีประสิทธิภาพอย่างเป็นรูปธรรมด้วยเช่นกัน

สรุปได้ว่า นโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ทั้งปีงบประมาณ พ.ศ.2563 และปีงบประมาณ พ.ศ.2564 มุ่งเน้นจัดการศึกษาโดยความร่วมมือของภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชน พร้อมทั้งขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการศึกษาให้มีคุณภาพ ประสิทธิภาพในทุกมิติ โดยใช้จ่ายงบประมาณอย่างคุ้มค่า เพื่อมุ่งเป้าหมาย คือ ผู้เรียนทุกช่วงวัย ปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ การพัฒนาศักยภาพของคนไทยทุกช่วงวัย และการเตรียมคนไทยสู่ศตวรรษที่ 21 ซึ่งต้องใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้

2.4 การกิจและนโยบายสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

การขับเคลื่อนนโยบายรัฐบาล นโยบายกระทรวงศึกษาธิการ และนโยบาย เป้าหมาย ยุทธศาสตร์ การผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาสู่สากล พ.ศ.2555-2569 คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ของ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2560, ออนไลน์)

1) ด้านการเพิ่มปริมาณผู้เรียนสายอาชีพ กำหนดเป้าหมายของการดำเนินงาน โดย

- 1.1) รักษาเป้าหมายผู้เรียนในระดับ ปวช. การเพิ่มปริมาณผู้เรียนในระดับ ปวส.
- 1.2) ลดปัญหาการออกกลางคัน โดยวางเป้าหมายให้ลดลงร้อยละ 5 ด้วยการป้องกัน/ดูแล รายบุคคล การวิจัยพัฒนา แก้ปัญหารายวิทยาลัย/รายสาขาวิชา การวิเคราะห์แก้ปัญหาเชิงระบบ กลุ่มเป้าหมายใน 50 วิทยาลัยที่มีปัญหาการออกกลางคันสูง
- 1.3) จัดการเรียนการสอนในระดับพื้นที่และภาพรวมตามความต้องการในแต่ละสาขา
- 1.4) เปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าเรียนสายอาชีพด้วยระบบโควตา
- 1.5) เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายผู้มีส่วนสำคัญต่อการเลือกเรียนอาชีวศึกษาในเชิงรุก ซึ่งได้แก่นักเรียน และผู้ปกครอง

2) ด้านการขยายโอกาสในการเรียนอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ

- 2.1) จัดอาชีวศึกษาครอบคลุมทุกพื้นที่ สาขาอาชีพ การขยายกลุ่มเป้าหมาย
- 2.2) จัดตั้งสถาบันการอาชีวศึกษาในรูปแบบกลุ่มจังหวัด 18 กลุ่มจังหวัดและกรุงเทพมหานคร รวม 19 สถาบัน และสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตร ภาคละ 1 แห่ง จำนวน 4 แห่ง
- 2.3) จัดตั้งสถานศึกษาอาชีวะอำเภอในกลุ่มอำเภอขึ้นหนึ่ง
- 2.4) ส่งเสริมการจัดอาชีวะชายแดนใต้สู่สันติสุข ศูนย์ฝึกอบรมอาชีวะ อาชีวะสองระบบ และ การจัดหลักสูตรอาชีวะท้องถิ่น และสนับสนุนทุนการศึกษาแก่ผู้ด้อยโอกาส
- 2.5) มุ่งผลิตและพัฒนากำลังคนในสาขาที่เป็นความต้องการของตลาดแรงงาน สาขาที่เป็นนโยบายรัฐบาล และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยการจัดอาชีวศึกษาเฉพาะทาง อาทิ ปีโตรเคมี การสร้างเกษตรรุ่นใหม่ คราวไทยสู่ครัวโลก พลังงานทดแทน โลจิสติกส์/รถไฟความเร็วสูง อัญมณี ยานยนต์ ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ ท่องเที่ยว/โรงแรม ฯลฯ
- 2.6) ขยายกลุ่มเป้าหมายอาชีวะในโรงเรียนการศึกษาขั้นพื้นฐาน และอาชีวะเพื่อคนพิการ อาชีวะวัยแรงงาน อาชีวะสูงวัย อาชีวะเพื่อสตรี อบรมระยะสั้น/ตลาดนัดอาชีพ ศูนย์ซ่อมสร้างเพื่อชุมชน เทียบโอนความรู้และประสบการณ์ เพื่อต่อยอดและพัฒนาทักษะทั้ง Upgrade Skills และ Re Skills ร่วมจัดอาชีวศึกษาในสถานพินิจ เรือนจำ ค่ายทหาร และ อปท. ฯลฯ
- 2.7) สนับสนุนให้หน่วยงาน/องค์กร ร่วมจัดอาชีวศึกษาซึ่งได้แก่ สถานประกอบการ อปท. และภาคเอกชนจากสาขาอาชีพต่างๆ ฯลฯ

2.8) จัดอาชีวะทางเลือก อาชีวะทายาท วิทยาลัยอาชีวศึกษาศาสนาวิทยาศาสตร์ อาชีวะอินเตอร์ และอาชีวะเทียบโอนประสบการณ์

2.9) เพิ่มช่องทางการเรียนอาชีวศึกษาด้วย อาชีวะทางไกล และเครือข่ายวิทยุเพื่อการศึกษา และพัฒนาอาชีพ (R-radio network)

3) ยกระดับคุณภาพการจัดอาชีวศึกษา

3.1) ระดับสถานศึกษา และระดับห้องเรียน ส่งเสริมคุณภาพและสร้างความเข้มแข็งในการพัฒนาและยกระดับคุณภาพการจัดอาชีวศึกษาโดย

- พัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง Constructionism, Project Based Learning Authentic Assessment, การเพิ่มพูนทักษะประสบการณ์จากการเรียนในสถานที่จริง/สถานการณ์จริง อาทิ Fix It Center และกรณีภัยพิบัติ

- พัฒนาระบบนิเทศ การจัดการความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์จากครูรุ่นพี่สู่ครูรุ่นใหม่ (นิเทศภายใน) และการนิเทศทางไกล

- สร้างความเข้มแข็งการประกันคุณภาพภายใน สนับสนุนให้ทุกวิทยาลัยผ่านการประเมินคุณภาพภายนอกในระดับดีมาก และเตรียมพร้อมรับการประเมินระดับสากล

- ยกระดับคุณภาพสถานศึกษาขนาดเล็กให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งตามความต้องการของพื้นที่ และการให้บริการกลุ่มเป้าหมายพิเศษ อาทิ คนพิการ, ้วยทำงาน, สูงวัย, สตรี ฯลฯ

- ใช้ ICTเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนความพร้อมด้าน Hardware สื่อการเรียนการสอนส่งเสริมการประกวดสื่อ/สื่อออนไลน์และจัดตั้งวิทยาลัยต้นแบบการใช้ ICT เพื่อการเรียนการสอน

- พัฒนาครู สร้างเครือข่ายครู Social Media และ Network สนับสนุนให้ครูทำวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพ

- จัดหาสื่อ/หนังสือ วัสดุฝึก อุปกรณ์การเรียนการสอน ที่ทันสมัยและเพียงพอ

3.2) ระดับผู้เรียน ยกระดับความสามารถของผู้เรียนเพื่อให้ผู้สำเร็จอาชีวศึกษามีขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งสมรรถนะหลัก (Core Competency) และสมรรถนะการทำงานตามตำแหน่งหน้าที่ (Function Competency) โดยใช้ V-NET การประเมินด้านมาตรฐานวิชาชีพและการประเมินระดับห้องเรียน สร้างเสริมทักษะอาชีพในอนาคตด้วยกิจกรรมองค์การวิชาชีพ ปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม วิถีประชาธิปไตย ความมีวินัย เสริมสร้างทักษะชีวิต ความสามารถด้านนวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์ การเป็นผู้ประกอบการ พัฒนาทักษะการคิดบนพื้นฐาน Competency Based Technology Based Green Technology และ Creative economy รวมทั้งการแก้ปัญหาด้านพฤติกรรมและการใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ อาทิ สุภาพบุรุษอาชีวะ ลูกเสือ กีฬา และการป้องกัน/แก้ไขการทะเลาะวิวาท

3.3) เตรียมผู้เรียนสู่การเป็นประชาคม ASEAN โดยการเพิ่มจำนวนสถานศึกษา English Program (EP) Mini English Program (MEP) ทุกจังหวัด ใช้หลักสูตร/สื่อต่างประเทศ สนับสนุนการ

ฝึกงานต่างประเทศ/บริษัทต่างประเทศและในประเทศ ยกเว้นทักษะด้านภาษาอังกฤษในงานอาชีพส่งเสริม การเรียนรู้ภาษาประเทศคู่ค้า จัดระบบ Sister School ทุกประเทศใน ASEAN

4) ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ

4.1) ด้านบริหารทั่วไป ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการได้แก่ Web Portal, E-office และ Data based รวมทั้งการปรับภาพลักษณ์เชิงบวก

4.2) ด้านงบประมาณ ใช้แนวทาง Strategic Performance, Based Budgeting: SPBB และ Formula Funding โดยการจัดงบประมาณตามความจำเป็นพื้นฐาน ความเสมอภาค และตามนโยบาย, การกระจายอำนาจจัดซื้อจัดจ้าง, จัดหางบประมาณค่าสาธารณูปโภคและค่าจ้างครูให้เพียงพอ

4.3) ด้านบริหารงานบุคคล สร้างเครือข่ายครู/สมาคมวิชาชีพ จัดหาลูกจ้าง พนักงานราชการ ให้เพียงพอ รวมทั้งการพัฒนาระบบบริหารงานบุคคลของสถาบันการอาชีวศึกษา

4.4) ด้านการสร้างความร่วมมือทุกภาคส่วนทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อพัฒนา การจัดการอาชีวศึกษา ดังนี้

- องค์กร/สมาคมวิชาชีพ สภาอุตสาหกรรม สภาหอการค้า กระทรวงแรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม สถานประกอบการ ในการจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี การฝึกงาน ฯลฯ
- ประเทศเพื่อนบ้าน ประเทศในกลุ่มอาเซียน
- องค์กรระหว่างประเทศ ได้แก่ VOCTECH, CPSC/APACC, SEARCA และ UNIVOC ฯลฯ
- ประเทศต่างๆ ในภูมิภาคของโลก ได้แก่ สาธารณรัฐประชาชนจีน อิสราเอล ญี่ปุ่น เดนมาร์ก เยอรมัน ฯลฯ

2.5 นโยบายและจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ปีงบประมาณ พ.ศ.2564

จากการศึกษานโยบายและจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564 สรุปได้ว่า (สำนักนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2563, ออนไลน์)

2.5.1 หลักการ

1. มุ่งขับเคลื่อนอาชีวศึกษาตามกรอบนโยบาย 3 ป.ของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ คือ ปลดล็อก (หลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เป็นอุปสรรค), ปรับเปลี่ยน (หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนให้มีความทันสมัย) เปิดกว้าง (ให้สถานประกอบการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนโดยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ)

2. พัฒนาคุณภาพอาชีวศึกษายกกำลังสองภายใน 5 กรอบ คือ

2.1 สร้าง “อาชีพใหม่” ให้กับประชาชน

2.2 เปิดโอกาสให้ผู้เรียน เรียนสายอาชีพเพิ่มขึ้นในทุกภูมิภาคด้วย “ห้องเรียนอาชีพใน สพฐ.”

2.3 พัฒนาสถานศึกษาให้เป็น “Excellent Center”

2.4 พัฒนาสถาบันการอาชีวศึกษาให้มีความเข้มแข็ง

2.5 ส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการอาชีวศึกษาเอกชน

3. จัดการอาชีวศึกษาเพื่อการมีงานทำ 100%

4. ขับเคลื่อนการดำเนินงานตามหลักการด้วย “วงจรอาชีวศึกษาคุณภาพ (Vocational Quality Cycle)”

2.5.2 นโยบายและจุดเน้น

1. อาชีวศึกษายกกำลังสอง (Thailand Vocational Education Eco-System : TVE2S)

- พัฒนาวิทยาลัยเพื่อความเป็นเลิศและความเชี่ยวชาญเฉพาะ
- ยกระดับศักยภาพทุนมนุษย์ของประเทศ (Re-Skills, Up-Skills, New-Skills)
- ยกระดับความร่วมมือและเพิ่มบทบาทในการจัดการศึกษากับภาคเอกชนอย่างเข้มข้น
- พัฒนาหลักสูตรให้มีความทันสมัยและมุ่งตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ
- พัฒนาสื่อการเรียนรู้ (On-Site, On-Air, Online, On-Demand)
- พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 (สมรรถนะทางวิชาชีพ ภาษาอังกฤษ/จีนและ

ดิจิทัล)

2. พัฒนาคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษา (Quality)

- จัดตั้งและขับเคลื่อน “ศูนย์ฝึกอบรมอาชีพระยะสั้นสำหรับประชาชน” ในสถานศึกษา
- พัฒนาและยกระดับ “ห้องเรียนอาชีพใน สพฐ.” และโครงการทวิศึกษา
- พัฒนา “ศูนย์ความเป็นเลิศการอาชีวศึกษา (Excellent Center)” โดยความร่วมมือ

กับภาคเอกชนและสถานประกอบการชั้นนำ

- ยกระดับสถาบันการอาชีวศึกษา 23 แห่งทั่วประเทศในการจัดการศึกษาปริญญาตรี สายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ

- พัฒนาระบบการจัดการอาชีวศึกษาเอกชนในทุกมิติ (ครู ผู้เรียน และการบริหารจัดการ)

3. แนวทางการขับเคลื่อนนโยบาย อาชีวศึกษายกกำลังสอง

- ปลดล็อกเพื่อปรับปรุงหลักเกณฑ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการอาชีวศึกษาและการบริหารจัดการ

- ปรับเปลี่ยนรูปแบบและเนื้อหาการพัฒนาครูและบุคลากรอาชีวศึกษาให้ตอบโจทย์ อาชีวศึกษายกกำลังสอง และการพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ในศตวรรษที่ 21

- ปรับเปลี่ยนระบบบริหารจัดการและนำระบบดิจิทัลมาใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน

- ปรับภาพลักษณ์อาชีวศึกษา (Re-Branding) นำองค์กรด้วยปรัชญา “อาชีวศึกษายกกำลังสอง” และ “อาชีวะฝีมือชน คนสร้างชาติ”
- เปิดกว้างการสรรหาครูและผู้เชี่ยวชาญที่มีศักยภาพจากทุกภาคส่วนเพื่อตอบสนองต่อการผลิตและพัฒนาากำลังคนสายอาชีพ
- เปิดกว้างการมีส่วนร่วมในการจัดการอาชีวศึกษาของภาคเอกชน

สรุปได้ว่า นโยบายและจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มุ่งเน้นที่จะนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการเรียนการสอนและการบริหารจัดการอาชีวศึกษา โดยความร่วมมือของทุกภาคส่วนให้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการอาชีวศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 และสนองความต้องการของตลาดแรงงาน ในการพัฒนาประเทศชาติต่อไป

2.6 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการจำเป็น

2.6.1 ความหมายของความต้องการ

ความต้องการเป็นสิ่งที่ผลักดันที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคลในชีวิตรมนุษย์นั้น เราต้องพยายามดิ้นรนเพื่อสนองความต้องการต่างๆ และทิศทางของพฤติกรรมจะถูกกำหนดโดยแรงผลักดันของความต้องการต่างๆ ของมนุษย์ในเวลาสั้นๆ โดยมีนักวิชาการได้ให้ความหมายของความต้องการไว้ดังนี้

สกินและอัลชูลด์ (Witkin and Altschuld, 1995 อ้างถึงใน ชุตติกาญจน์ สลาหลง, 2563) กล่าวว่า ความต้องการคือ ความแตกต่างหรือช่องว่างระหว่างสิ่งที่เป็นอยู่หรือสภาพที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และสภาพที่ควรจะเป็นหรือสภาพที่พึงปรารถนา

แมคคิลลิป (Mckilip. 1978 อ้างถึงใน ชุตติกาญจน์ สลาหลง, 2563) ให้ความหมายของความต้องการว่า หมายถึง การตัดสินใจคุณค่าของกลุ่มบุคคลใดบุคคลหนึ่งเกี่ยวกับปัญหาที่พบและพยายามหาหนทางในการแก้ปัญหา ความหมายดังกล่าวจะเกี่ยวข้องกับ 4 ลักษณะ คือ

1. ความต้องการ เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคุณค่าซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล
2. ความต้องการ เป็นเรื่องเฉพาะของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง
3. ความต้องการ เป็นเรื่องที่อยู่ในรูปของปัญหาเมื่อผลผลิตไม่เพียงพอ
4. ความต้องการ เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ หรือการพิจารณาหาหนทางในการแก้ปัญหา

นฤพนธ์ วงศ์จตุรภัทร (2557) กล่าวว่า มาสโลว์ได้สรุปลักษณะของความต้องการของมนุษย์มีลำดับขั้น 5 ประการ คือ

1. ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการพื้นฐานขั้นแรกของมนุษย์ เช่น น้ำ อาหาร ยารักษาโรค เสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่ม และที่อยู่อาศัย
2. ความต้องการทางด้านความปลอดภัยและความมั่นคง (Security of safety Needs) ภายหลังจากที่ร่างกายได้รับการตอบสนองในสิ่งที่จำเป็นต่างๆ แล้ว มนุษย์ก็จะเริ่มคิดถึงความปลอดภัย

และความมั่นคง เช่น ความเป็นอยู่ที่ปลอดภัย ไม่มีอันตรายจากโจรผู้ร้าย ไม่มีการทำร้าย การคุกคาม รายได้ที่มั่นคง สม่าเสมอ มีสวัสดิการ เป็นต้น

3. ความต้องการทางด้านสังคมและความรัก (Social and Love Needs) เมื่อบุคคลได้รับการตอบสนองความต้องการร่างกายและมีความรู้สึกมั่นคงปลอดภัยก็จะพัฒนาความต้องการความรักจากบุคคลรอบข้าง ต้องการเป็นส่วนหนึ่งของสมาชิกกลุ่ม ของครอบครัว ต้องการได้รับความใส่ใจและเป็นที่รักของเพื่อน

4. ความต้องการที่จะมีฐานะเด่นในสังคม (Esteem or Status Needs) คือความต้องการที่จะประสบความสำเร็จที่ยอมรับในความสามารถ ความรู้ และความสำคัญในตัวเอง รวมทั้งการมีฐานะเด่นเป็นที่ยอมรับและยกย่องของบุคคลอื่น หรืออยากให้บุคคลอื่นสรรเสริญหรือนับหน้าถือตา เป็นต้น

5. ความต้องการความสำเร็จในชีวิต (Needs for Self Actualization) เป็นความต้องการที่สูงสุดของมนุษย์ ความต้องการที่จะใช้ความสามารถสูงสุดที่ตนมีอยู่ทำให้มีลักษณะกว้างขวางมากและแตกต่างกันในแต่ละคน ตามที่แต่ละคนจะนึกคิดและถือเป็น

เมธา หริมเทพาธิป. (สืบค้นเมื่อ 1 กันยายน 2564, จาก <https://www.gotoknow.org>) ได้สรุปความทฤษฎีความต้องการมาสโลว์และเดอพอยและกิลสันว่า ความต้องการเหล่านี้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. ความต้องการที่เกิดจากความขาดแคลน (Deiciency Needs) เป็นความต้องการระดับพื้นฐาน ได้แก่ ความต้องการทางกายและความต้องการความปลอดภัย ปัจจุบันนับว่าความต้องการใช้อินเทอร์เน็ต การเข้าถึงโซเชียลมีเดียน่าจะรวมอยู่ชั้นนี้

2. ความต้องการความก้าวหน้าและพัฒนาตนเอง (Growth Needs) ได้แก่ ความต้องการทางสังคม เกียรติยศ ชื่อเสียงและความต้องการเติมความสมบูรณ์ให้ชีวิต จัดเป็นความต้องการระดับสูง และอธิบายว่าความต้องการระดับต่ำจะได้รับการตอบสนองจากปัจจัยภายในตัวบุคคลเอง ในการอธิบายองค์ประกอบของแรงจูงใจ ซึ่งมีการพัฒนาในระยะหลังๆ จนถึงความต้องการเป็นบุคคลที่ยอดเยี่ยมในการอุทิศตนเพื่อมวลมนุษยชาติ

จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ความต้องการคือสิ่งที่อยากให้เป็นหรือปรารถนาให้เกิดขึ้นจากสภาวะที่ขาดสมดุล จึงทำให้เกิดความต้องการและพยายามที่จะสนองตอบความต้องการ ซึ่งความต้องการของมนุษย์ไม่มีที่สิ้นสุด มนุษย์จะมีความต้องการในด้านพื้นฐานก่อน ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในการดำรงชีวิต และเมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการในด้านใดเป็นที่พอใจแล้วก็จะมีความต้องการในด้านอื่นๆ ที่สูงขึ้น

2.6.2 ความหมายของความต้องการจำเป็น

สำหรับแนวคิดเกี่ยวกับความหมายของความต้องการจำเป็น มีผู้ให้แนวคิดไว้ ดังนี้ (อ้างถึงใน โทมฤทธิ เอื้อกิจเพชร, 2563 : 14-18)

กองเกียรติ รักษธรรม (2556, หน้า 100) ได้สรุปความหมายของความต้องการจำเป็นไว้ว่า หมายถึง ความแตกต่างระหว่างสิ่งที่คาดหวังกับสิ่งที่เป็นอย่างจริงในปัจจุบัน ที่ต้องการได้รับการแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อบุคคลหน่วยงาน ซึ่งวัดได้จากการเปรียบเทียบสภาพความแตกต่างระหว่างสภาพที่มุ่งหวังกับสภาพที่เป็นอยู่จริง

ศิริพร อาจปึกษา (2557, หน้า 14) ได้สรุปความหมายของความต้องการจำเป็นว่า หมายถึง สภาพปัญหาที่ต้องการได้รับการแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อบุคคล หน่วยงาน ซึ่งวัดได้จากการเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงกับสภาพที่ควรจะเป็น

ธัญชนก ศิริโสภิตกุล (2558, หน้า 3) กล่าวว่า ความต้องการจำเป็น หมายถึง การระบุความแตกต่างด้านจริยธรรมในการใช้เฟซบุ๊กที่ครอบคลุมด้านความถูกต้อง ความเป็นส่วนตัว ความน่าเชื่อถือ ความเคารพ และสร้างสรรค์ ระหว่างสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง

ดังนั้น จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ความต้องการจำเป็น หมายถึง ความแตกต่างระหว่างสิ่งที่คาดหวังกับสิ่งที่เป็นอย่างจริงในปัจจุบันที่ต้องการได้รับการแก้ไข ปรับปรุง เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อบุคคล หน่วยงาน และสามารถตอบสนองต่อสิ่งนั้นอย่างเพียงพอ ซึ่งวัดได้จากการเปรียบเทียบสภาพปัจจุบันกับสภาพที่คาดหวัง

จะเห็นได้ว่า การกล่าวถึงความต้องการจำเป็น จำเป็นต้องเรียนรู้ความหมายของสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังด้วย โดยที่ความหมายของความคาดหวังนั้นมีผู้กล่าวและสรุปไว้หลากหลาย เช่น

กองเกียรติ รักษธรรม (2556, หน้า 99) กล่าวว่า ความคาดหวัง หมายถึง ความปรารถนา ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลนั้นๆ ที่คาดการณ์ไว้ โดยมีพื้นฐานของความรู้สึก ความเชื่อมั่นต่อระดับผลงานสิ่งใด สิ่งหนึ่งที่กำหนดไว้ โดยความคาดหวังของแต่ละบุคคลอาจแตกต่างกันจากภูมิหลัง ประสบการณ์ ความรับผิดชอบ เพื่อสนองความต้องการของตนเองกับการที่ได้ผลลัพธ์ตามที่คาดหวังไว้

สัจจา โสภะ (2556, หน้า 11) กล่าวว่า ความคาดหวัง คือ ความรู้สึก ความต้องการต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่มีการคาดคะเนหรือคาดการณ์ไว้ล่วงหน้า ซึ่งระดับความคาดหวังขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของบุคคลต่อสิ่งนั้น

ภคยารินทร์ เลิศอภิสัทธี (2558, หน้า 6) ความคาดหวัง หมายถึง ความรู้สึกความต้องการที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่เป็นอยู่ ณ ปัจจุบันไปจนถึงอนาคต เป็นการคาดการณ์ถึงสิ่งที่จะมากระทบต่อการรับรู้ของเราโดยใช้ประสบการณ์การเรียนรู้เป็นตัวบ่งบอก

ส่วนความจริงหรือสภาพที่เป็นจริงหรือสภาพปัจจุบัน มีลักษณะเป็นนามธรรม เมื่อเราพูดถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่งเรามักหมายถึง หลักการที่มีอยู่แน่นอนมั่นคง ไม่เปลี่ยนแปลงของสิ่งนั้น ได้มีผู้กล่าวถึงความหมายของความจริงไว้ดังนี้

ปรีดา จันทรแจ่มศรี (2557, หน้า 3) กล่าวว่า “ความจริง” หรือ “สัจจะ” หมายถึง ความไม่เท็จไม่หลอกลวง หรือลักษณะที่ตรงกับสภาพที่มันมีอยู่ เป็นอยู่ในขณะที่พูดถึงการที่มีผู้รู้เห็นอะไรตามสภาพที่มันเป็น ก็เรียกว่า รู้เห็นตามความเป็นจริง คือไม่ผิดเพี้ยนหรือบิดเบือนไปจากของจริง

มนัส โกมลทา (2559) กล่าวว่า ความจริง หมายถึง คุณสมบัติของข้อความที่มีลักษณะพิเศษอย่างใดอย่างหนึ่ง

ภคพร กระจาดทอง (2560) กล่าวว่า “ความจริง” ก็คือ การรู้ที่ตรงกับสภาวะความเป็นจริง ไม่ใช่รู้เพียงสภาวะที่ปรากฏ

จากแนวคิดข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ความคาดหวังหรือสภาพที่คาดหวัง หมายถึง สภาพที่ปรารถนาให้ปรากฏต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือสภาพที่ควรจะเป็นหรือสภาพที่มุ่งหวัง โดยการคาดคะเนหรือคาดการณ์ไว้ ซึ่งระดับความคาดหวังขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของบุคคลต่อสิ่งนั้น ส่วนความจริงก็คือ สภาพที่เป็นจริงหรือสภาพปัจจุบันที่เป็นอยู่ในขณะที่พูดถึง อาจเป็นสิ่งที่ควรได้รับการแก้ไข ปรับปรุง เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อบุคคลหรือหน่วยงานต่อไป

2.6.3 ขั้นตอนการประเมินความต้องการจำเป็น (สุวิมล ว่องวานิช, 2558)

ในการศึกษาความต้องการจำเป็นหรือการประเมินความต้องการจำเป็นโดยทั่วไปมีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของการประเมินความต้องการจำเป็นให้ชัดเจน โดยขั้นตอนต่างๆ จะต้องสอดคล้องสัมพันธ์กัน
2. ออกแบบประเมินความต้องการจำเป็น โดยทำการกำหนดรายการที่จะศึกษาให้ชัดเจน ซึ่งรวมถึงจุดมุ่งหมายเฉพาะในการศึกษา ขอบเขตเนื้อหาของความต้องการจำเป็นที่จะประเมินและชนิดของความต้องการจำเป็นที่ต้องการจำแนก จุดมุ่งหมายที่ชัดเจนและตรงเป้าหมายจะนำไปสู่การเก็บรวบรวมการวิเคราะห์ข้อมูลและกระบวนการรายงานผลที่ดี ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลอาจรวมถึงการจัดการเรื่องการสำรวจ การสัมภาษณ์ และการจัดลำดับ
3. ประเมินความต้องการจำเป็นโดยการหาความแตกต่างระหว่างสถานะที่เป็นเป้าหมายกับสถานะที่เป็นจริง จากนั้นจึงศึกษาสาเหตุที่ทำให้เกิดความแตกต่างซึ่งเป็นปัญหา
4. จัดลำดับความต้องการจำเป็นหรือการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ซึ่งควรทำในรูปแบบของความจำเป็นสูงสุดและต่ำสุด โดยวางขั้นตอนเชิงปริมาณ เพื่อจัดลำดับความสำคัญรวมทั้งการจัดหมวดหมู่ของความต้องการจำเป็นมีความสมบูรณ์สามารถใช้ในการวางแผนปฏิบัติการได้
5. การรายงานผลและการใช้ผล ผลที่ได้จากการประเมินความต้องการจำเป็นจะทำให้เราทราบถึงปัญหาและอุปสรรคที่จะต้องแก้ไข ทำให้เราสามารถกำหนดเป้าหมายของโครงการหรือวางแผนโครงการต่างๆ ตลอดจนสามารถตัดสินใจเลือกหนทางแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการของผู้เกี่ยวข้องกับผู้บังคับบัญชา ซึ่งคุณลักษณะเฉพาะประการหนึ่งของการประเมินความต้องการจำเป็นคือการใช้ผลเพื่อการวางแผน การแก้ปัญหา การกำหนดเกณฑ์สำหรับการวัดผลสัมฤทธิ์หรือการ

ยกระดับมาตรฐานและการตรวจสอบมาตรฐานการศึกษา ดังนั้น ในขั้นสุดท้ายของกระบวนการคือการนำผลที่ค้นพบไปใช้ให้เกิดประโยชน์

นักประเมิน นักวิชาการ ได้แสดงทัศนะของการวิจัยการประเมินความต้องการจำเป็นอยู่บนพื้นฐานหลัก 2 ประการ คือ หลักความแตกต่าง (Discrepancy) และหลักความสำคัญ (Importance) กระบวนการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น โดยทั่วไปจึงควรประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงานที่จำแนกออกเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้ (สุวิมล ว่องวาณิช, 2558 : 81-83)

1. การศึกษาสิ่งที่มุ่งหวัง (What should be)
2. การศึกษาสภาพที่เป็นอยู่จริงในปัจจุบัน (What is)
3. การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่ได้จากข้อ (1) และข้อ (2) และจัดลำดับของความสำคัญของผลที่เกิดขึ้น เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็น
4. การวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดความแตกต่างในข้อ 3 และจัดลำดับความสำคัญของสาเหตุที่ทำให้เกิดความต้องการจำเป็น
5. การศึกษากำหนดแนวทางเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดจากสาเหตุที่ทำให้เกิดความต้องการจำเป็นที่วิเคราะห์ได้จากข้อ 4

วิธีการที่ใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็น (สุวิมล ว่องวาณิช. 2558 : 141-143)

1. การสำรวจ ได้แก่ การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต ขั้นตอนสำคัญคือ การนิยามความต้องการจำเป็นว่าจะนิยามความแตกต่าง (Discrepancy Definition) ซึ่งจะส่งผลต่อการสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล นอกจากนี้ยังต้องให้ความสำคัญกับการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้วย (Needs prioritization)

2. การใช้แบบสอบถาม ผลที่ได้มักจะนำไปใช้ในการพัฒนาองค์กรมมากกว่าการพัฒนาบุคคล เครื่องมือที่ใช้ในการระบุความต้องการจำเป็นด้วยแบบสอบถามส่วนใหญ่กำหนดรูปแบบการตอบเป็นมาตราประมาณค่า ซึ่งมีทั้งรูปแบบการตอบสนองเดี่ยว (Single response format) คือการให้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นตามข้อรายการที่กำหนดให้ระบุระดับของความต้องการจำเป็น และรูปแบบการตอบสนองคู่ (Dual response format) คือ การให้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นตามข้อรายการที่กำหนดให้ระบุระดับของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่พึงประสงค์

3. การสัมภาษณ์ แต่ทั้งนี้ต้องมีการเลือกบุคคลที่ให้สัมภาษณ์ให้เป็นผู้ที่เข้าใจสภาพบริบทขององค์กร นอกจากนี้ต้องมั่นใจในคุณภาพของผู้สัมภาษณ์ว่ามีทักษะความสามารถในการซักถามความจริงจากผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้สัมภาษณ์

4. การสังเกต เป็นวิธีที่นำไปใช้น้อย เนื่องจากใช้เวลานาน และใช้กับกลุ่มเป้าหมายขนาดเล็ก ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตจะนำไปใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็นที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อระบุความต้องการจำเป็น (Needs identification)

จากแนวคิดข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การประเมินความต้องการจำเป็น ก็คือ การศึกษาถึงสภาพที่เป็นจริงหรือสภาพปัจจุบันเปรียบเทียบกับสภาพที่คาดหวัง แล้ววิเคราะห์ความแตกต่าง หากสภาพที่คาดหวังมีค่าเฉลี่ยมากกว่าสภาพปัจจุบันแสดงว่ามีความต้องการจำเป็น จากนั้นจึงนำมาจัดลำดับความสำคัญแล้วหาวิธีการแก้ไขตามลำดับของความสำคัญ

2.6.4 การจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น

สุวิมล ว่องวาณิช (2558, หน้า 275-279) กล่าวว่า การจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น เป็นการศึกษาวិเคราะห์ความต้องการจำเป็นแต่ละประเด็น จากนั้นนำความต้องการจำเป็นมาจัดเรียงลำดับ (Sort) ตั้งแต่ความสำคัญมากไปหาน้อย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อระบุความต้องการจำเป็นที่มีความสำคัญมากที่สุดและมีความเร่งด่วน ที่ต้องได้รับการพัฒนามาก่อน ภายใต้เงื่อนไขทรัพยากรที่มีจำกัด การจัดเรียงลำดับ ความต้องการจำเป็นที่มีพื้นฐานแนวคิดของการนิยามความต้องการจำเป็นตามโมเดลความแตกต่าง (Discrepancy Model) เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมาก ซึ่งมีการรวบรวมข้อมูลแบบการตอบสนองคู่จากมาตรวัดที่แสดงระดับความสำคัญ ($I=Importance$) ของข้อความนั้นเปรียบเสมือนค่าที่บอกระดับของ “What Should Be” และมาตรวัดที่แสดงระดับที่ข้อรายการนั้นได้รับการตอบสนองหรือระดับสัมฤทธิ์ผล ($D=Degree of Success$) ที่เป็นอยู่ในขณะนั้น เปรียบเสมือนค่าที่บอกระดับของ “What Is” โดยสูตรในการคำนวณระดับความต้องการจำเป็นแต่ละวิธีมีรายละเอียด ดังนี้

1. วิธี Mean Difference Method (MDF) กำหนดโดยหาผลต่างของค่าเฉลี่ยของ I และค่าเฉลี่ยของ D บางคนเรียกวิธีนี้ว่า Rank Order of Difference Scores $MDF = I - D$

2. วิธี Priority Needs Index (PNI) เป็นวิธีการเรียงลำดับของความต้องการจำเป็น ซึ่งพัฒนาขึ้นมาโดยใช้ค่าสถิติในรูปดัชนีที่สามารถบอกค่าต่ำสุดและสูงสุดได้ $PNI = (I - D) * I$

3. วิธี Priority Needs Index (PNI) แบบปรับปรุง เป็นสูตรที่ปรับปรุงจากสูตร PNI ดั้งเดิม โดย นางลักขณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวาณิช เป็นวิธีการที่หาค่าผลต่างของ $(I - D)$ แล้วหารด้วยค่า D เพื่อควบคุมขนาดของความต้องการจำเป็นให้อยู่ในพิสัยที่ไม่มีช่วงกว้างมากเกินไป และให้ความหมายเชิงเปรียบเทียบ เมื่อใช้ระดับของสภาพที่เป็นอยู่เป็นฐานในการคำนวณค่าอัตราการพัฒนาเข้าสู่สภาพที่คาดหวังของกลุ่ม $PNI_{modified} = (I - D) / D$

4. การวิเคราะห์เมทริกซ์ (Matrix Analysis) เป็นวิธีการวิเคราะห์ที่เน้นการเสนอผลการดำเนินงานของหน่วยงานในส่วนที่เป็นจุดแข็งและจุดอ่อนที่ควรได้รับการพัฒนา โดยการแบ่งตารางเป็น 4 ช่อง แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสภาพที่มุ่งหวังและสภาพที่เกิดขึ้นจริง จุดที่ใช้แบ่งอาจเป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด หรือเกณฑ์ที่ผู้ประเมินเห็นว่าเหมาะสมที่จะเป็นจุดตัด (Cut off Score)

ธัญชนก ศิริโสภิตกุล (2558, หน้า 3) กล่าวว่า การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น หมายถึงการเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของความต้องการจำเป็นและสรุปเป็นความต้องการจำเป็นที่มีความสำคัญลดหลั่นกันตามลำดับจากความสำคัญมากที่สุดถึงความสำคัญน้อยที่สุดของ

จริยธรรมในการใช้เฟสบุ๊ค ที่ครอบคลุม ด้านความถูกต้อง ความเป็นส่วนตัว ความน่าเชื่อถือ ความเคารพ และความคิดสร้างสรรค์

ดังนั้น จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยสรุปว่า การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น หมายถึง การให้น้ำหนักความสำคัญของความต้องการจำเป็น โดยวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นแต่ละประเด็น แล้วนำมาจัดเรียงลำดับตั้งแต่ความสำคัญมากไปหาน้อย เพื่อระบุความต้องการจำเป็นที่มีความสำคัญมากที่สุดและมีความเร่งด่วนที่ต้องได้รับการพัฒนา ก่อนผ่านการคำนวณระดับความต้องการจำเป็นจากสูตร ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธี Priority Needs Index (PNI_{modified}) ซึ่งให้ความหมายเชิงเปรียบเทียบ โดยระบุทักษะที่ต้องการให้เกิดว่ามีลักษณะเช่นใด ด้วยวิธีการหาค่าดัชนี PNI_{modified} อันเป็นค่าที่ได้จากผลต่างของระดับมาตรวัดค่าสภาพที่คาดหวังและค่าสภาพปัจจุบัน แล้วจึงเทียบกับระดับมาตรวัดค่าสภาพปัจจุบัน ค่าดัชนี PNI_{modified} นั้นหากมีค่ามากแสดงว่า เป็นสภาพที่มีความต้องการจำเป็นมาก

2.7 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต

2.7.1 ความหมายของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงเครือข่ายต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน โดยมีนักวิชาการหลายท่าน ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตไว้ดังนี้

บุญสืบ โพธิ์ศรี (2554, หน้า 11) ให้ความหมายว่า อินเทอร์เน็ตเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network) ที่เชื่อมโยงเครือข่ายมากมายหลายเครือข่ายทั่วโลกเข้าด้วยกัน ประกอบด้วยเครือข่ายใหญ่และเครือข่ายย่อยที่มีความสลับซับซ้อนมากมายเชื่อมต่อกัน อินเทอร์เน็ตจึงกลายเป็นแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ มีข้อมูลมากมายในทุกๆ ด้าน ให้ผู้ที่สนใจเข้าไปค้นคว้าได้อย่างง่ายดายและยังใช้ในการติดต่อสื่อสารซึ่งอยู่ในรูปของข้อความ รูปภาพ เสียงและอื่นๆ อินเทอร์เน็ตมีจุดเริ่มต้นมาจากเครือข่ายของกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกา ในช่วงปี ค.ศ.1960 โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะเป็นเครือข่ายที่ยังทำงานได้อยู่แม้ว่าเครื่องบางส่วนจะถูกทำลายไป จึงได้ตั้งหน่วยงานวิจัยทางทหารขึ้น ชื่อว่า อาร์ปา (ARPA, Advanced Research Project Agency) ชื่อเครือข่ายในขณะนั้นจึงถูกเรียกว่า อาร์ปานีต (ARPANET)

ราชบัณฑิตยสถาน (2554) ได้กล่าวถึงความหมายของอินเทอร์เน็ตสรุปได้ว่า อินเทอร์เน็ตมาจากคำภาษาอังกฤษว่า i-n-t-e-r-n-e-t หมายถึง ระบบเครือข่ายข้อมูลของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ ระบบนี้ทำหน้าที่เชื่อมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งโลกเข้าด้วยกัน เครือข่ายเหล่านี้ประกอบด้วยเครือข่ายภาคเอกชน สถาบันวิชาการ หน่วยงานสาธารณะ และหน่วยงานส่วนบุคคลนับเป็นล้านล้านเครือข่ายเชื่อมต่อกันได้ทั้งแบบใช้สาย ซึ่งส่งสัญญาณมาทางสายสัญญาณ เช่น สายโทรศัพท์ หรือแบบไร้สายซึ่งส่งสัญญาณเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า บุคคลทั่วไปที่ต้องการติดต่อกับระบบนี้จะต้องจ่ายค่าบริการแก่ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต สิ่งที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต คือ แหล่งข้อมูลสารสนเทศอันมหาศาล รวมทั้งการให้บริการ

ประเภทต่างๆ เช่น อีเมล (ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์) อีบีซิเนส (ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์) คำว่า อินเทอร์เน็ต มาจากคำเต็มว่า อินเทอร์เน็ตเวิร์ก (Internetwork) มักเรียกย่อๆ ว่า เน็ต

นราภรณ์ บัญช (2557) ได้ให้ความหมายว่า อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก ซึ่งเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเข้าด้วยกัน โดยใช้มาตรฐานเดียวกัน ทำให้ทั่วโลกสามารถติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลถึงกันได้อย่างสะดวก รวดเร็ว รวมทั้งเป็นแหล่งความรู้ขนาดใหญ่ให้ผู้ที่สนใจได้ในการค้นคว้าศึกษาวิจัย ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการในการค้นคว้าอย่างไร้ข้อจำกัดในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ

Thai all.com (2557) ได้กล่าวไว้ว่า อินเทอร์เน็ต (Internet) คือ เครือข่ายนานาชาติที่เกิดจากเครือข่ายขนาดเล็กมากมายรวมเป็นเครือข่ายเดียวทั้งโลก หรือเครือข่ายสื่อสาร ซึ่งเชื่อมโยงระหว่างคอมพิวเตอร์ทั้งหมดที่ต้องการเข้ามาในเครือข่าย สำหรับคำว่า internet หากแยกศัพท์จะได้มา 2 คำ คือ คำว่า Inter และคำว่า net ซึ่ง Inter หมายถึง ระหว่างหรือท่ามกลางและคำว่า Net มาจากคำว่า Network หรือเครือข่าย เมื่อนำความหมายของทั้ง 2 คำมารวมกันจึงแปลว่าการเชื่อมต่อกันระหว่างเครือข่าย

เว็บไซต์ ICT การจัดการกับธุรกิจด้วยระบบไอที (2558) ได้กล่าวไว้ว่า อินเทอร์เน็ต (Internet) คือ เครือข่ายเฉพาะส่วนขององค์กรหรือหน่วยงาน ที่นำซอฟต์แวร์ หรือฮาร์ดแวร์แบบ อินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ อินเทอร์เน็ตจึงเป็นเครือข่ายเพื่อระบบงานภายในโดยมุ่งเน้นข้อมูลและสารสนเทศเพื่อบริการแก่บุคลากร เครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะต่อเชื่อมเข้าสู่อินเทอร์เน็ตด้วยหรือไม่ขึ้นอยู่กับสิ่งสำคัญ แต่แนวคิดหลักของอินเทอร์เน็ต คือ การสร้างเครือข่ายในองค์กรโดยมีคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่เป็นอินเทอร์เน็ตเซิร์ฟเวอร์เพื่อให้บริการข้อมูลในรูปแบบเดียวกับที่ใช้งานในอินเทอร์เน็ต และขยายเทอร์มินัลเครือข่ายไปยังทุกแผนก ให้บุคลากรสามารถค้นข้อมูลและสื่อสารถึงกันได้ เซิร์ฟเวอร์หลักภายในอินเทอร์เน็ต คือ เว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งใช้เป็นศูนย์บริการข้อมูลข่าวสารระบบ WWW ให้บริการข้อมูลได้ทั้งข้อความเสียง ภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหวผ่านทางโปรแกรม Browser ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งานโปรแกรม Browser ส่วนใหญ่ได้ผนวกบริการหลักของอินเทอร์เน็ตไว้ในตัว เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) การถ่ายโอนย้ายแฟ้ม(FTP) หรือกระดานข่าว(Use Net) เป็นต้น

ประภาศรี ศรีชัย (2558, หน้า 5) กล่าวว่า โดยสรุป อินเทอร์เน็ต คือ การเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่สุดที่สามารถตอบสนองความต้องการและความสนใจของผู้ใช้ทุกกลุ่ม สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งข้อมูลในรูปแบบตัวอักษร ข้อความและภาพได้อย่างสะดวก สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในทุกวงการ ทุกสาขาอาชีพ ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ส่งผลให้อินเทอร์เน็ตเข้าไปมีบทบาทสำคัญต่อวิถีการดำรงชีวิตของมนุษย์ เพิ่มความสะดวกสบายและทำให้เข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

จากที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า อินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก ซึ่งเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเข้าด้วยกันเป็นเครือข่าย โดยใช้มาตรฐานเดียวกัน ทำ

ให้ทั่วโลกสามารถติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลถึงกันได้อย่างสะดวก รวดเร็ว รวมทั้งเป็นแหล่งความรู้ขนาดใหญ่ให้ผู้ที่สนใจได้ใช้ในการค้นคว้าศึกษาวิจัย ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการในการค้นคว้าอย่างไร้ข้อจำกัดในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ และยังมีบทบาทสำคัญต่อวิถีการดำรงชีวิตของมนุษย์ เพิ่มความสะดวกสบายและทำให้เข้าถึงข้อมูลในทุกๆ ด้านได้อย่างรวดเร็ว

2.7.2 ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต

ปัจจุบันอินเทอร์เน็ต ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลกตั้งแต่ในอดีต มาจนถึงปัจจุบันนี้ โดยมีประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต ดังนี้ (อ้างถึงใน นราภรณ์ บัณฑุ, 2557 : 15-17)

อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งเริ่มก่อตั้งโดยกระทรวงกลาโหมสหรัฐอเมริกา อินเทอร์เน็ตในยุคแรกๆ ประมาณปี พ.ศ.2512 เป็นเพียง การนำคอมพิวเตอร์จำนวนไม่กี่เครื่องมาเชื่อมต่อกัน โดยสายส่งสัญญาณเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้ชื่อว่า อาร์ปา (ARPA : Advanced Research Project Agency) ปี พ.ศ.2515 หลังจากที่เครือข่ายทดลองอาร์ปา ประสบความสำเร็จ ก็ได้มีการปรับปรุงหน่วยงานจากอาร์ปามาเป็นดาร์พา (Defence Communication Agency) ในปี พ.ศ.2526 อาร์ปาเน็ตได้แบ่งเป็น 2 เครือข่าย ด้านงานวิจัยใช้ชื่อว่าอาร์ปาเน็ตเหมือนเดิม ส่วนเครือข่ายของกองทัพใช้มีลเน็ต (MILNET : Military Network) ซึ่งมีการเชื่อมต่อโดยใช้โปรโตคอล TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) เป็นครั้งแรก ในปี พ.ศ.2528 มูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติอเมริกา (NSF : National Science Foundation) ได้ให้เงินทุนในการสร้างศูนย์คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ 6 แห่ง และใช้ชื่อว่า NSFNET และพอมมาถึงในปี พ.ศ.2533 อาร์ปาเน็ตไม่สามารถที่จะรองรับภาระที่เป็นหลัก (Backbone) ของระบบได้ อาร์ปาเน็ตจึงได้ยุติลงและเปลี่ยนไปใช้ NSFNET และเครือข่ายอื่นๆ แทนมาจนเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ จนกระทั่งถึงทุกวันนี้โดยเรียกเครือข่ายว่า อินเทอร์เน็ต โดยเครือข่ายส่วนใหญ่จะอยู่ในอเมริกา และปัจจุบันนี้มีเครือข่ายย่อยมากมายทั่วโลก

อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยเริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2530 โดยการเชื่อมต่อมินิคอมพิวเตอร์ (Mini computer) ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) ไปยังมหาวิทยาลัยเมลเบิร์นประเทศออสเตรเลีย แต่ในครั้งนั้นยังเป็นการเชื่อมต่อโดยผ่านสายโทรศัพท์ ซึ่งสามารถส่งข้อมูลได้ช้าและไม่เป็นการถาวร จนกระทั่งในปี พ.ศ.2535 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ได้ทำการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับมหาวิทยาลัย 6 แห่ง ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สถาบันเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เข้าด้วยกันเรียกว่า "เครือข่ายไทยสาร" เครือข่ายไทยสารเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยมีมหาวิทยาลัยและหน่วยงานราชการเข้ามาเชื่อมต่อกับเครือข่ายนี้เพิ่มขึ้นอีกจำนวนมาก จะเห็นได้ว่าอินเทอร์เน็ตในประเทศไทยขณะนั้นยังจำกัดอยู่ในวงการศึกษาและการวิจัยเท่านั้น ไม่ได้เป็นเครือข่ายที่ให้บริการในรูปของธุรกิจ แต่ทางสถาบันนั้นๆ จะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเอง ต่อมาในปี พ.ศ.2537 ความต้องการในการใช้อินเทอร์เน็ต

จากภาคเอกชนมีมากขึ้น การสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) จึงได้ร่วมมือกับบริษัทเอกชนเปิดบริการอินเทอร์เน็ตให้แก่บุคคลและผู้สนใจทั่วไปได้สมัครเป็นสมาชิก พร้อมตั้งขึ้นในรูปแบบของบริษัทผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ เรียกว่า "ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต" หรือ ISP (Internet Service Provider) จนใช้กันมา อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

2.7.3 อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย

ชัยมงคล เทพวงษ์ (2558) ได้กล่าวว่า ปี พ.ศ.2529 อาจารย์กาญจนา กาญจนสุต จากสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) ร่วมกับอาจารย์โทโมโนริ คิมูระ จากสถาบันเดียวกันร่วมสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยอาศัยโมเด็ม NEC ความเร็ว 2400 Baud เครื่องคอมพิวเตอร์พีซี NEC สายโทรศัพท์ทองแดง โดยเครือข่ายที่วิ่งด้วยความเร็ว 1200-2400 Baud และมีเสียงดังมาก จากนั้นได้ปรับเปลี่ยนไปใช้บริการไทยแพคของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งใช้เทคโนโลยี X.25 ผ่านการหมุนโทรศัพท์ไปยังศูนย์บริการของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ทำการรับส่งอีเมลกับมหาวิทยาลัยโตเกียว และมหาวิทยาลัยเมลเบิร์น โดยใช้โปรแกรม UUCP ตลอดจนส่งอีเมลไปยังบริษัท UUNET ที่เวอร์จิเนีย สหรัฐอเมริกา และนำมาใช้กับงานของอาจารย์ และงานสอนนักศึกษาในเวลาต่อไป นับได้ว่า อาจารย์กาญจนา กาญจนสุต เป็นบุคคลแรกที่เริ่มใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์รายแรกของประเทศไทย

หลังจากนั้นได้มีความร่วมมือระหว่างรัฐบาลออสเตรเลีย ภายใต้โครงการ The International Development Plan (IDP) ได้ให้ความช่วยเหลือกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (มอ.) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย พัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไทยขึ้นมา ในปี พ.ศ.2531 โดยให้มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มีหน้าที่เป็นศูนย์กลางของประเทศไทยในการเชื่อมโยงไปที่เครื่องแม่ข่าย ของมหาวิทยาลัยเมลเบิร์น และตั้งชื่อโครงการนี้ว่า TCSNet Thai Computer Science Network โดยมีการติดต่อผ่านเครือข่ายวันละ 2 ครั้ง จ่ายค่าใช้จ่ายปีละ 4 หมื่นบาท และใช้ซอฟต์แวร์ SUNIII ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการ UNIX ประเภทหนึ่ง ที่แพร่หลายในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของออสเตรเลีย (Australian Computer Science Network-ACSNet)

ซอฟต์แวร์ SUNIII เป็นโปรแกรม UNIX ที่สามารถรับส่งข้อมูลไปกลับได้เลยในการติดต่อครั้งเดียว ประกอบด้วยเครือข่ายการส่งข้อมูลระบบ Multiple Hops ทำให้แตกต่างจาก UUCP ตรงที่ผู้ใช้ไม่ต้องใส่คำสั่ง และบอกที่อยู่ของจุดหมายปลายทางผ่านระบบทางไกล เพราะเครือข่าย SUNIII สามารถหาที่อยู่ของปลายทาง และส่งข้อมูลได้เอง โปรแกรมนี้ทำงานได้ดีทั้งกับสายเช่าแบบถาวร (Dedicated Line) สายโทรศัพท์ธรรมดาที่ติดต่อแบบ Dial-up และสายที่ใช้ X.25

นอกจากนี้สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ยังเป็นศูนย์เชื่อมต่อ (Gateway) ระหว่างประเทศไทย กับ UUNET อันส่งผลให้นักวิชาไทยทั่วไป สามารถใช้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างกว้างขวาง

ปี พ.ศ.2534 อาจารย์ทวีศักดิ์ กอนันตกุล อาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย

ธรรมศาสตร์ ได้จัดตั้งศูนย์อีเมลแห่งใหม่ โดยใช้โปรแกรม MHSNet และใช้โมเด็ม 14.4 Kbps (ซึ่งเร็วที่สุดในประเทศไทยในขณะนั้น) และทำหน้าที่แลกเปลี่ยนข้อมูลกับเครื่อง Munnari ของออสเตรเลีย กับมหาวิทยาลัยต่างๆ ในประเทศผ่านโปรแกรม UUCP เครือข่ายแห่งใหม่นี้ ประกอบด้วยมหาวิทยาลัยต่างๆ ใน TCSNet และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตลอดจนศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) และใช้ชื่อโครงการว่า "โครงการเชื่อมเครือข่ายไทยสารเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่างประเทศ" หลังจากนั้น เนคเทค ก็ได้พัฒนาเครือข่ายอีกเครือข่ายขึ้นมา โดยใช้ X.25 รวมกับ MHSNet และใช้โปรโตคอล TCP/IP เกิดเป็นเครือข่ายไทยสาร "Thai Social/Scientific Academic and Research Network - ThaiSarn" ในปี พ.ศ.2535

ปลายปี 2535 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เช่าซื้อสายครึ่งวงจรร 9.6 Kbps จากการสื่อสารแห่งประเทศไทย เพื่อเชื่อมกับ UUNET สหรัฐอเมริกา ทำให้จุฬาฯ เป็นศูนย์กลางแห่งใหม่สำหรับเครือข่ายภายใต้ชื่อ ThaiNet อันประกอบด้วย AIT, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ และให้สมาชิกไทยสารใช้สายเชื่อมนี้ได้โดยผ่านทางเนคเทคอีกด้วย ภายใต้ระเบียบการใช้อินเทอร์เน็ต (Appropriate Use Policy-AUP) ของ The National Science Foundation (NSF)

และปี 2537 เนคเทค ได้เช่าซื้อสายเชื่อมสายที่สอง ที่มีขนาด 64 Kbps ต่อไปยังบริษัท UUNet ทำให้มีผู้ใช้เพิ่มมากขึ้น จาก 200 คนในปี 2535 เป็น 5,000 คนในเดือนพฤษภาคม 2537 และ 23,000 คนในเดือนมิถุนายน ของปี 2537

AIT ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมภายในประเทศระหว่าง ThaiNet กับ ThaiSarn ผ่านสายเช่า 64 Kbps ของเครือข่ายไทยสาร

ปี พ.ศ. 2538 รัฐบาลไทย เปิดบริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ โดยมีบริษัทอินเทอร์เน็ตแห่งประเทศไทย จำกัด อันเป็นบริษัทถือหุ้นระหว่างทางการสื่อสารแห่งประเทศไทย องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดยใช้สายเช่าครึ่งวงจรรขนาด 512 Kbps ไปยัง UUNet โดยถือว่าเป็นบริษัทผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตรายแรกของประเทศไทย และได้เพิ่มจำนวนจนเป็น 18 บริษัทในปัจจุบัน

2.7.4 อินเทอร์เน็ตกับการศึกษา

เป้าหมายของการศึกษาผ่านอินเทอร์เน็ตประกอบด้วยวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ คือ (อ้างถึงใน เพ็ญพักตร์ นากุล, 2559 : 39)

1. การสร้างกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้เหมาะสมกับระดับผู้เรียน
2. การเสริมทักษะและความรู้เพื่อให้ครูสามารถดำเนินการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. การกำหนดเป้าหมายการศึกษาเพื่อสนับสนุนการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต

ดังนั้น ในปัจจุบันจึงได้มีการนำระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่มีระดับการพัฒนาสูงและมีเครือข่ายสาธารณูปโภคที่ทันสมัย ซึ่งประเทศไทยก็อยู่ในระหว่างการพัฒนากระบวนทัศน์ใหม่ที่ได้มีการกำหนดกรอบนโยบายของรัฐบาลชุดปัจจุบัน

1. ใช้เป็นระบบสื่อสารส่วนบุคคล บนอินเทอร์เน็ตมีอิเล็กทรอนิกส์เมลล์หรือเรียกย่อๆ ว่า อีเมล (e-mail) เป็นระบบที่ทำให้การสื่อสารระหว่างกันเกิดขึ้นได้ง่าย แต่ละบุคคลจะมีตู้จดหมายเป็นของตนเองสามารถส่งข้อความถึงกันผ่านในระบบนี้ โดยส่งไปยังตู้จดหมายของกันและกันนอกจากนี้ยังสามารถประยุกต์ไปใช้ในการศึกษาได้

2. ระบบข่าวสารบนอินเทอร์เน็ต มีลักษณะเหมือนกระดานข่าวที่เชื่อมโยงกันทั่วโลก ทุกคนสามารถเปิดกระดานข่าวที่ตนเองสนใจหรือสามารถส่งข่าวสารผ่านกลุ่มข่าวบนกระดานนี้เพื่อโต้ตอบข่าวสารกันได้

3. การใช้เพื่อสืบค้นข้อมูลข่าวสารต่างๆ บนอินเทอร์เน็ตมีแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงกัน และติดต่อกับห้องสมุดทั่วโลกทำให้การค้นหาข้อมูลข่าวสารต่างๆ ทำได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพหมายถึงสามารถค้นหาและได้มาซึ่งข้อมูลโดยใช้เวลาอันสั้นโดยเฉพาะบนอินเทอร์เน็ต จะมีคำหลัก (Index) ไว้ให้สำหรับการสืบค้นที่รวดเร็ว

4. ฐานข้อมูลเครือข่ายใยแมงมุม (World Wide Web) เป็นฐานข้อมูลแบบเอกสาร (Hypertext) และแบบมีรูปภาพ (Hypermedia) มาจนปัจจุบัน ฐานข้อมูลเหล่านี้ได้พัฒนาขึ้นจนเป็นแบบมัลติมีเดีย (Multimedia) ซึ่งมีทั้งข้อความ รูปภาพ วิดิทัศน์และเสียง ผู้ใช้เครือข่ายนี้สามารถสืบค้นกันได้จากที่ต่างๆ ทั่วโลก

5. การพูดคุยแบบโต้ตอบหรือคุยเป็นกลุ่ม บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถเชื่อมต่อกันและพูดคุยกันได้ ผู้พูดสามารถพิมพ์ข้อความโต้ตอบกันได้ไม่ว่าจะอยู่ที่ใดบนเครือข่าย

6. การส่งถ่ายข้อมูลระหว่างกันแบบ FTP (Files Transfer Protocol) คือสามารถที่จะโอนย้ายถ่ายเทข้อมูลระหว่างกันเป็นจำนวนมากได้ โดยส่งผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งสะดวกต่อการรับ-ส่งข้อมูลข่าวสารซึ่งกันและกัน โดยไม่ต้องเดินทางและข่าวสารถึงผู้รับได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น

7. การใช้ทรัพยากรที่ห่างไกลกัน ผู้เรียนอาจเรียนอยู่ที่บ้านและเรียกใช้ข้อมูลที่เป็นทรัพยากรการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยได้ และยังสามารถขอใช้ทรัพยากรคอมพิวเตอร์ในต่างมหาวิทยาลัยได้

2.7.5 ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต

จากการศึกษาประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตพบว่า อินเทอร์เน็ตเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ชนิดหนึ่ง ซึ่งมีการเชื่อมโยงติดต่อกันทั่วโลก โดยมีมาตรฐานการรับส่งข้อมูลเป็นมาตรฐานเดียวกัน ดังนั้น อินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งเรียนรู้และค้นคว้าข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ การประยุกต์ใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างกว้างขวาง และสามารถใช้

ประโยชน์ได้มากมาย เช่น ประโยชน์ด้านองค์กร ด้านการบันเทิง ด้านการศึกษา ด้านการรับส่งข่าวสาร ด้านธุรกิจและการค้าด้านการเงิน การธนาคาร และด้านการสื่อสารและคมนาคม โดยมีรายละเอียดต่อไปนี้ (อ้างถึงใน เสียรัท พูลสุขโข และคณะ, 2559 : 26)

1. ด้านองค์กร ผู้ใช้ที่เป็นบริษัทหรือองค์กรต่างๆ สามารถเชื่อมต่อไปยังระบบเครือข่ายทั่วโลกได้ เพื่อเปิดกิจการและสนับสนุนลูกค้าของตนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ เช่น การให้คำแนะนำ สอบถามปัญหาต่างๆ ให้แก่ลูกค้า เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสารกับลูกค้า ลดค่าใช้จ่ายในการทำธุรกรรม และกระจายข่าวสารความรู้ได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งสามารถเผยแพร่เอกสารที่ต้องการสื่อสารให้พนักงานทราบทางอินเทอร์เน็ตโดยนำไปใส่ในเว็บ ซึ่งพนักงานสามารถเปิดดูได้ ทำให้ประหยัดกระดาษ และลดค่าใช้จ่ายได้มาก ลดช่องว่างในการประสานงานระหว่างพนักงาน และสามารถนำข้อมูลที่ต้องการให้ทีมงานออกความคิดเห็น รวบรวมการตอบสนองที่ได้มาประมวลผลได้ทันที และสามารถสื่อสารความคืบหน้าของงาน ตามงาน และนัดเวลาประชุมได้โดยผ่านอินเทอร์เน็ต สามารถเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต สามารถเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตกับฐานข้อมูล พนักงานสามารถค้นหาและสอบถามข้อมูลที่ต้องการได้ในทันที

2. ด้านการศึกษา ผู้ใช้สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เพื่อค้นคว้าหาข้อมูลได้ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลทางวิชาการจากแหล่งต่างๆ ซึ่งในกรณีนี้ อินเทอร์เน็ตจะทำหน้าที่เหมือนห้องสมุดขนาดยักษ์ส่งข้อมูลที่ต้องการมาให้ถึงบนจอคอมพิวเตอร์ในเวลาไม่กี่วินาที จากแหล่งข้อมูลทั่วโลกไม่ว่าจะเป็นข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรม ศิลปกรรม สังคมศาสตร์ กฎหมายและอื่นๆ นักศึกษามหาวิทยาลัยสามารถติดต่อกับมหาวิทยาลัยอื่นๆ เพื่อค้นหาข้อมูลที่กำลังศึกษาอยู่ได้ทั้งข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ภาพ และเสียง หรือแม้แต่มัลติมีเดียต่างๆ

3. ด้านการบันเทิง ผู้ใช้สามารถต่อเข้าอินเทอร์เน็ต เพื่อความสนุกสนานและการพักผ่อนหย่อนใจ สันทนาการได้ เช่น การค้นคว้าวารสารต่างๆ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถเล่นเกม ฟังวิทยุ ฟังเพลง ชมภาพยนตร์ รายการทีวี ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

4. ด้านการรับส่งข่าวสาร ผู้ใช้ที่ติดต่อเข้าอินเทอร์เน็ตสามารถรับ-ส่งข้อมูลจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) กับผู้ใช้คนอื่นๆ ทั่วโลกในเวลาอันรวดเร็วได้โดยมีค่าใช้จ่ายต่ำมาก เมื่อเทียบกับการส่งจดหมายหรือส่งข้อมูลวิธีอื่นๆ นอกจากนั้นยังอาจส่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่างๆ เช่น แฟ้มข้อมูลรูปภาพจนถึงข้อมูลที่เป็นภาพและเสียง

5. ด้านธุรกิจและการค้า อินเทอร์เน็ตมีบริการในรูปแบบของการซื้อขายสินค้าผ่านคอมพิวเตอร์สามารถเลือกดูสินค้าพร้อมทั้งคุณสมบัติต่างๆ ผ่านจอคอมพิวเตอร์แล้วสั่งซื้อและจ่ายเงินด้วยบัตรเครดิตได้ทันทีซึ่งนับว่าสะดวกและรวดเร็วมาก นอกจากนี้ผู้ใช้ที่เป็นบริษัทหรือองค์กรต่างๆ ก็สามารถเปิดให้บริการ และสนับสนุนลูกค้าผ่านอินเทอร์เน็ตได้ เช่น การตอบคำถาม ให้คำแนะนำ รวมถึงการให้ข่าวสารใหม่ๆ แก่ลูกค้าได้

6. ด้านการเงิน การธนาคาร อินเทอร์เน็ตในด้านการเงิน การธนาคารสามารถใช้ในการเบิก ถอนเงินผ่านเครื่อง ATM การโอนเงินด้วยระบบอัตโนมัติโดยโอนเงินจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การดูข้อมูลตลาดหุ้น การทำกราฟแสดงยอดขาย

7. ด้านการสื่อสารและคมนาคม ผู้ใช้สามารถต่อเข้าอินเทอร์เน็ต เพื่อสื่อสารระหว่างกัน สื่อสารถ่ายทอดผ่านดาวเทียม การติดต่อสื่อสารผ่านโทรศัพท์ การคมนาคมทางเรือ เครื่องบินและรถไฟ

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า อินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ในการดำรงชีวิตประจำวันหลายด้าน เป็นแหล่งเรียนรู้และค้นคว้าข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งคนส่วนใหญ่สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ ดังนั้น การประยุกต์ใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จึงเป็นไปอย่างกว้างขวาง และสามารถใช้ประโยชน์ได้มากมาย

2.7.6 ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตต่อการศึกษา

ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตต่อการจัดการศึกษานั้นถือเป็นโอกาสทางการศึกษาซึ่งมีความสำคัญต่อการศึกษาเป็นอย่างมาก สรุปได้ดังนี้ (อ้างถึงใน นราภรณ์ บัณษ, 2557 : 15-17)

1. เปิดโอกาสให้ครู อาจารย์ นักเรียนและนักศึกษา สามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ที่หลากหลายหรือเสมือนหนึ่งมี "ห้องสมุดโลก" (Library of the World) เพียงปลายนิ้วสัมผัส เช่น ครูและนักเรียน สามารถค้นหาหรือสืบค้นข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆ ได้ทั่วโลกโดยไม่มีข้อจำกัด ทางด้านสถานที่ และเวลา (Anywhere & Anytime) ครู - อาจารย์และนักเรียนที่ด้อยโอกาสอันเนื่องมาจากความห่างไกล ทุกวันดาร ขาดแหล่งห้องสมุดที่ดีสามารถค้นหาข้อมูลข่าวสารและความรู้ได้อย่างเท่าเทียมกันมากยิ่งขึ้น เด็กนักเรียนเองสามารถร่วมกันผลิตข้อมูลในแขนงต่างๆ เช่น ข้อมูล เกี่ยวกับพันธุ์พืช ธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ข้อมูลทางประวัติศาสตร์ชุมชน ศิลปะ วัฒนธรรมท้องถิ่น ภูมิปัญญาชาวบ้าน เพื่อเผยแพร่แลกเปลี่ยนกับเด็กทั่วโลก ในขณะที่ครูสามารถนำเนื้อหาทางวิชาการที่มีประโยชน์ เช่น บทความทางวิชาการ เอกสารการสอนลงในเว็บไซต์ เพื่อให้ให้นักเรียนได้ศึกษาและแลกเปลี่ยนภายในวงการการศึกษาซึ่งกันและกัน ตลอดจนสามารถค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ จากอินเทอร์เน็ตมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้อีกด้วย

2. พัฒนาการสื่อสารระหว่างครูกับนักเรียน ซึ่งมีผลสืบเนื่องมาจากการที่อินเทอร์เน็ตสามารถให้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีความสะดวก รวดเร็ว แม่นยำและง่ายต่อการใช้ทำให้เกิดการสื่อสารเพิ่มมากขึ้นในระบบการศึกษา ทั้งที่เป็นการสื่อสารระหว่างครูกับครู ครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนกับนักเรียนเอง ซึ่งในปัจจุบันคณาจารย์จำนวนมากในหลายสถาบัน ทั้งระดับมัธยมศึกษา และอุดมศึกษาได้ใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการให้การบ้าน รับการบ้านและตรวจส่งคืนการบ้าน ในขณะที่เดียวกันก็สามารถสื่อสารกันระหว่างนักเรียนสามารถช่วยส่งเสริมการทำงานกลุ่ม การปรึกษาหารือกับครูและเพื่อนนักเรียนในเชิงวิชาการ

3. เปลี่ยนบทบาทของครูและนักเรียน การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนจะทำให้บทบาทของครูปรับเปลี่ยนไปจากการเน้นความเป็น "ผู้สอน" มาเป็น "ผู้แนะนำ" มากขึ้น ในขณะที่กระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนจะเป็นการเรียนรู้ "เชิงรุก" มากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากฐานข้อมูลในอินเทอร์เน็ตเป็นปัจจัยบวกที่สำคัญที่จะเอื้ออำนวยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และค้นคว้าด้วยตนเอง (independent learning) ได้สะดวกรวดเร็วและมากยิ่งขึ้น แต่อย่างไรก็ตามก็มีความจำเป็นที่จะต้องตระหนักว่าบทบาทและรูปแบบที่จะปรับเปลี่ยนไปนั้นจะต้องมีการเตรียมการที่ดีควบคู่ไปด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วน of ครูที่จะต้องวางแผนการ "ชี้แนะ" ให้รัดกุม เพื่อให้การเรียนรู้ของเด็กมีประสิทธิภาพดีขึ้น ปรับจากการเรียนตามครูสอน (passive learning) มาเป็นการเรียนรู้วิธีเรียน (learning how to learn) และเป็นการเรียนด้วยความอยากรู้ (active learning) อย่างมีประสิทธิภาพ

4. เป็นช่องทางธุรกิจแนวใหม่ที่คุณสามารถสร้างธุรกิจของตนเองในการขายสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ต โดยไม่จำเป็นต้องเช่าสถานที่หรือว่าจ้างพนักงานขาย เหมาะสำหรับคนยุคใหม่ที่ต้องการมีธุรกิจเป็นของตนเองแต่มีเงินลงทุนไม่สูงมาก ต้องการงานอยู่กับบ้านและมีเวลาให้กับคนในครอบครัว

5. คือแหล่งความรู้ขนาดใหญ่ที่คุณสามารถเข้าไปศึกษาค้นคว้าข้อมูลและนำมาใช้ได้ โดยข้อมูลเหล่านี้มีทั้งที่เป็นข้อความธรรมดาจนถึงข้อมูลที่มีทั้งภาพและเสียง รวมทั้งยังเป็นแหล่ง ข่าวสารและความบันเทิงที่คุณสามารถติดตามได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยมีบริการ WWW (World Wide Web) ซึ่งเป็นบริการข่าวสารผ่านหน้าเว็บเพจ มีรูปแบบเหมือนกับสื่อสิ่งพิมพ์ แต่มีข้อดีที่สามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจอื่นๆ ได้ ปัจจุบันมีผู้สร้างสรรค์เว็บไซต์ทั้งสาระและความบันเทิงจำนวนมากมายให้เราสามารถเลือกชมและค้นคว้าได้จากทั่วทุกมุมโลก ด้วยเหตุนี้นักเรียน นักศึกษายุคนี้ จึงมีแหล่งข้อมูลในการศึกษาและค้นคว้าข้อมูลสำหรับการทำรายงานเพิ่มอีกทางหนึ่ง

6. เป็นที่รวมสารพัดโปรแกรมและเกมที่คุณสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ โดยบริการที่ว่านี้ คือ FTP ซึ่งย่อมาจาก File Transfer Protocol เป็นบริการถ่ายโอนข้อมูลหรือไฟล์จากเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งไปอีกเครื่องหนึ่ง ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นบริการที่ได้รับความนิยมสูงมากในปัจจุบัน เนื่องจากผู้ผลิตซอฟต์แวร์หรือเกมสามารถลดต้นทุนการเผยแพร่โปรแกรม โดยไม่ต้องแจกโปรแกรมด้วยแผ่นซีดีเช่นในอดีต แต่ให้ผู้สนใจเข้ามาดาวน์โหลดผ่านเว็บไซต์ของบริษัทแทน ซึ่งการบริการออกแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ ดาวน์โหลด (Download) เป็นการโอนย้ายข้อมูลจากคอมพิวเตอร์อื่นมายังเครื่องของเรา ส่วน FTP อีกประเภทคืออัปโหลด (Upload) ซึ่งเป็นการโอนย้ายข้อมูลในเครื่องของเราไปยังคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น

เทพศิริินทร์ ระถิ (2562, หน้า 59) กล่าวถึงประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านการศึกษาว่า เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ในการช่วยเสริมสร้างคุณภาพและความเสมอภาคทางการศึกษาในหลายเรื่องดังนี้

1. ครู อาจารย์ ผู้สอน สามารถพัฒนาคุณภาพบทเรียนหรือแนวคิดในสาขาวิชาที่สอนโดยการเรียกดูจากสถาบันการศึกษาอื่น ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาวิชาการ คู่มือครู แบบฝึกหัด ซึ่งบางเรื่องสามารถคัดลอกมาใช้ได้ทันที

2. ผู้เรียน นักศึกษาสามารถเข้าถึงการเรียนการสอนของครู อาจารย์ต่างสถาบัน เนื้อหาสาระที่ห้องสมุดของตนเองยังไม่มี รูปภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว

3. ข้อมูลการบริหารจัดการ สามารถติดตามถ่ายโอนและแลกเปลี่ยนได้ ทะเบียน ประวัติผู้เรียน การเลือกเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การแนะแนวการศึกษาและอาชีพ ข้อมูลผู้ปกครองด้านอาชีพรายได้ต่อปี การย้ายถิ่นที่อยู่ ฯลฯ

4. งานวิเคราะห์ วิจัย เรื่องนี้ผู้เรียนที่อยู่ระดับมัธยม อาชีวศึกษาขึ้นไป และครูอาจารย์สถาบันทุกระดับ สามารถค้นหาเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับความสนใจที่จะศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์วิจัยโดยเฉพาะในส่วนที่เป็นวรรณคดีที่เกี่ยวข้องเพื่อดูว่า มีผู้รู้ท่านใดบ้าง ศึกษาค้นคว้าเมื่อใด

5. การประมวลผลหรือการทำงานโดยเครื่องอื่น บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมถึงการขอใช้เครื่องที่มีศักยภาพสูงทำงานบางงานให้เราได้หากได้รับอนุญาตหรือเราเป็นสมาชิกอยู่

6. การเล่นเกมเพื่อลับสมองและฝึกความคิดกับการทำงานของมือในเครือข่าย อินเทอร์เน็ตมีเกมเล่นทุกระดับ ซึ่งส่วนหนึ่งของเกมดังกล่าวจะเปิดให้เล่นโดยไม่คิดมูลค่า

7. การศึกษางานด้านศิลปวัฒนธรรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สังคมโลกเป็นสังคมที่ประกอบด้วยผู้คนหลายเชื้อชาติที่มีภาษา ขนบประเพณี วัฒนธรรมความเป็นอยู่ ความคิด ฯลฯ แตกต่างกันไป แต่ในเครือข่ายนี้การศึกษาแลกเปลี่ยนความรู้ แนวคิด เพื่อนำส่วนที่ดีและเหมาะสมของบางสังคมมาประยุกต์ใช้ได้โดยง่าย

จากแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า อินเทอร์เน็ตเข้ามามีส่วนช่วยในด้านการศึกษามาก เป็นแหล่งเรียนรู้ขนาดใหญ่ที่เปิดโอกาสให้ทุกคนได้เข้ามาหาข้อมูลในเรื่องที่ตนสนใจ ครู และผู้เรียนสามารถค้นหาหรือสืบค้นข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆ ได้ทั่วโลกโดยไม่มีข้อจำกัดได้ตลอดทุกที่ ทุกเวลา พัฒนาการสื่อสารให้สะดวกรวดเร็วขึ้น ครูสามารถส่งข้อมูลข่าวสารกับผู้เรียน ผู้ปกครอง พุดคุยแก้ไขปัญหาผู้เรียนร่วมกันได้อย่างทันด่วนที่ เปลี่ยนบทบาทครูจากผู้สอนมาเป็นผู้ให้คำแนะนำ ทั้งยังเป็นสื่อการเรียนรู้และนันทนาการได้อีกด้วย

2.8 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้ (อ้างถึงใน เทพศิริรินทร์ ระถิ, 2562 : 53-55)

2.8.1 ความหมายของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

กิดานันท์ มลิทอง (2555) กล่าวว่า เครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ ระบบของการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่มากครอบคลุมไปทั่วโลก เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการการ

สื่อสารข้อมูล เช่น การบันทึกเข้าระยะไกล (Remote Login) การถ่ายโอนแฟ้มไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และกลุ่มอภิปราย เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นวิธีการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ให้ขยายออกไปอย่างกว้างขวางเพื่อการเข้าถึงของแต่ละระบบที่มีส่วนร่วมอยู่

จิตเกษม พัฒนาสิริ (2556) กล่าวว่า เครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ ระบบเครือข่ายที่จัดได้ว่าใหญ่ที่สุดในโลกยุคโลกาภิวัตน์ เป็นสิ่งที่ได้ทำลายพรมแดนที่กั้นระหว่างประเทศ ข้อจำกัดทางการศึกษา ขยายรูปแบบการศึกษา ธุรกิจและอื่นๆ อีกมากมาย อีกทั้งเป็นตัวเร่งให้เกิดปฏิกิริยาเป็นโลกที่มีคุณค่า และก้าวไกลไร้พรมแดนขวางกั้นอย่างแท้จริง

อธิปตย์ คลีสุนทร (2556) ได้ให้ความหมายของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตว่า เป็นเสมือนระบบเครือข่ายทางเดินข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งมีระบบเชื่อมโยงและมีระบบแจกจ่ายจากแต่ละจุดย่อยเล็กๆ ไปยังจุดใหญ่หรือจากจุดใหญ่ไปยังจุดย่อย ซึ่งเปรียบเสมือนการรวมห้องสมุดของสรรพวิทยาและตำราต่างๆ มาไว้ใช้ด้วยกัน ระบบนี้ยังถือเป็นการทดสอบความสามารถของมนุษย์ ในการพัฒนาระบบใหญ่มหาศาลที่เป็นระบบเปิดเพื่อครอบคลุมผู้ใช้ทั่วโลก

เทพศิรินทร์ ระถิ (2562) ได้สรุปว่า เครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อโยงใยกันไปทั่วโลก โดยใช้มาตรฐานการรับส่งข้อมูลเดียวกัน คือ TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ทำให้สามารถส่งข้อมูลข่าวสารทั้งตัวอักษร ภาพ และเสียงจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้อย่างสะดวก รวดเร็วและง่ายดาย อีกทั้งยังสามารถใช้สืบค้นข้อมูลต่างๆ จากเครือข่ายย่อยที่มีอยู่ทุกมุมโลกได้อย่างไร้ขอบเขตจำกัด

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อโยงใยกันไปทั่วโลก โดยใช้มาตรฐานการรับ-ส่งข้อมูลเดียวกัน คือ TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ซึ่งหมายถึง กฎเกณฑ์ที่คอยควบคุมกระบวนการส่งข่าวสารไปมาระหว่างคอมพิวเตอร์หลายร้อยชนิดที่อยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้สามารถเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของตนเองกับเครือข่ายใดก็ได้ที่อยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อติดต่อกับผู้อื่นหรือเพื่อสื่อสารกับ Software ของแต่ละเครือข่ายบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ส่งข้อมูลข่าวสารทั้งตัวอักษร ภาพและเสียงจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้อย่างสะดวก รวดเร็วและง่ายดาย อีกทั้งยังสามารถใช้สืบค้นหาข้อมูลต่างๆ จากเครือข่ายย่อยที่มีอยู่ทุกมุมโลกได้อย่างไร้ขอบเขตจำกัด

ประเภทของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ธัญญรัตน์ ทิพย์สิงห์, 2564, ออนไลน์)

เครือข่ายสามารถจำแนกออกได้หลายประเภทแล้วแต่เกณฑ์ที่ใช้ เช่น ขนาด ลักษณะการแลกเปลี่ยนข้อมูลของคอมพิวเตอร์ เป็นต้น โดยทั่วไปการจำแนกประเภทของเครือข่ายมีอยู่ 3 วิธีคือ

1. ใช้ขนาดทางกายภาพของเครือข่ายเป็นเกณฑ์ แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทดังนี้

1.1 LAN (Local Area Network) : ระบบเครือข่ายระดับท้องถิ่น เป็นระบบเครือข่ายที่ใช้งานอยู่ในบริเวณที่ไม่กว้างนัก อาจใช้อยู่ในอาคารเดียวกันหรืออาคารที่อยู่ใกล้กัน เช่น ภายในมหาวิทยาลัย อาคารสำนักงาน คลังสินค้า หรือโรงงาน เป็นต้น การส่งข้อมูลสามารถทำได้ด้วย

ความเร็วสูง และมีข้อผิดพลาดน้อย ระบบเครือข่ายระดับท้องถิ่นจึงถูกออกแบบมาเพื่อช่วยลดต้นทุนและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ร่วมกัน

1.2 MAN (Metropolitan Area Network) : ระบบเครือข่ายระดับเมือง เป็นระบบเครือข่ายที่มีขนาดอยู่ระหว่าง LAN และ WAN เป็นระบบเครือข่ายที่ใช้ภายในเมืองหรือจังหวัดเท่านั้น การเชื่อมโยงจะต้องอาศัยระบบบริการเครือข่ายสาธารณะ จึงเป็นเครือข่ายที่ใช้กับองค์กรที่มีสาขาห่างไกลและต้องการเชื่อมสาขาเหล่านั้นเข้าด้วยกัน เช่น ธนาคาร เครือข่าย WAN เชื่อมโยงระยะไกลมาก จึงมีความเร็วในการสื่อสารไม่สูง เนื่องจากมีสัญญาณรบกวนในสาย เทคโนโลยีที่ใช้กับเครือข่าย WAN มีความหลากหลาย มีการเชื่อมโยงระหว่างประเทศด้วยช่องสัญญาณดาวเทียม เส้นใยนำแสง คลื่นไมโครเวฟ คลื่นวิทยุ สายเคเบิล

1.3 WAN (Wide Area Network) : ระบบเครือข่ายระดับประเทศ หรือเครือข่ายบริเวณกว้าง เป็นระบบเครือข่ายที่ติดตั้งใช้งานอยู่ในบริเวณกว้าง เช่น ระบบเครือข่ายที่ติดตั้งใช้งานทั่วโลก เป็นเครือข่ายที่เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ที่อยู่ห่างไกลกันเข้าด้วยกัน อาจจะต้องเป็นการติดต่อสื่อสารกันในระดับประเทศ ข้ามทวีปหรือทั่วโลกก็ได้ ในการเชื่อมการติดต่อนั้น จะต้องมีการต่อเข้ากับระบบสื่อสารขององค์การโทรศัพท์หรือการสื่อสารแห่งประเทศไทยเสียก่อน เพราะจะเป็นการส่งข้อมูลผ่านสายโทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสารกันโดยปกติมีอัตราการส่งข้อมูลที่ต่ำและมีโอกาสเกิดข้อผิดพลาด การส่งข้อมูลอาจใช้อุปกรณ์ในการสื่อสาร เช่น โมเด็ม (Modem) มาช่วย

2. ใช้ลักษณะหน้าที่การทำงานของคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายเป็นเกณฑ์ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

2.1 Peer-to-Peer Network หรือเครือข่ายแบบเท่าเทียม เป็นการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ แต่ละเครื่อง จะสามารถแบ่งทรัพยากรต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นไฟล์หรือเครื่องพิมพ์ซึ่งกันและกันภายในเครือข่ายได้ เครื่องแต่ละเครื่องจะทำงานในลักษณะที่ทัดเทียมกัน ไม่มีเครื่องใดเครื่องหนึ่งเป็นเครื่องหลักเหมือนแบบ Client/Server แต่ก็ยังคงคุณสมบัติพื้นฐานของระบบเครือข่ายไว้เหมือนเดิม การเชื่อมต่อแบบนี้มักทำในระบบที่มีขนาดเล็กๆ เช่น หน่วยงานขนาดเล็กที่มีเครื่องใช้ไม่เกิน 10 เครื่อง การเชื่อมต่อแบบนี้มีจุดอ่อนในเรื่องของระบบรักษาความปลอดภัย แต่ถ้าเป็นเครือข่ายขนาดเล็ก และเป็นงานที่ไม่มีข้อมูลที่เปราะบางมากนัก เครือข่ายแบบนี้ ก็เป็นรูปแบบที่น่าเลือกนำมาใช้ได้เป็นอย่างดี

2.2 Client-Server Network หรือเครือข่ายแบบผู้ให้บริการและผู้ให้บริการเป็นระบบที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องมีฐานะการทำงานที่เหมือนกัน เท่าเทียมกันภายในระบบเครือข่าย แต่จะมีเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่ง ที่ทำหน้าที่เป็นเครื่อง Server ที่ทำหน้าที่ให้บริการทรัพยากรต่างๆ ให้กับเครื่อง Client หรือเครื่องที่ขอใช้บริการ ซึ่งอาจจะต้องเป็นเครื่องที่มีประสิทธิภาพที่ค่อนข้างสูง ถึงจะทำให้การให้บริการมีประสิทธิภาพตามไปด้วย ข้อดีของระบบเครือข่าย Client - Server เป็นระบบที่มีการรักษาความปลอดภัยสูงกว่า ระบบแบบ Peer To Peer เพราะว่าการจัดการ

ในด้านรักษาความปลอดภัยนั้น จะทำกันบนเครื่อง Server เพียงเครื่องเดียว ทำให้ดูแลรักษาง่ายและสะดวก มีการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ทรัพยากรต่างๆ ให้กับเครื่องผู้ขอใช้บริการหรือเครื่อง Client

3. ใช้ระดับความปลอดภัยของข้อมูลเป็นเกณฑ์

การแบ่งประเภทเครือข่ายตามระดับความปลอดภัยของข้อมูล ซึ่งจะแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทคือ อินเทอร์เน็ต (Internet) อินทราเน็ต (Intranet) และ เอ็กส์ทราเน็ต (Extranet) อินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายสาธารณะที่ทุกคนสามารถเชื่อมต่อเข้าได้ เครือข่ายนี้จะไม่มีความปลอดภัยของข้อมูลเลย ถ้าทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลที่แชร์ไว้บนอินเทอร์เน็ตได้ ในทางตรงกันข้าม อินทราเน็ตเป็นเครือข่ายส่วนบุคคล ข้อมูลจะถูกแชร์เฉพาะผู้ที่ใช้อยู่ข้างในเท่านั้น หรือผู้ใช้อินเทอร์เน็ตไม่สามารถเข้ามาดูข้อมูลในอินทราเน็ตได้ ถึงแม้ว่าทั้งสองเครือข่ายจะมีการเชื่อมต่อกันอยู่ก็ตาม ส่วนเอ็กส์ทราเน็ตนั้นเป็นเครือข่ายแบบกึ่งอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต กล่าวคือ การเข้าใช้เอ็กส์ทราเน็ตนั้นมีการควบคุม เอ็กส์ทราเน็ตส่วนใหญ่จะเป็นเครือข่ายที่เชื่อมต่อระหว่างองค์กรเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลบางอย่างซึ่งกันและกัน ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลนี้ต้องมีการควบคุม เพราะเฉพาะข้อมูลบางอย่างเท่านั้นที่ต้องการแลกเปลี่ยน

3.1 อินเทอร์เน็ต (Internet) เครือข่ายสาธารณะ เป็นเครือข่ายที่ครอบคลุมทั่วโลก ซึ่งมีคอมพิวเตอร์เป็นล้านๆ เครื่องเชื่อมต่อเข้ากับระบบและยังขยายตัวขึ้นเรื่อยๆ ทุกปี อินเทอร์เน็ตมีผู้ใช้ทั่วโลกหลายร้อยล้านคนและผู้ใช้เหล่านี้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันได้อย่างอิสระ โดยที่ระยะทางและเวลาไม่เป็นอุปสรรค นอกจากนี้ผู้ใช้อังยังสามารถเข้าดูข้อมูลต่างๆ ที่ถูกตีพิมพ์ในอินเทอร์เน็ตได้ อินเทอร์เน็ตเชื่อมแหล่งข้อมูลต่างๆ เข้าด้วยกันไม่ว่าจะเป็นองค์กรธุรกิจ มหาวิทยาลัย หน่วยงานของรัฐบาล หรือแม้กระทั่งแหล่งข้อมูลบุคคล องค์กรธุรกิจหลายองค์กรได้ใช้อินเทอร์เน็ตช่วยในการทำการค้า เช่น การติดต่อซื้อขายผ่านอินเทอร์เน็ตหรืออีคอมเมิร์ซ (E-Commerce) ซึ่งเป็นอีกช่องทางหนึ่งสำหรับการทำธุรกิจที่กำลังเป็นที่นิยม เนื่องจากมีต้นทุนที่ถูกกว่าและมีฐานลูกค้าที่ใหญ่มาก ส่วนข้อเสียของอินเทอร์เน็ตคือ ความปลอดภัยของข้อมูล เนื่องจากทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลทุกอย่างที่แลกเปลี่ยนผ่านอินเทอร์เน็ตได้

3.2 อินทราเน็ต (Intranet) หรือเครือข่ายส่วนบุคคล ตรงกันข้ามกับอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ตเป็นเครือข่ายส่วนบุคคลที่ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เช่น เว็บ, อีเมล, FTP เป็นต้น อินทราเน็ตใช้โปรโตคอล TCP/IP สำหรับการรับส่งข้อมูลเช่นเดียวกับอินเทอร์เน็ต ซึ่งโปรโตคอลนี้สามารถใช้ได้กับฮาร์ดแวร์หลายประเภท และสายสัญญาณหลายประเภท ฮาร์ดแวร์ที่ใช้สร้างเครือข่ายไม่ใช่ปัจจัยหลักของอินทราเน็ต แต่เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำให้อินทราเน็ตทำงานได้ อินทราเน็ตเป็นเครือข่ายที่องค์กรสร้างขึ้นสำหรับให้พนักงานขององค์กรใช้เท่านั้น การแชร์ข้อมูลจะอยู่เฉพาะในอินทราเน็ตเท่านั้น หรือถ้ามีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับโลกภายนอกหรืออินเทอร์เน็ต องค์กรนั้นสามารถที่จะกำหนดนโยบายได้ ในขณะที่การแชร์ข้อมูลอินเทอร์เน็ตนั้นยังไม่มีองค์กรใดที่สามารถควบคุมการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ เมื่อเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ต พนักงานบริษัทของบริษัทสามารถติดต่อสื่อสารกับโลกภายนอกเพื่อการค้นหาข้อมูลหรือทำธุรกิจต่างๆ การใช้โปรโตคอล TCP/IP ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าใช้เครือข่ายจากที่

ห่างไกลได้ (Remote Access) เช่น จากที่บ้าน หรือในเวลาที่ต้องเดินทางเพื่อติดต่อธุรกิจ การเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ต โดยการใช้โมเด็มและสายโทรศัพท์ ก็เหมือนกับการเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ต แต่แตกต่างกันที่เป็นการเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายส่วนบุคคลแทนที่จะเป็นเครือข่ายสาธารณะอย่างเช่น อินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่อกันได้ระหว่างอินเทอร์เน็ตกับอินเทอร์เน็ตถือเป็นประโยชน์ที่สำคัญอย่างหนึ่ง ระบบการรักษาความปลอดภัยเป็นสิ่งที่แยกอินเทอร์เน็ตออกจากอินเทอร์เน็ต เครือข่ายอินเทอร์เน็ตขององค์กรจะถูกปกป้องโดยไฟร์วอลล์ (Firewall) ซึ่งอาจจะเป็นได้ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่กรองข้อมูลที่แลกเปลี่ยนกันระหว่างอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ตเมื่อทั้งสองระบบมีการเชื่อมต่อกัน ดังนั้นองค์กรสามารถกำหนดนโยบายเพื่อควบคุมการเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ อินเทอร์เน็ตสามารถสนองความต้องการของผู้ใช้ในองค์กรได้หลายอย่าง ความง่ายในการตีพิมพ์บนเว็บทำให้เป็นที่นิยมในการประกาศข่าวสารขององค์กร เช่น ข่าวภายในองค์กร กฎ ระเบียบ และมาตรฐานการปฏิบัติงานต่างๆ เป็นต้น หรือแม้กระทั่งการเข้าถึงฐานข้อมูลขององค์กรก็ง่ายขึ้น ผู้ใช้สามารถทำงานร่วมกันได้ง่าย และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.3 เอ็กส์ทราเน็ต (Extranet) หรือเครือข่ายร่วม เป็นเครือข่ายกึ่งอินเทอร์เน็ตกึ่งอินเทอร์เน็ต กล่าวคือ เอ็กส์ทราเน็ตคือเครือข่ายที่เชื่อมต่อระหว่างอินเทอร์เน็ตของสององค์กร ดังนั้นจะมีบางส่วนของเครือข่ายที่เป็นเจ้าของร่วมกันระหว่างสององค์กรหรือบริษัท การสร้างอินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถด้วยเทคโนโลยี แต่จะยากตรงนโยบายที่เกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่ทั้งสององค์กรจะต้องตกลงกัน เช่น องค์กรหนึ่งอาจจะอนุญาตให้ผู้ใช้ของอีกองค์กรหนึ่งล็อกอินเข้าระบบอินเทอร์เน็ตของตัวเองหรือไม่ เป็นต้น การสร้างเอ็กส์ทราเน็ตจะเน้นที่ระบบการรักษาความปลอดภัยข้อมูล รวมถึงการติดตั้งไฟร์วอลล์หรือระหว่างอินเทอร์เน็ตและการเข้ารหัสข้อมูลและสิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ นโยบายการรักษาความปลอดภัยข้อมูลและการบังคับใช้

2.8.2 ระบบอินเทอร์เน็ตและระบบเครือข่ายในโรงเรียน

ลักขณา เทพเทียน (2562) ได้สรุปเกี่ยวกับระบบอินเทอร์เน็ตและระบบเครือข่ายในโรงเรียน ไว้ดังนี้

1) อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบอินเทอร์เน็ตและระบบเครือข่าย

- โมเด็ม (Modem) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการแปลงสัญญาณอนาล็อกให้เปลี่ยนเป็นสัญญาณดิจิทัล เพื่อให้สามารถรองรับการส่งสัญญาณข้อมูลที่เป็นทั้งภาพและเสียงผ่านสายโทรศัพท์พื้นฐานทั่วไป กล่าวได้ว่า โมเด็มเป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณ เพื่อให้เราสามารถเชื่อมต่อและใช้งานอินเทอร์เน็ตจากสายโทรศัพท์ สายเคเบิล หรือสัญญาณดาวเทียม (ในระบบ FTTx จะใช้เป็นอุปกรณ์ ONU) อุปกรณ์ชนิดนี้จะเป็นตัวแรกที่เชื่อมจากสายอินเทอร์เน็ตจากภายนอก

- เราเตอร์ (Router) เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่หาเส้นทางและรับส่งข้อมูลระหว่างเครือข่ายปลายทางที่ต้องการ เป็นตัวกลางในการส่งต่อข้อมูลไปยังเครือข่ายต่างๆ ให้ส่งข้อมูลหากันได้ สมัยก่อนมักจะใช้เราเตอร์ต่อพ่วงกับโมเด็มเพื่อใช้งานอินเทอร์เน็ต แต่ในปัจจุบันได้รวมเอา

เราเตอร์กับโมเด็มเข้าไว้เป็นอุปกรณ์ชิ้นเดียวกัน จึงเรียกโดยทั่วไปว่า Modem Router ซึ่งเป็นที่ใช้งานในปัจจุบันรวมถึง Optical Network Unit (ONU) ของบริษัทอินเทอร์เน็ตต่างๆ ด้วย อุปกรณ์ชนิดนี้จะมีช่องสัญญาณเน็ตเข้า 1 ช่องและมีช่องเน็ตออกหลายช่อง

- ฮับ (Hub) และสวิตช์ (Switch) ทั้งคู่ต่างเป็นอุปกรณ์ศูนย์กลางที่เชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่ใช้ระบบเครือข่ายเดียวกันเข้าด้วยกันเพื่อให้สามารถรับส่งข้อมูลไปยังอุปกรณ์ต่างๆ การเชื่อมต่อใช้สาย Lan และหัวต่อแบบ RJ-45 สวิตช์มีความฉลาดมากกว่าฮับ และผลในส่วนนี้ทำให้สวิตช์มีการรับส่งข้อมูลที่เร็วกว่าฮับ อุปกรณ์ชนิดนี้ต้องสังเกตที่ชื่อที่เขียนไว้บนอุปกรณ์

- แลนการ์ด (Lan Card หรือ Network Interface Cards) ส่วนใหญ่เรียกว่าการ์ดแลนด์ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับรับส่งข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่งหรือไปยังอุปกรณ์อื่นๆ ในระบบเครือข่าย ในปัจจุบันรองรับความเร็วตั้งแต่ 10 Mbps ไปจนถึง 10,000 Mbps ในรูปแบบที่ใช้สายและรองรับความเร็วตั้งแต่ 54 Mbps ไปจนถึง 1,300 Mbps ในรูปแบบที่ไร้สายหรือ Wi-Fi ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติและราคาของอุปกรณ์นั้นๆ

- แอ็กเซสพอยต์ (Access Point) หรือ WAP หรือเรียกสั้นๆว่า AP คือ อุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้อุปกรณ์สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายแบบไร้สายได้ ซึ่งที่เรานิยมเรียกว่า Wi-Fi ซึ่งรองรับความเร็วตั้งแต่ 54 Mbps ไปจนถึง 3,466 Mbps ในปัจจุบัน ซึ่งรองรับคลื่นความถี่ที่ 2.4 GHz และ 5GHz แอ็กเซสพอยต์จะมีอยู่ 2 ลักษณะที่พบได้ทั่วไปคือแบบเสาสัญญาณภายนอกและแบบเสาสัญญาณภายใน บางรุ่นรองรับ PoE ข้อแตกต่างกับเราเตอร์ด้านอุปกรณ์คือ AP จะมีจำนวนช่องรับส่งสัญญาณเพียงช่องเดียว กระจายสัญญาณไร้สายเท่านั้น

- สายสัญญาณ เป็นตัวกลางในการนำสัญญาณเชื่อมไปยังจุดต่างๆ ในระบบเครือข่าย ถ้าสายสัญญาณดี การนำสัญญาณก็ดี ทำให้การรับส่งข้อมูลมีความเสถียร ข้อมูลหนึ่ง มีค่าความสูญเสีย (loss) น้อย ทำให้สัญญาณที่ได้นั้นมีคุณภาพดี มีประสิทธิภาพของสัญญาณ โดยสัญญาณที่เราพูดถึงในที่นี้คือสัญญาณอินเทอร์เน็ต สายสัญญาณที่ใช้งานทั่วไปในโรงเรียนได้แก่ สายไฟเบอร์ออฟติก (Fiber Optic) และสายแลน (Lan) สายสัญญาณที่ส่งมาจากบริษัทจะเป็นสายไฟเบอร์ออฟติกหรือสายโทรศัพท์บ้านเท่านั้น ส่วนสาย LAN จะใช้เป็นสายสัญญาณบริเวณภายในอาคารสถานที่เท่านั้น

- สายสัญญาณ LAN ชนิดของสาย Lan ที่พบทั่วไปตามโรงเรียนในปัจจุบัน

UTP CAT5 คือสายที่มีความเร็วปานกลาง ความเร็วสูงสุดอยู่ที่ 100 Mbps ระยะทางที่รองรับ 100 เมตร

UTP CAT5e คือสายที่มีความเร็วสูงสุดอยู่ที่ 1Gbps ระยะทางที่รองรับ 100เมตร

UTP CAT6 คือสายที่ความเร็วสูง ขนาดสายใหญ่กว่าแบบ CAT5e ความเร็วสูงสุดอยู่ที่ 10Gbps ความกว้างของเส้นทางการส่งข้อมูลอยู่ที่ 250MHz-350MHz ระยะทางที่รองรับ 100 เมตร

การเลือกใช้งานให้คำนึงถึงระยะความยาวของสายและความเร็วของอุปกรณ์ที่มาเชื่อมต่อเช่น สวิตช์, การ์ดแลน, เรว์เตอร์, แอคเซสพอยต์

2) ความรู้เกี่ยวกับระบบอินเทอร์เน็ตทั่วไป

ประเภทการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่นิยมใช้ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันมี 6 ลักษณะด้วยกัน

1. การเชื่อมต่อแบบ Dial Up เป็นการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เคยได้รับความนิยมในยุคแรกๆ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์บุคคัลกับสายโทรศัพท์บ้านที่เป็นสายตรงต่อเชื่อมเข้ากับโมเด็ม (Modem) ก็สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้แล้ว ผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตต้องทำการติดต่อกับผู้ให้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านหมายเลขโทรศัพท์บ้าน

2. การเชื่อมต่อแบบ ISDN (Internet Service Digital Network) เป็นการเชื่อมต่อที่คล้ายกับแบบ Dial Up เพราะต้องใช้โทรศัพท์และโมเด็มในการเชื่อมต่อ ต่างกันตรงที่ระบบโทรศัพท์เป็นระบบความเร็วสูงที่ใช้เทคโนโลยีระบบดิจิตอล (Digital) และต้องใช้โมเด็มแบบ ISDN Modem ในการเชื่อมต่อ

3. การเชื่อมต่อแบบ DSL (Digital Subscriber Line) เป็นเทคโนโลยีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงโดยใช้สายโทรศัพท์ธรรมดาที่สามารถใช้อินเทอร์เน็ตและพูดผ่านสายโทรศัพท์ปกติได้ในเวลาเดียวกัน สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตแบบ DSL ก็คือ ต้องตรวจสอบว่าสถานที่ที่ติดตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ให้บริการระบบโทรศัพท์แบบ DSL หรือไม่

4. การเชื่อมต่อแบบ Cable เป็นการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตโดยผ่านสายสื่อสารเดียวกับ Cable TV จึงทำให้เราสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไปพร้อมกับการดูทีวีได้ โดยต้องจัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติม คือใช้ Cable Modem เพื่อเชื่อมต่อ ต้องติดตั้ง Ethernet Adapter Card หรือ Lan Card ไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วย

5. การเชื่อมต่อแบบดาวเทียม (Satellites) เป็นการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ระบบที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันเรียกว่า Direct Broadcast Satellites หรือ DBS โดยผู้ใช้งานต้องจัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติม คือ จานดาวเทียมขนาด 18-21 นิ้ว เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวรับสัญญาณจากดาวเทียม ใช้ Modem เพื่อเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต ใช้ความถี่ย่าน Ka/Ku Band

6. การเชื่อมต่อแบบใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) FTTx (Fiber-to-the-??) คือเทคโนโลยีในการรับ-ส่ง ข้อมูล ภาพและเสียงเป็นสัญญาณแสงผ่านสายใยแก้ว Fiber Optic เทียบกับการรับ-ส่งข้อมูลเก่า ADSL ที่เป็นสัญญาณไฟฟ้าผ่านสายทองแดง เป็นเทคโนโลยีที่รองรับการรับ-ส่งข้อมูลความเร็วสูง รวมทั้งความสามารถในการอัปโหลดได้เร็วกว่าเทคโนโลยี ADSL หลายเท่า

การตรวจสอบความเร็วอินเทอร์เน็ตและอ่านค่าผลการทดสอบอย่างง่าย ในการดูความเร็วอินเทอร์เน็ต มีตัวเลขที่สำคัญอยู่ 2 ส่วนหลัก คือ

- Bandwidth คือปริมาณในการรับส่งข้อมูลหรือที่คุ้นเคยกันในชื่อ Download กับ Upload ซึ่งถ้าใครเคยสังเกตตามโปรโมชันของ Internet ไม่ว่าจะค่ายไหน จะเห็นว่าจะเขียนในลักษณะ 100/50 Mbps

- Latency หรืออีกชื่อก็คือ Ping คือค่าความหน่วงในการรับส่งข้อมูล มีหน่วยเป็น ms (millisecond) ยิ่งค่านี้น้อยยิ่งดี น้อยกว่า 30 ลงไปถือว่าดี ค่านี้นี้จะไม่มีให้เห็นในใบโปรโมชัน

3) ระบบเครือข่ายในโรงเรียนและปัญหาที่เกิดขึ้นทั่วไป

รูปแบบการเชื่อมต่อส่วนใหญ่ในแต่ละโรงเรียน

รูปแบบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่ในแต่ละโรงเรียนนั้นค่อนข้างที่จะเหมือนกัน ไม่ว่าจะเป็นโรงเรียนจะใช้อินเทอร์เน็ตแบบ ADSL, VDSL หรือ Fiber Optic นั่นก็คือ เป็นการเดินสายมาจากโหนดภายนอกเข้ามาที่ภายในโรงเรียน แล้วก็นำสายที่เดินมานั้นเชื่อมต่อกับโมเด็ม หรือ ONU เข้ากับอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบ

- มีสายที่เดินมาจากภายนอก ปกติจะเดินมาตามเสาไฟฟ้าหรืออาคาร
- มีห้องหรือจุดที่สายภายนอกเข้ามาเชื่อมกับอุปกรณ์ที่เป็นโมเด็มหรือ ONU ตรงนี้ขอเรียกว่าโหนดภายใน
- มีสายจากโมเด็ม หรือ ONU อย่างน้อย 1 เส้นไปเชื่อมกับอุปกรณ์ที่เป็นสวิตช์
- มีสายจากสวิตช์ไปเชื่อมเข้ากับอุปกรณ์ต่างๆ ทั่วไปในโรงเรียน ซึ่งตรงนี้ควรต้องทราบ ว่าช่องใดเชื่อมกับอุปกรณ์ใดบ้างในโรงเรียน
- วิธีการที่พอทำได้คือเดินตามสายไปเรื่อยๆ จนพบจุดสิ้นสุดของสาย หรือลองถอดสายออกดูเพื่อดูไฟสถานะที่ขึ้นที่อุปกรณ์

เลขไอพี (IP Address) เลขไอพี IP Address ย่อมาจากคำเต็มว่า Internet Protocol Address การอยู่ในระบบเครือข่าย อุปกรณ์ทั้งหลายจำเป็นต้องมีหมายเลข IP กำหนดไว้ให้กับตนเอง ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวกับระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ต สาเหตุที่ต้องการ IP ทั้งนี้เวลาที่มีการโอนย้ายข้อมูลหรือส่งการใดๆ ในระบบเครือข่าย จะทำให้สามารถทราบตำแหน่งของเครื่องที่เราต้องการส่งข้อมูลไปและจะได้ไม่ผิดพลาดเวลาส่งข้อมูล กล่าวคือ เลขไอพีเปรียบเสมือนบ้านเลขที่ที่ต้องกำหนดให้กับบ้านแต่ละหลังเพื่อให้จดหมาย (ข้อมูลจริงคือสัญญาณไฟฟ้า) ส่งไปไม่ผิดบ้านนั่นเอง

IP ประกอบด้วยตัวเลข 4 ชุด มีเครื่องหมายจุดขึ้นระหว่างชุด โดยหมายเลข IP Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องหรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องจะมีเลขไม่ซ้ำกัน ระบบตัวเลขไอพีเวอร์ชัน 4 (IPv4) สามารถระบุเลขไอพีได้ตั้งแต่ 0.0.0.0 ถึง 255.255.255.255 ในการใช้งานภายในโรงเรียนทั่วไปก็จะคุ้นเคยกับเลขไอพีที่เป็นแบบ 192.168.x.x เช่น 192.168.1.254 หรือ 192.168.0.1 ไปจนถึง 192.168.0.254

พิศาล พิทยาธรรวิวัฒน์ (2557, หน้า 83) กล่าวว่า สืบเนื่องจากไอพีแอดเดรสเวอร์ชัน 4 (IPv4) ที่ใช้กันในปัจจุบันประมาณ 4 พันล้านหมายเลขได้รับการจัดสรรและแจกจ่ายให้ใช้กันประจำตามภูมิภาคต่างๆ จนเกือบหมดแล้ว (หมายถึงเลขไอพีแอดเดรสที่ใช้ได้บนอินเทอร์เน็ต) ดังนั้น ไอพีแอดเดรสเวอร์ชัน 6 (IPv6) จึงเริ่มเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในลักษณะค่อยเป็นค่อยไป เพื่อทดแทนไอพีแอดเดรสเวอร์ชัน 4 ที่มีอยู่อย่างจำกัด แต่ผู้ใช้ทั่วไปอาจไม่ได้รับผลกระทบจากภาวะดังกล่าว เพราะผู้ใช้ทั่วไปสามารถนำไอพีแอดเดรสแบบภายในมาใช้กันเองได้อย่างอิสระ ซึ่งไอพีแอดเดรสเวอร์ชัน 6 มีขนาดเพิ่มขึ้น คือ 128 บิต ดังนั้นจึงมีไอพีแอดเดรสให้นำไปใช้ได้อย่างเพียงพอในอนาคต

Befirstnetwork (2017) ได้กล่าวถึง ความหมายและความสำคัญของ IPv6 ซึ่งใช้งานมาจนปัจจุบันนี้ว่า IPv6 เป็นโปรโตคอลที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย IETF (The Internet Engineering Task Force) เพื่อให้สามารถมีไอพีแอดเดรส ได้เพียงพอต่อความต้องการในอนาคต รวมทั้งปรับปรุงคุณภาพและความปลอดภัย (security) ที่เริ่มมีปัญหาการขาดแคลนไอพีแอดเดรส

IPv6 คือกลไกสำคัญในการทำงานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตคือโปรโทคอลอินเทอร์เน็ต ซึ่งใช้หมายเลขอินเทอร์เน็ต หรือ ไอพีแอดเดรส (IP Address) ในการอ้างอิงเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายต่างๆ บนอินเทอร์เน็ตทั่วโลก เปรียบเสมือนการใช้งานโทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสารกันจะต้องมีเลขหมายเบอร์โทรศัพท์เพื่อให้อ้างอิงผู้รับสายได้ คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในอินเทอร์เน็ตก็ต้องมีหมายเลข IP Address ที่ไม่ซ้ำกับใคร ขนาด 128 bits ในการใช้งานจะถูกแบ่งเป็นเลขฐาน 16 จำนวน 8 ชุด โดยแต่ละชุดจะมีขนาด 16 bits และจะถูกคั่นไว้ด้วยเครื่องหมาย colons “:”

ความสำคัญของ IPv6

1. การกำหนดค่าแอดเดรส (Addressing) IPv6 นั้นมีจำนวนไอพีแอดเดรสที่มากกว่า IPv4 ถึง 8×10^{28} เท่า การมีจำนวนไอพีแอดเดรสเพิ่มขึ้นทำให้สามารถเพิ่มอุปกรณ์ สื่อสารเพื่อขยายขนาดของเครือข่ายได้ และตอบสนองการใช้งานได้ดียิ่งขึ้น

2. การปรับแต่งระบบ (Configuration) IPv6 สนับสนุนการปรับแต่งระบบให้เป็นแบบอัตโนมัติ หรือ automatically configuration ซึ่งไม่จำเป็นต้องกำหนดไอพีแอดเดรสตายตัว (Static Address) หรือ การกำหนดแบบครั้งคราว (DHCP) แบบ IPv4 การใช้งาน automatically configuration นั้นมีความง่าย เพราะไม่ต้องปรับแบบ manual ซึ่งมีความยุ่งยากในการดูแลจัดการเครือข่าย

3. การรับส่งข้อมูล (Data Delivery) IPv6 มีการปรับ Header ให้มีขนาดเท่ากันทำให้ง่ายต่อการประมวลผล นอกจากนี้ IPv6 ยังสามารถจัดลำดับความสำคัญ (priority) ของ traffic เพื่อกำหนดคุณภาพของการให้บริการ (QoS) ส่วนในการส่งข้อมูลมัลติมีเดีย นั้น ความเร็วและความถูกต้องของข้อมูลที่ส่งเป็นสิ่งที่สำคัญ และหากมีการจัด priority ของข้อมูลยิ่งทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานและการให้บริการดียิ่งขึ้น

4. เส้นทาง (Routing) IPv6 มีโครงสร้างการหาเส้นทางแบบลำดับขั้น ทำให้การส่ง packet จาก segment หนึ่งไปยังอีก segment หนึ่งเป็นไปโดยง่าย IPv4 มีการจัดลำดับเส้นทางเพียง

บางส่วนเท่านั้น ทำให้ตารางเส้นทาง (routing table) มีขนาดยาวและใหญ่มาก ซึ่งแตกต่างจาก IPv6 ที่มีขนาดตารางเส้นทางเล็กเนื่องจาก overhead ที่ใช้ประมวลผลที่ router มีขนาดน้อยกว่า

5. ความปลอดภัย (Security) ใน IPv4 มาตรฐานความปลอดภัยของไอพี (IP Security Standard : IPSec) ถูกกำหนดให้เป็นเพียงแค่ตัวเลือก ไม่จำเป็นต้องใช้ในเครือข่ายก็ได้ แต่ใน IPv6 IPSec ถูกกำหนดตามมาตรฐาน ให้เป็นสิ่งที่ต้องใช้เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของเครือข่าย การมีมาตรฐานความปลอดภัยที่แน่นอนและเหมือนกัน ทำให้การใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตเป็นไปโดยง่าย และมีความปลอดภัยของข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้น

ปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตและระบบเครือข่ายในโรงเรียน

1. สถานะเครือข่ายขึ้นเครื่องหมายตกใจ

สาเหตุที่ 1 เกิดมาจากคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ของเราไม่ได้รับเลขไอพีจากรouter (Router) หรือ เลขไอพีบังเอิญไปซ้ำกับอุปกรณ์เครื่องอื่นภายในโรงเรียน

การแก้ไข เบื้องต้นถ้าเป็นหลายๆ เครื่องพร้อมกันแสดงว่าเราเตอร์มีปัญหาให้ทำการปิดแล้วเปิดเราเตอร์ใหม่ ถ้าเป็นอุปกรณ์ที่ไม่ใช่คอมพิวเตอร์ให้ทำการปิดและเปิดอุปกรณ์ใหม่ แต่ถ้าเป็นคอมพิวเตอร์ให้ Disable แล้ว Enable การเชื่อมต่อเครือข่ายใหม่

สาเหตุที่ 2 เกิดขึ้นเฉพาะในคอมพิวเตอร์ ปัญหาเกิดมาจากเลขไอพีมีการกำหนดเองโดยผู้ใช้คอมพิวเตอร์ แล้วทำให้เกิดปัญหาเลขไอพีซ้ำกันในระบบหรือเลขไอพีใส่ค่าไม่ถูกต้อง

การแก้ไข ทำการปรับแต่งการตั้งค่าเลขไอพีให้เป็นแบบอัตโนมัติ หากทำตามขั้นตอนที่กล่าวมาทั้งหมดแล้ว ยังแก้ปัญหาไม่ได้ให้ติดต่อผู้ที่ชำนาญหรือบริษัทผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วยแก้ไข

2. สถานะเครือข่ายขึ้นเครื่องหมายกากบาท

สาเหตุที่ 1 เกิดกับกรณีใช้สาย เกิดมาจากสาย Lan หรือหัวของสาย Lan มีปัญหา เช่น หัว Lan หลุด หรือไม่แน่น สาย Lan ขาด

การแก้ไข ให้นำสาย Lan ที่ใช้งานกับเครื่องอื่น ๆ ได้ตามปกติ มาลองเปลี่ยนในกรณีที่มือเครื่องมือให้ลองเข้าหัวสาย Lan ใหม่ทั้ง 2 ข้าง หากไม่มีต้องแจ้งช่าง หากมีตัวเช็คสัญญาณให้ใช้เครื่องมือเช็คสัญญาณในการทดสอบ

สาเหตุที่ 2 กรณีใช้อุปกรณ์ Wi-Fi (ไร้สาย) และสาย Lan อาจเกิดจากไดรฟ์เวอร์ของอุปกรณ์ในเครื่องไม่ได้ถูกติดตั้ง

การแก้ไข ติดตั้งไดรฟ์เวอร์ของระบบเครือข่ายในเครื่องให้เรียบร้อย

สาเหตุที่ 3 เกิดจากอุปกรณ์ระบบเครือข่ายที่ตัวเครื่องเสีย

การแก้ไข ชื้อ USB Wi-Fi ไร้สาย มาใช้งานแทน หากทำตามขั้นตอนที่กล่าวมาทั้งหมดแล้ว ยังแก้ปัญหาไม่ได้ให้ติดต่อผู้ที่ชำนาญหรือบริษัทผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วยแก้ไข

3. อินเทอร์เน็ตช้า

ปัญหาที่เกิดจากกรณีแบบไร้สาย

- จุดที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตอยู่ห่างจากอุปกรณ์กระจายสัญญาณ แก้ไขโดยขยับอุปกรณ์กระจายสัญญาณให้เข้ามาใกล้ยิ่งขึ้น หรือเปลี่ยนเป็นอุปกรณ์ที่มีกำลังส่งมากขึ้น
- อุปกรณ์กระจายสัญญาณมีต้นไม้หรืออาคารบัง แก้ไขโดยย้ายตำแหน่งที่ตั้งของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ หรือนำสิ่งกีดขวางบดบังออก
- อุปกรณ์กระจายสัญญาณอยู่คนละห้องและถูกกั้นด้วยผนังปูน แก้ไขโดยย้ายตำแหน่งที่ตั้งของอุปกรณ์กระจายสัญญาณออกมาไว้นอกห้อง
- กรณีอุปกรณ์กระจายสัญญาณมีตัวเดียว แก้ไขโดยเพิ่มจำนวนอุปกรณ์กระจายสัญญาณ แล้วแบ่งให้อุปกรณ์ต่างๆ ไปเชื่อมต่อที่ตัวอื่นเพื่อแบ่งเบาการทำงาน (โดยต้องมีการเดินสายตรงจากตัวเราเตอร์)
- ในบริเวณนั้นมีอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลายตัวทำให้คลื่นสัญญาณกวนกัน แก้ไขโดยตั้งค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณให้ใช้คลื่นความถี่ในช่องสัญญาณที่ไม่ไปซ้ำหรือชนกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณตัวอื่นๆ ในบริเวณนั้น

- อุปกรณ์ใช้งานมานานเริ่มเสื่อมสภาพ แก้ไขโดยเปลี่ยนใหม่

ปัญหาที่เกิดจากกรณีแบบมีสาย

- สายสัญญาณยาวเกินไป แก้ไขโดยการเพิ่มสวิตช์ความเร็ว 1 Gbps เอาไว้เป็นจุดเชื่อมต่อในช่วงกลางๆ ของสายสัญญาณ
- สายสัญญาณมีจุดเชื่อมต่อหลายจุดเกินไป แก้ไขโดยเดินสายใหม่เป็นเส้นยาวเส้นเดียว
- สายสัญญาณไม่มีคุณภาพหรือเชื่อมต่อสายไม่ดี แก้ไขโดยการเดินสายสัญญาณใหม่
- เชื่อมต่อสายไม่ถูกต้อง แก้ไขโดยการถอดสายสัญญาณออกทุกเส้น แล้วต่อเข้าไปใหม่ที่ละจุด พร้อมจดบันทึกต้นทางกับปลายทางของสายแต่ละเส้น
- อุปกรณ์เป็นรุ่นเก่าไม่สามารถรองรับความเร็วสูง แก้ไขโดยเปลี่ยนเป็นอุปกรณ์ที่รองรับความเร็วสูงขึ้น หากอุปกรณ์ใช้งานมานานเริ่มเสื่อมสภาพ แก้ไขโดยเปลี่ยนใหม่

4) ความปลอดภัยในระบบเครือข่ายเบื้องต้น

การตั้งค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย การตั้งชื่อสัญญาณและสร้างรหัสป้องกัน โดย

- เชื่อมต่อกับอุปกรณ์กับคอมพิวเตอร์แล้วตั้งค่าเลขไอพีของคอมพิวเตอร์ให้เป็นเลขเรียงต่อจากอุปกรณ์ เปิดเว็บแล้วพิมพ์เลขไอพีของกล่องกระจายสัญญาณไร้สาย ใส่รหัสของอุปกรณ์ เข้าหน้าตั้งค่า เลือกเมนูตั้งชื่อสัญญาณ เลือกเมนูตั้งรหัสสัญญาณ บันทึกแล้วปิด-เปิดอุปกรณ์ 1 รอบ

ระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์

สำนักงานคณะกรรมการข้อมูลข่าวสารของราชการ (2565) ได้กล่าวถึง ภัยคุกคามและความปลอดภัย ดังนี้

รูปแบบของภัยคุกคาม ภัยคุกคามที่เกิดขึ้นกับระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายนั้นมีหลายรูปแบบ ซึ่งรูปแบบที่พบบ่อยๆ มีดังนี้

1. Hacker ผู้ที่แอบเข้าใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน หรือองค์กรอื่น โดยมิได้รับอนุญาต แต่ไม่ประสงค์ร้าย
2. Cracker ผู้ที่แอบเข้าใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน หรือองค์กรอื่น โดยมีเจตนาร้ายอาจจะเข้าไปทำลายระบบ
3. Virus โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่ง ถูกออกแบบมาให้แพร่กระจายตัวเองจากไฟล์หนึ่งไปยังไฟล์อื่นๆ ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ไวรัสจะแพร่กระจายตัวเองอย่างรวดเร็วไปยังทุกไฟล์ภายในคอมพิวเตอร์
4. Worms มีอันตรายต่อระบบมาก สามารถทำความเสียหายต่อระบบได้จากภายใน เหมือนกับหนอนที่กัดกินผลไม้จากภายใน
5. Spam mail การส่งข้อความที่ไม่เป็นที่ต้องการให้กับคนจำนวนมากๆ จากแหล่งที่ผู้รับไม่เคยรู้จัก ทำให้ผู้รับรำคาญใจและเสียเวลาในการลบ
6. Electronic Card Fraud การลักทรัพย์ และการฉ้อโกงที่กระทำโดยใช้บัตรเครดิต อิเล็กทรอนิกส์ บัตรเครดิต
7. Password เป็นการรักษาความปลอดภัยขั้นพื้นฐานในการ Login เข้าสู่ระบบ โดยการตั้งรหัสผ่าน (Password) นั้น ควรมีความยาวอย่างน้อย 8 ตัวอักษร และไม่ควรง่ายต่อการคาดเดา ควร Update รหัสผ่านอยู่บ่อยๆ ครั้ง

การป้องกันภัยคุกคามหรือระบบป้องกันความปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์

1. Firewall คือ ระบบรักษาความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่ให้ถูกโจมตีจากผู้ไม่หวังดี นักเจาะข้อมูล หรือการสื่อสารที่ไม่ได้รับอนุญาต ซึ่งส่วนใหญ่จะมาจากระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมถึงเครือข่าย LAN ด้วย ซึ่งในปัจจุบัน Firewall มีทั้งอุปกรณ์ที่เป็น Hardware และ Software
2. Anti-Virus Software ซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัส (Anti-Virus Software) จำเป็นเสมอสำหรับการใช้งานคอมพิวเตอร์ ถึงแม้ว่าเครื่องนั้นจะไม่มี การเชื่อมต่อเครือข่ายก็ตามหน้าที่หลักของ Anti-Virus คือตรวจจับ และทำลาย Virus แต่ไม่สามารถป้องกัน Virus ตัวใหม่ๆ ไม่ให้เข้ามาสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ ดังนั้น ซอฟต์แวร์ Anti-Virus จากค่ายใดก็ตามจะมีประสิทธิภาพสูงสุด เพียงช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น เมื่อมี Virus ตัวใหม่เกิดขึ้นอาจไม่มีความสามารถเพียงพอที่จะดักจับ และทำลาย Virus นั้นได้ ผู้ใช้จึงควร Update ซอฟต์แวร์ Anti-Virus ให้ทันสมัยอยู่เสมอ และปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ Anti-Virus ที่มีชื่อเสียง และเป็นที่ยอมรับในระดับต้นๆ ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการ

3. การเปิดเผยข้อมูลในอินเทอร์เน็ต การเปิดเผยข้อมูลในอินเทอร์เน็ต ต้องคำนึงถึงหลักจริยธรรมและกฎหมาย ซึ่งมีหลักการที่เกี่ยวข้องกับหลายๆ ฝ่าย ดังนี้

1. หน่วยงานรัฐ เช่น เว็บไซต์ของกระทรวง ซึ่งมีฐานข้อมูลบัตรประชาชนของทุกๆ คน ต้องมีมาตรการรักษาความปลอดภัย

2. สถาบันการศึกษา เช่น เว็บไซต์ทางโรงเรียน มีประวัติของนักเรียน ต้องมีมาตรการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล เป็นต้น

3. ผู้ให้บริการออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ให้บริการบัตรเครดิตของธนาคาร ต้องมีการกำหนดระเบียบข้อปฏิบัติและบทลงโทษสำหรับเจ้าหน้าที่ที่ฝ่าฝืนนโยบายความเป็นส่วนตัวเข้าไปใช้ข้อมูลของลูกค้า เป็นต้น

4. สื่อมวลชน เช่น การนำเสนอข่าวดารา นักร้อง ต้องให้ความสำคัญกับการรักษาความเป็นส่วนตัวของบุคคลในข่าว

5. พลเมือง เช่น บุคคลทั่วไป ควรสอบถามและตรวจสอบการรักษาความปลอดภัยข้อมูลในการใช้บัตรเครดิตของตนเอง

4. แหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ เมื่อต้องการข้อมูลเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในงานด้านต่างๆ สามารถค้นหาข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลรอบตัวที่มีอยู่มากมาย และควรเลือกค้นหาจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ ซึ่งมีลักษณะเป็นแหล่งที่มีการรวบรวมข้อมูลอย่างมีหลักเกณฑ์ มีเหตุผล และมีการอ้างอิง จึงให้ข้อมูลที่ถูกต้อง ตรงตามความเป็นจริง ตัวอย่างแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ มีดังนี้

1. เจ้าของข้อมูล เป็นผู้ที่ประสบการณ์ตรงกับข้อมูลนั้นๆ สามารถให้ข้อมูลได้ถูกต้องตรงความเป็นจริงมากกว่าบุคคลอื่นที่รับฟังข้อมูลมาเล่าต่อ ซึ่งอาจจดจำมาผิด และอาจเสริมเติมแต่งทำให้ข้อมูลผิดเพี้ยนไปได้

2. หน่วยงานหรือผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เป็นหน่วยงาน บุคคลที่ทำงานหรือศึกษาค้นคว้าในด้านใดด้านหนึ่ง ทำให้มีความรู้จากประสบการณ์ในการทำงานหรือการศึกษาค้นคว้าอย่างจริงจัง ลึกซึ้ง จึงมีข้อมูลที่ถูกต้องตรงความเป็นจริง

3. หน่วยงานของรัฐ เป็นหน่วยงานที่มีข้อมูลซึ่งมีผลต่อความเป็นอยู่ของประชาชนและการพัฒนาประเทศเนื่องจากข้อมูลจากหน่วยงานของรัฐจะถูกนำไปใช้ในการกำหนดนโยบาย วางแผนลงมือปฏิบัติงาน และใช้อ้างอิง จึงเป็นข้อมูลสำคัญที่ต้องมีการรวบรวม เก็บรักษา หรือสร้างข้อมูลขึ้นอย่างรอบคอบและระมัดระวัง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องตรงความเป็นจริงเสมอ

Thepractical.co.th. (2565) กล่าวถึง Network security ระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่าย ดังนี้

1. Next Generation Firewall ระบบรักษาความปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Security) ซึ่งจะทำหน้าที่ป้องกันและตรวจสอบการเข้าถึงทั้งระหว่างภายในเครือข่าย เครื่อง

แม่ข่ายและอินเทอร์เน็ต ซึ่งในปัจจุบันอุปกรณ์สามารถตรวจสอบและแยกประเภทของการใช้งานได้อาทิเช่น การเล่นเกม การส่งข้อความ การส่งรูป การดูวิดีโอ และอื่นๆ เพื่อทำการจำกัดการใช้งานได้

2. Web/Mail Filtering ระบบรักษาความปลอดภัยการเข้าใช้งานเว็บไซต์ และอีเมลซึ่งจะทำหน้าที่ป้องกัน กรองเว็บไซต์ และอีเมลที่ไม่ดี เช่น มีไวรัส มัลแวร์ที่จะทำลายข้อมูลในเครื่อง เป็นต้น เพื่อให้องค์กรเข้าใช้งานเว็บไซต์ และรับ-ส่ง อีเมล ได้อย่างปลอดภัย

3. Anti-Virus ซอฟต์แวร์สำหรับป้องกัน กำจัดไวรัสและมัลแวร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์

4. IPS/IDS (Intrusion Prevention System) ระบบตรวจสอบการบุกรุกในระบบเครือข่ายซึ่งทำหน้าที่ป้องกันการบุกรุกทั้งจากภายในและภายนอกเครือข่าย โดยเฝ้าตรวจสอบลักษณะของข้อมูลที่จะเป็นความเสี่ยงหรือส่งผลกระทบต่อระบบงานที่มีอยู่และสามารถเสนอแนะแนวทางแก้ไข ปัญหาของระบบเพื่อเป็นการป้องกัน

5. VPN (Virtual Private Network) ระบบเครือข่ายส่วนตัวแบบเสมือนที่ทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสาธารณะหรืออาจจะวิ่งบนเครือข่ายไอพีอื่น โดยให้บริการเสมือนว่าเราต่อเชื่อมตรงกับระบบภายในองค์กรได้ ด้วยการเข้ารหัสข้อมูลก่อนการรับส่งเพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้อง ปลอดภัยยากต่อการลักลอบดูข้อมูล

6. Authentication Server ระบบยืนยันตัวตนและพิสูจน์สิทธิ์การใช้งานอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะทำหน้าที่ตรวจสอบผู้ที่มาใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยระบบจะทำการตรวจสอบจาก Username และ Password ก่อนเข้าใช้งานและให้สิทธิ์ว่าจะใช้งานอะไรได้บ้าง

7. NAC (Network Admission Control) ระบบควบคุมและตรวจสอบเครื่องก่อนการใช้งานโดยสามารถกำหนดนโยบายการเข้าใช้งานเครือข่าย โดยให้มีสิทธิ์การใช้งานที่แตกต่างกันตามประเภทอุปกรณ์ที่ใช้งาน (Computer, Notebook, Mobile Phone และ Tablet) สถานที่ที่ใช้งาน เวลา และซอฟต์แวร์ภายในเครื่อง เป็นต้น

8. Proxy Server ระบบคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ให้บริการต่างๆ แทนเครื่องเซิร์ฟเวอร์จริง

9. Log management ระบบจัดเก็บรักษาและวิเคราะห์ Log ซึ่งเป็นข้อมูลที่บันทึกการใช้งานบนระบบเครือข่าย ซึ่งจะทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูล Log ของระบบเครือข่าย และ Log ของการเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต แล้วนำข้อมูลวิเคราะห์และช่วยค้นหาพฤติกรรมการณ์โจมตีระบบเครือข่ายที่กำลังเกิดขึ้น และทำการแจ้งเตือนผู้ดูแลระบบ

10. Web Application Firewall (WAF) ระบบป้องกันการบุกรุก โจมตีระบบแอปพลิเคชัน และ API ผ่าน Web ซึ่งจะทำหน้าที่ตรวจสอบและจัดการการโจมตีจากการรับ-ส่งข้อมูลได้ พร้อมทั้ง ยังตรวจสอบความเสี่ยงของแอปพลิเคชันและบริการที่เปิดบริการอยู่ให้มีความปลอดภัยจากการถูกโจมตีจากแฮกเกอร์เพื่อให้การดำเนินธุรกิจเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งระบบนี้มีความจำเป็นอย่างมากสำหรับระบบเว็บ E-Commerce ต่างๆ

11. DDos Protection ระบบป้องกันการโจมตีระบบเครือข่าย แบบ Distributed Denial-of-Service หรือ DDoS ระบบ DDoS Protection นี้จะทำหน้าที่ตรวจสอบและจัดการการโจมตีจากการรับ-ส่งข้อมูลได้ พร้อมทั้งยังตรวจสอบความเสี่ยงของแอปพลิเคชัน และบริการที่ใช้งานอยู่ในเครือข่ายขององค์กรให้ปลอดภัยจากการถูกโจมตีจากแฮกเกอร์ เพื่อให้การดำเนินธุรกิจเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพสูงสุด

12. Vulnerability Assessment tool ระบบตรวจสอบหาจุดบกพร่องของระบบเครือข่าย โดยจะทำหน้าที่ค้นหาและวิเคราะห์ช่องโหว่ของระบบ ไม่ว่าจะเป็นระบบปฏิบัติการ แอปพลิเคชัน หรืออุปกรณ์บนระบบเครือข่ายต่างๆ และให้คำแนะนำในการแก้ไขช่องโหว่เหล่านั้น

ระบบรักษาความปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ออนไลน์, สืบค้นจาก

<https://shorturl.asia/siQ6m>) ได้กล่าวว่า

ความหมายของระบบรักษาความปลอดภัย (Computer Security System) คือ ระบบที่มีไว้เพื่อป้องกันภัยคุกคามจากผู้ประสงค์ร้ายต่อธุรกิจข้อมูลที่เป็นความลับขององค์กรหรือข้อมูลส่วนตัวของบุคคลทั่วไปที่องค์กรนั้นมีอยู่รวมไปถึงข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลจากผู้ที่ต้องการคุกคามผู้ใช้คอมพิวเตอร์บนโลกอินเทอร์เน็ตหรือจากระบบรักษาความปลอดภัยในเครื่องคอมพิวเตอร์เอง

ประโยชน์ของระบบรักษาความปลอดภัย คือ ป้องกันบุคคลที่ไม่ประสงค์ดีเข้ามาทำลายข้อมูลภายในระบบคอมพิวเตอร์ด้วยรูปแบบต่างๆ กันไปไม่ว่าจะเป็นการส่งไวรัสเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งมีผลทำให้ข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่นั้นเกิดความเสียหายหรือการโจรกรรมข้อมูลที่เป็นความลับ การละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลของผู้อื่น และเพิ่มความสามารถในการรักษาความปลอดภัยให้กับระบบคอมพิวเตอร์ของตนให้มากขึ้น

ข้อจำกัดของระบบรักษาความปลอดภัย คือ ระบบรักษาความปลอดภัยจะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อ update โปรแกรมของระบบอยู่เสมอ เพราะ hacker จะมีการพัฒนาและสร้างไวรัสตัวใหม่อยู่เป็นประจำ และจากการที่มีไวรัสในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาก เป็นเหตุให้เราต้องลดการ load ข้อมูล รูปภาพ จากอินเทอร์เน็ต และต้องไปหาข้อมูลจากแหล่งการศึกษาอื่นแทน เช่น ห้องสมุด หนังสือพิมพ์ วารสาร पोสเตอร์ เป็นต้น

ระบบรักษาความปลอดภัยที่ใช้ป้องกันการบุกรุกทางกายภาพที่นิยมใช้ คือ ระบบ Access Control ส่วนระบบที่ป้องกันการบุกรุกทางเครือข่าย คือ Firewall นอกจากนี้ยังใช้วิธีการ Backup ข้อมูลที่สำคัญเก็บเอาไว้ เพื่อใช้ในกรณีข้อมูลเกิดความเสียหายจากสาเหตุใดๆ ก็ตาม

ภัยคุกคามที่เกิดขึ้นกับระบบรักษาความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งออกได้ 5 รูปแบบ ดังนี้

1. ภัยคุกคามแก่ระบบ เป็นภัยคุกคามจากผู้ประสงค์ที่เข้ามาทำการปรับเปลี่ยนแก้ไขหรือลบไฟล์ข้อมูลสำคัญภายในระบบคอมพิวเตอร์แล้วส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อระบบคอมพิวเตอร์ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้ตัวอย่างเช่น Cracker แอบเจาะเข้าไปในระบบเพื่อลบไฟล์ระบบปฏิบัติการ เป็นต้น

2. ภัยคุกคามความเป็นส่วนตัว เป็นภัยคุกคามที่ Cracker เข้ามาทำการเจาะข้อมูลส่วนบุคคลหรือติดตามร่องรอยพฤติกรรมของผู้ใช้งาน แล้วส่งผลให้เกิดความเสียหายขึ้น ตัวอย่างเช่น การใช้โปรแกรมสปาย (Spyware) ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ ของบุคคลอื่น และส่งรายงานพฤติกรรมของผู้ใช้ผ่านทางระบบเครือข่ายหรือทางอีเมล เป็นต้น

3. ภัยคุกคามต่อทั้งผู้ใช้และระบบ เป็นภัยคุกคามที่ส่งผลเสียให้แก่ผู้ใช้งานและเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอย่างมากตัวอย่างเช่น ใช้ Java Script หรือ Java Applet ทำการล๊อคเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ให้ทำงานหรือบังคับให้ผู้ใช้งานปิดโปรแกรมบราวเซอร์ขณะใช้งานอยู่ เป็นต้น

4. ภัยคุกคามที่ไม่มีเป้าหมาย เป็นภัยคุกคามที่ไม่มีเป้าหมายที่แน่นอนเพียงแต่ต้องการสร้างจุดสนใจโดยปราศจากความเสียหายที่จะเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่นส่งข้อความหรืออีเมลมารบกวนผู้ใช้งานในระบบหลายๆ คน (Spam mail)

5. ภัยคุกคามที่สร้างความรำคาญ เป็นภัยคุกคามที่สร้างความรำคาญโดยปราศจากความเสียหายที่จะเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น แอบเปลี่ยนคุณลักษณะ (Property) รายละเอียดสีของเครื่องคอมพิวเตอร์ จากเดิมที่เคยกำหนดไว้โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นจากความสำคัญของข้อมูล

ภัยคุกคามต่างๆ เหล่านี้ทำให้สามารถแบ่งลักษณะการรักษาความปลอดภัยบนคอมพิวเตอร์ตามลักษณะการใช้งานได้ 3 ลักษณะ คือการรักษาความปลอดภัยในองค์กร การรักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล

1. การรักษาความปลอดภัยในองค์กร ระบบรักษาความปลอดภัยที่ใช้ป้องกันในองค์กรมีหลายลักษณะ เช่น ระบบ Access Control คือระบบควบคุมการเข้าใช้งานเป็นวิธีการที่คิดค้นขึ้นมาเพื่อป้องกันการโจรกรรมข้อมูลจากบุคคลที่ไม่มีสิทธิ์ ในการเข้าใช้ข้อมูลหรือระบบ (Unauthorized) โดยผู้ที่สามารถเข้าใช้ระบบโดยผ่านระบบ (Access Control) นี้ได้จะต้องได้รับการอนุญาตหรือได้รับสิทธิ์ในการเข้าใช้งานก่อน(Authorize) ซึ่งบุคคลจะมีสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบไม่เท่ากัน เช่นบางคนอาจได้แค่เรียกใช้ข้อมูลเท่านั้นแต่บางคนสามารถแก้ไขข้อมูลได้ เป็นต้น เมื่อได้รับสิทธิ์แล้วต้องการเข้าใช้ระบบ จะต้องมีการพิสูจน์แล้วปรากฏว่าบุคคลผู้นั้นเป็นผู้ที่ได้รับสิทธิ์จริงจึงจะสามารถเข้าใช้งานได้ ระบบควบคุมการเข้าใช้งานที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันนี้ แบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบ ดังนี้

1. ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน (User Name and Password) ชื่อผู้ใช้ (User Name, User ID) คือ ตัวอักษรหรือตัวเลขซึ่งบ่งบอกว่าผู้ใช้เป็นใคร ส่วนรหัสผ่าน (Password) เป็นรหัสเฉพาะเพื่อเข้าใช้ระบบซึ่งเปรียบเสมือนกุญแจ (Key) ที่ใช้เปิดประตูการจะเข้าใช้คอมพิวเตอร์ที่มีระบบควบคุม

การเข้าใช้งานใน หากชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ตรงชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่มีอยู่ในทะเบียน ระบบจะปฏิเสธการเข้าใช้งาน

2. Possessed Object เป็นรูปแบบหนึ่งในการควบคุมการเข้าใช้ระบบที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบันการเข้าใช้คอมพิวเตอร์ที่มีระบบเช่นนี้ต้องใช้กุญแจ(Key) ซึ่งกุญแจในที่นี้จะหมายถึงวัตถุที่คอมพิวเตอร์อนุญาตให้ใช้ในการเข้าระบบได้ เช่น บัตร ATM หรือ KeyCard กุญแจเหล่านี้จะมี Personal Identification Number (PIN) หรือ รหัสตัวเลขซึ่งบ่งบอกว่ากุญแจเหล่านั้นเป็นของใครและต้องมีรหัสผ่านคอยควบคุมการเข้าใช้ระบบ เช่น บัตร ATM เป็นตัวอย่างที่แสดงการทำงานของ PIN ได้ดีที่สุด การใช้บัตร ATM ต้องกรอกรหัสตัวเลข 4 ตัวเพื่อใช้งาน ซึ่งตัวเลขเหล่านี้เป็นรหัสส่วนบุคคล

3. อุปกรณ์ Biometric เป็นอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยซึ่งใช้ลักษณะส่วนบุคคลเป็นรหัสผ่านเช่น อุปกรณ์ตรวจสอบลายนิ้วมือ ขนาดฝ่ามือหรือดวงตา อุปกรณ์ลักษณะนี้จะแปลงลักษณะเฉพาะส่วนบุคคลเป็นรหัสตัวเลข (Digital Code) เพื่อเปรียบเทียบกับรหัสตัวเลขนั้นกับข้อมูลที่เก็บไว้หากไม่ตรงกันคอมพิวเตอร์จะปฏิเสธการเข้าใช้ระบบ ตัวอย่างของอุปกรณ์ Biometric แบบอื่นๆ ได้แก่ Hand Geometry System, Face Recognition System, Voice Verification System, Signature Verification System หรือ Iris Verification System เป็นต้น

นอกจากระบบควบคุมการเข้าใช้ข้อมูลดังกล่าวแล้วยังสามารถเลือกใช้ซอฟต์แวร์และผู้ให้บริการที่มีความสามารถในการตรวจจับและป้องกันการบุกรุกได้ ดังนี้

- ซอฟต์แวร์ตรวจจับการบุกรุก (Intrusion Detection Software : IDS) ซอฟต์แวร์ตรวจจับการบุกรุกจะคอยจับตาตรวจสอบและทรัพยากรของเครือข่าย แล้วรายงานให้ผู้ดูแลรักษาความปลอดภัยทราบ ตัวอย่างเช่น มีผู้พยายาม Log in เข้าใช้ข้อมูล แต่เข้าไม่ได้หลายๆ ครั้ง มีการเข้าใช้ระบบในช่วงเวลาที่ผิดปกติ เป็นต้น การใช้ IDS นี้เป็นการเพิ่มการป้องกันอีกชั้นหนึ่งในกรณีที่ผู้บุกรุกได้ผ่านระบบรักษาความปลอดภัยชั้นนอก (เช่น รหัสผ่าน firewall เป็นต้น) เข้ามาแล้ว

- ผู้ให้บริการจัดการความปลอดภัย (Management Security Service Provider : MSSP) ผู้ให้บริการจัดการความปลอดภัยจะคอยจับตาดูผู้บุกรุกและดูแลรักษาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์รักษาความปลอดภัยของเครือข่ายให้เหมาะสมสำหรับองค์กรขนาดเล็กถึงขนาดกลาง เนื่องจากต้นทุนในการจ้างผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายเพื่อป้องกันการดำเนินงานทางธุรกิจอาจสูงเกินไป

การป้องกันและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์

ไวรัสคอมพิวเตอร์(Virus Computer) เป็นโปรแกรมชนิดหนึ่งที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อก่อให้เกิดความเสียหายกับเครื่องคอมพิวเตอร์และข้อมูลภายในเครื่องโดยไวรัสนี้สามารถสำเนาตัวเองและไปฝังตัวหรือซ่อนตัวอยู่ภายในหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรแกรมอื่นที่มีอยู่แล้วได้เมื่อผู้ใช้คอมพิวเตอร์เรียกใช้งานโปรแกรมที่ถูกไวรัสฝังตัวรวมอยู่ด้วยโปรแกรมไวรัสก็จะ

ทำงานทันทีตามวัตถุประสงค์ของผู้เขียนโปรแกรมไวรัส เช่น เมื่อเรียกใช้โปรแกรมหรือไฟล์ที่มีไวรัสฝังตัวอยู่ จะทำให้ไฟล์นั้นถูกลบทิ้งหรือจะทำให้ไฟล์ระบบถูกทำลายหรืออาจทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์หยุดทำงาน

ช่องทางการกระจายของไวรัส สามารถมาจากหลายช่องทาง ได้แก่ การใช้งานอุปกรณ์บันทึกข้อมูลและคอมพิวเตอร์ร่วมกัน การทำงานบนระบบเครือข่ายในกรณีที่มีการเรียกใช้ข้อมูลจากเครื่องอื่นที่ติดไวรัสที่การเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย การคัดลอกข้อมูลโปรแกรมหรือเกมจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดไวรัส และการดาวน์โหลดไฟล์การรับไฟล์ที่ติดไวรัสที่แนบมากับอีเมล

การตรวจสอบและกำจัดไวรัส ผู้ใช้สามารถตรวจสอบและกำจัดไวรัสได้ด้วยซอฟต์แวร์ Antivirus ซึ่งจัดว่าเป็นซอฟต์แวร์อรรถประโยชน์ที่มีขายทั่วไปหรือผู้ใช้อาจทำการติดตั้งการ์ดป้องกันไวรัส ที่เรียกว่า “Anti Virus Card (AVC)” ก็ได้

- การใช้ซอฟต์แวร์ Anti-virus โปรแกรมป้องกันไวรัสมีมากมายหลายชนิด มีหน้าที่หลักคือ การป้องกันและกำจัดไวรัสที่เข้าโจมตีเครื่องคอมพิวเตอร์ จะสามารถตรวจสอบไฟล์ข้อมูลประเภทต่างๆ และกำจัดไวรัสที่ติดมากับไฟล์ได้ และสามารถตรวจสอบไฟล์ที่มาจากระบบเครือข่าย โดยเฉพาะเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อีกด้วย แต่ผู้ใช้ที่เลือกใช้จะต้องอัปเดตชนิดของไวรัสให้เป็นปัจจุบันเสมอ ซอฟต์แวร์ Anti-virus ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ได้แก่ McAfee Virus Scan และ Norton Anti-Virus

- ไฟร์วอลล์ (Firewall) คือระบบป้องกันภัยทางเครือข่าย(Network) เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต เข้ามาในระบบหรือส่งแพ็คเกจเข้ามาจากรกรรมข้อมูล สอดแนมหรือทำลายความมั่นคงในระบบเครือข่าย ไฟร์วอลล์เป็นซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จัดให้เป็นทางผ่านในการเข้า-ออกของข้อมูล เพื่อป้องกันการแปลกปลอมของผู้ที่ไม่ได้รับสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลหรือเข้ามาในเครือข่ายขององค์กร นอกจากนี้ยังใช้ในการควบคุมการใช้งานภายในเครือข่ายขององค์กร โดยกำหนดให้คอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งทำหน้าที่เป็นไฟร์วอลล์จากนั้นจึงเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ากับอินเทอร์เน็ต เพื่อตรวจสอบการเข้า-ออกของบุคคล

การป้องกันข้อมูลจากภาวะระบบล้มเหลว (System Failure) ระบบล้มเหลวหรือที่เรียกกันทั่วไปว่า“ระบบล่ม” สามารถสร้างความเสียหายให้แก่อุปกรณ์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างมาก รวมทั้งสามารถทำลายข้อมูลที่เก็บไว้ได้ ปัญหานี้มีที่มาจากหลายสาเหตุ เช่น ความบกพร่องของอุปกรณ์ต่างๆ ภัยธรรมชาติ หรือความผิดพลาดของมนุษย์

2. การรักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หัวใจสำคัญของการรักษาความปลอดภัยบนอินเทอร์เน็ตก็คือ การรักษาข้อมูลต่างๆ ของผู้ใช้ที่เข้ามาใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต ดังนั้นจึงสามารถนำระบบรักษาความปลอดภัยในองค์กรเขามาประยุกต์ใช้ได้แต่ก็ต้องมีการเพิ่มระบบรักษาความปลอดภัยบางอย่างเพื่อเพิ่มความมั่นใจให้แก่ผู้ใช้งาน เช่น การป้องกันเครื่องเซิร์ฟเวอร์จากการถูกโจมตี การเข้ารหัสข้อมูลที่ส่งไป – มาบนเครือข่าย เพื่อไม่ให้ผู้อื่นรู้ข้อมูลที่ส่งติดต่อกัน เป็นต้น

- ความปลอดภัยของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ การโจมตีให้เซิร์ฟเวอร์ปฏิเสธการให้บริการ (Denial of Service Attack : DoS) เป็นการโจมตีรูปแบบหนึ่งซึ่งจะส่งผลให้เครื่องคอมพิวเตอร์หรือระบบหยุดการทำงานโดยไม่ทราบสาเหตุหรืออาจทำให้การทำงานของเครื่องเพิ่มมากขึ้นจนกระทั่งผู้ใช้ไม่สามารถใช้งานได้ ดังนั้น เป้าหมายสุดท้ายของการโจมตีจึงไม่ใช่เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้โดยตรง แต่เป็นคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เป็นเพียงเครื่องช่วยขยายขอบเขตในการโจมตีเท่านั้น

- ความปลอดภัยในการส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Securing Internet Transaction) การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่ส่งผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่นิยมใช้งานกันมากที่สุด คือ “การเข้ารหัส (Encryption)” ซึ่งระดับความปลอดภัยของการสื่อสารข้อมูลจะมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความสำคัญของข้อมูลนั้น การเข้ารหัสข้อมูลมีระดับความปลอดภัยหลายระดับ ตั้งแต่ 40-bit Encryption จนถึง 128-bit Encryption โดยที่จำนวนบิตในการเข้ารหัสยิ่งสูงจะทำให้ข้อมูลมีความปลอดภัยสูงขึ้นตามไปด้วย ดังนั้น ข้อมูลที่มีความสำคัญมากๆ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับการเงิน จะเข้ารหัสแบบ 128-bit Encryption เว็บไซต์ที่ใช้วิธีการเข้ารหัสเพื่อป้องกันข้อมูลจะใช้ Digital Certification ร่วมกับ Security Protocol เพื่อทำให้ความปลอดภัยสูงขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปโปรโตคอลที่นิยมใช้งานมีอยู่ 2 ชนิด คือ Secure Socket Layer (SSL) และ Secure HTTP (SHTTP) แต่ยังมีโปรโตคอล Secure Electronic Transaction (SET) อีกหนึ่งโปรโตคอลที่มีผู้คิดค้นขึ้นเพื่อความปลอดภัยในการชำระเงินด้วยบัตรเครดิตทางอินเทอร์เน็ต

- Secure Socket Layer (SSL) จากปัญหาการโจรกรรมข้อมูลในขณะที่ข้อมูลส่งผ่านระบบเครือข่าย ทำให้ Netscape ได้คิดค้นและพัฒนาโปรโตคอลขึ้นใหม่ในปี พ.ศ. 2538 คือ Secure Socket Layer Protocol (SSL) เพื่อใช้สำหรับเข้ารหัส ด้วยกุญแจสาธารณะแก่ข้อมูลก่อนที่ข้อมูลนั้นจะถูกส่งไปบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการเข้ารหัสมี 2 ระดับ คือ 40-bit Encryption และ 128-bit Encryption SSL นั้นได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางบน World Wide Web ในการใช้สำหรับตรวจสอบและเข้ารหัสของการติดต่อสื่อสารระหว่างไคลเอนท์กับเซิร์ฟเวอร์

- Secure Hypertext Transport Protocol (S-HTTP) เป็นส่วนของโปรโตคอล HTTP ทำหน้าที่ตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ที่มีต่อเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งจะเข้ารหัสการลงลายเซ็นดิจิทัล (Digital Signature) การตรวจสอบสิทธิ์ สนับสนุนมาตรฐาน PKCS-7 และ PEM ซึ่งพัฒนาโดย RSA ผู้ใช้สามารถเลือกระดับความซับซ้อนของการเข้ารหัสได้ แต่ระบบนี้จะอนุญาตให้ผู้ใช้และเซิร์ฟเวอร์ติดต่อกันได้เมื่อทั้งสองฝ่ายได้รับใบรับรองดิจิทัล (Digital Certificate) การใช้ระบบรักษาความปลอดภัยรูปแบบนี้มีการจัดการระบบที่ยุ่งยากกว่า SSL แต่มีความปลอดภัยมากกว่าระบบนี้นิยมใช้ในวงการธุรกิจการเงินและเศรษฐศาสตร์ที่มีข้อมูลความลับเป็นจำนวนมาก

- Secure Electronic Transaction (SET) เป็นโปรโตคอลที่ทาง Visa และ Mastercard เป็นผู้คิดค้นและพัฒนาขึ้น โดยร่วมมือกับ Microsoft และ Netscape มีจุดประสงค์หลัก

เพื่อใช้สำหรับตรวจสอบ การชำระเงินด้วยบัตรเครดิตอย่างปลอดภัยบนอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายต่างๆ ด้วยการสร้างรหัส SET ซึ่งเป็นการเข้ารหัสด้วยกุญแจสาธารณะ ที่มีความปลอดภัยระดับ 128-bit โดยใช้ร่วมกับโปรโตคอลมาตรฐานอื่นๆ อีกหลายตัว

3. การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลส่วนบุคคล เป็นเรื่องที่สำคัญในประเทศให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก หากผู้ใดไปล่วงละเมิดผู้เสียหายก็สามารถฟ้องร้องได้แต่ในเมืองไทยไม่ค่อยได้รับความสนใจเรื่องข้อมูลส่วนบุคคลอีกด้วยทำให้กลายเป็นปัญหาของผู้ใช้งานเองที่จะต้องป้องกันการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลของตน

สรุปได้ว่า การรักษาความปลอดภัยในระบบเครือข่ายเป็นระบบที่มีไว้เพื่อป้องกันภัยคุกคามจากผู้ประสงค์ร้ายต่อธุรกิจข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลจากผู้ต้องการคุกคามผู้ใช้คอมพิวเตอร์บนโลกอินเทอร์เน็ตหรือจากระบบรักษาความปลอดภัยในเครื่องคอมพิวเตอร์เอง กระทำได้หลายวิธี คือ ควรระมัดระวังในการใช้งาน การติดไวรัสจากอุปกรณ์บันทึกข้อมูลร่วมกับผู้อื่น หรือป้องกันช่องทางการแพร่กระจายของไวรัสไม่ให้เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย ทำการ Backup ข้อมูลอยู่เสมอ ป้องกันการสูญหายและถูกทำลายของข้อมูล ติดตั้งไฟร์วอลล์ (Firewall) ป้องกันการถูกบุกรุกเข้ามาเจาะเครือข่ายเพื่อขโมยหรือทำลายข้อมูล ตลอดจนกำหนดสิทธิในการเข้าถึงระบบเครือข่ายใช้รหัสผ่าน (Username & Password) เพื่อ login เข้าใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายได้อย่างปลอดภัย

จากแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสรุปว่า ระบบอินเทอร์เน็ตและระบบเครือข่ายในโรงเรียน มีอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ด้วยกันหลายชนิด การเชื่อมต่อระบบเครือข่าย ตลอดจนปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้งานอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา สามารถนำมาพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาได้ ด้วยการวางแผนพัฒนาระบบงานด้านเครือข่าย ควบคุม กำกับดูแล และบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย ตลอดจนระบบรักษาความปลอดภัย เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการระบบเครือข่ายให้มีความเสถียรและมีประสิทธิภาพ ตรวจสอบอุปกรณ์ จุดติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ซึ่งในการแก้ปัญหาการใช้งาน ก็ต้องมาพิจารณาสาเหตุและความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้วย ส่วนการแก้ปัญหาของผู้ใช้งานเบื้องต้น สามารถทำได้โดยให้ความรู้แก่ผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.8.3 รูปแบบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (อ้างถึงใน กิตติพิศ ทูปิยะ, 2560 : 40)

2.8.3.1 การเชื่อมต่อเข้าอินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย (Wire internet) แบ่งได้ตามลักษณะของผู้ใช้ได้ดังนี้

1. การเชื่อมต่อแบบองค์กร ในกรณีนี้ผู้ขอเชื่อมต่อเป็นองค์กรที่มีการจัดตั้งระบบเครือข่ายใช้งานภายในองค์กร (LAN) อยู่แล้ว การเชื่อมต่อสามารถเอาเครื่องแม่ข่าย (Server) ของเครื่องข่ายนั้นมาเชื่อมต่อได้เลย จะทำให้เครื่องอื่นๆ ในระบบทั้งหมดสามารถเข้าไปใช้งานในอินเทอร์เน็ตได้ การเชื่อมต่อแบบนี้อาจเชื่อมต่อผ่านทางสายโทรศัพท์ หรือคู่สายเช่า (Lease Line)

2. การเชื่อมต่อส่วนบุคคล บุคคลทั่วไปสามารถขอเชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ตโดยใช้คอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่เชื่อมต่อผ่านทางสายโทรศัพท์ผ่านอุปกรณ์ที่เรียกว่า Modem การเชื่อมต่อแบบนี้เรียกว่า การเชื่อมต่อแบบ Dial-up โดยผู้ใช้งานต้องสมัครเป็นสมาชิกของ ISP ก่อน องค์ประกอบของการใช้อินเทอร์เน็ตส่วนบุคคล

- Modem คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการแปลงสัญญาณดิจิทัล (Digital) ซึ่งเป็นสัญญาณในคอมพิวเตอร์ให้เป็นสัญญาณอนาล็อก (Analog) เช่น สัญญาณเสียงเพื่อส่งไปตามสายโทรศัพท์และแปลงกลับเป็นสัญญาณดิจิทัลอีกครั้งเมื่อสัญญาณถึงปลายทาง Modem แบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. โมเด็มแบบติดตั้งภายนอก (External modem) เป็นโมเด็มที่ติดตั้งกับคอมพิวเตอร์ภายนอก สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก เพราะในปัจจุบันการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์จะผ่าน USB พอร์ต (Universal serial bus) ซึ่งเป็นพอร์ตที่นิยมใช้กันมาก

2. โมเด็มแบบติดตั้งภายใน (Internal modem) เป็นโมเด็มที่เป็นการติดตั้งคอมพิวเตอร์ที่ต้องติดตั้งเข้าไปกับแผงวงจรหลักหรือเมนบอร์ด (Main board) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ โมเด็มประเภทนี้จะมีราคาถูกกว่าโมเด็มแบบติดตั้งภายนอก เวลาติดตั้งต้องอาศัยความชำนาญในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์และติดตั้งไปกับแผงวงจรหลัก

3. โมเด็มสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (PCMCIA modem)

2.8.3.2 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (Wireless internet)

1. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายผ่านเครื่องโทรศัพท์บ้านเคลื่อนที่ PCT เป็นการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Note book) และคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Pocket PC) ผู้ใช้จะต้องมีโมเด็มชนิด PCMCIA ของ PCT ผู้ใช้สามารถใช้อินเทอร์เน็ตไร้สายในเขตกรุงเทพและปริมณฑลได้

2. การใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์มือถือโดยตรง (Mobile internet)

2.1 WAP (Wireless Application Protocol) เป็นโพรโตคอลมาตรฐานของอุปกรณ์ไร้สายที่ใช้งานบนอินเทอร์เน็ต ใช้ภาษา WML (Wireless Markup Language) ในการพัฒนาขึ้นมาแทนการใช้ภาษา HTML (Hypertext markup Language) ที่พบใน www โทรศัพท์มือถือปัจจุบันหลายๆ ยี่ห้อ จะสนับสนุนการใช้ WAP ท่องอินเทอร์เน็ตนั้น จะมีการคิดอัตราค่าบริการเป็นนาทีซึ่งยังมีราคาแพง

2.2 GPRS (General packet radio service) เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้โทรศัพท์มือถือสามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตด้วยความเร็วสูง และสามารถส่งข้อมูลได้ในรูปแบบของมัลติมีเดีย ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ภาพกราฟิก เสียง และวิดีโอ ความเร็วในการรับส่งข้อมูลด้วยโทรศัพท์ที่สนับสนุน GPRS อยู่ที่ 40 kbps ซึ่งใกล้เคียงกับโมเด็มมาตรฐานซึ่งมีความเร็ว 56

kbps อัตราค่าใช้บริการคิดตามปริมาณข้อมูลที่รับ-ส่งตามจริง ดังนั้น จึงทำให้ประหยัดกว่าการใช้ WAP และยังสามารถได้รวดเร็วขึ้นด้วย

2.3 โทรศัพท์ระบบ CDMA (Code Division Multiple Access) ระบบ CDMA นั้น สามารถรองรับการสื่อสารไร้สายความเร็วสูงได้เป็นอย่างดี โดยสามารถทำการรับส่งข้อมูลได้สูงสุด 153 kbps ซึ่งมากกว่าโมเด็มที่ใช้กับโทรศัพท์ตามบ้านที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้เพียง 56 kbps นอกจากนี้ ระบบ CDMA ยังสนับสนุนการส่งข้อมูลระบบมัลติมีเดียได้ด้วย

2.4 เทคโนโลยีบลูทูธ (Bluetooth technology) เทคโนโลยีบลูทูธ ถูกพัฒนาขึ้นมา เพื่อใช้กับการสื่อสารแบบไร้สาย โดยใช้หลักการส่งคลื่นวิทยุที่อยู่ในย่านความถี่ระหว่าง 2.4-2.4 GHz ในปัจจุบันนี้ ได้มีการผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ใช้เทคโนโลยีไร้สายบลูทูธเพื่อใช้ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หลายๆ ชนิด เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก คอมพิวเตอร์พ็อคเก็ตพีซี

3. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยโน้ตบุ๊ก (Note book) และเครื่องปาล์ม (Palm) ผ่านโทรศัพท์มือถือที่สนับสนุนระบบ GPRS โทรศัพท์มือถือที่สนับสนุน GPRS จะทำหน้าที่เสมือนเป็นโมเด็มให้กับอุปกรณ์ที่นำมาพ่วงต่อ ไม่ว่าจะเป็น Note Book หรือ Palm และในปัจจุบันบริษัทที่ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้มีการผลิต SIM card ที่เป็น Internet SIM สำหรับโทรศัพท์มือถือเพื่อให้สามารถติดต่อกับอินเทอร์เน็ตได้สะดวกและรวดเร็วมากขึ้น

จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยสรุปได้ว่า รูปแบบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ใช้กันในปัจจุบันนี้ มีรูปแบบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย (Wire Internet) และแบบไร้สาย (Wireless Internet) สามารถเลือกใช้งานได้ตามความเหมาะสม ซึ่งในสถานศึกษามีเพื่อรองรับการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถตอบสนองความต้องการได้อย่างหลากหลาย

การใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่าน ISP (วาทีนี้ ดวงอ่อนนาม, 2565, ออนไลน์)

ISP (Internet Service Provider) คือหน่วยงานผู้ให้บริการเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำหน้าที่เสมือนเป็นประตูเปิดการเชื่อมต่อให้กับบุคคลหรือองค์กรให้สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ มีอยู่ 2 ประเภทคือ ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ (Commercial ISP) และผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตสำหรับสถาบันการศึกษา การวิจัยและหน่วยงานของรัฐ (Non Commercial ISP)

อินเทอร์เน็ตมีจุดเชื่อมต่อเข้าหากันมากมายผ่านทาง ISP มีทั้งผู้ให้บริการฟรีและแบบคิดค่าบริการ ราคาค่าบริการอินเทอร์เน็ตขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีที่ใช้หรือปริมาณการใช้งาน รูปแบบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (ADSL/FTTx), อินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูง (3G/4G/5G), อินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียม (Satellite)

อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (ADSL/FTTx) อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงหรือบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ต (Broadband) ที่ใช้กันมากคือ ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) เชื่อมต่อผ่านโครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐานได้ตลอดเวลา

อินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียม (Satellite) ผู้ให้บริการจะติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียม พร้อมกล่องรับสัญญาณดาวเทียมให้กับลูกค้า เหมาะสำหรับบริเวณที่อยู่ห่างจากโครงข่ายโทรศัพท์ หรือพื้นที่ห่างไกล (เช่น เขตนอกเมืองไกลๆ บนเกาะ หรือภูเขา) ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตดาวเทียม เช่น การเรียนการสอนทางไกลด้วยระบบดาวเทียม การประชุมทางไกล (Video Conference) และบริการอินเทอร์เน็ตผ่านดาวเทียมบนเครื่องบิน ฯลฯ

การทำงานต่างๆ บนอินเทอร์เน็ตจะสอดคล้องกันได้ ต้องใช้กติกาที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วโลก เรียกว่า โปรโตคอล (Protocol) ซึ่งทุกเครื่องทุกโปรแกรมจะรับรู้และทำตามโปรโตคอลสำคัญที่ใช้บนอินเทอร์เน็ตมีมากมาย เช่น TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), HTTP (HyperText Transfer Protocol), FTP (File Transfer Protocol)

TCP/IP กับ IP Address : TCP/IP เป็นกติกาหลักในการรับส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต โดยกำหนดวิธีการ และขั้นตอนในการรับส่งข้อมูล รวมทั้งตรวจสอบความถูกต้องอย่างรัดกุม ส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้คือ IP Address ซึ่งเป็นชื่อเรียกที่อ้างอิงถึงเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่าย โดย IPv4 เป็นตัวเลขฐาน 2 จำนวน 32 บิต แต่เพื่อให้ใช้งานง่ายจึงจดจำกันในรูปแบบเลขฐาน 10 โดยแบ่งเป็น 4 ชุด แต่ละชุดคั่นด้วยเครื่องหมาย “.” มีค่าระหว่าง 0 - 255 เช่น 202.56.159.90 เมื่อจำนวนหมายเลข IPv4 ไม่เพียงพอ จึงพัฒนา IPv6 มารองรับ ซึ่ง IPv6 เป็นตัวเลขฐาน 2 จำนวน 128 บิต โดยแปลงเป็นตัวเลขฐาน 16 แบ่งเป็น 8 ชุด แต่ละชุดคั่นด้วยเครื่องหมาย “:” เช่น 2001:0db8:0100:f101:0210:a4ff:fee3:9566 รองรับหมายเลขอุปกรณ์เครือข่ายได้มากกว่า 340 ล้านล้านล้านล้านล้านล้านล้านหมายเลข

ชื่อโดเมน (Domain Name) : ใช้เรียกแทนหมายเลข IP Address จำง่าย
และสื่อความหมายได้ดี เช่น www.settrade.com

DNS และ DNS Server : DNS (Domain Name System) เป็นระบบการแปลงชื่อโดเมนแต่ละ ISP จะมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า DNS Server ทำหน้าที่คอยเก็บข้อมูลว่าเครื่องชื่อนั้นมี IP Address อะไร

HTTP โพรโทคอลของเว็บ : HTTP (HyperText Transfer Protocol) เป็นโพรโทคอลที่ใช้สำหรับเรียกดูข้อมูลจากเว็บโดยระบุคำว่า http:// นำหน้าชื่อโดเมน ในช่อง Address บนโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ หากไม่ระบุโพรโทคอล http:// หรืออื่นๆ หน้าชื่อโดเมน เบราว์เซอร์จะใส่เป็น http:// ให้โดยอัตโนมัติ

เว็บ (Web) : ย่อมาจาก เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) หรือ WWW แต่ละหน้าเรียกว่า เว็บเพจ (Web Page) อาจประกอบด้วยข้อความ ภาพ เสียง หรือไฟล์วิดีโอ โดยเรียกดูด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) บนเว็บเพจจะมีการเชื่อมโยงเรียกว่า ลิงค์ (Link) หรือ ไฮเปอร์ลิงค์ (Hyperlink) เพื่อเรียกดูหน้าเว็บเพจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกันได้ การเรียกดูเว็บเพจ เรียกว่า Browser การส่งข้อมูลต่างๆ ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ เรียกว่า Upload

เว็บไซต์ : ข้อมูลเว็บเพจที่เกี่ยวข้องกันและผู้เขียนเว็บได้รวบรวมไว้ จะเรียกว่า เว็บไซต์ (Web Site) หน้าหลักของเว็บไซต์ เรียกว่า โฮมเพจ (Home Page) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เก็บข้อมูลของเว็บไซต์ เรียกว่า เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ทำหน้าที่ให้บริการเมื่อเครื่องอื่นเรียกดูเว็บไซต์

โมบายไซต์ (Mobile Site) : โมบายไซต์ สร้างขึ้นเพื่อปรับการทำงานและแสดงผลเว็บเพจให้เหมาะสมกับสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต มีวัตถุประสงค์เดียวกับเว็บไซต์หลักเพียงแต่โมบายไซต์จะนำเสนอเฉพาะรายละเอียดและกราฟิกที่สำคัญ และเหมาะกับขนาดของอุปกรณ์ขนาดเล็ก

URL : URL (Uniform Resource Locator) คือรูปแบบที่ต้องระบุลงในช่อง Address ของเว็บเบราว์เซอร์ เพื่ออ้างอิงตำแหน่งที่ตั้งของไฟล์บนอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย 3 ส่วนหลักๆ คือ โพรโทคอล เช่น http:// , ชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นชื่อโดเมน หรือ IP Address เช่น www.provision.co.th , ชื่อไฟล์เดอร์และชื่อไฟล์ของเว็บเพจ เช่น index.php หรือ book/new/catalog.html

HTML : ภาษาของเว็บ : HTML (HyperText Markup Language) เป็นภาษาที่ใช้ในการจัดหน้าเว็บเพจ มีส่วนขยายเป็น .htm หรือ .html สามารถใช้โปรแกรมช่วยสร้างเว็บ เช่น Dreamweaver, Artisteer, Web Studio และ Google Web Designer ฯลฯ เพื่อแปลงหน้าตาเว็บเพจที่ออกแบบไว้ให้เป็นภาษา HTML ได้

HTML5 : เป็นภาษาจัดการเว็บที่พัฒนาจากเวอร์ชัน 4.01 มาเป็น HTML5 มีลูกเล่นมากมาย ทำให้เกิดเว็บไซต์รูปแบบใหม่ๆ ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีคุณสมบัติใหม่ๆ เช่น การบันทึกเว็บเพจอย่างละเอียดไว้อ่านแบบออฟไลน์ คลิกลิงค์ไปยังเพจอื่นๆ ได้เหมือนออนไลน์ Drag and Drop ลากแล้ววางได้เหมือนจัดการไฟล์บนเครื่อง

FTP โพรโทคอลถ่ายโอนไฟล์บนอินเทอร์เน็ต : โพรโทคอล FTP (File Transfer Protocol) เป็นกติกาสัญสำหรับการโอนย้ายข้อมูลจากเครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่งโดยตรง เรียกใช้โดยระบุในช่อง Address บนโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์เป็น ftp://ตามด้วยที่อยู่และชื่อไฟล์ที่ต้องการดาวน์โหลดจากเซิร์ฟเวอร์ การอัปโหลดไฟล์ไปยังเซิร์ฟเวอร์ ต้องแสดงสิทธิ์ในการใช้บริการด้วย

Username และ Password โปรแกรมสำหรับอัปโหลดไฟล์ เช่น WS_FTP, CuteFTP และ FileZilla เป็นต้น

2.8.4 พฤติกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ต

มีนักวิชาการหลายท่านให้ความหมายคำว่า พฤติกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ต ไว้ดังนี้

สิทธิพงษ์ บุญพงษ์ (2558, หน้า 17) กล่าวว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตที่นักวิชาการกล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปว่า พฤติกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ตหรือการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ก็คือ ลักษณะการใช้อินเทอร์เน็ตในด้านการศึกษา ด้านความบันเทิง ด้านการติดต่อสื่อสาร และด้านการค้นหาข้อมูลข่าวสาร ซึ่งพฤติกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ตเกิดขึ้นจากความต้องการใช้งานในลักษณะต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ในการใช้งานของแต่ละคน เพื่อสนองความต้องการให้เกิดประโยชน์และความพึงพอใจสูงสุด

กิตติพิศ ทุปียะ (2560) กล่าวถึง พฤติกรรมสารสนเทศ คือพฤติกรรมโดยรวมของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องหรือเข้าถึงแหล่งและช่องทางการสื่อสารทุกรูปแบบที่เชื่อมโยงถึงสารสนเทศต่างๆ ดังนั้น การศึกษาพฤติกรรมสารสนเทศจึงไม่สามารถจะศึกษาเพียงเฉพาะที่ผู้ใช้หรือผู้แสวงหาสารสนเทศมีปฏิสัมพันธ์กับระบบสารสนเทศ ในขณะที่แสวงหาสารสนเทศเท่านั้น แต่จำเป็นต้องศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้นับแต่เมื่อเกิดความต้องการสารสนเทศ นั่นคือ การศึกษาพฤติกรรมสารสนเทศนั้นไม่ควรเน้นเฉพาะจากแง่มุมของระบบ แต่ควรหันมาสู่การศึกษาที่มีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง 2 ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสารสนเทศกับพฤติกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจสรุปได้ 2 องค์ประกอบหลักๆ คือ ความต้องการและการแสวงหาสารสนเทศกับการใช้สารสนเทศ เมื่อเกิดภาวะที่รู้สึกตัวเองมีความจำเป็นต้องใช้สารสนเทศเพิ่มเติม จึงทำให้เกิดกระบวนการการแสวงหาแหล่งสารสนเทศว่าที่ไหนจะตอบใจหัยความต้องการได้ เมื่อพบแล้วจึงนำไปสู่การใช้สารสนเทศนั้นๆ เพื่อตอบสนองความต้องการสารสนเทศของตนเพื่อเกิดประโยชน์ต่อตนเองหรือส่วนรวม

กนกทิพย์ พัฒนโสภณ (2561, หน้า 22-23) จำแนกพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตได้เป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านการศึกษาค้นคว้า อินเทอร์เน็ตมีความสำคัญต่อการพัฒนาการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการศึกษาทางไกล ในปัจจุบันมีการจัดทำเป็นหลักสูตรเพื่อให้ผู้เรียนลงทะเบียน ชำระเงิน ส่งงาน ปรึกษากับผู้สอน การเรียนการสอนของสถานศึกษาในประเทศไทยมีการนำเทคโนโลยีมาร่วมใช้ เช่น การสร้างโฮมเพจรายวิชาเพื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาต่างๆ สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง เสริมจากการเรียนในห้องเรียน สอนการเรียนการสอนในต่างประเทศบางแห่งมีการเรียนการสอนด้วยห้องเรียนเสมือนจริง (Visual Classroom) และชั้นเรียนออนไลน์ (Online Class) การเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต (Internet base instruction) นักเรียนไม่จำเป็นต้องเข้าชั้นเรียนจริงแต่ใช้การประชุมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนแทน สามารถใช้เป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลทางวิชาการหรืออ่านตำราที่มีอยู่ในเว็บไซต์หรือดาวน์โหลดข้อมูลมาอ่านในภายหลัง

2. ด้านการติดต่อสื่อสาร การติดต่อสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตเป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยมสูงสุดโดยใช้ข้อความที่เป็นตัวอักษร ได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เป็นการสื่อสารไร้พรมแดนที่สะดวก รวดเร็ว โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากนัก ดังนั้นการใช้งานด้านอีเมลจึงเป็นที่นิยมมากในการใช้งานอินเทอร์เน็ต ทั้งหน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ ใช้อีเมลเป็นเครื่องมือติดต่อสื่อสาร รูปแบบที่นิยมอีกอย่างหนึ่งคือห้องสนทนา (Chat room) เป็นการคุยโต้ตอบการในช่วงเวลานั้นๆ การสนทนาแบบนี้มีข้อดีคือ ได้รับความเพลิดเพลิน ส่วนการติดต่อด้วยภาพและเสียง ได้แก่ การโทรศัพท์ทางไกลด้วยอินเทอร์เน็ตไม่ค่อยได้รับความนิยมมากนัก สถานศึกษาหลายแห่งได้มีการนำรูปแบบการสื่อสารแบบนี้มาใช้ อาจารย์สามารถบรรยายพร้อมนำเสนอข้อมูลและภาพประกอบ รวมทั้งนักศึกษาสามารถอภิปรายตอบข้อซักถาม อนาคตการเรียนการสอนประเภทนี้จะเป็นที่นิยมสูงสุดเพราะทำให้เกิดความเท่าเทียมทางการศึกษามากยิ่งขึ้น

3. ด้านความบันเทิง การใช้อินเทอร์เน็ตในการบันเทิงถือเป็นกิจกรรมที่นิยมทุกเพศทุกวัย เช่น การเล่นเกมออนไลน์ การฟังวิทยุหรือดูถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ต เรียกใช้ข้อมูล (Download) เพลง ภาพยนตร์เพื่อความบันเทิง รวมถึงการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านความบันเทิงนั้นไปยังผู้ที่มีความสนใจด้านความบันเทิงเหมือนกันซึ่งความบันเทิงจะทำให้ผู้ที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตสามารถเข้าใช้งานได้ง่ายและมีความสนใจในการใช้อินเทอร์เน็ตมากกว่าการใช้งานด้านอื่นๆ

ศิวัช กาญจนชุม (2557) ได้แบ่งลักษณะการให้บริการอินเทอร์เน็ตไว้ 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านการศึกษา อินเทอร์เน็ตทำหน้าที่เหมือนห้องสมุดขนาดใหญ่ สามารถสืบค้นข้อมูล ศาสตร์ต่างๆ ทุกแขนง เช่น วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์และกฎหมายได้ไม่จำกัดวินาทีอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

2. ด้านการสื่อสาร ผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตสามารถติดต่อสื่อสารรวมถึงรับข้อมูลข่าวสารผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์กับคนอื่นๆ ทั่วโลกได้ในเวลาอันรวดเร็ว โดยมีค่าใช้จ่ายต่ำ

3. ด้านธุรกิจการค้า ผู้สนใจสินค้าสามารถเลือกสินค้าผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถสั่งซื้อและจ่ายเงินผ่านบัตรเครดิตได้ทันที

4. ด้านการบันเทิง ผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตสามารถเข้าไปเลือกอ่านหนังสือหรือวารสารต่างๆ ผ่านอินเทอร์เน็ตได้

5. ด้านการค้นหาข้อมูล เป็นบริการที่แพร่หลายและขยายตัวเร็วที่สุด สามารถดูข้อมูลต่างๆ ใดทั่วโลก ในเวลาอันรวดเร็ว และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารที่ต้องการได้โดยตรง

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (2564) เปิดผลสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2564 หรือ Thailand Internet User Behavior 2021 พบ Gen Z ทุบสถิติเป็นปีแรก ใช้อินเทอร์เน็ตนานที่สุด เฉลี่ยวันละ 12 ชั่วโมง 5 นาที ขณะที่ Gen Y แซงปี 6 สมัย ส่วนใหญ่ใช้ไปกับการเรียนออนไลน์ กว่า 5 ชั่วโมง รองลงมาคือ ดู

รายการโทรทัศน์ ดูลิขิต ดูหนัง ฟังเพลงออนไลน์ กว่า 4 ชั่วโมง พร้อมเผย กิจกรรมออนไลน์ 10 อันดับแรกที่มีแนวโน้มจะกลายเป็น New Normal ในอนาคต

ดร.ชัยชนะ มิตรพันธ์ ผู้อำนวยการ ETDA กล่าวว่า ETDA ได้สำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยต่อเนื่องเป็นปีที่ 9 (นับตั้งแต่ปี 2556) โดยในปี 2564 นี้ ได้ทำการสำรวจโดยการเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามทางออนไลน์กับกลุ่มตัวอย่าง 44,545 คน ช่วงเดือนเมษายน – มิถุนายน 2564 และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ พบว่า สถานการณ์โควิด-19 ทำให้ปีนี้เป็ปีแรกที่ กลุ่ม Gen Z (อายุน้อยกว่า 21 ปี) ทุบสถิติใช้งานอินเทอร์เน็ตมากที่สุด เฉลี่ยวันละ 12 ชั่วโมง 5 นาที ขณะที่กลุ่ม Gen Y (อายุ 21-40 ปี) อดีตแชมป์ 6 สมัยที่ใช้อินเทอร์เน็ตสูงที่สุด ซึ่งปีนี้ Gen Y ใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ยวันละ 11 ชั่วโมง 52 นาที ส่วน Gen X (อายุ 41-56 ปี) ใช้เฉลี่ยวันละ 9 ชั่วโมง 12 นาที และปิดท้ายด้วย Baby Boomer (อายุ 57-75 ปี) ใช้น้อยที่สุด เฉลี่ยวันละ 6 ชั่วโมง 21 นาที ตามลำดับ สำหรับกิจกรรมออนไลน์ที่กลุ่ม Gen Z ใช้เวลากับอินเทอร์เน็ตมากที่สุด คือ เรียนออนไลน์ เฉลี่ยวันละ 5 ชั่วโมง 23 นาที รองลงมาคือ ดูรายการโทรทัศน์ ดูลิขิต ดูหนัง ฟังเพลงออนไลน์ เฉลี่ยวันละ 4 ชั่วโมง 11 นาที และติดต่อสื่อสารออนไลน์ เฉลี่ยวันละ 3 ชั่วโมง 39 นาที ตามลำดับ

ขณะที่ ในภาพรวม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามฯ ส่วนใหญ่มีการใช้อินเทอร์เน็ต เฉลี่ยวันละ 10 ชั่วโมง 36 นาที โดยวันทำการที่ต้องเรียนหรือทำงาน จะใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ยวันละ 10 ชั่วโมง 55 นาที มากกว่าวันหยุดที่ใช้ 9 ชั่วโมง 49 นาที

กิจกรรมออนไลน์ที่นิยมทำมากที่สุด 10 อันดับแรก คือ การติดต่อสื่อสาร สูงถึง 77.0% อาจเพราะช่วงที่ผ่านมาหลายองค์กรต่างมีมาตรการให้พนักงานทำงานที่บ้าน (Work from Home) และเรียนออนไลน์ เกือบ 100% จึงทำให้การสื่อสารอยู่ในรูปแบบออนไลน์มากขึ้น และรองลงมาคือ กิจกรรมดูรายการโทรทัศน์ ดูลิขิต ดูหนัง ฟังเพลงออนไลน์ 62.4% และเพื่อค้นหาข้อมูลออนไลน์ 60.1% ในขณะที่ลำดับถัดๆ ไป จะมีในส่วนของอ่านข่าว บทความ หรือหนังสือ 54.2% ซื้อสินค้าบริการ 47.7% รับ-ส่งอีเมล 45.0% และทำธุรกรรมทางการเงิน 41.7% สำหรับกิจกรรมใหม่ๆ ที่ติดอันดับ Top 10 ในครั้งนี้ คือ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการช่วยเรื่องการออกกำลังกาย ติดตาม ประเมินเกี่ยวกับสุขภาพ 34.8% การสั่ง Food Delivery 34.1% และการเข้าร่วมกลุ่มที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน 32.7% ตามลำดับ

ส่วนปัญหาในการใช้อินเทอร์เน็ตที่พบส่วนใหญ่มักเป็นประเด็นที่เคยพบเจอในช่วงที่ผ่านมา โดย 5 อันดับแรกที่พบมากที่สุด คือ ความล่าช้าในการเชื่อมต่อหรือใช้อินเทอร์เน็ต 70.1% ปริมาณโฆษณาออนไลน์ที่มารบกวน 65.2% ความไม่มั่นใจว่าข้อมูลที่ปรากฏบนอินเทอร์เน็ตเชื่อถือได้หรือไม่ 38.0% การให้บริการอินเทอร์เน็ตยังไม่ทั่วถึง 37.1% และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตยากหรือหลุดบ่อย 26.9%

ในเรื่องของพฤติกรรมการชอปปิงออนไลน์พบว่า ช่องทางที่ผู้ซื้อนิยมซื้อสินค้า/บริการออนไลน์มากที่สุด คือ ผ่านแพลตฟอร์ม e-Marketplace สูงสุดจะเป็น Shopee 89.7% รองลงมาคือ

Lazada 74.0% และ Facebook 61.2% โดยผู้ซื้อส่วนใหญ่เลือกแพลตฟอร์มจากการที่สินค้ามีราคาถูก ค่อนข้างง่ายต่อการซื้อ แพลตฟอร์มใช้งานง่าย สินค้ามีความหลากหลาย ผู้ซื้อเชื่อมั่นในระบบชำระเงินของแพลตฟอร์ม รวมถึงการมีโปรโมชั่นในช่วงวันสำคัญต่างๆ ในแต่ละเดือนอย่างต่อเนื่อง

ส่วนช่องทางที่ผู้ขายนิยมขายสินค้าผ่าน Social Commerce มากที่สุด คือ Facebook 65.5% รองลงมาคือ Shopee 57.5% และ LINE 32.1% โดยผู้ขายส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่าเลือกแพลตฟอร์มจากการที่แพลตฟอร์มใช้งานง่าย มีชื่อเสียง สามารถทำการตลาดได้ตรงตามวัตถุประสงค์/ตรงกลุ่มเป้าหมาย ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการถูก และมีช่องทางการชำระเงินที่หลากหลาย

ในปีที่ทาง ETDA ได้มีการสำรวจเพิ่มเติม เพื่อดูความกังวลของคนเมื่อสถานการณ์การแพร่ระบาดของ โควิด-19 ได้ส่งผลให้ทุกคนต้องการปรับวิถีชีวิตโดยการพึ่งพาออนไลน์มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการทำงานหรือการเรียนหนังสือก็สามารถทำได้ทุกที่ที่เพียงแค่อินเทอร์เน็ต แต่ก็ยังมีความกังวลในเรื่องการทำงานหรือการเรียนออนไลน์อยู่ ซึ่งจากผลสำรวจฯ พบว่า สิ่งที่คนกังวลมากที่สุดในการทำงานออนไลน์ คือ รู้สึกไม่มั่นคงในหน้าที่การงาน 38.6% กังวลเรื่องค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นจากการทำงานที่บ้าน 37.5% รู้สึกอึดอัด และทำงานยากขึ้น เนื่องจากขาดอุปกรณ์ที่จำเป็น หรือการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร 29.2% มีความกังวลกับวิถี/รูปแบบการทำงานที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทั้งในระดับพนักงานและระดับองค์กร 27.0% และสุดท้ายคือมีความเครียดที่ไม่สามารถแบ่งเวลาในการทำงานกับเวลาส่วนตัวได้เนื่องจากมีสิ่งรบกวนระหว่างการทำงาน 25.5%

ส่วนประเด็นที่คนกังวลมากที่สุดในกลุ่มที่มีการเรียนผ่านออนไลน์ คือ กังวลเรื่องค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่าย เนื่องจากเรียนในที่ที่ไม่ใช่สถานศึกษา 36.2% มีความรู้สึกอึดอัดและทำงานส่งได้ยากขึ้น เพราะขาดอุปกรณ์บางอย่างที่จำเป็นต้องใช้ในการเรียน 30.8% มีความกังวลกับวิถีรูปแบบการเรียนที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม 29.3% คิดว่ารูปแบบการเรียนการสอนของหลักสูตรที่เรียน ยังไม่ตอบโจทย์รูปแบบการเรียนออนไลน์ 27.8% และมีความกังวลเรื่องความผิดพลาด ความคลาดเคลื่อนที่อาจจะเกิดจากการสื่อสาร 27.6% แม้จะมีสิ่งที่กังวลแต่จากการสอบถามความพึงพอใจ กลับพบว่า ส่วนใหญ่พึงพอใจมากถึงมากที่สุดกับการทำงานและการเรียนวิถีใหม่ สิ่งเหล่านี้เป็นการสะท้อนความคิดเห็นและวิถีคิดของคนในยุคปัจจุบันและเป็นประโยชน์ในการวางแผนในมิติต่างๆ เพื่อหาแนวทางเพื่อรองรับวิถีของผู้บริโภคในยุคดิจิทัลต่อไป

พร้อมกันนี้ ปีนี้ ETDA ได้มีประเด็น Hot Issue เกี่ยวกับกิจกรรมออนไลน์ที่มีแนวโน้มจะกลายเป็น New Normal สูงที่สุด 10 อันดับแรก ซึ่งถือเป็นกิจกรรมออนไลน์ที่จะมีการทำอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 จะลดลงแล้วก็ตาม คือ การซื้อขายสินทรัพย์เพื่อการลงทุนออนไลน์, การชำระค่าสาธารณูปโภคออนไลน์, การทำธุรกรรมทางการเงินระหว่างบุคคล เช่น โอนให้ยืมเงิน, การชำระค่าสินค้า บริการออนไลน์, การอ่านโพสต์ ข่าว บทความ หนังสือออนไลน์ (e-Book), การโอนเงิน บริจาคเงินออนไลน์ (e-Donation), การใช้บริการภาครัฐออนไลน์, การขายอาหารเครื่องดื่ม

ออนไลน์, การค้นหาข้อมูลโดยการสั่งการด้วยเสียงผ่านอุปกรณ์ (Voice Command) และการเข้าร่วมกลุ่มที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน

จากแนวคิดที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น ผู้วิจัยสรุปว่า พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เกี่ยวข้องกับด้านลักษณะของการใช้งาน ตลอดจนรูปแบบการเชื่อมต่อของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสาย ด้านเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สาย ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งานและด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมานี้ ล้วนแล้วแต่เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ควรคำนึงถึงเพื่อให้เกิดความสะดวกและตอบสนองความต้องการในการใช้งานเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาในสถานศึกษาทั้งสิ้น

2.8.5 บริการในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

บริการในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีอยู่ด้วยกันหลายประเภท สามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการดังต่อไปนี้ (อ้างถึงในเทพศิรินทร์ ระถิ, 2562 : 57)

1. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Mail : E-mail) เป็นบริการที่ผู้ใช้บริการสามารถส่งจดหมายถึงบุคคลโดยผู้รับจะได้รับผ่านจอคอมพิวเตอร์หรือพิมพ์เป็นเอกสาร
2. การเข้าใช้เครื่องระยะไกล (Remote Login) คือการที่ผู้ใช้สามารถติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ห่างไกลได้
3. การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (File Transfer Protocol : FTP) เป็นบริการถ่ายโอนแฟ้ม ข้อมูลหรือโปรแกรมที่ใช้ต้องการจากเครื่องอื่นมาเก็บไว้ยังเครื่องของตน
4. กลุ่มข่าวที่น่าสนใจ (Usenet) เป็นบริการที่เสมือนเป็นกระดานประกาศขายสินค้าหรือแสดงความต้องการเพื่อให้ผู้สนใจตรงกัน
5. การสนทนาออนไลน์ (Talk) ผู้สนทนาสามารถคุยโต้ตอบกันผ่านหน้าจอเสมือนกับการคุยโทรศัพท์กัน
6. การสืบค้นข้อมูลโดยใช้อาร์ชี (Archie) ผู้ใช้สามารถค้นหารายชื่อโปรแกรมที่ต้องการว่าเก็บอยู่ที่ใด เพื่อจะสามารถถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลได้
7. การสืบค้นข้อมูลโดยใช้โกเฟอร์ (Gopher) ผู้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถค้นหาข้อมูลต่างๆ ในเครือข่ายด้วยระบบเมนูโดยโกเฟอร์จะทำการค้นหามุ่งตรงไปยังแหล่งที่ให้ข้อมูล
8. การสืบค้นข้อมูลโดยใช้เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web : WWW)
9. บริการสืบค้นดัชนีหัวข้อ (Wide Area Information Service) หรือเวิลส์ (WAIS) เป็นเครื่องมือที่ช่วยค้นหาข้อมูลในรูปของแฟ้มเอกสารโดยจะรวมฐานข้อมูลไว้ด้วยกัน
10. บริการข่าวสารบนเครือข่ายในลักษณะของการส่งข่าวหัวข้อต่างๆ เรียกว่า กลุ่มข่าว (Newsgroup) ซึ่งผู้ใช้สามารถที่จะเข้าไปอ่านในเรื่องที่สนใจ

11. จดหมายข่าวหรือจดหมายเวียน เป็นระบบบริการกระจายข่าวให้สมาชิก เมื่อมีสมาชิกรายใดรายหนึ่งส่งข่าวมาที่ศูนย์กลางบริการนี้

12. เกม (Games) เป็นการเล่นเกมบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งอาจเล่นคนเดียวหรือหลายคนพร้อมกันก็ได้

สำนักงานคณะกรรมการข้อมูลข่าวสารของราชการ (2565) ได้กล่าวถึงลักษณะการใช้งานการสื่อสารข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. Electronic Mail (E-Mail) หมายถึง E-Mail เป็นจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้รับส่งกันโดยผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใช้ติดต่อสื่อสารได้ทั้งภายใน และภายนอกองค์กร

2. Instant Messages (IM) หมายถึง การสนทนาออนไลน์ชนิดหนึ่งซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนข้อความหรือภาพเคลื่อนไหวได้ทันที (real-time) เช่น LINE

3. Text Messages หมายถึง การเขียนข้อความสั้น ๆ ส่งบนอุปกรณ์มือถือผ่านเครือข่ายโทรศัพท์ ซึ่งเดิมเป็นเพียงการส่งข้อความสั้นๆ เรียกว่า SMS

4. VoIP (Voice over IP) หมายถึง เป็นการสื่อสารของเสียงผ่าน IP โดยสัญญาณเสียงจะถูกแบ่งเป็นแพ็กเกจผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น Skype

5. Chat Rooms หมายถึง การสนทนาแบบออนไลน์ ที่มีการส่งข้อความโต้ตอบกันได้อย่างรวดเร็ว เช่น www.pantip.com

6. Internet forum หมายถึง เป็นกระดานข่าว/ข้อความบนเว็บไซต์ ซึ่งแสดงข้อความหรือแสดงความคิดเห็นให้ปรากฏอยู่ในเว็บบอร์ด โดยให้บุคคลอื่นเข้ามาอ่านข้อความเหล่านั้นหรือพิมพ์ข้อความแสดงความคิดเห็นได้

7. Social networking service (SNS) หมายถึง เว็บไซต์เครือข่ายสังคม เพื่อให้ผู้ใช้สามารถแบ่งปันความคิด รูปภาพ โพสต์กิจกรรม เหตุการณ์ ความสนใจกับคนในเครือข่ายของตน เช่น Facebook

8. Blogs หมายถึง เป็นเว็บไซต์ส่วนตัวสำหรับเขียนบันทึกเล่าเรื่องราวประจำวันเพื่อสื่อสารความรู้สึก ความคิด มุมมอง ประสบการณ์ ความรู้ และข่าวสารแลกเปลี่ยนความคิด

บริการออนไลน์บนอินเทอร์เน็ต (วาทีณี ดวงอ่อนนาม, 2565, ออนไลน์)

บริการออนไลน์บนอินเทอร์เน็ตมีมากมาย เช่น บริการอีเมล (E-mail), การสื่อสารบนสังคมออนไลน์ต่างๆ, การเผยแพร่และรับชมไฟล์วิดีโอ, บริการทีวีออนไลน์, บริการประมวลผลแบบคลาวด์ (Cloud Computing)

1. บริการอีเมล (E-mail) : Electronic mail หรือ E-mail เป็นการรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์โดยข้อมูลที่ส่งออกไปจะถูกกองรอไว้ เมื่อผู้รับว่างจึงจะเข้ามาเปิดอ่าน ไม่จำเป็นต้องมีการโต้ตอบกันทันที เครื่องที่ให้บริการรับส่งเมล เรียกว่า “เมลเซิร์ฟเวอร์” (Mail Server) หลายองค์กรมีระบบอีเมลไว้ใช้เอง เช่น editor@provision.co.th บริการฟรีอีเมล เช่น gmail.com,

hotmail.com หรือ yahoo.com เป็นต้น รูปแบบของ E-mail Address การส่งอีเมลต้องรู้ที่อยู่ของผู้รับว่าจะส่งไปที่ชื่อไหน เรียกว่า ตู้จดหมาย (Mailbox) มีรูปแบบคือ ชื่อผู้ใช้@ชื่อโดเมนหรือชื่อหน่วยงาน

2. สังคมออนไลน์ (Social Network) : ได้แก่

Facebook ช่องทางสื่อสารยอดนิยมของผู้ใช้ทั่วโลก สามารถสร้างข้อมูลส่วนตัว (Profile), โพสต์ข้อความ/ภาพ/คลิปวิดีโอลงบนไทม์ไลน์ (Timeline), เขียนบันทึกและส่งข้อความแชทกับเพื่อน เช็กอิน (Check in) ระบุตำแหน่งที่อยู่ กดไลค์ (Like) ให้กับโพสต์ที่ชื่นชอบ หรือแสดงความคิดเห็นในโพสต์ต่างๆ รวมถึงสามารถแชร์ต่อไปให้ผู้อื่นได้

Twitter เป็นบริการลักษณะ Microblog ส่งข้อความสั้นๆ ครั้งละไม่เกิน 140 ตัวอักษร เรียกว่า การ Tweets ข้อความ ชื่อสมาชิกจะมี @ นำหน้า เช่น @scb_thailand เป็นบริการที่ใช้แจ้งให้สมาชิกคนอื่นทราบว่า เรากำลังทำอะไรอยู่ หรือมีเหตุการณ์อะไรที่ต้องการจะประชาสัมพันธ์ หากสนใจข้อความของสมาชิกคนใด สามารถติดตามบุคคลนั้นได้ด้วยการ Follow สำหรับผู้ที่ติดตาม Twitter ของเราจะเรียกว่า Follower

Instagram นิยมเรียกกันสั้นๆ ว่า “IG” เป็นแอปพลิเคชันสำหรับถ่ายภาพหรือคลิปวิดีโอ เพื่อแชร์ให้กับผู้อื่น สามารถตกแต่งภาพถ่ายได้ด้วยฟิลเตอร์ (Filters) หลายรูปแบบก่อนที่จะแชร์ออกไปบนโซเชียลเน็ตเวิร์กอื่นๆ เช่น Facebook, Twitter หรือ Flickr ภาพที่โพสต์นั้นสามารถติดแท็ก # (Hashtag) เพื่อสร้างลิงก์เชื่อมโยงไปยังหมวดหมู่ที่เกี่ยวข้อง ทำให้ติดตามค้นหาได้ง่าย ซึ่งอนุญาตให้ติดแท็ก # ได้ไม่เกิน 30 แท็ก/โพสต์

Line แอปพลิเคชันสนทนายอดนิยม สมาชิกแต่ละคนจะมีชื่อบัญชีที่เรียกว่า “LINE ID” ส่งข้อความแชทกับสมาชิกที่เราได้ Add เพิ่มเป็นเพื่อนไว้แชทคุยแบบส่วนตัว หรือสร้างกลุ่มแชทหลายคนได้ ส่งไฟล์ภาพ วิดีโอ เสียง ไอคอน (Stickers) และสติ๊กเกอร์ สามารถโทรด้วยเสียง หรือคุยแบบเห็นหน้าด้วย Video Call กับเพื่อนได้ฟรี แชร์ตำแหน่งที่อยู่ได้

Skype ให้บริการแชท (Instant Messaging) โทรคุยผ่านโปรแกรมถึงสมาชิกฟรี ด้วยเสียงที่มีคุณภาพจากเทคโนโลยี VoIP (Voice over IP) สนทนาด้วยวิดีโอแบบเห็นหน้า (Video Call) โทรทางไกล หรือโทรเข้าเบอร์โทรศัพท์ปกติได้ในราคาประหยัด ส่งภาพ เสียง วิดีโอ หรือไฟล์ต่างๆ ได้ นำมาใช้ในการคุยแบบกลุ่ม หรือจัดประชุมออนไลน์ได้

Youtube บริการเผยแพร่และรับชมไฟล์วิดีโอ บริการลักษณะแบ่งปันวิดีโอ (Video Sharing) สมาชิกสามารถอัปโหลด (Upload) เผยแพร่วิดีโอเพื่อถ่ายทอดเรื่องราวต่างๆ ผลงาน หรือโฆษณาประชาสัมพันธ์ ผู้ใช้ทั่วไปเข้าชมเนื้อหาได้ แต่ไม่สามารถอัปโหลดไฟล์ แสดงความคิดเห็น หรือ กด Like วิดีโอได้ สามารถเลือกรับชมวิดีโอในโหมดคุณภาพต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมกับความเร็วของอินเทอร์เน็ตที่ใช้ เช่น รับชมแบบมาตรฐาน หรือแบบคุณภาพสูง (HD)

3. บริการทีวีออนไลน์ รับชมรายการโทรทัศน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ส่งข้อมูลแบบสตรีมมิ่ง (Streaming) คือส่งสัญญาณมาเก็บไว้ในส่วนพักข้อมูล (Buffer) แล้วทยอยดึงข้อมูลมาแสดงผลบนหน้าจอ ความเร็วในการรับชมขึ้นอยู่กับความเร็วของอินเทอร์เน็ต รูปแบบบริการทีวีออนไลน์ได้แก่ รายการสด (Real Time) และรายการย้อนหลัง

ดิจิตอลทีวี (Digital TV) แพร่ภาพออกอากาศรายการโทรทัศน์ ด้วยสัญญาณดิจิตอล คือ 0 และ 1 แบบเดียวกับระบบคอมพิวเตอร์ รายละเอียดภาพและเสียงคุณภาพสูงระดับ HD (High Definition) ช่องทางการรับชมดิจิตอลทีวี รับชมผ่านโทรทัศน์ภาคพื้นดินระบบดิจิตอล รับชมผ่านเคเบิลทีวี/จานดาวเทียม สมาร์ทโฟน/แท็บเล็ต รุ่นที่รองรับระบบดิจิตอลทีวี

4. บริการประมวลผลแบบคลาวด์ Cloud หรือ “ก้อนเมฆ” มักใช้เป็นสัญลักษณ์แทน “อินเทอร์เน็ต” เทคโนโลยีคลาวด์ ให้บริการโดยกลุ่มของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่เชื่อมต่อกันอยู่บนอินเทอร์เน็ต บริการข้อมูล ซอฟต์แวร์ และพื้นที่จัดเก็บข้อมูลผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต สามารถเรียกใช้ข้อมูลจากอุปกรณ์ชนิดใดก็ได้ เช่น เครื่องพีซี โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรืออุปกรณ์ Smart Device อื่นๆ ผู้ให้บริการระบบคลาวด์ เรียกว่า Cloud Provider

รูปแบบการประมวลผลแบบ Cloud : Private Cloud ระบบคลาวด์ที่สร้างขึ้นใช้เองในองค์กรเน้นเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล, Public Cloud ระบบคลาวด์สาธารณะ ให้บริการโดย Cloud Provider มีทั้งแบบฟรีและแบบมีค่าใช้จ่าย, Hybrid Cloud ระบบที่ทำงานร่วมกันทั้ง Private Cloud และ Public Cloud คือมีทั้งการใช้ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลที่เน้นเรื่องความเป็นส่วนตัวขององค์กร

ประเภทของบริการบนระบบ Cloud

IaaS (Infrastructure as a Service) ให้บริการทรัพยากรฮาร์ดแวร์เพื่อประมวลผล (Computing) หรือจัดเก็บข้อมูล (Storage) เช่น iCloud, Dropbox, SkyDrive

SaaS (Software as a Service) ให้บริการซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันผู้ใช้สามารถเรียกใช้งานผ่านบริการทางเว็บ (Web Service) ในรูปแบบต่างๆ โดยที่ไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมบนเครื่องของผู้ใช้เอง เช่น Google Docs

PaaS (Platform as a Service) ให้บริการเครื่องมือสำหรับสร้างแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มต่างๆ เหมาะสำหรับผู้ใช้ที่เป็นนักพัฒนาซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมเมอร์ เช่น บริการ OpenShift ของค่าย RedHat

ข้อดี/ข้อเสียของ Cloud

ข้อดี : ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นโครงสร้างพื้นฐานจึงใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา, มีไฟล์ Backup ไว้พร้อมใช้งานได้เสมอ, ใช้ข้อมูลเดียวกันได้กับทุกอุปกรณ์, ลดต้นทุนการซื้อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และต้นทุนค่าบำรุงรักษาระบบ, ได้ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพสูง

ข้อเสีย : ความเร็ว (Speed) ในการใช้ข้อมูลบน Cloud มักจะน้อยกว่าการเรียกใช้งานโดยตรงจากเครื่องส่วนตัว หรือเครือข่ายภายในองค์กร, ความปลอดภัยของข้อมูลที่น่าไปเก็บไว้บน Cloud Server ซึ่งอาจมีผู้ดักเอาข้อมูลไปใช้ได้

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสรุปว่า ลักษณะการให้บริการอินเทอร์เน็ตก็คือ กิจกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในชีวิตประจำวันมีหลายด้าน ทั้งด้านการศึกษา ด้านการติดต่อสื่อสาร ด้านธุรกิจ ด้านบันเทิง และด้านการค้นหาข้อมูลต่างๆ ซึ่งได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) การสนทนา (Chat) ดูหนังฟังเพลง เล่นเกม ชื้อ-ขายออนไลน์ และสืบค้นข้อมูลเพื่อการศึกษา

2.8.6 คุณประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เทพศิริินทร์ ระถิ (2562) ได้สรุปว่า การจัดการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเป็นความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่ผสมผสานกันอย่างลงตัวและถูกนำมาช่วยในการพัฒนาระบบการศึกษา การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อนำมาในการจัดการศึกษาทำให้การศึกษาของไทยมีความน่าสนใจมากขึ้น ผู้เรียนมีความสนใจเรียนมากขึ้น นอกจากนั้นแล้วยังทำให้ประสิทธิภาพทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้นอีกด้วย การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอย่างมีระบบ โดยมีการนำสื่อหลายมิติมาใช้ในการถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ให้กับผู้เรียนโดยอาศัยเว็บไซต์ ในการเรียนการสอนด้วยบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนเกิดความสะดวกสบายรวดเร็ว รวมถึงสามารถเรียนได้ตลอดเวลา โดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเรียนในห้องเรียนเท่านั้น สามารถเรียนรู้ได้เมื่อมีการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตและผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้เรียนด้วยกัน และแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้สอนได้ นอกจากนั้นแล้วการเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาให้กับผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลอีกด้วย ในการเรียนด้วยบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนบทเรียนได้ตามความสนใจและความถนัดของผู้เรียน

ธนากร คัมภีและคณะ (2564) กล่าวถึง แนวคิดการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ว่า ในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่ภาคการศึกษาจะต้องปรับตัว เรียนรู้ สู้วิกฤติในครั้งนี้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ New Normal ผ่านทางช่องทางต่างๆ โดยเฉพาะ การเรียนรู้แบบออนไลน์ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ทุกเนื้อหาได้จากทุกคน ทุกที่ ทุกเวลาและไม่ได้ทำให้การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนลดลง ยังคงเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ได้ ผู้เรียนและผู้สอนสามารถโต้ตอบกันได้อย่างเต็มที่เหมือนเดิม ที่สำคัญคือจะต้องคำนึงถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียนการสอนออนไลน์ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนออนไลน์เป็นแนวคิดที่พัฒนามาตั้งแต่ ค.ศ. 1907 เพื่อรองรับระบบการเรียนการสอนทางไกลที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ไกลกัน ต่อมาในปี ค.ศ. 2012 พบว่า มีผู้นำการศึกษาในสถาบันการศึกษาของประเทศสหรัฐอเมริการ้อยละ 69 ได้นำออนไลน์มาในรายวิชาและจัดเป็นโปรแกรมการศึกษาเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ไม่เพียงแต่รองรับระบบการเรียนการสอนทางไกลแต่เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับผู้เรียนในทุกสถาบันการศึกษาและรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ได้ถูก

พัฒนาขึ้น จนปัจจุบันมีการใช้โปรแกรมที่สมบูรณ์แบบ เสมือนเรียนในชั้นเรียนจริง อาทิ Microsoft teams, Zoom, Cisco WebEx Meeting เป็นต้น

ปริญญะ ยวงทอง (2564) กล่าวถึง ลักษณะของการเรียนการสอนด้วยการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ว่า แม้ว่าการจัดการเรียนการสอนออนไลน์จะมีแนวความคิดและหลักการออกแบบ เช่นเดียวกันกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แต่ลักษณะของการเรียนการสอนด้วยการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ จะมีความแตกต่างกันโดยธรรมชาติ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. สามารถขยายพื้นที่การเรียนการสอนได้มากกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนปกติ หรือการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียน ผู้เรียนที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ที่ทำงานหรือที่บ้าน ก็สามารถต่อเชื่อมเข้าระบบได้ ทำให้การเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์มีพื้นที่ไม่จำกัด นอกจากนี้ไม่มีชั้นเรียนแล้ว ยังแพร่ขยายไปยังพื้นที่ทางไกลได้สะดวกกว่าบทเรียนชนิดอื่นๆ

2. ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ง่ายจากเครือข่ายเวิลด์ไวด์ (World Wide Web) ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้การศึกษาไม่ถูกจำกัดเฉพาะหนังสือ หรือเอกสารที่ผู้สอนเตรียมมาเท่านั้น

3. การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ สร้างความรู้สึกแปลกใหม่และสร้างความสนใจกับ ผู้เรียนได้สูง ซึ่งเป็นผลมาจากการปฏิสัมพันธ์ที่ผู้เรียนมีต่อการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง ตลอดเวลา ส่งผลให้การเรียนรู้เป็นไปด้วยความสนุกสนานและท้าทาย ทำให้องค์ความรู้ของผู้เรียน เกิดขึ้นตลอดเวลาและมีประสิทธิภาพ

4. ช่วยให้ผู้เรียนมีทางเลือกมากขึ้นในการศึกษาบทเรียนด้วยตนเอง ซึ่งสามารถเลือก ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากไฮเปอร์เท็กซ์ที่มีอยู่ การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ตามความถนัดและความชอบของตนเอง โปรแกรมการเรียนมีความยืดหยุ่นมากกว่าบทเรียนชนิดอื่นๆ

5. ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนได้สะดวก โดยใช้เครื่องมือสนับสนุนหรือบริการ ต่างๆ ที่มีอยู่ การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ทั้งในลักษณะ Asynchronous และ Synchronous ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการศึกษาการจัดการเรียนการสอนออนไลน์จึงได้รับการแก้ไขที่ทันเวลา ทำให้ ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการศึกษาการจัดการเรียนการสอนเพียงลำพัง

6. สามารถจัดการศึกษาได้หลากหลายรูปแบบ เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning) การเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student centered) หรือระบบการเรียนการสอนอื่นๆ ที่ใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดสังคมการเรียนรู้รูปแบบใหม่ๆ ที่แปลก ไปจากเดิม เกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ๆ รวมทั้งการแก้ปัญหาและ การทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

สมพร ปานดำ (2563) กล่าวว่า ภาวะของโลกในปัจจุบันที่กำลังอยู่ในช่วงท้าทายการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญอันเป็นผลมาจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 (Covid-19) มาตรการในการควบคุมการระบาดส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนในสังคม ได้แก่ การ work from home

การดำเนินการทางธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การเรียนออนไลน์ และการให้คำปรึกษาสาธารณสุข รวมถึงการเน้นพึ่งพาการผลิตในประเทศมากขึ้น เนื่องจากฐานการผลิตต่างๆ และการนำเข้าจากต่างประเทศหยุดชะงัก เป็นต้น การปรับตัวให้สามารถดำเนินวิถีชีวิตในสภาวะแบบใหม่ จึงมีความสำคัญที่จะทำให้การฝ่าวิกฤติดำเนินไปสู่การดำเนินชีวิตในวิถีชีวิตแบบใหม่ หรือที่เรียกว่า New Normal จากวิกฤติที่เกิดขึ้นทำให้เกิดความกังวลในปัญหาต่างๆ ที่จะส่งผลกระทบทั้งด้านการศึกษา สังคม เศรษฐกิจ การปรับเปลี่ยนวิกฤติให้เป็นโอกาสจึงเป็นแนวทางที่สังคมจะได้รับการพัฒนาและยกระดับการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนที่จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศและได้รับผลกระทบจากวิกฤติการแพร่ระบาดทำให้ผู้เรียน ครู และสถานศึกษาต้องปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอนและการจัดการในวิถีชีวิตแบบใหม่ ในการ “พลิกวิกฤติให้เป็นโอกาส” หลังวิกฤติโควิด-19 (Post Covid-19) การพัฒนากรอบความคิด (Mindset) ให้ผู้เรียน เพื่อให้เป็นผู้ที่มีลักษณะและคุณลักษณะของตนเอง เช่น เชาวิน ปัญญา ความสามารถ และบุคลิกภาพ เมื่อมีเหตุการณ์ที่ต้องเผชิญสามารถแสดงออกเพื่อตอบสนองต่อเหตุการณ์ โดยการอาศัยกรอบความคิดในตัวตน ทำให้ในแต่ละคนมีแรงจูงใจและเป้าหมายที่ชัดเจน ส่งผลต่อการพัฒนาศักยภาพ การพัฒนากรอบความคิดบูรณาการร่วมกับการจัดการเรียนการสอนในยุคใหม่นี้ จึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาผู้เรียนที่มีความพร้อมที่จะก้าวข้ามสู่ภาวะวิกฤติใหม่ในโลกปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้ การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบออนไลน์จึงเป็นแนวทางที่ถูกนำมาใช้ในช่วงการพัฒนาผู้เรียนในภาวะวิกฤติที่ป้องกันการแพร่ระบาด และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงก้าวเข้าสู่ยุค Digital Transformation การเรียนการสอนออนไลน์จึงมีบทบาทสำคัญที่จะเร่งยกระดับความรู้ของผู้เรียนทั้งการทบทวนทักษะ (Reskill) และ การยกระดับทักษะ (Upskill) หลังจากผ่านพ้นวิกฤติในครั้งนี้ โดยการประยุกต์ Digital Platform ที่ผสมผสานการเรียนออนไลน์ และ Virtual Learning เข้าด้วยกัน เพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้แบบใหม่ ที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมต่อและมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนที่เรียนด้วยกัน รวมทั้งกับผู้สอนได้แบบ “Real-time” ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับว่าสังคมกำลังเข้าสู่ Digital Transformation เป็นการเปลี่ยนวิธีคิด สร้างรูปแบบทางธุรกิจและกลยุทธ์ใหม่ๆ ที่ให้ความสำคัญกับพฤติกรรมของลูกค้า โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ประโยชน์ เป็นการสร้างโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ ที่เป็นการปรับเปลี่ยนทางธุรกิจที่เน้นให้ความสำคัญกับลูกค้า และความคิดสร้างสรรค์รูปแบบธุรกิจใหม่ๆ เกี่ยวข้องกับคนทั่วทั้งองค์กร ดังนั้น ผู้เขียนจึงได้เขียนบทความโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงการเรียนวิชาชีพ สาขาช่างอุตสาหกรรม หลังวิกฤติโควิด-19 (Post Covid-19) และแนวทางการปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์สำหรับผู้เรียนวิชาชีพ เพื่อให้สามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ตลอด สร้างการเรียนรู้ด้วยตนเองและกลุ่มผู้เรียน สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตภาวะปกติแบบใหม่ (New Normal)

การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้ใน 4 รูปแบบ ได้แก่ 1) แบบเรียนหรือเอกสารประกอบการสอนที่บ้าน โดยครูผู้สอนมีระบบออนไลน์ที่ติดต่อถึงผู้เรียนได้หลากหลายช่องทาง เช่น SMS LINE Facebook เป็นต้น

2) DLTV ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการเรียนจากชุดการเรียนออนไลน์ (Online Course) ซึ่งมีรูปแบบเหมือนกับ DLTV โดยสามารถสื่อสารถึงผู้เรียนผ่านสื่อได้หลายช่องทาง เช่น โทรศัพท์, YouTube เป็นต้น 3) ศึกษาจากระบบการเรียนการสอนออนไลน์ของสถานศึกษา ผ่านแอปพลิเคชันที่สถานศึกษาสร้างขึ้น หรือใช้แอปพลิเคชันที่มีอยู่แพร่หลายในโลกโซเชียล เช่น Google Classroom, Microsoft Teams, Zoom มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนรวมถึงการผลิตบทเรียน องค์ประกอบของรูปแบบการสอนออนไลน์เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบ ดังนี้

1. บทบาทผู้สอน (Teacher Roles) ในส่วนของการจัดกิจกรรมบทบาทของผู้สอนจะเป็นเพียงผู้ชี้แนะกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนวิชาชีพ การเตรียมเนื้อหาในการเรียนการสอน เตรียมแผนการจัดการเรียนรู้ คอยตอบคำถามของผู้เรียน และคอยสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนจากร้อยรอบระบบจัดการเรียนรู้เท่านั้น

2. บทบาทผู้เรียน (Student Roles) จะเป็นผู้ปฏิบัติและเรียนรู้สิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในทุกๆ กิจกรรม คือ การค้นคว้าหาความรู้ การระดมสมอง สรุปความคิดรวบยอด การสะท้อนคิด และเน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เพื่อให้ได้รู้จักทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้

3. ระบบจัดการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) โปรแกรมการจัดการเรียนรู้ ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก เพื่อใช้ในการบันทึกและสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน จะช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนจะเข้าถึงเนื้อหาและใช้งานได้ง่าย โดยมีเครื่องมือทางด้านการจัดการ การปรับปรุงการควบคุม การสำรองข้อมูล การสนับสนุนข้อมูล การบันทึกสถิติผู้เรียนและการประเมินผล ซึ่งผู้เรียนต้องเข้าสู่ระบบในการเรียนการสอนทุกครั้ง โดยผู้สอนมีหน้าที่ดูแลระบบ และตรวจสอบร่องรอยพฤติกรรมการเรียนผ่านระบบการจัดการเรียนรู้

4. เนื้อหาของบทเรียน (Content) ใบความรู้ออนไลน์ (e-Document) ที่นำเสนอในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ในใบงานประกอบด้วยเนื้อหาข้อความ รูปภาพ วิดีโอ และเว็บลิงค์ที่สามารถเชื่อมต่อออกไปยังเนื้อหาเพิ่มเติมได้ โดยเน้นการออกแบบที่เน้นกลยุทธ์การให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน และเพื่อร่วมชั้นเรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ มีแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่งและสามารถตรวจสอบความเข้าใจและความสนใจในบทเรียนได้

5. การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered Teaching) การจัดการเรียนการสอน และการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองผู้สอนจะเป็นเพียงผู้คอยสังเกตการณ์และคอยชี้แนะผู้เรียน โดยคำนึงถึงประโยชน์ของผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ที่มีอยู่เดิมไปสู่พฤติกรรมการเรียนรู้ที่พึงประสงค์

6. การติดต่อสื่อสารผ่านเทคโนโลยี (Communication Technology) การติดต่อสื่อสารกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้เรียนด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการสนทนาแบบประสานเวลา (Synchronous

Discussion) และแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous Discussion) โดยใช้ Facebook เป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสาร อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือช่วยในการนำเสนอเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน

7. กระบวนการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ (Behavior Modification Process) เป็นกระบวนการส่งเสริมให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการเรียนรู้ที่ตั้งรับเพียงอย่างเดียว (Passive Learner) ให้เป็นผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ตนเอง (Active Learner)

8. การสะท้อนการเรียนรู้ (Learning Reflection) การจัดกิจกรรมการสอนให้ผู้เรียนได้สะท้อนถึงความคิดที่เกี่ยวกับองค์ความรู้ทั้งหมดหลังจากได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดความคิดรวบยอดในสิ่งที่ได้เรียนรู้

9. การวัดและประเมินผล (Measurement and Evaluation) เป็นการประเมินผล การปรับพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากเรียนโดยรูปแบบการสอนเชิงรุกออนไลน์และประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังออนไลน์ ผู้เรียนมีการประเมินพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของตนเองหลังจากได้เรียนผ่านรูปแบบการสอนเชิงรุกออนไลน์เพื่อปรับพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ แอปพลิเคชันระหว่างเรียน เช่น Kahoot Quizizz, Socrative, Qualitrics และ Qzr เป็นต้น

Learn Corporation (2563) กล่าวถึง แพลตฟอร์มห้องเรียนออนไลน์ ว่า ในช่วงสถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 หลายออฟฟิศและมหาวิทยาลัยได้เข้าสู่กระบวนการทำงานที่บ้านหรือ work from home กันแล้ว ทำให้แพลตฟอร์มออนไลน์ต่างๆ ถูกนำมาใช้กับทั้งการทำงานและการเรียน ในรูปแบบของการ work from home และ study from home จะมีแอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์มไหนที่น่าสนใจดังนี้

1. Google Classroom เครื่องมือที่ช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การแจกจ่ายงาน หรือเอกสารให้กับนักเรียน หรือเพื่อนในกลุ่ม หรือแสดงความคิดเห็นถึงครูผู้สอน โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย สามารถทำได้ทุกที่ ทุกเวลา และในอุปกรณ์ทุกเครื่อง

2. Cisco Webex Meeting แพลตฟอร์มที่จะทำให้ทั้งผู้สอนและผู้เรียนได้เจอกันพร้อมหน้าแบบ Real time เหมือนการได้พบกันจริง ด้วยแอปพลิเคชันบนมือถือ Cisco Webex ทำให้ติดต่อสื่อสารกันได้ทุกที่ รวมถึงสามารถแชร์เอกสาร แอปพลิเคชัน หรือสเปรดชีตให้ผู้เข้าร่วมหรือผู้เรียนมองเห็นได้ ผ่านการแชร์ทั้งหน้าจอของคุณ หรือเลือกแชร์เฉพาะแอปพลิเคชันที่คุณต้องการ นอกจากนี้หัวหน้าการประชุมยังสามารถบันทึกการประชุม เพื่อให้เป็นประโยชน์ของผู้เข้าร่วมในภายหลังได้

3. Zoom ยกระดับห้องเรียนด้วยการสื่อสารแบบ VDO ซึ่งช่องทางนี้รองรับนักเรียนได้มากขึ้น และมีระบบ Collaboration หรือเครื่องมือที่ใช้ในการทำงานร่วมกัน เช่น Video breakout rooms การแชร์ข้อมูล ระบบถาม-ตอบ การ polling หรือการใช้ Chat รวมถึงมีระบบ

ตรวจสอบความตั้งใจด้วย (attention tracking) ทำให้ผู้สอนสามารถรู้ได้ว่าใครตั้งใจฟัง ณ เวลาที่สอนอยู่อีกด้วย

4. Microsoft Teams โปรแกรมนี้จะคล้ายกับ Google Classroom คือผู้สอนสามารถบันทึกวิดีโอการสอนของตนแล้วแจกจ่ายให้ผู้เรียนผ่านระบบจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ (cloud storage) ด้วย Microsoft OneDrive หรือ Microsoft Stream โดยสามารถจำกัดสิทธิ์การเข้าถึงได้, ถ่ายทอดสดการสอนผ่านระบบ Video Conference ด้วย Microsoft Teams และสามารถสร้างและใช้งานห้องเรียนออนไลน์ (e-classroom) เช่น การแจกจ่ายเอกสารประกอบการสอน การสนทนา การสร้างกระดานถามตอบ การมอบหมายงานหรือสั่งการบ้าน การตรวจงาน การสร้างแบบทดสอบ และการให้คะแนน เป็นต้น โดยผู้ใช้ต้องมีอีเมลที่อยู่ในระบบของ Windows Live

5. Learn Anywhere แพลตฟอร์มการเรียนออนไลน์สำหรับนักเรียนครบทุกวิชา ทุกระดับชั้นตั้งแต่ประถม-มัธยมปลาย ผู้เรียนสามารถจัดตารางเรียนเอง อยู่ที่ไหน เมื่อไร ก็เลือกเวลาเรียนได้ด้วยตนเอง รองรับการใช้งานกับทุกอุปกรณ์ทั้ง Windows, iOS, Android และ MC OS เรียกได้ว่า เป็นอีกขั้นของนวัตกรรมการศึกษาอิสระแห่งการเรียนรู้

สถาบันอุทยานการเรียนรู้ (2564) ได้กล่าวถึง แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ 8 ชนิด ที่มีผู้ใช้งานมากที่สุด ประกอบด้วย

1. Mobile Learning (การเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์มือถือ) มีแนวโน้มที่จะกลายเป็นมาตรฐานในแวดวง e-Learning สอดรับกับไลฟ์สไตล์ของคนยุคใหม่ที่สมาร์ทโฟนสามารถเชื่อมต่อกับทุกกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ช่วยให้ผู้เรียนมีความคล่องตัวมากขึ้น สามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ทุกหนแห่ง นำไปสู่การพัฒนาแพลตฟอร์ม แบบ Mobile-First ที่เน้นการออกแบบหน้าตาและการทำงานโดยให้ความสำคัญกับสมาร์ทโฟนเป็นลำดับแรก

2. Micro Learning (การเรียนรู้แบบที่ละเล็กละน้อยผ่านคอนเทนต์สั้นๆ) แพลตฟอร์มที่พัฒนาโดยภาคเอกชนจะมีการนำเสนอคอนเทนต์เพื่อพัฒนาทักษะทางวิชาชีพ ให้สั้นกระชับเพื่อตอบโจทย์คนทำงานที่มีเวลาจำกัด โดยแบ่งซอยเนื้อหาการเรียนรู้ออกเป็นตอนๆ ใช้เวลาในการเรียนแต่ละครั้งไม่เกิน 2-7 นาที เนื้อหาที่ย่อยง่ายและกระชับเอื้อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น นอกจากนี้ ผู้พัฒนายังสามารถนำเสนอคอนเทนต์ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น วิดีโอ เกม คิวช พอดแคสต์

3. Social Learning (การเรียนรู้ร่วมกันผ่านสื่อสังคมออนไลน์) จะมีการใช้แพลตฟอร์มเพื่อส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งแบบทางการและไม่เป็นทางการ ผ่านทางเครื่องมือต่างๆ เช่น กระดานเสวนา (forum) การแชต ระบบแชร์ไฟล์ ไปจนถึงการสร้างกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Learning Circle)

4. LXP – Learning Experience Platform (แพลตฟอร์มสร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้) มีแนวโน้มที่วงการ e-Learning จะปรับเปลี่ยนจากการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ดั้งเดิม

อย่าง LMS (Learning Management System) ไปสู่ระบบใหม่คือ LXP ที่ขับเคลื่อนการเรียนรู้โดยยึด ‘ผู้เรียน’ เป็นตัวตั้ง (learner-driven) แพลตฟอร์ม LXP จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางที่สรรหาคอนเทนต์ให้ผู้เรียน (content aggregator) สร้างเส้นทางการเรียน (learning pathway) และติดตามกิจกรรมหรือความคืบหน้าในการเรียน นอกจากนี้ LXP ยังส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้ใช้ มีเครื่องมือช่วยผู้สอนในการวางแผนการสอน การแนะนำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามอัธยาศัยและตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของตน ไปจนถึงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เรียนคนอื่นๆ

5. AI (ปัญญาประดิษฐ์) จะมีการนำ AI เข้ามาใช้ในการเรียนออนไลน์มากขึ้น AI จะมีบทบาทเป็นผู้ช่วยในการจัดการเรียน อาทิ ช่วยลดภาระของครูในการจัดการบทเรียน เนื้อหา และการตรวจแบบฝึกหัด หรือช่วยจับคู่ผู้สอนกับผู้เรียนที่เหมาะสม ดังเช่น แพลตฟอร์ม VIPKid ของประเทศจีน ที่จับคู่ผู้เรียนกับครูเจ้าของภาษาจากประเทศสหรัฐอเมริกา และการใช้ AI Chatbot (ระบบหุ่นยนต์ตอบกลับอัตโนมัติ) เพื่อตอบคำถามพื้นฐานๆ หรือแนะนำข้อมูลความรู้ บทความวิชาการให้แก่ผู้เรียน

6. Gamification (การเรียนรู้ที่ขับเคลื่อนด้วยเกม) จะมีการนำเกมมาใช้เป็นกุศโลบายเพื่อดึงดูดความสนใจผู้เรียน การนำคอนเทนต์ความรู้มาถ่ายทอดในรูปของเกมจะทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนาน ลดแรงกดดัน และเพิ่มประสิทธิภาพในการจดจำเนื้อหา ตัวอย่างเช่น พิพิธภัณฑ์ในเกาหลีใต้สองแห่งได้นำเกมออนไลน์ Minecraft มาใช้เป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้สำหรับเด็กๆ ในช่วงที่พิพิธภัณฑ์ต้องปิดให้บริการเนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19

7. Immersive Learning (การเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีเสมือนจริง) เทคโนโลยีโลกเสมือนเช่น VR/AR/MR จะถูกนำมาใช้ในแพลตฟอร์มต่างๆ มากขึ้น VR จะช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและจดจำกับสิ่งที่อยู่ตรงหน้า ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในสภาพแวดล้อมเสมือนจริง การได้ใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้สึกเพลิดเพลินไปกับการเรียนรู้ และจดจำเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น VR สามารถนำมาใช้ในการทดลองวิทยาศาสตร์เสมือนจริง การเรียนรู้ทักษะที่มีต้นทุนสูง เช่น การบิน หรือการโต้ตอบต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน เช่น ไฟไหม้ พายุ อีกทั้งยังสามารถเปิดมิติใหม่ในการเรียนรู้ เช่น การใช้ระบบ 360° VR Video หรือวิดีโอ 360 องศา ในการเรียนรู้ทางการแพทย์ และการใช้ AR เพื่อการเรียนรู้ของคนตาบอด

8. Video Learning (การเรียนรู้ผ่านสื่อวิดีโอ) เป็นเทรนด์ที่มาแรงอย่างต่อเนื่อง แพลตฟอร์มวิดีโออย่างเช่น YouTube เป็นเว็บสังคมที่ได้รับความนิยมสูงสุดเป็นอันดับ 2 ของโลก และคาดการณ์ว่าในปี 2565 ปริมาณการใช้งานอินเทอร์เน็ตกว่า 82% จะถูกขับเคลื่อนด้วยวิดีโอคอนเทนต์ การใช้สื่อวิดีโอเพื่อถ่ายทอดความรู้หรือทักษะมีแนวโน้มที่จะถูกปรับเนื้อหาให้สั้นลง และตอบโจทย์เฉพาะบุคคลมากขึ้น มีการนำเสนอแผนภาพข้อมูล (Data Visualization) เพื่อช่วยเสริมใน

การอธิบายเนื้อหา และจะมีการผนวกเทคโนโลยีต่างๆ เช่น Interactive หรือ VR เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน

จากแนวคิดข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นแนวทางที่ผู้สอนนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันที่ผู้เรียนต้องพัฒนาคือความคิดและบูรณาการร่วมกับการเรียนออนไลน์ สามารถเลือกใช้แอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์มห้องเรียนออนไลน์ได้ตามความเหมาะสม ซึ่งจำเป็นต้องมีความสะดวกทางด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการใช้งานต่างๆ แต่มีข้อด้อยที่ถ้าสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่ดี จะเกิดการกระตุก และถ้าเรียนผ่านโทรศัพท์มือถืออาจมีข้อจำกัดในการมองสื่อการสอน และครูต้องมีความรู้ ความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนการสอน หากจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งใช้รูปแบบที่หลากหลายมากไป จะทำให้ผู้เรียนปรับไม่ทัน

นรรัตน์ ฝืนเชียร (2564) กล่าวว่า กระทรวงศึกษาธิการได้มีนโยบายด้านการศึกษาในช่วงสถานการณ์โควิด-19 แนวทางการจัดการเรียนการสอน 5 รูปแบบ หรือที่เรียกกันว่า “5 On” นั้น เป็นนโยบายด้านการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการได้ผลักดันให้สถานศึกษาต่างๆ ดำเนินการในเรื่องนี้ อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อรับมือกับปัญหาการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ที่ยังคงทวีความรุนแรงอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนทั้ง 5 รูปแบบนี้ ประกอบด้วย On Site, On Air, Online, On demand, และ On Hand ซึ่งเป็นรูปแบบการสอนที่มีวิธีการแตกต่างกัน 5 รูปแบบ ที่ได้ถูกนำเข้ามาช่วยเหลือในด้านการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนในช่วงของวิกฤตการระบาดที่ส่งผลทำให้ไม่สามารถที่จะเปิดเรียนได้ตามปกติ โดยจะเป็นการใช้การจัดการเรียนการสอนทั้ง 5 รูปแบบ ร่วมกันอย่างบูรณาการ เพื่อให้สามารถขับเคลื่อนระบบการศึกษาให้ได้มากที่สุด

สำหรับการที่สถานศึกษาใดจะเลือกใช้การเรียนการสอนรูปแบบใดนั้น แต่ละสถานศึกษาจะเป็นผู้กำหนดตามบริบทของสถานศึกษานั้นๆ และความพร้อมของผู้เรียนในพื้นที่ นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงมาตรการในการป้องกันโรคด้วย เพราะสำหรับรูปแบบการสอนบางอย่าง อาจจำเป็นต้องขออนุญาตจากหน่วยงานป้องกันโรคระบาดที่เกี่ยวข้องเสียก่อน ถึงจะเปิดการเรียนการสอนในรูปแบบนั้นได้ ทั้งนี้ก็เพื่อให้สถานศึกษาสามารถจัดการศึกษาได้ โดยที่นักเรียนและผู้สอนนั้นยังคงปลอดภัยจากโรคระบาดด้วยนั่นเอง

ดังนั้นการที่แต่ละสถานศึกษาจะเลือกใช้การเรียนการสอนรูปแบบใดนั้น เราจำเป็นที่จะต้องรู้จักรูปแบบการสอนเหล่านั้นเสียก่อน และต้องเข้าใจถึงข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละรูปแบบด้วย จึงจะสามารถเลือกเฟ้นวิธีการที่เหมาะสมกับผู้เรียนในความดูแลได้ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนทั้ง 5 รูปแบบนั้น ผู้เขียนได้สรุปและอธิบายถึงข้อดีและข้อจำกัดไว้ดังนี้

1. On Site ก็คือ การเรียนในห้องเรียนตามปกตินั่นเอง เพียงแต่ถ้าเป็นในช่วงของการระบาด ชั้นเรียนจะลดขนาดลง โดยมีการกำหนดจำนวนผู้เรียนในแต่ละห้องเพื่อไม่ให้แออัดจนเกินไป ซึ่งสถานศึกษาอาจใช้วิธีการเพิ่มห้องเรียนหรือให้นักเรียนสลับวันมาเรียนก็ได้ วิธีนี้ช่วยให้

ผู้เรียนและครูผู้สอนนั้นไม่ต้องปรับตัวมาก ทำให้สามารถจัดการเรียนรู้ได้ง่าย แต่อย่างไรก็ดี ด้วยสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด 19 ทำให้การจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้จะต้องขออนุญาต ซึ่งก็ต้องขึ้นอยู่กับสถานการณ์การระบาดในพื้นที่ว่าจะสามารถเปิดได้หรือไม่

ข้อดี คือ ผู้เรียนและครูผู้สอนไม่ต้องปรับตัวมาก สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามปกติ และครูผู้สอนสามารถควบคุมดูแลผู้เรียนได้จากการสอนในชั้นเรียน

ข้อจำกัด คือ ไม่สอดคล้องกับมาตรการป้องกันการระบาด จึงยังไม่เหมาะสมกับสถานศึกษาที่อยู่ในบริเวณที่มีการระบาดหนัก และจำเป็นต้องเข้าเรียนในชั้นเรียน ไม่สามารถเรียนจากที่อื่นได้

2. On Air การเรียนรู้จากโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม ที่มีตารางออกอากาศตามกำหนดชัดเจน โดยในที่นี้ สถานีวิทยุโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) จะเป็นตัวหลักในการกระจายสัญญาณ ซึ่งใช้โรงเรียนวังไกลกังวลเป็นฐานในการถ่ายทอดการจัดการเรียนการสอน ทำให้สามารถเข้าถึงโรงเรียนในพื้นที่ห่างไกลได้ และช่วยกระจายโอกาสทางการศึกษา

ข้อดี คือ ผู้เรียนรับชมการออกอากาศผ่านเครื่องรับโทรทัศน์ และปัจจุบันยังสามารถรับชมรายการย้อนหลังผ่านอุปกรณ์สื่อสารที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้อีกด้วย และใช้การถ่ายทอดการสอนในชั้นเรียน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกเหมือนนั่งเรียนในห้องเรียน

ข้อจำกัด คือ ส่วนใหญ่เป็นรายการที่ผลิตเก็บไว้หลายปี จึงอาจมีเนื้อหาบางส่วนที่ไม่สัมพันธ์กับปัจจุบันและจำเป็นต้องมีการเชื่อมต่อสัญญาณดาวเทียมหรือสัญญาณอินเทอร์เน็ตสำหรับการรับชม

3. On Demand เป็นการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันทางการศึกษาต่างๆ ที่มีชุดโปรแกรมในจัดทำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ให้ครูผู้สอนใช้งาน หรือเป็นคลังที่รวบรวมบทเรียนสำเร็จรูปต่างๆ สำหรับเป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งทั้งผู้เรียนและครูผู้สอนนั้นจะสามารถเลือกใช้เว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันเหล่านั้นร่วมกัน ในการเรียนการสอน

ข้อดี คือ เปิดโอกาสให้ครูผู้สอนและผู้เรียนเลือกใช้เว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันในการเรียนรู้ร่วมกันได้ และเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันถูกสร้างมาเฉพาะสำหรับการจัดการเรียนการสอน ทำให้มีเครื่องมือใช้งานที่เข้ากับจัดการเรียนรู้ หรือมีบทเรียนสำเร็จรูปที่จัดเตรียมไว้ให้ครูผู้สอนใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนได้

ข้อจำกัด คือ ผู้ให้บริการเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันบางแห่งอาจมีการเรียนเก็บค่าใช้จ่ายในการใช้บริการหรือเข้าถึงบริการที่มากขึ้น และจำเป็นต้องใช้มีอุปกรณ์สื่อสารและสัญญาณอินเทอร์เน็ตเพื่อเชื่อมต่อในการเรียนรู้

4. Online คือ รูปแบบการเรียนการสอนที่ให้ครูผู้สอนเป็นผู้จัดการเรียนการสอนต่อหน้าผู้เรียนโดยผ่านเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสารออนไลน์ต่างๆ หรือผ่านบริการ

ออนไลน์ที่ทางโรงเรียนได้ดำเนินการในการกระจายการเรียนรู้ไปสู่นักเรียน ซึ่งนับว่าวิธีการเป็นรูปแบบที่ถูกใช้ในการจัดการเรียนการสอนจำนวนมากในปัจจุบัน

ข้อดี สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามความต้องการของสถานศึกษา และครูผู้สอนและผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กันผ่านการสื่อสารออนไลน์

ข้อจำกัด จำเป็นต้องฝึกอบรมบุคลากรในการใช้เครื่องมือ และจำเป็นต้องใช้มีอุปกรณ์สื่อสารและสัญญาณอินเทอร์เน็ตในการเรียนรู้

5. On Hand ครูผู้สอนจัดทำใบงานให้กับนักเรียน โดยเป็นลักษณะของแบบฝึกหัดหรือแบบเรียนสำเร็จรูป ให้นักเรียนไปเรียนรู้ด้วยตัวเองและทำการบ้าน โดยครูผู้สอนอาจไปเยี่ยมเพื่อแนะนำนักเรียนในการทำใบงานบ้างเป็นครั้งคราว หรืออาจให้ผู้ปกครองทำหน้าที่เป็นผู้แนะนำและช่วยเหลือนักเรียนก็ได้

ข้อดี สามารถดำเนินการได้ง่าย และสามารถช่วยเหลือผู้เรียนที่เข้าไม่ถึงการเชื่อมต่อออนไลน์ได้

ข้อจำกัด การปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียนมีน้อย และสิ้นเปลืองกระดาษและค่าจัดส่ง

จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรูปแบบนั้น ต่างก็มีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกันไป ซึ่งการเลือกใช้ในการเรียนการสอนรูปแบบใดนั้น ก็ขึ้นอยู่กับแต่ละสถานศึกษาว่าจะเลือกใช้แบบใดให้เหมาะสมกับสถานการณ์และการจัดเตรียมของสถานศึกษา ขณะเดียวกันก็ต้องเหมาะสมกับกับบริบทและความพร้อมของผู้เรียนด้วย ไม่จำเป็นว่าจะต้องใช้รูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเป็นพิเศษ เราอาจจะบูรณาการทั้งหมดหรือบางส่วนร่วมกัน เพื่อสร้างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับสถานศึกษานั้นๆ ได้ ทั้งนี้ก็เพื่อสร้างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเฉพาะของแต่ละสถานศึกษาที่สามารถขับเคลื่อนการศึกษาให้ไปต่อได้ท่ามกลางกระแสวิกฤติโรคระบาดนี้

สุเทพ แก่งสันเทียะ (2563) ได้กล่าวถึง นโยบายการจัดการเรียนการสอนของอาชีวศึกษาในช่วงการระบาดโควิด-19 ว่า จากสถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด-19 ระลอกใหม่ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ได้เตรียมการรับมือไว้แล้วโดยได้นำแผนการรับมือสถานการณ์โควิด-19 ที่เคยระบอบรรณมาปรับใช้ เช่นเปลี่ยนเป็นการเรียนจากห้องเรียนเป็นสอนออนไลน์ ส่วนครูก็มีประสบการณ์การสอนภายใต้สถานการณ์นี้อยู่แล้ว จึงสามารถปรับตัวได้ ไม่มีปัญหา นอกจากนี้แต่ละวิทยาลัยในสังกัด สอศ.ต่างมีครูที่เชี่ยวชาญ ด้านไอที และเทคโนโลยีอยู่แล้ว ก็จะสามารถช่วยเหลือกันในเรื่องของเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนการสอนได้ จึงทำให้การเรียนการสอนของ สอศ.ในช่วงสถานการณ์โควิด-19 ดำเนินการไปได้ไม่มีปัญหา อย่างไรก็ตามในช่วงนี้จะไม่สอนฝึกปฏิบัติกับผู้เรียน แต่จะให้ผู้เรียน เรียนทฤษฎีการทำงานไปก่อน สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเผยแพร่แนวทางการจัดการเรียนการสอน ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ระลอกใหม่ ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยวางแผน

ทางการจัดการเรียนการสอนสำหรับสถานศึกษาในสังกัด ยึดหลัก 4 On คือ Online, OnAir, OnDemand, OnSite ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. แบบ ON - SITE ดำเนินการได้ในกรณีที่โรงเรียนอยู่ในพื้นที่ปลอดภัย โดยมีมาตรการรองรับเว้นระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) และได้รับการอนุมัติจากศูนย์บริหารสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ประจำจังหวัด

2. แบบ ON - AIR เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบทางเดียวผ่านระบบสื่อสารช่องทางหลักโดยส่งสัญญาณโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม

3. แบบ On - Demand ส่งสัญญาณ DLTV ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบทางเดียวมีครูสอนจากต้นทาง สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ทั้งอินเทอร์เน็ตบ้านและมือถือ

4. แบบ ON - LINE ใช้ช่องทางการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านระบบ Web Conference เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบสองทางที่นิยมใช้กันในปัจจุบันในระดับชั้นมัธยมและอุดมศึกษา โดยใช้ Google App For Education, Microsoft Office 365 For Education, DEEP, Zoom, Webex, MS TEAM, Class Room และโปรแกรมประยุกต์อื่นๆ ตามความเหมาะสม

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตถูกนำมาใช้ประโยชน์ในวงการศึกษาภายใต้สถานการณ์วิกฤติได้ดี สถานศึกษาจึงมีความจำเป็นต้องจัดเตรียมความพร้อมด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้ง Software และ Hardware ในส่วนที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนครู บุคลากร และนักเรียนนักศึกษาก็ต้องมีความพร้อมที่จะใช้งานระบบด้วยจึงจะเกิดประโยชน์สูงสุด

2.9 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

ในการศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ผู้วิจัยได้สรุปเป็น 2 ประเด็น ดังนี้ (วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์, 2563, ออนไลน์)

2.9.1 ประวัติของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 290 หมู่ 8 ตำบลบ้านครัว อำเภอบ้านหมือ จังหวัดสระบุรี รหัสไปรษณีย์ 18270

เดิมวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์เป็นโรงเรียนสายสามัญ ใช้ชื่อว่า โรงเรียนซิเมนต์ไทยอุบลรัตน์ท่าหลวง เปิดสอนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 บริษัทปูนซิเมนต์ไทยเป็นเจ้าของ เปิดให้บุตรธิดาของพนักงานได้ศึกษาเท่านั้น แต่เนื่องจากสภาวะการณ์ต่างๆ ได้เปลี่ยนแปลงไปบริเวณที่ตั้งโรงงานปูนซิเมนต์ท่าหลวง ได้ขยายตัวเป็นเขตชุมชนมีขนาดใหญ่ขึ้นมาก ดังนั้น ในวาระที่บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด ได้ก่อตั้งมาครบรอบ 70 ปี บริษัทมีความประสงค์ที่จะทำประโยชน์ให้แก่สังคม จึงได้มอบโรงเรียนซิเมนต์ไทยอุบลรัตน์ท่าหลวง มีเนื้อที่ 50 ไร่ 2 งาน 7 ตารางวา ให้กับกรมอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการจัดตั้งเป็นวิทยาลัยเทคนิค เพื่อจัดการศึกษาในวิชาชีพสาขาต่างๆ เพื่อผลิตช่างเทคนิคในงานอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพต่อไป

ในวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2527 กระทรวงศึกษาธิการ ได้มีประกาศจัดตั้งโรงเรียนที่ได้รับโอนนี้เป็นวิทยาลัยเทคนิคสังกัดกองวิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา ให้ชื่อว่า "วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง-ซิเมนต์ไทยอนุสรณ์" และให้มีหน้าที่จัดการเรียนการสอน วันที่ 1 เมษายน 2527 เป็นต้นไป ผู้ลงนามในประกาศนี้ยัตติ คือรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการในขณะนั้นคือนายขุนทอง ภูผาเดือน

เพื่อให้การบริหารงานของวิทยาลัยแห่งนี้บรรลุเป้าหมายตามของกระทรวงศึกษาธิการ บริษัทปูนซิเมนต์ไทยจำกัดได้มอบเงินจำนวน 8,000,000 บาท เพื่อจัดตั้งเป็นมูลนิธิวิทยาลัยเทคนิค-ท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ โดยให้ใช้ดอกผลอันเกิดจากทรัพย์สินและมูลนิธินี้ เป็นค่าใช้จ่ายในการพัฒนา วิทยาลัยและสวัสดิการครู-นักศึกษา

พิธีมอบนี้มีขึ้นในวันที่ 1 เมษายน 2527 ณ หอประชุมกระทรวงศึกษาธิการ และให้ถือว่าในวันที่ 1 เมษายน 2527 เป็นวันสถาปนาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2527 กรมอาชีวศึกษาได้อนุมัติให้วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ เปิดรับนักศึกษาในระยะเริ่มแรก 3 สาขาวิชาคือ

ระดับ ปวท. (ประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค)

- สาขาวิชาเทคนิควิศวกรรมการผลิต
- สาขาวิชาเทคนิควิศวกรรมไฟฟ้า

ระดับ ปวส. (ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง)

- สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

เปิดสอนระดับ ปวช. ครั้งแรกในปีการศึกษา 2547 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง, สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์, สาขาวิชาช่างกลโรงงาน, สาขาวิชาการบัญชี, สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, สาขาวิชาการขาย, สาขาวิชาโลหะการ

และปัจจุบันมีการเปิดสอนในระดับ ปวส. และ ปวช. รวมทั้งสิ้นดังนี้

ระดับ ปวช.

- สาขาวิชาช่างยนต์
- สาขาวิชาช่างกลโรงงาน
- สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ
- สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
- สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
- สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์
- สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุง
- สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์
- สาขาวิชาการบัญชี

ระดับ ปวส.

- สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกล
- สาขาวิชาเทคนิคการผลิต
- สาขาวิชาเทคนิคโลหะ
- สาขาวิชาไฟฟ้า
- สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์
- สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
- สาขาวิชาเทคนิคอุตสาหกรรม
- สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
- สาขาวิชาการบัญชี

- สาขาวิชาการตลาด
- สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
- สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
- สาขาวิชาการตลาด
- สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
- สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

โดยมี 2 สาขาวิชาที่เข้าร่วมโครงการ Excellence Model School กับบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) คือ สาขาวิชาเทคนิคอุตสาหกรรมและสาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

2.9.2 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์

สภาพปัจจุบันของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์ (วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์, 2563, ออนไลน์)

2.9.2.1 วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์ ได้รับสัญญาณอินเทอร์เน็ตฟรีจากโครงการ UNINET ความเร็ว 100 Mbps 1 วงจร และได้เข้าสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากบริษัท บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) ความเร็ว 500 Mbps จำนวน 2 วงจรเพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ตกับบุคลากรและนักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัย

2.9.2.2 ภายในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์ มีการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่าย 2 ระบบคือ

ระบบที่ 1 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบมีสาย ระหว่างอาคารทุกอาคารโดยใช้สายสัญญาณ Fiber Optic แต่ละอาคารมีตู้สวิตช์ฮับ เพื่อกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้กับหน่วยงานในฝ่ายต่างๆ ที่ต้องการใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตติดต่อสื่อสารกับภายนอกและครูในแต่ละห้องเรียนที่ต้องการใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตในการจัดการเรียนการสอนหรือนักเรียน นักศึกษาสามารถใช้งานกับคอมพิวเตอร์ส่วนตัวของตนเองได้

ระบบที่ 2 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย สำหรับสัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์ เลือกใช้อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (Access Point) ที่มีชุดควบคุมการทำงานจากส่วนกลาง และมีคุณสมบัติในการโรมมิ่งคือกำหนดชื่ออุปกรณ์เป็นชื่อเดียวกันทุกตัว เมื่อมีการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์รับสัญญาณ เช่น โทรศัพท์มือถือ สัญญาณจะไม่ขาด โดยกระจายตามพื้นที่ต่างๆ ภายในวิทยาลัยจำนวน 35 ตัวและสามารถขยายจุดกระจายสัญญาณเพิ่มเติมได้สูงสุด 64 ตัว โดยคำนึงถึงความสะดวกในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต ความมีเสถียรภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ความเพียงพอต่อการใช้งาน ความทันสมัยของโปรแกรมการเรียนรู้ การดูแลแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

2.9.2.3 สามารถเข้าถึงระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้งแบบมีสายและไร้สายได้อย่างสะดวก รวดเร็ว เพียงพอต่อการใช้งาน มีเสถียรภาพ มีการ update โปรแกรมที่ใช้งานร่วมกับอินเทอร์เน็ตอย่างสม่ำเสมอ และมีการบริการ ดูแลแก้ไขปัญหาอย่างทันท่วงทีจากผู้ดูแลระบบ

2.9.2.4 มีการจัดระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน โดย

มีนโยบายและแนวปฏิบัติในการรักษาความปลอดภัยด้านสารสนเทศ ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 การควบคุมการเข้าออกห้องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ กำหนดสิทธิ์ให้กับเจ้าหน้าที่ให้มีสิทธิ์ในการเข้าพื้นที่เพื่อปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย

ส่วนที่ 2 การควบคุมการเข้าถึงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลและระบบข้อมูลให้เหมาะสมกับการใช้งานของผู้ใช้ระบบ และเป็นผู้ที่สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงสิทธิ์การเข้าถึงเท่านั้น

ส่วนที่ 3 การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ใช้งาน ผู้ใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศปฏิบัติตามข้อกำหนดในการใช้งานรหัสผ่าน (Password Use)

ส่วนที่ 4 การจัดทำระบบสำรองข้อมูล ผู้ดูแลระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายต้องทำการสำรองข้อมูลแต่ละรายการตามความถี่ให้ครบทุกรายการ เช่น Web Servers 1 ครั้งต่อสัปดาห์, ระบบ RMS ข้อมูลและฐานข้อมูล 1 ครั้งต่อสัปดาห์, Server ระบบ RNET ทุกตัว 1 ครั้งต่อสัปดาห์, Server อื่นๆ ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลง 1 ครั้งต่อเดือน

และมีแผนป้องกันและดูแลระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ จากการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงในรูปแบบต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น เพื่อให้การบริหารที่มีการป้องกันและแก้ไข ตลอดจนการจัดการกับระบบข้อมูลสารสนเทศและเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ที่ไม่ปลอดภัยหรือภัยพิบัติขึ้น ให้ตรวจสอบ สรุปสาเหตุเบื้องต้นและแจ้งเหตุทั้งเร่งด่วนและไม่เร่งด่วน มีการเตรียมการเรื่องการสำรองข้อมูล การติดตั้งซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์สำหรับเครื่องแม่ข่ายและupdate อยู่เสมอ ติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้าและปรับแรงดันอัตโนมัติ(UPS) ติดตั้ง Firewall เตรียมอุปกรณ์พร้อมรับภัยพิบัติที่จะเกิดกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น

2.9.2.5 สามารถรองรับสภาพการใช้งานของนักเรียน นักศึกษา ครูและบุคลากรวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรี ในด้านการศึกษาและในชีวิตประจำวัน ตลอดทั้งวัน ทุกวัน กิจกรรมการใช้งานเพื่อการติดต่อสื่อสาร เช่น อีเมล (e-mail), การสนทนาออนไลน์ (chat), เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ เช่น ดูหนังฟังเพลง, เล่นเกม เพื่อการพาณิชย์ เช่น ซื้อขายออนไลน์ และเพื่อสืบค้นทางการศึกษา

2.9.2.6 สามารถรองรับการใช้งานด้านลักษณะการใช้งานสำหรับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ค้นคว้าในระหว่างการเรียนรู้และนอกห้องเรียน ใช้ประโยชน์เกี่ยวกับฐานข้อมูลผ่านทาง link หน้าเว็บไซต์วิทยาลัย สำหรับผลการเรียน เข้าระบบ V-cop/ศธ.02 ออนไลน์ การติดต่อสื่อสารจากห้องเรียนสู่บริเวณนอกห้องเรียนในวงกว้าง หรือใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิง

2.9.2.7 สามารถรองรับการใช้งานในพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย คือ อาคารเรียนของแต่ละสาขาวิชา, อาคารเรียนแผนกวิชาสามัญสัมพันธ์, ชุมนั่งพักผ่อนบริเวณรอบๆ

อาคารเรียน, อาคารวิทยบริการ, โดมอเนกประสงค์, หอประชุมอดิเรกสารและโรงอาหาร, บริเวณลานจอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์

2.9.2.8 มีการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาทุกภาคเรียน เพื่อนำผลที่ได้มาพัฒนาระบบต่อไป

จากข้อมูลสภาพปัจจุบันของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ สามารถรองรับความต้องการด้านลักษณะของการใช้งาน ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบไร้สายของวิทยาลัย ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน และด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย และควรมีการศึกษาความต้องการจำเป็นเพื่อนำไปสู่การพัฒนาระบบเครือข่ายตามลำดับความสำคัญต่อไป

2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ได้มีผู้ศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งสอดคล้องความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้หลายท่าน ดังนี้

2.10.1 งานวิจัยเกี่ยวกับความต้องการจำเป็น

สุรัชย์ โพธิ์คำ (2555) ได้ศึกษาเรื่องสภาพปัจจุบันและความคาดหวังเกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน ความคาดหวัง และปัญหาเกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ ผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวมปัญหาของการบริหารจัดการเกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง คือ การบริการของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการบริหารจัดการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีปัญหาเกี่ยวกับความพร้อม คือ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การกำหนดสิทธิ์ก่อนการเข้าใช้งาน อุปกรณ์ (Hardware) เช่น อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Access Point) โปรแกรม (Software) เช่น โปรแกรมควบคุมการเข้าถึงเว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสม บุคลากร (Peopleware) เช่น การแก้ไขปัญหาการงานระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง คือ การเพิ่มขีดความสามารถของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ปัญหาด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ ความเร็วของระบบเครือข่าย อุปกรณ์ (Hardware) คือความพอเพียงโปรแกรม (Software) คือลิขสิทธิ์ของโปรแกรม บุคลากร (Peopleware) คือความพอเพียงของผู้ดูแลระบบ และผู้ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือความรวดเร็วในการซ่อมและรับคืนอุปกรณ์ที่เกิดความเสียหาย นอกจากนี้ จากการเปรียบเทียบปัญหาเกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

พบว่า ในด้านการบริหารจัดการเกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงโรงเรียนขนาดใหญ่ พบปัญหาเกี่ยวกับความพร้อมระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โรงเรียนขนาดกลางคือ การบริการของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง และโรงเรียนขนาดเล็ก คือความพร้อมของอุปกรณ์ (Hardware) ส่วนด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล พบว่า โรงเรียนขนาดใหญ่และโรงเรียนขนาดกลาง พบปัญหาเกี่ยวกับผู้ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และโรงเรียนขนาดเล็ก พบปัญหาเกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เมทีกา พ่วงแสง และคณะ (2560) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยของบุคลากรสายวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพการคาดหวังและสภาพความเป็นจริงในการพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยของบุคลากรสายวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 2) เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาตนเองด้านการวิจัยของบุคลากรสายวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้ สภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยของบุคลากรสายวิชาการ พบว่า สภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่คาดหวังเกือบทุกด้าน โดยเมื่อพิจารณาการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยของบุคลากรสายวิชาการ ภาพรวมมีค่า $PNI_{modified}$ อยู่ระหว่าง 0.04-0.22 ด้านที่พบว่ามีความ $PNI_{modified}$ สูงสุด คือการพัฒนาตนเองด้วยการศึกษาต่อและการพัฒนาตนเองด้วยการฝึกอบรม/สัมมนา (0.22) สำหรับลำดับสุดท้าย คือ ด้านการบริหารจัดการ (0.04)

สุดสาย ศรีศักดิ์ และคณะ (2561) ได้ศึกษาเรื่องสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการจำเป็นในการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะด้านการวิจัยของครูอาชีวศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์สมรรถนะด้านการวิจัยของครูอาชีวศึกษาเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการจำเป็นในการนิเทศส่งเสริมสมรรถนะด้านการวิจัยของครูอาชีวศึกษา การสังเคราะห์สมรรถนะด้านการวิจัยจากเอกสาร ตำรา งานวิจัยและบทความที่เกี่ยวข้องจำนวน 39 เรื่องโดยใช้กรอบแนวคิดการวิเคราะห์หน้าทำงาน ผลการวิจัยพบว่า สมรรถนะด้านการวิจัยของครูอาชีวศึกษามีทั้งหมด 5 ด้าน 19 สมรรถนะหลักและ 76 สมรรถนะย่อย ได้แก่ สมรรถนะประจำสายงาน จำนวน 2 ด้าน คือ 1) ด้านการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีใหม่ๆ 2) ด้านการใช้ภาษา และ 3) ด้านการบริหารจัดการ ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการจำเป็นพบว่า สมรรถนะที่มีความต้องการจำเป็นมากที่สุดคือ ด้านระเบียบวิธีวิจัย รองลงมาคือการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีใหม่ๆ ด้านการใช้ภาษา ด้านการบริหารจัดการและด้านสาขาวิชาที่ทำวิจัย ตามลำดับ ($PNI_{modified}$ =0.45, 0.16, 0.09, 0.08, 0.02) ผลของการเปรียบเทียบสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการจำเป็นตามประเภทสถานศึกษา คือ วิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยอาชีวศึกษา วิทยาลัยการอาชีพ วิทยาลัยสารพัดช่าง และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี พบว่า ครูอาชีวศึกษามีสมรรถนะด้านการวิจัยที่เป็นจริงในปัจจุบันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ($F=.40$) แต่มีความต้องการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($F=9.91$)

สัญญา แก้วใส และคณะ (2564) ได้ศึกษาเรื่องความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการดำเนินงานฝ่ายพัฒนากิจการนักเรียนนักศึกษา ในสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดขอนแก่น วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการดำเนินงานฝ่ายพัฒนากิจการนักเรียนนักศึกษาในสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันในการดำเนินงานฝ่ายพัฒนากิจการนักเรียนนักศึกษาในสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดขอนแก่น โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านงานแนะแนวอาชีพและจัดหางาน รองลงมาคือ ด้านงานปกครอง ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ด้านงานสวัสดิการนักเรียนนักศึกษาสภาพที่พึงประสงค์ในการดำเนินงานฝ่ายพัฒนากิจการนักเรียนนักศึกษาในสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดขอนแก่นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านงานแนะแนวอาชีพและจัดหางาน รองลงมาคือ ด้านงานโครงการพิเศษและบริการชุมชน ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ด้านงานสวัสดิการนักเรียนนักศึกษา 2) ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการดำเนินงานฝ่ายพัฒนากิจการนักเรียนนักศึกษาในสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดขอนแก่น โดยเรียงตามลำดับความสำคัญเป็นดังนี้ (1) ด้านงานสวัสดิการนักเรียนนักศึกษา (2) ด้านงานโครงการพิเศษและบริการชุมชน (3) ด้านงานครูที่ปรึกษา (4) ด้านงานกิจกรรมนักเรียนนักศึกษา (5) ด้านงานปกครอง (6) ด้านงานแนะแนวอาชีพและจัดหางาน

2.10.2 งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

นราภรณ์ บัวนุช (2557) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่ายที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.78$) คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.76$) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.80$) 2) บทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E1/E2) เท่ากับ 82.33/80.33 และ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สิริมาศ สุภาพ (2557) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องภาษาฐานข้อมูลและการออกแบบฐานข้อมูล ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องภาษาฐานข้อมูลและการออกแบบฐานข้อมูล ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพและเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน

เรียนกับหลังเรียน ด้วยบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.83$) ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.86$) และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.80$) 2) บทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E1/E2) เท่ากับ 82.00/81.66 และ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นุชจริย ผาสบ (2557) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย โดยเฉพาะภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า (1) ด้านพฤติกรรมทั่วไปในการใช้อินเทอร์เน็ตพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีความคิดเห็นว่า อินเทอร์เน็ตมีความจำเป็นโดยมีระยะเวลาวันที่ใช้อินเทอร์เน็ตในแต่ละวัน เป็นเวลามากกว่า 4 ชั่วโมง มีประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตมาแล้วมากกว่า 4 ปี อุปกรณ์ที่ใช้เล่นอินเทอร์เน็ต คือ โทรศัพท์มือถือประเภทสมาร์ตโฟน ช่วงเวลาที่ใช้อินเทอร์เน็ตคือ ช่วงเย็นหลังเลิกเรียน ในวันเสาร์-อาทิตย์ หรือวันหยุดนักขัตฤกษ์ นักเรียนอยู่ตามลำพังมากที่สุดในขณะที่ใช้บริการอินเทอร์เน็ต โดยใช้งานที่บ้านซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการใช้อินเทอร์เน็ตต่อเดือน ประมาณ 600-899 บาท วัตถุประสงค์ในการใช้อินเทอร์เน็ต เพื่อติดต่อข่าวสารกับผู้อื่นและเพื่อความบันเทิง เช่น ดูหนัง ฟังเพลง เล่นเกมออนไลน์ ข้อมูลที่สืบค้นจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตประเภทความรู้และการศึกษา คุณภาพของการใช้อินเทอร์เน็ตปกติ ประโยชน์ของการใช้อินเทอร์เน็ตคือ ความเพลิดเพลิน หลังจากใช้อินเทอร์เน็ตแล้วได้นำข้อมูลข่าวสารที่ได้รับจากอินเทอร์เน็ตไปสนทนาแลกเปลี่ยนกับบุคคลอื่น และปัญหาหรืออุปสรรคในการใช้อินเทอร์เน็ตที่พบได้แก่ ความล่าช้าของการรับ-ส่งข้อมูลของอินเทอร์เน็ต (2) ด้านพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตด้านการศึกษาค้นคว้าข้อมูล พบว่า นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อค้นคว้าหาความรู้อื่นๆ ตามที่ตนเองสนใจ (3) ด้านพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต ด้านความบันเทิงและติดตามข่าวสารในชีวิตประจำวัน พบว่า นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อรับชมภาพยนตร์และคลิปวิดีโอออนไลน์ และ (4) ด้านพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตด้านการติดต่อ สื่อสารสร้างเครือข่ายออนไลน์ พบว่า นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสนทนากับผู้อื่นผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ต่างๆ

สำเริง บุญมี (2557) ได้ศึกษาการใช้อินเทอร์เน็ตของครูและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนธรรมโชติศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี ผลการวิจัยพบว่า (1) สภาพอินเทอร์เน็ตของครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อข้อที่มี ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ครูใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาค้นคว้าวิจัยและนักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา หาความรู้อยู่ในระดับมาก (2) ปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตของครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

ตอนปลายพบว่าอยู่ในระดับปานกลางเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ครูและนักเรียน มีปัญหาด้านความเร็วสัญญาณอินเทอร์เน็ตต่ำและการดาวน์โหลดข้อมูลต่างๆ ทำได้ช้า และ (3) ความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของครูและนักเรียน ด้านผู้ใช้บริการ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ครูต้องการเข้าใช้ห้องเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในโรงเรียนได้โดยเพิ่มวันเวลามากขึ้นอยู่ในระดับมาก ส่วนนักเรียนต้องการให้มีการจัดอบรมทักษะการใช้ อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการศึกษาย่างเท่าทันโลกในปัจจุบัน อยู่ในระดับมาก และในด้านการ ให้บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาในโรงเรียนพบว่าในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นราย ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ครูและนักเรียนต้องการให้ปรับเปลี่ยนความเร็วของสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้ สูงขึ้นอยู่ในระดับมาก

ประภาศรี ศรีชัย (2558) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตของ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยา เขตตรง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาคณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ผลการศึกษาสรุปได้ว่า

- 1) พฤติกรรม การใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาทั้ง 3 ด้านอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.86$, $S.D.=0.97$)
- 2) ปัญหาในการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาทั้ง 3 ด้านอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.36$, $S.D.=1.06$)
- 3) เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาจำแนกตามชั้นปี พบว่า แตกต่างกันอย่างมี ระดับนัยสำคัญ .05 โดยในด้านการศึกษา นักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตสูงกว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2
- 4) เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาจำแนก ตามสาขา พบว่าแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 โดยในด้านการสื่อสาร นักศึกษาสาขาเทคโนโลยี สารสนเทศมีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตสูงกว่าสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- 5) เมื่อเปรียบเทียบ ปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาจำแนกตามชั้นปีและจำแนกตามสาขา พบว่า ไม่แตกต่างกันที่ ระดับนัยสำคัญ .05

ปิยธิดา สมบูรณ์ธนากรและคณะ (2559) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนกรณีศึกษา รายวิชาการใช้โปรแกรมกราฟิก ของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยการอาชีพสว่างแดนดิน มี วัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) ศึกษารูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์สนับสนุนการเรียนการสอน โดยศึกษากรณี นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการใช้โปรแกรมกราฟิก ภาควิชา สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยการอาชีพสว่างแดนดิน
- 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักศึกษาที่ใช้สื่อสังคมออนไลน์สนับสนุนการเรียนการสอนกับนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธี ดั้งเดิม และ
- 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนผ่านรูปแบบการใช้สื่อสังคม ออนไลน์สนับสนุนการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า

- 1) รูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์สนับสนุนการ

เรียนการสอน โดยศึกษา กรณีนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ รายวิชาการใช้โปรแกรมกราฟิก ภาควิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยการอาชีพสว่างแดนดิน มีองค์ประกอบ ดังนี้ เพศ รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน ระยะเวลาการใช้สื่อสังคมออนไลน์ ช่องทางการใช้สื่อสังคมออนไลน์ เว็บไซต์ของผู้แบ่งปันบริการสื่อสังคมออนไลน์ วิธีการใช้สื่อสังคมออนไลน์ และสถานที่ใช้สื่อสังคมออนไลน์ แบบจำลองสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ แบบที่ 1 เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และแบบที่ 2 เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจในการเรียน 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้รูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์สนับสนุนการสอนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีดั้งเดิมและก่อนการบำบัด 3) ความพึงพอใจโดยรวมของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์สนับสนุนการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.88$, $SD=0.48$) เว็บไซต์ของผู้ให้บริการแบ่งปันสื่อสังคมออนไลน์ วิธีการใช้สื่อสังคมออนไลน์ และสถานที่ใช้สื่อสังคมออนไลน์ แบบจำลองสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ แบบที่ 1 เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และแบบที่ 2 เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจในการเรียน 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้รูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์สนับสนุนการสอนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีดั้งเดิมและก่อนการบำบัด 3) ความพึงพอใจโดยรวมของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์สนับสนุนการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.88$, $SD=0.48$) เว็บไซต์ของผู้ให้บริการแบ่งปันสื่อสังคมออนไลน์ วิธีการใช้สื่อสังคมออนไลน์ และสถานที่ใช้สื่อสังคมออนไลน์ แบบจำลองสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ แบบที่ 1 เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และแบบที่ 2 เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจในการเรียน 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้รูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์สนับสนุนการสอนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีดั้งเดิมและก่อนการบำบัด 3) ความพึงพอใจโดยรวมของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์สนับสนุนการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.88$, $SD=0.48$) 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้รูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์สนับสนุนการสอนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีดั้งเดิมและก่อนการบำบัด 3) ความพึงพอใจโดยรวมของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์สนับสนุนการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.88$, $SD=0.48$) 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้รูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์สนับสนุนการสอนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีดั้งเดิมและก่อนการบำบัด 3) ความพึงพอใจโดยรวมของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการใช้สื่อสังคมออนไลน์สนับสนุนการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.88$, $SD=0.48$)

อัมพิกา คณานุกรักษ์ และคณะ (2560) ได้ศึกษาระบบการเรียนการสอนผ่านสื่อสังคมออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยการอาชีพปัตตานี มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านสื่อสังคมออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยการอาชีพปัตตานี ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) ลักษณะการใช้สื่อสังคมออนไลน์ใช้เพื่อติดตามข้อมูลทางการเรียนการสอนและใช้เป็น

แหล่งสืบค้นสารสนเทศ โดยใช้ค่อนข้างบ่อยถึงเป็นประจำ ด้านปัญหาในการใช้สื่อสังคมออนไลน์มาจากตัวผู้ใช้ไม่มีความชำนาญในการใช้ภาษาอังกฤษ ส่วนปัญหาเกี่ยวกับวิธีการเรียนการสอนผ่านสื่อสังคมออนไลน์มาจากระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายที่เข้าใจยาก โดยเห็นว่าความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ควรมีองค์ประกอบเป็นเว็บเพจแนะนำ และควรมีระยะเวลาการเข้าศึกษาในระบบแต่ละครั้ง 31-60 นาที เนื่องจากการเป็นการกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัวในการเปิดรับข้อมูลข่าวสาร ในด้านกระบวนการเรียนการสอนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ขึ้นการนำเสนอเนื้อหาที่มีความจำเป็นสำหรับการเรียนการสอนมากที่สุด 2) ความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบจำลองระบบการเรียนการสอนผ่านสื่อสังคมออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ พบว่า มีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุดทุกประเด็น โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้ (1) องค์ประกอบของปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ หลักสูตร เนื้อหาวิชา สภาพแวดล้อม การเตรียมความพร้อมของสถานศึกษา บุคคลที่เกี่ยวข้อง การเตรียมความพร้อมของผู้สอนและผู้เรียนสื่อการสอนและเทคโนโลยี และเงื่อนไขการเรียนรู้ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (2) องค์ประกอบของกระบวนการ (Process) ได้แก่ การผลิตบทเรียนสำหรับการเรียนผ่านสื่อสังคมออนไลน์ การพัฒนาสื่อสังคมออนไลน์สำหรับการเรียนการสอน การนำเสนอบทเรียนและกิจกรรมบนสื่อสังคมออนไลน์ การเรียนผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (3) องค์ประกอบของผลลัพธ์ (Output) ได้แก่ แนวทางการประเมิน และเกณฑ์การประเมิน (4) ขั้นตอนการเรียนรู้ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ได้แก่ ขั้นปฐมนิเทศ ขั้นทดสอบก่อนเรียน ขั้นตอนการสอน ขั้นสรุป และขั้นประเมินผล 3) ผลการรับรองแบบจำลองระบบการเรียนการสอนผ่านสื่อสังคมออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพในภาพรวมอยู่ในขั้นดีมาก

สายธาร สังข์ชาติ และคณะ (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนและปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้สมาร์ทโฟนของนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนและปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้สมาร์ทโฟนของนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา พบว่า พฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนของนักศึกษาอาชีวศึกษานครราชสีมาส่วนใหญ่ใช้สมาร์ทโฟนคือยี่ห้อ samsung รองลงมาคือยี่ห้อ iphone ยี่ห้อ oppo ยี่ห้อ vivo อื่นๆ ยี่ห้อ Huawei และยี่ห้อ Nokia กับ Blackberry นิยมใช้ระบบปฏิบัติการ Android รองลงมาคือระบบปฏิบัติการ iOS ระบบปฏิบัติการ windows phone และระบบปฏิบัติการอื่นๆ ช่วงเวลาที่ใช้สมาร์ทโฟนมากที่สุดคือช่วงเวลา 12.01-18.00 น. รองลงมาคือช่วงเวลา 18.01-24.00 น. ช่วงเวลา 00.01-06.00 น. และช่วงเวลา 06.00-12.00 น. โดยใช้สมาร์ทโฟนในชีวิตประจำวันสืบค้นข้อมูลทั่วไปมากที่สุด รองลงมาคือ อื่นๆ การติดต่อสื่อสาร เล่นเกมส์ และเล่นโซเชียล ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้สมาร์ทโฟนของนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา ประกอบด้วย ปัจจัย 4 ด้าน เรียงลำดับความสำคัญคือ ปัจจัยด้านความบันเทิง ปัจจัยด้านการศึกษา ปัจจัยด้านสังคม และปัจจัยด้านธุรกิจ

เธียรัท พูลสุขโข และคณะ (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การสำรวจและศึกษาความต้องการจัดกระจายสัญญาณโครงข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย (Wi-Fi) ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พื้นที่ศาลาया โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการจัดกระจายสัญญาณโครงข่ายไร้สาย(Wi-Fi) ที่ครอบคลุมทุกพื้นที่ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อประโยชน์ของผู้ใช้บริการ ซึ่งผู้ให้บริการสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ต เพื่อการค้นคว้าข้อมูล ใช้งานระบบ หรือเว็บไซต์ต่างๆ ของทางมหาวิทยาลัย การใช้งานด้าน Social Network เป็นต้น ผลการศึกษาพบว่า การนำเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเข้ามาใช้ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ พื้นที่ศาลาयाนั้น การกระจายช่องทางในการเชื่อมต่อเข้ากับระบบโครงข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย (Wi-Fi) นั้น ทำได้ดีอยู่แล้ว โดยสามารถติดตั้งอุปกรณ์ Access Point (AP) ในการแพร่กระจายสัญญาณ เพื่อให้บริการได้ครอบคลุมทุกพื้นที่ในมหาวิทยาลัย จากผลลัพธ์นี้ทำให้ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้บริการระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย (Wi-Fi) แต่ผลจากการศึกษาก็ยังพบปัญหาในบางส่วนซึ่งเกิดจากการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point (AP) โดยช่องทางในการให้บริการ (Channel) ของระบบความถี่ เกิดการซ้อนทับกันของสัญญาณ ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเชื่อมต่อลดลง เพื่อให้คุณภาพในการให้บริการระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย (Wi-Fi) มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กิตติพิศ ฑูปิยะ (2560) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตและสารสนเทศของนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตและสารสนเทศของนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา และเพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมสารสนเทศของนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา ผลการวิจัยพบว่า นิสิตผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนิสิตเพศหญิง (ร้อยละ 67.84) อายุ 17-25 ปี (ร้อยละ 83.53) ศึกษาอยู่ในระดับชั้นปริญญาตรี (ร้อยละ 81.50) ชั้นปีที่ 4 (ร้อยละ 26.27) ศึกษาอยู่ในกลุ่มคณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (ร้อยละ 57.25) มีรายได้ต่อเดือนไม่เกิน 10,000 บาท (ร้อยละ 61.57) ในด้านของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต พบว่า นิสิตมหาวิทยาลัยบูรพาส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตตามสถานที่ต่างๆ ที่มีจุดบริการ Wifi บ่อยที่สุด (ร้อยละ 78.04) โดยมากจะใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือ/ Smartphone (ร้อยละ 90.98) ในช่วงเวลา 18.01-24.00 น. (ร้อยละ 45.31) เป็นประจำทุกวัน (ร้อยละ 50) มีระยะเวลาการใช้งานมากกว่า 1 ชั่วโมง/ วัน (ร้อยละ 55.56) เพื่อใช้งาน Social network มากที่สุด แต่สำหรับคอมพิวเตอร์ PC กับ Notebook/Macbook/Laptop จะใช้เพื่อการศึกษามากที่สุด นิสิตมหาวิทยาลัยบูรพามีพฤติกรรมสารสนเทศอยู่ในระดับมาก ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า นิสิตที่มีเพศและระดับการศึกษา ต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้สารสนเทศไม่ต่างกันและนิสิตที่มีอายุชั้นปี รายได้ กลุ่มคณะ ค่าใช้จ่ายในการใช้อินเทอร์เน็ต สถานที่ และประสบการณ์ต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้สารสนเทศต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พันธการ บุญยงค์ และคณะ (2560) ได้ศึกษาเรื่องเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูง (Wi-Fi) ของนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม โดยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักศึกษาภาคปกติที่มีต่อการให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูง (Wi-Fi) ของมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาในการใช้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูง (Wi-Fi) ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ

จันทร์เกษม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูง (Wi-Fi) ของมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทร์เกษม โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจปานกลาง ($\bar{X}=3.28$, S.D.=0.834) โดยมีความพึงพอใจต่อระบบลือคอินเพื่อตรวจสอบบัญชีผู้ใช้งานมากที่สุด ($\bar{X}=3.67$, S.D.=1.115) รองลงมาคือการกำหนดสิทธิ์ (Username Account) ในการเข้าสู่ระบบเครือข่ายมีความเหมาะสมและเป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน ($\bar{X}=3.63$, S.D.=1.090) ความเร็วของการใช้งานในระบบอินเทอร์เน็ตกับความสะดวกในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยมีค่าเท่าๆกัน ($\bar{X}=3.55$, S.D.=1.077) ($\bar{X}=3.55$, S.D.=0.933) ระบบการให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูง (Wi-Fi) มีประโยชน์กับผู้ใช้งานอย่างมาก ($\bar{X}=3.53$, S.D.=1.286) ตามลำดับ

ศักดิ์สยาม สุทัศน์ (2560) ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนในชั้นเรียนของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการตลาด วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนการ วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพัฒนาทักษะสอน เป็นการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้น การเรียนของนักศึกษาจะเป็นผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่น ทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง มีโอกาสซักถามข้อสงสัยสามารถแสดงความคิดเห็น เข้าห้องสมุดเพื่อค้นคว้าหาความรู้ งานวิจัยนี้เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนในชั้นเรียนของนักศึกษา และ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนในชั้นเรียนและผลการเรียนของนักศึกษา โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการตลาด ใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาด้านการใช้สมาร์ตโฟนเพื่อการเรียนรู้ในการศึกษา ค้นคว้า อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=3.67$, S.D.=0.47) รองลงมา คือ ด้านการแอบใช้สมาร์ตโฟนในชั้นเรียน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=2.85$, S.D.=0.87) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านระยะเวลาในการแอบใช้สมาร์ตโฟนในชั้นเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.50$, S.D.=0.67) ด้านการใช้สมาร์ตโฟน เพื่อค้นคว้าข้อมูล เพื่อทำกิจกรรมที่ อาจารย์ให้ดำเนินการ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=3.74$, S.D.=0.45) รองลงมา คือ ใช้สมาร์ตโฟนเพื่อเก็บข้อมูลในการสอนของอาจารย์ เช่น Power Point ภาพต่างๆ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=3.65$, S.D.=0.57) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ใช้สมาร์ตโฟนเพื่อค้นคว้าเนื้อหาที่ไม่เข้าใจเพิ่มเติม ด้านการแอบใช้สมาร์ตโฟนในชั้นเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ใช้ส่งออนไลน์(Facebook Line IG) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=2.91$, S.D.=0.90) รองลงมา คือ ใช้เล่น ฟังเพลง/ชมภาพยนตร์ ดูโทรทัศน์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=2.91$, S.D.=1.16) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ใช้เล่น Game ($\bar{X}=2.74$, S.D.=1.01) ด้านระยะเวลาในการแอบใช้สมาร์ตโฟนในชั้นเรียนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ช่วงที่อาจารย์ให้นักศึกษาทำกิจกรรมกลุ่ม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=2.74$, S.D.=1.05) รองลงมา คือ มากกว่าครึ่งหนึ่งของคาบเรียน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=2.57$, S.D.=0.84) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ช่วงที่อาจารย์สอนบรรยาย อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.17$, S.D.=1.03)

กนกทิพย์ พัฒนโสภณ (2561) ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนมีนประชาพิทยาทา จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนมีนประชาพิทยาทา จังหวัดกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยปรากฏว่าพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.03$, $\sigma=.46$) และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าอยู่ในระดับปานกลางทั้ง 4 ด้าน โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดแต่ละด้าน คือ (1) ด้านการศึกษาและค้นคว้าหาข้อมูล คือ มีการค้นหาข้อมูลที่ให้บริการจากเว็บไซต์ฟเวออร์ ได้แก่ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว มาใช้ในการเรียนหรือทำรายงาน ($\mu=3.70$, $\sigma=.61$) (2) ด้านการติดต่อสื่อสาร คือ มีการเข้าร่วมพบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเครือข่ายสังคมประเภทยูทูบ ($\mu=4.35$, $\sigma=1.17$) (3) ด้านความบันเทิง คือ มีการเลือกอ่านหนังสือหรือวารสารต่างๆ ผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา ($\mu=3.43$, $\sigma=.54$) และ (4) ด้านปัญหาจากการใช้งานอินเทอร์เน็ตคือ สัญญาณอินเทอร์เน็ตที่นักเรียนใช้ในโรงเรียนมีความไม่เสถียร ($\mu=2.72$, $\sigma=.38$)

กนกกาญจน์ ประทอง (2561) ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเทคนิคน่าน จังหวัดน่าน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเทคนิคน่าน จังหวัดน่าน ผลการวิจัยปรากฏว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนของนักเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.97$, S.D.=0.01) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในแต่ละด้านได้แก่ (1) พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตด้านการศึกษา คือ มีการดาวน์โหลดรายละเอียดของวิชาที่เรียนและโปรแกรมที่ใช้ในการศึกษาเรียนรู้ ($\bar{X}=4.47$, S.D.=1.06) (2) พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตด้านการสื่อสารคือ เข้าใช้บริการสนทนาในเว็บไซด์เฟซบุ๊ก ($\bar{X}=4.27$, S.D.=1.01) และ (3) พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตด้านการบันเทิง คือ ฟังเพลงออนไลน์ในการพักผ่อนหย่อนใจ ($\bar{X}=4.73$, S.D.=0.94)

กมล เรียงไธสง (2561) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาและบุคลากรวิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาและบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี 2) เพื่อศึกษาระดับปัญหาการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาและบุคลากรวิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี ผลการศึกษาพบว่า

1. สภาพการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาและบุคลากรวิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 3.87 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.24 อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายด้าน พบว่า

ด้านที่ 1 สภาพการให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย (LAN) มีค่าเฉลี่ย 4.45 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.32 อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ประสิทธิภาพของเครือข่ายในการรับ/ส่ง/สื่อสารข้อมูล ระบบเครือข่ายช่วยอำนวยความสะดวกต่อการทำงานได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนความเร็วในการใช้งานเครือข่ายและจำนวนจุดเชื่อมต่อระบบเครือข่ายที่ให้บริการครอบคลุมทั่วถึง อยู่ในระดับมาก

ด้านที่ 2 สภาพการให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบไม่ใช้สาย (LAN) มีค่าเฉลี่ย 2.55 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.46 อยู่ในระดับ ปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความเร็วในการใช้งานเครือข่าย จำนวนจุดเชื่อมต่อระบบเครือข่ายที่ให้บริการครอบคลุมทั่วถึง และระบบเครือข่ายช่วยอำนวยความสะดวกต่อการทำงานได้ อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนประสิทธิภาพของเครือข่ายในการรับ/ส่ง/สื่อสารข้อมูล อยู่ในระดับน้อย

ด้านที่ 3 สภาพการดำเนินการของเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการ ค่าเฉลี่ย 4.61 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.34 อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การมีอัธยาศัยดี สุภาพ มีความเอาใจใส่ กระตือรือร้นและความพร้อมในการให้บริการของเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการ ส่วนมีความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น สามารถตอบคำถาม ชี้แจงข้อสงสัย ให้คำแนะนำ ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและประสานงานและติดตามข้อมูลที่ดี อยู่ในระดับมาก

2. การศึกษาระดับปัญหาการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษา และบุคลากรวิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 2.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.20 อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ด้านที่มีปัญหาการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ความล่าช้าในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ย 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ระบบอินเทอร์เน็ตขัดข้องใช้งานไม่ได้ มีค่าเฉลี่ย 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.56 อยู่ในระดับมาก และประสิทธิภาพของการให้บริการต่ำ เช่น เครื่องแม่ข่ายไม่สามารถให้บริการได้ มีค่าเฉลี่ย 4.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 อยู่ในระดับมาก

สมพร ปานดำ (2563 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องแนวทางใหม่แห่งการพัฒนาการเรียนรู้ วิชาชีพ สาขาช่างอุตสาหกรรม หลังวิกฤติโควิด-19 พบว่า การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นแนวทางที่ผู้สอนวิชาชีพ สาขาช่างอุตสาหกรรม นำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันหลังวิกฤติโควิด-19 ในสถานการณ์วิกฤติที่ผู้เรียนต้องเผชิญการพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโต บูรณาการร่วมกับการเรียนออนไลน์ โดยสร้างจุดเริ่มต้นของการพัฒนากรอบความคิดสร้างความเชื่อมั่น และเห็นคุณค่าของตัวผู้เรียน วินัยในการเรียนรู้ ท้าทายความสามารถของตนเอง ออกแบบกระบวนการเรียนรู้เอง สร้างแรงจูงใจเสมอและลงมือทำด้วยตนเองเป็นต้น จึงจะนำไปสู่ขั้นตอนของการพัฒนากรอบความคิดและการเรียนรู้ออนไลน์ในแต่ละขั้นตอนที่ออกแบบการเรียนรู้จะเป็นการพัฒนาทั้งกรอบความคิดแบบเติบโต ความรู้ ทักษะและการทำงานร่วมกับผู้อื่นและการยอมรับความคิดเห็น เป็นทักษะ

สำคัญในการทำงานวิชาชีพ สาขาช่างอุตสาหกรรม จึงเป็นอีกแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ตลอดเวลาและต่อเนื่อง

อิพิงศ์ วงศ์กวีวิทย์และคณะ. (2563). ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนของครูวิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการใช้และแนวทางการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนของครูวิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม ผลการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ($\bar{X}$ =4.13) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าอันดับที่1คือ ด้านการใช้สารสนเทศด้านการเรียนการสอน ($\bar{X}$ =4.16) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้านเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ ด้านการใช้สารสนเทศด้านการเรียนการสอน ($\bar{X}$ =4.16) รองลงมาด้านการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ($\bar{X}$ =4.13) ด้านช่วงเวลาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ต ($\bar{X}$ =4.12) ด้านความสะดวกต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X}$ =4.11) ด้านวัตถุประสงค์ในการใช้สารสนเทศ ($\bar{X}$ =4.10) และด้านประยุกต์การประเมินการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X}$ =4.09) ตามลำดับ ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ให้แนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนว่าควรมีการแก้ไขในส่วนของคุณภาพของอินเทอร์เน็ต ควรมีจุดกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สายให้มากขึ้น ควรมีอุปกรณ์การเรียนการสอนให้เพียงพอต่อผู้เรียน แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างยิ่ง

อัญญา ทวีสุขกาญจน์ (2564) ได้ศึกษาเรื่องแนวทางในการจัดการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับฐานวิถีชีวิตใหม่ (New Normal) เป็นการวิจัยเชิงสำรวจมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวฐานวิถีชีวิตใหม่ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการสอนของครูมากที่สุดคือด้านครูผู้สอน ($\bar{X}$ =4.26, S.D.=.516) ซึ่งจะบอกถึงความพร้อมของครูสำหรับการสอนออนไลน์ รองลงมา คือด้านความปลอดภัย ($\bar{X}$ =4.12, S.D.=.568) จะบอกในเรื่องของการเรียนการสอนในรูปแบบ On-site มีประสบการณ์ในการเรียนออนไลน์ คิดเป็นร้อยละ 87.0 อุปกรณ์ที่ใช้ในการสอนออนไลน์มากที่สุดคือมือถือ คิดเป็นร้อยละ 77.5 สถานที่ที่ใช้ในการเรียนออนไลน์มากที่สุดคือ บ้าน คิดเป็นร้อยละ 92.1 ส่วนใหญ่ค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนในการใช้อินเทอร์เน็ตคือ 299-599 บาท คิดเป็นร้อยละ 40.5 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนของผู้เรียนมากที่สุดคือด้านความปลอดภัย ($\bar{X}$ =4.26, S.D.=.820) จะประกอบไปด้วยกฎระเบียบ/ข้อตกลง อาคาร-สถานที่ รองลงมา คือด้านผู้เรียน ($\bar{X}$ =3.95, S.D.=.939) จะประกอบไปด้วยวัสดุอุปกรณ์ ค่าใช้จ่ายในการใช้อินเทอร์เน็ตและแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนออนไลน์

ธนากร คุ่มภัยและคณะ (2564 : บทคัดย่อ) ได้เขียนบทความวิชาการเรื่องรูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์สาขาช่างอุตสาหกรรมบนความปกติใหม่ ช่วงวิกฤติโควิด-19 บทความนี้เป็นการนำเสนอวิกฤติการณ์แพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา หรือโควิด-19 ที่ได้เกิดขึ้นทั่วโลกได้นำไปสู่

การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตใหม่ในสังคมเป็นอย่างมากโดยเฉพาะด้านการศึกษา ซึ่งถือว่าโอกาสครั้งสำคัญในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้รูปแบบใหม่ด้วยเทคโนโลยีต่างๆ เข้ามามีบทบาทมากขึ้น บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์สาขาช่างอุตสาหกรรมบนความปกติใหม่ ช่วงวิกฤติโควิด-19 ด้วยการทบทวนวรรณกรรมและค้นคว้างานวิจัยต่างๆ และประสบการณ์ตรงจากการจัดการเรียนการสอน โดยนำเสนอใน 5 ประเด็นสำคัญคือ 1) การจัดการศึกษาในระดับอาชีวศึกษาให้มีประสิทธิภาพ 2) แนวคิดการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ 3) การจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาให้มีประสิทธิภาพ 4) นโยบายการจัดการเรียนการสอนของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และ 5) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์สาขาช่างอุตสาหกรรม โดยรูปแบบๆ ดังกล่าวนี้นี้ ที่มีจำนวน 6 ขั้นตอนในการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้หรือแต่ละครั้งของการเรียนการสอน ประกอบไปด้วย ขั้นตอนในการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ หรือแต่ละครั้งของการเรียนการสอน ประกอบไปด้วยขั้นตอนนำเข้าสู่บทเรียนขั้นตอนการบรรยายทฤษฎี ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นตอนสรุปบทเรียนและขั้นตอนค้นคว้าด้วยตนเอง การพัฒนาและหารูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนในช่วงวิกฤติโควิด-19 ในครั้งนี้เป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยขับเคลื่อนการศึกษาไม่ให้หยุดชะงักท่ามกลางสถานการณ์วิกฤติต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้อีก และที่สำคัญโอกาสครั้งนี้เป็นการประยุกต์ใช้ระบบดิจิทัลเพื่อการศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพแก่ผู้เรียนได้มากที่สุดอันจะนำไปสู่การสร้างทักษะด้านดิจิทัลแก่ผู้เรียนอันจะเป็นประโยชน์ในอนาคตต่อไป

มนิชา ทองหัตถา (2564) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนอนุบาลเมืองเลย จังหวัดเลย เป็นการวิจัยเชิงสำรวจมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาแอปพลิเคชันที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนอนุบาลเมืองเลย จังหวัดเลย และ (2) ศึกษาปัญหาในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศโรงเรียนอนุบาลเมืองเลย จังหวัดเลย ผลการศึกษาพบว่า (1) แอปพลิเคชันที่ครูนิยมใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์มากที่สุด คือ แอปพลิเคชันไลน์ (Line) คิดเป็นร้อยละ 67.23 และ Google Meet คิดเป็นร้อยละ 28.53 และอื่นๆ 5.24 (2) ปัญหาที่ครูพบในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.27$, S.D.=0.51) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน สามารถเรียงจากมากไปหาน้อยได้ ดังนี้ ด้านเทคโนโลยี ($\bar{X}=4.45$, S.D.=0.47) ด้านสื่อการสอน ($\bar{X}=4.27$, S.D.=0.49) ด้านพฤติกรรมของนักเรียน ($\bar{X}=4.22$, S.D.= 0.55) และด้านผู้สอน ($\bar{X}=4.15$, S.D.=0.59)

อารีย์รัตน์ จันทน์วิเศษ (2564) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาและบุคลากรวิทยาลัยอาชีวศึกษาพระนครศรีอยุธยา มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาและบุคลากร

วิทยาลัยอาชีวศึกษาพระนครศรีอยุธยา 2) เพื่อศึกษาระดับปัญหาการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียนนักศึกษาและบุคลากรวิทยาลัยอาชีวศึกษาพระนครศรีอยุธยา ผลการศึกษาพบว่า

1. สภาพการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาและบุคลากร วิทยาลัยอาชีวศึกษาพระนครศรีอยุธยา โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 3.89 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44 อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายด้าน พบว่า

ด้านที่ 1 สภาพการให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย (LAN) มีค่าเฉลี่ย 4.12 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.47 อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ความปลอดภัยในการใช้งานเครือข่าย ระบบเครือข่ายช่วยอำนวยความสะดวกต่อการทำงานได้ จำนวนจุดเชื่อมต่อระบบเครือข่ายที่ให้บริการครอบคลุมทั่วถึง ประสิทธิภาพของเครือข่ายในการรับ การส่งและการสื่อสารข้อมูล และความเร็วในการใช้งานเครือข่าย อยู่ในระดับมาก

ด้านที่ 2 สภาพการให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบไม่ใช้สาย (LAN) มีค่าเฉลี่ย 3.40 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.79 อยู่ในระดับ ปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า จำนวนจุดเชื่อมต่อระบบเครือข่ายที่ให้บริการครอบคลุมทั่วถึง ระบบเครือข่ายช่วยอำนวยความสะดวกต่อการทำงานได้ ระบบความปลอดภัยในการใช้งานเครือข่าย ประสิทธิภาพของเครือข่ายในการรับ การส่งและการสื่อสารข้อมูล และความเร็วในการใช้งานเครือข่าย อยู่ในระดับปานกลาง

ด้านที่ 3 สภาพการดำเนินการของเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการ ค่าเฉลี่ย 4.15 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.54 อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีความสามารถในการประสานงาน และติดตามข้อมูลที่ดี มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาระบบเครือข่ายเมื่อเกิดเหตุขัดข้องได้อย่างถูกต้อง มีความสุภาพและอัธยาศัยดี มีความกระตือรือร้น เอาใจใส่ในการให้บริการ และมีความรู้ความสามารถในการให้บริการ อยู่ในระดับมาก

2. การศึกษาระดับปัญหาการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาและบุคลากรวิทยาลัยอาชีวศึกษาพระนครศรีอยุธยา โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 3.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.56 อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ด้านที่มีปัญหาการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ความล่าช้าในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ย 4.04 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.90 อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ประสิทธิภาพของการให้บริการต่ำ เช่น เครื่องแม่ข่ายไม่สามารถให้บริการได้ มีค่าเฉลี่ย 3.96 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.98 อยู่ในระดับมาก และพบไวรัสคอมพิวเตอร์ในขณะที่ใช้งาน มีค่าเฉลี่ย 3.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.11 อยู่ในระดับมาก

กิตติ กุตนันท์และพิชญภา ยวงสร้อย (2564) ได้เขียนบทความวิจัยเรื่องอาชีววิถีใหม่กับการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรมว่า ชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) เป็นแนวทางที่หลายๆ คนจะต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ในช่วงไวรัสโควิด-19 ออกมาระบาดแล้วเปลี่ยนชีวิตเราไปอีกนาน ทำให้เราต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบวิถีชีวิตไปพร้อมกันทั่วโลก เพื่อปรับตัวให้ทันต่อสถานการณ์ปัจจุบัน จากสภาพ

สังคมปัจจุบันที่เปลี่ยนไป เยาวชนรุ่นใหม่มีทักษะ ขาดความอดทน ขาดการป้องกันตนเองในด้านต่างๆ โดยเฉพาะการใช้สื่อเทคโนโลยีอย่างขาดสติ ขาดการคิดวิเคราะห์ ซึ่งหลายๆ ครั้งกลายเป็นเครื่องมือของกลุ่มไม่หวังดีต่อชาติและบ้านเมือง เราจึงจำเป็นต้องมีการเตรียมเยาวชนเพื่อให้พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมดังกล่าว สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามีหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้านอาชีวศึกษาคือการศึกษาสายอาชีพเพื่อให้นักศึกษามีงานทำ จึงจำเป็นต้องปฏิรูปการศึกษาด้วยการปรับวิธีเรียน เปลี่ยนวิธีสอน ปฏิรูปวิธีสอบ ตลอดจนแผนพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม จึงต้องปรับเปลี่ยนไปสู่การจัดการศึกษาผ่านเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เริ่มตั้งแต่การเปิดระบบลงทะเบียนออนไลน์ การจัดการเรียนการสอนทางออนไลน์ สิ่งนี้เกิดเป็นวิถีใหม่ในการดำรงชีวิต ซึ่งเมื่อเราจำต้องปฏิบัติกันเป็นปกติต่อเนื่องในระยะเวลาหนึ่งจนเกิดเป็นความพอใจ ในที่สุดทั้งหมดนี้ก็ได้กลายเป็นอาชีพวิถีใหม่ (Vocation education New Normal) แต่การจัดการศึกษาดังกล่าว จำเป็นต้องคำนึงถึงจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีสติและเพื่อส่งเสริมคุณลักษณะที่สังคมไทยต้องการ คือ เก่ง ดี มีความสุขนั่นเอง การปรับตัวตามแนวทางชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) สู่การใช้เทคโนโลยีข้างต้นเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เราต้องเตรียมพร้อมรับมืออย่างทันท่วงที และสิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ การมีสติสัมปชัญญะ ไม่ประมาท รู้ว่าสิ่งใดควรทำไม่ควรทำ เป็นคนมีจริยธรรม ศีลธรรม และการใช้เทคโนโลยี หมายถึง การใช้อุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง เครื่องใช้สำนักงาน อุปกรณ์สื่อสาร โทรคมนาคม และซอฟต์แวร์เพื่อการประมวลผลข้อมูลโดยมีกระบวนการดำเนินงานเพื่อรวบรวมข้อมูล จัดเก็บประมวลผล และแสดงผลลัพธ์เป็นสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อมูลสารสนเทศนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการดูแลรักษาความปลอดภัยของข้อมูล รวมทั้งสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องด้วย

อัญชลี เหลืองศรีชัย (2564 : บทคัดย่อ) ได้เขียนบทความวิจัยเรื่องการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลตามความเห็นของบุคลากรในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดปทุมธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลตามความคิดเห็นของบุคลากรในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดปทุมธานี จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงานและประสบการณ์การทำงาน และ 3) ศึกษาแนวทางการส่งเสริมการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ กลุ่มตัวอย่างคือบุคลากรในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดปทุมธานี จำนวน 195 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นและผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบที่ใช้ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) ระดับการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของบุคลากรในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดปทุมธานี ในภาพรวมอยู่ระดับมาก ($\bar{X}$ =3.98, S.D.=0.26) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้

($\bar{X}$ =4.36, S.D.=0.40) รองลงมาคือด้านการสร้างและถ่ายโอนความรู้ ด้านมุ่งเน้นคุณภาพ ด้านโครงสร้างที่เหมาะสม ด้านการมีส่วนร่วม ด้านการทำงานเป็นทีมและมีเครือข่าย ด้านวัฒนธรรมการเรียนรู้ในองค์กร ด้านบรรยากาศที่เกื้อหนุน ด้านการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ด้านกลยุทธ์ และด้านการเพิ่มอำนาจและความรับผิดชอบในงาน 2) ผลการเปรียบเทียบภาพรวม พบว่า บุคลากรที่มีเพศต่างกันมีความคิดเห็นต่อการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลไม่แตกต่างกัน สำหรับอายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงานและประสบการณ์การทำงานต่างกัน พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) แนวทางส่งเสริมการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ คือ ผู้บริหาร ควรส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบอินเทอร์เน็ตต้องรวดเร็ว ควรจัดกิจกรรมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สร้างแรงจูงใจในการทำงาน ควรกำหนดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

อรพิน ดวงแก้ว (2565) ได้เขียนบทความวิจัยเรื่อง การประเมินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย วัตถุประสงค์เพื่อประเมินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ด้านบริบท ด้านปัจจัยเบื้องต้นด้านกระบวนการและด้านผลผลิต ประชากรที่ใช้ในการประเมินโครงการ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 4 คน ครูผู้สอน จำนวน 112 คน ผู้เชี่ยวชาญในอาชีพของสถานประกอบการที่จัดการเรียนการสอนร่วมกับวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย ในปีการศึกษา 2563 จำนวน 83 คน กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จำนวน 346 คน กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ผู้ปกครอง จำนวน 100 คน ดำเนินการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและแบบบันทึกข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมิน พบว่า ผลการประเมินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย 1) ด้านบริบท 2) ด้านปัจจัยเบื้องต้น ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 3) ด้านกระบวนการ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และ 4) ด้านผลผลิต พบว่า 4.1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตลอดหลักสูตรของผู้เรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.78 เปอร์เซนต์ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.32 4.2) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก 4.3) ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 อยู่ในระดับมากที่สุด 4.4) ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในอาชีพของสถานประกอบการที่มีต่อโครงการฯ อยู่ในระดับมากที่สุด และ 4.5) ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ปกครองที่มีต่อโครงการฯ

พบว่า เป็นโครงการที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียนและมีความยืดหยุ่นในสถานการณ์วิกฤติ แต่ปัญหาที่พบ คือ อุปกรณ์ เครื่องมือของผู้เรียนไม่รองรับกับการสอนออนไลน์ สัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร สำหรับผู้เรียนที่อาศัยอยู่ในชนบทห่างไกล ทำให้การสื่อสารกับครูผู้สอนไม่ต่อเนื่อง สำหรับประโยชน์ที่เกิดขึ้นแก่ผู้ปกครองทำให้ค่าใช้จ่ายของผู้เรียนในแต่ละวันลดลง และต้องการให้สถานศึกษาได้จัดให้ผู้เรียนได้เรียนครบตามหลักสูตร

2.11 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด เอกสาร ข้อมูลทั่วไปของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้นำมาใช้เป็นประเด็นในการศึกษาในงานวิจัยและกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่

เพศ ได้แก่ เพศชาย และเพศหญิง, อายุ ได้แก่ น้อยกว่า 15 ปี, 15-17 ปี, 18-20 ปี, มากกว่า 20 ปี, ระดับชั้นที่กำลังศึกษา ได้แก่ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.), ประเภทวิชาที่กำลังศึกษา ได้แก่ อุตสาหกรรม, พาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ, เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2. สภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่

2.1 ความถี่ในการใช้งานอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย ทุกวัน, สัปดาห์ละ 5 วัน โดยเฉลี่ย, สัปดาห์ละ 3 วัน โดยเฉลี่ย, เดือนละครั้ง โดยเฉลี่ย, นานๆ ครั้ง

2.2 กิจกรรมในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail), การสนทนา (Chat), ดูหนังฟังเพลง, ซื้อขายออนไลน์, เล่นเกม, สืบค้นข้อมูลเพื่อการศึกษา

2.3 การใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษาประกอบด้วย เคยใช้และไม่เคยใช้

2.4 แหล่งที่ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา ประกอบด้วย สัญญาณ wifi ที่สถานศึกษาจัดให้บริการ, สัญญาณอินเทอร์เน็ตของโทรศัพท์มือถือส่วนตัว, ใช้บริการอินเทอร์เน็ตจากศูนย์วิทยบริการ, ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

2.5 ช่วงเวลาในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย ช่วงเวลา 06.30 – 08.30 น.(ก่อนเข้าเรียน), 08.31 – 12.30 น.(เวลาเรียนช่วงเช้า), 12.31 – 13.30 น.(ช่วงพักกลางวัน), 13.31 – 16.30 น.(เวลาเรียนช่วงบ่าย), 16.31 – 20.30 น.(เวลาเรียนช่วงเย็นถึงค่ำ)

3. ความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ซึ่งศึกษาได้จากสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง แล้วนำไปจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาตามลำดับ ได้แก่

3.1 ด้านลักษณะของการใช้งาน ประกอบด้วย ใช้สำหรับการเรียนออนไลน์, ใช้ค้นคว้าในระหว่างเรียนในห้องเรียน, ใช้ประโยชน์ด้านการเรียนนอกห้องเรียน, ใช้ประโยชน์เกี่ยวกับฐานข้อมูลอื่นๆ ผ่านทาง link หน้าเว็บไซต์วิทยาลัย เช่น คู่มือการเรียน/เข้าระบบ V-cop/ศธ.02 online เป็นต้น, ใช้ติดต่อสื่อสารกับครูผู้สอนและครูที่ปรึกษา, ใช้ติดต่อสื่อสารกับเพื่อน, ใช้เพื่อความบันเทิงและนันทนาการ

3.2 ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย ประกอบด้วย ความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, ความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต, ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต, ความมีเสถียรภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่อง, ความรวดเร็วในการเรียกดูข้อมูลรูปภาพ เสียง วิดีโอ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, การเดินสายอินเทอร์เน็ตกับเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อการใช้งานในห้องเรียน, ความทันสมัยของโปรแกรมการเรียนรู้ที่ใช้ร่วมกับอินเทอร์เน็ต, การบริการและดูแลแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความรวดเร็วและทันต่อการใช้งาน

3.3 ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย ประกอบด้วย ความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, ความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต, ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต, ความมีเสถียรภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่อง, ความรวดเร็วในการเรียกดูข้อมูลรูปภาพ เสียง วิดีโอ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายครอบคลุมทั่วถึงพื้นที่วิทยาลัย, การบริการและดูแลแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความรวดเร็วและทันต่อการใช้งาน

3.4 ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน ประกอบด้วย ความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัย, การกำหนดสิทธิ์ (Username Account) ในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความปลอดภัยและเป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน, ความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ท่านใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, โปรแกรมป้องกันไวรัส (Antivirus) ที่วิทยาลัยจัดสรรไว้ให้

3.5 ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย ประกอบด้วย อาคารเรียนของแต่ละสาขาวิชา, อาคารเรียนแผนกวิชาสามัญสัมพันธ์, ชุมนั่งพักผ่อนบริเวณรอบๆ อาคารเรียน, อาคารวิทยบริการ, โตมอเนกประสงค์, หอประชุมอดิเรกสารและโรงอาหาร, บริเวณลานจอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์

ตัวแปรอิสระ

ข้อมูลทั่วไป ได้แก่

- เพศ
- อายุ
- ระดับชั้นที่กำลังศึกษา
- ประเภทวิชาที่กำลังศึกษา

สภาพการใช้งานระบบเครือข่าย
อินเทอร์เน็ต ได้แก่

- ความถี่ในการใช้งานอินเทอร์เน็ต
- กิจกรรมที่ใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- การใช้อินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา
- แหล่งที่ใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา
- ช่วงเวลาใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา



ตัวแปรตาม

ความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่าย
อินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา
วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
ใน 5 ด้าน คือ

- ด้านลักษณะของการใช้งาน
- ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย
- ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย
- ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน
- ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ นั้น เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ผู้วิจัยได้ออกแบบการวิจัยและการดำเนินการวิจัย ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 รวมทั้งสิ้น 2,520 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 345 คน โดยขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้มาจากตารางของ Taro Yamane ซึ่งคำนวณตามสูตรดังนี้

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

เมื่อ n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N แทน ขนาดของประชากร

e แทน ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง (0.05)

$$\begin{aligned} \text{คำนวณ} \quad n &= \frac{2520}{1 + 2520 (0.05)^2} \\ n &= 345 \text{ คน} \end{aligned}$$

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้ จำนวน 345 คน

การสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จำแนกตามแผนกวิชา โดยการเก็บแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 345 ชุด

ตารางที่ 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามแผนกวิชา

แผนกวิชา	จำนวนประชากร			จำนวนกลุ่มตัวอย่าง		
	ปวช	ปวส	รวม	ปวช	ปวส	รวม
ช่างยนต์/เทคนิคเครื่องกล	134	70	204	19	10	29
ช่างกลโรงงาน/เทคนิคการผลิต	359	257	616	49	35	84
ช่างเชื่อมโลหะ/เทคนิคโลหะ	44	37	81	6	5	11
ช่างซ่อมบำรุงฯ/เทคนิคอุตสาหกรรม	80	142	222	11	19	30
ช่างไฟฟ้า/ไฟฟ้ากำลัง	272	229	501	38	31	69
ช่างอิเล็กทรอนิกส์/อิเล็กทรอนิกส์	47	37	84	6	5	11
ช่างเมคคาทรอนิกส์/เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	59	60	119	8	8	16
เทคนิคคอมพิวเตอร์/เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	38	30	68	5	4	9
การบัญชี/การบัญชี	117	89	206	16	12	28
การตลาด/การตลาด	64	73	137	9	10	19
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ/เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล	111	104	215	15	14	29
เทคโนโลยีสารสนเทศ/เทคโนโลยีสารสนเทศ	25	42	67	4	6	10
รวม	1,350	1,170	2,520	186	159	345

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ วิทยาเขตพิษณุโลก โดยแบ่งแบบสอบถามเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกเป็นเพศ อายุ ระดับชั้นที่กำลังศึกษา ประเภทวิชาที่กำลังศึกษา โดยแบบสอบถามเป็นลักษณะเลือกตอบ จำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกเป็นท่านมีความถี่ในการใช้งานอินเทอร์เน็ตเพียงใด ใช้งานระบบเครือข่าย

อินเทอร์เน็ตเพื่อกิจกรรมใดมากที่สุด เคยใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษาหรือไม่ ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากแหล่งใดในสถานศึกษา ช่วงเวลาใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา โดยแบบสอบถามเป็นลักษณะเลือกตอบ จำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์ของผู้ตอบแบบสอบถามได้แก่ ด้านลักษณะของการใช้งานด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน ด้านพื้นที่ให้บริการให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย โดยแบบสอบถามมีลักษณะให้เลือกตอบ จำนวน 33 ข้อ และเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแนวความคิดของ ลิเคิร์ท (Likert's Scale) (บุญชม ศรีสะอาด, 2556 : 82) คือ

- 5 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับมากที่สุด
มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพที่คาดหวัง อยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับมาก
มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพที่คาดหวัง อยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับปานกลาง
มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพที่คาดหวัง อยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับน้อย
มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพที่คาดหวัง อยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับน้อยที่สุด
มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพที่คาดหวัง อยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นแบบสอบถามปลายเปิดให้สามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ
(ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก)

3.3 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถามความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีขั้นตอนในการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบโครงสร้างของแบบสอบถาม
2. นำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดกรอบแนวคิดความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
3. ดำเนินการสร้างแบบสอบถามตามตัวแปรที่จะศึกษา
4. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข) ตรวจสอบคุณภาพ ความถูกต้อง ชัดเจนของการใช้ภาษา ให้มีความตรงเชิงเนื้อหาของคำถามในแต่ละข้อว่าตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้หรือไม่ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำถาม (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค) ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนความคิดเห็นดังนี้
คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้อง
คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้อง
คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้อง
5. หลังจากผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเสร็จแล้ว นำผลคะแนนที่ผู้เชี่ยวชาญให้แต่ละข้อ มาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Item Objective Congruence Index : IOC) โดยนำค่าที่ได้มาแทนในสูตร (สุวรรีย์ ศิริโกภาภิรมย์. 2546 : 44 อ้างถึงใน นันทวุฒิ ภูมิณี, 2562)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

(ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข)

เกณฑ์ในการพิจารณา

ข้อคำถามใดมีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 แสดงว่าข้อคำถามนั้นมีความตรงเชิงเนื้อหา หรือมีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อคำถามใดมีค่า IOC น้อยกว่า 0.5 จะต้องตัดทิ้งหรือปรับปรุงแก้ไขใหม่ (สุวิมล ติรภานันท์, 2555 : 148)

6. พิจารณาข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.6 ถึง 1

7. นำแบบสอบถามมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียน นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ที่วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-coefficient) ของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.96 (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข)

ซึ่งมีสูตรดังนี้ (สำราญ กำจัดภัย, 2560 : 270)

$$r_{\alpha} = \left[\frac{K}{(K-1)} \right] \left[1 - \left(\frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \right]$$

เมื่อ	r_{α}	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
	K	แทน	จำนวนข้อในแบบสอบถาม
	S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของแบบสอบถาม
	$\sum S_i^2$	แทน	ผลรวมความแปรปรวนของแบบสอบถามแต่ละข้อ
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมของแบบสอบถาม

การแปลความหมาย

ค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณได้ควรมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 เท่านั้น กล่าวคือ ถ้าเครื่องมือการวัดหรือแบบสอบถามใดมีประสิทธิภาพ ผู้ตอบย่อมจะสามารถตอบคำตอบที่คงที่ คะแนนจากผลแต่ละครั้งจะคงที่ ทำให้ค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณได้จะใกล้เคียงกับ 1 หรือเท่ากับ 1 ในกรณีที่ไม่มีผลคลาดเคลื่อนเลย และในทางตรงกันข้าม แบบสอบถามใดที่ขาดความเที่ยง ค่าความเชื่อมั่นจะลดลงไปเรื่อยๆ จนเข้าใกล้ 0 และถ้าค่าความเชื่อมั่นเป็น 0 แล้ว ย่อมชี้ให้เห็นว่าแบบสอบถามนั้นไม่มีความเที่ยงเลย ดังนั้น แบบสอบถามที่ดีควรมีค่าความเชื่อมั่นอย่างน้อย 0.7

8. นำแบบสอบถามไปจัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์ นำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยต่อไป

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. บันทึกข้อความถึงผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย
2. เมื่อได้รับอนุญาตแล้ว ผู้วิจัยจึงนำแบบสอบถามส่งให้ผู้ตอบแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยเป็นผู้แจกแบบสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง จำนวน 345 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 345 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100
3. รวบรวมแบบสอบถาม ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่รวบรวมได้ แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

1. ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบคำอธิบาย
2. ตอนที่ 2 วิเคราะห์สภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบคำอธิบาย
3. ตอนที่ 3 วิเคราะห์เกี่ยวกับความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ของผู้ตอบแบบสอบถามโดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบัน และพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพที่คาดหวัง โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยทำเป็นรายข้อ รายด้าน และรวมทุกด้าน ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันกับพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพที่คาดหวัง โดยการทดสอบค่าทีแบบสองกลุ่มอิสระกัน (Independent sample t-test) แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางพร้อมคำบรรยายประกอบโดยมีเกณฑ์การวิเคราะห์ดังนี้

เกณฑ์การแปลผลข้อมูล

โดยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง แบ่งเป็น 5 ระดับ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ

- 5 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับมากที่สุด
- มีพฤติกรรมการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพที่คาดหวัง อยู่ในระดับมากที่สุด

- 4 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับมาก
มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพที่คาดหวัง อยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับปานกลาง
มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพที่คาดหวัง อยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับน้อย
มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพที่คาดหวัง อยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับน้อยที่สุด
มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพที่คาดหวัง อยู่ในระดับน้อยที่สุด

การแปลความหมายผลการศึกษา โดยใช้ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักคะแนนแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556 : 82)

- 4.50 – 5.00 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับมากที่สุด
มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพที่คาดหวังอยู่ในระดับมากที่สุด
- 3.50 – 4.49 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับมาก
มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพที่คาดหวังอยู่ในระดับมาก
- 2.50 – 3.49 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง
มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพที่คาดหวังอยู่ในระดับปานกลาง
- 1.50 – 2.49 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อย

มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาใน
สภาพที่คาดหวังอยู่ในระดับน้อย

- 1.00 – 1.49 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาใน
สภาพปัจจุบันอยู่ในระดับน้อยที่สุด
มีพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาใน
สภาพที่คาดหวังอยู่ในระดับน้อยที่สุด

4. จัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับ
การจัดการเรียนการสอน และการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทย-
อนุสรณ์ โดยใช้วิธี Modified Priority Needs Index (PNI_{Modified}) ซึ่งคำนวณมาจากดัชนี PNI โดยการ
หารค่าผลต่างของ (I-D) ด้วยค่า D โดยใช้หลักการกำหนดความต้องการจำเป็นจากระดับของพฤติกรรม
การใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันกับพฤติกรรมการใช้งานระบบ
เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพที่คาดหวัง โดยเรียงลำดับค่าดัชนีจากมากไปหาน้อย และ
มีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบตารางพร้อมคำบรรยายประกอบ

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติดังต่อไปนี้

1. หาสถิติพื้นฐานข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage)

คำนวณจากสูตร (สุรชัย ศิริโกศาภิรมย์, 2546 : 95 อ้างถึงใน นันทวุฒิ ภูมิณี, 2562)

$$\begin{aligned}\text{ค่าร้อยละ} &= \frac{\text{จำนวนข้อมูลที่มี}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \times 100 \\ &= \frac{n}{N} \times 100\end{aligned}$$

เมื่อ n แทน จำนวนข้อมูลที่มี
 N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. หาค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2556 : 29)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ $\bar{x}$ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
 $\sum$ แทน ผลรวมของคะแนน
 x แทน คะแนนแต่ละจำนวน

n แทน จำนวนข้อมูล

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละจำนวน

3. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) คำนวณจากสูตร (สำราญ กำจัดภัย, 2562 : 174)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

x แทน ข้อมูล ($i=1,2,3 \dots N$)

$\bar{x}$ แทน ค่าเฉลี่ย

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

4. สถิติทดสอบค่าทีแบบสองกลุ่มอิสระกัน (Independent sample t-test) ซึ่งมีสูตรดังนี้ (สำราญ กำจัดภัย, 2562 : 306)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left[\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \right] \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}} ; df = n_1 + n_2 - 2$$

โดยที่ t แทน ค่าสถิติทดสอบ

$\bar{x}_1$ และ $\bar{x}_2$ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

s_1^2 และ s_2^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

n_1 และ n_2 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มที่ 2

5. ดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (Modified Priority Needs Index : PNI_{Modified}) ซึ่งมีสูตรดังนี้ (สุวิมล ว่องวาณิช, 2558 : 279)

$$(\text{Modified Priority Needs Index : PNI}_{\text{Modified}}) = \frac{I-D}{D}$$

เมื่อ	PNI _{Modified}	หมายถึง	ดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญต้องการจำเป็น
	I	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของสภาพที่คาดหวัง
	D	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของสภาพปัจจุบัน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทย-อนุสรณ์ ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา จำนวน 2,520 คน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 345 คน ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา จำนวน 345 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ผู้วิจัยลำดับการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ออกเป็น 4 ตอน คือ

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้ตอบแบบสอบถาม

4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

4.4 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

4.5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งได้แก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ทั้งหมด 345 คน โดยจำแนกรายละเอียดของข้อมูลที่เกิดขึ้นรวบรวมมาได้ ดังแสดงในตารางที่ 4.1-4.4

ตารางที่ 4.1 จำนวนร้อยละของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

จำแนกตามเพศ			
เพศ	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
1. ชาย	238	69.0	1
2. หญิง	107	31.0	2
รวม	345	100.0	

จากตารางที่ 4.1 พบว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากที่สุด จำนวน 238 คน คิดเป็นร้อยละ 69 และเป็นเพศหญิงจำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 31 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 จำนวนร้อยละของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

จำแนกตามอายุ			
อายุ	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
1. น้อยกว่า 15 ปี	9	2.6	4
2. 15 - 17 ปี	177	51.3	1
3. 18 - 20 ปี	138	40.0	2
4. มากกว่า 20 ปี	21	6.1	3
รวม	345	100.0	

n=345

จากตารางที่ 4.2 พบว่า นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ส่วนใหญ่อายุ 15-17 ปีมากที่สุด จำนวน 177 คน คิดเป็นร้อยละ 51.3 รองลงมาคือ อายุ 18-20 ปี จำนวน 138 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 อายุมากกว่า 20 ปี จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 6.1 และอายุน้อยกว่า 15 ปี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.6 น้อยที่สุด ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 จำนวนร้อยละของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามระดับชั้นที่กำลังศึกษา

ระดับชั้นที่กำลังศึกษา			
ระดับชั้นที่กำลังศึกษา	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
1. ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)	186	53.9	1
2. ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	159	46.1	2
รวม	345	100.0	

n=345

จากตารางที่ 4.3 พบว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ส่วนใหญ่กำลังศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มากที่สุด จำนวน 186 คน คิดเป็นร้อยละ 53.9 และกำลังศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จำนวน 159 คน คิดเป็นร้อยละ 46.1 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 จำนวนร้อยละของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

จำแนกตามประเภทวิชาที่กำลังศึกษา

n=345			
ประเภทวิชาที่กำลังศึกษา	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
1. อุตสาหกรรม	259	75.1	1
2. พาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ	76	22.0	2
3. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	10	2.9	3
รวม	345	100.0	

จากตารางที่ 4.4 พบว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ส่วนใหญ่เป็นนักเรียน นักศึกษาประเภทวิชาอุตสาหกรรมมากที่สุด จำนวน 259 คน คิดเป็นร้อยละ 75.1 รองลงมาคือประเภทวิชาพาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 22.0 และประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร น้อยที่สุด จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 2.9 ตามลำดับ

4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งได้แก่ นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ทั้งหมด 345 คน โดยจำแนกรายละเอียดของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ ดังแสดงในตารางที่ 4.5-4.9

ตารางที่ 4.5 จำนวนร้อยละของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามความถี่ในการใช้งานอินเทอร์เน็ต

n=345			
ความถี่ในการใช้งานอินเทอร์เน็ต	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
1. ทุกวัน	189	54.8	1
2. สัปดาห์ละ 5 วัน โดยเฉลี่ย	79	22.9	2
3. สัปดาห์ละ 3 วัน โดยเฉลี่ย	67	19.4	3
4. เดือนละครั้ง โดยเฉลี่ย	5	1.4	4
5. นานๆ ครั้ง	5	1.4	4
รวม	345	100.0	

จากตารางที่ 4.5 พบว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ส่วนใหญ่ใช้งานอินเทอร์เน็ตทุกวัน มากที่สุด จำนวน 189 คน คิดเป็นร้อยละ 54.8 รองลงมาคือ ใช้งานอินเทอร์เน็ตสัปดาห์ละ 5 วันโดยเฉลี่ย จำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 22.9 ใช้งานอินเทอร์เน็ตสัปดาห์

ละ 3 วันโดยเฉลี่ย จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 19.4 ใช้งานอินเทอร์เน็ตเดือนละครั้งโดยเฉลี่ยและใช้งานอินเทอร์เน็ตนานๆ ครั้ง เท่ากัน จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 1.4 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 จำนวนร้อยละของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี
จำแนกตามกิจกรรมในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

n=345			
กิจกรรมในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
1. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)	9	2.6	6
2. การสนทนา (Chat)	98	28.4	2
3. ดูหนังฟังเพลง	64	18.6	3
4. ซื้อขายออนไลน์	15	4.3	5
5. เล่นเกม	58	16.8	4
6. สืบค้นข้อมูลเพื่อการศึกษา	101	29.3	1
รวม	345	100.0	

จากตารางที่ 4.6 พบว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี ส่วนใหญ่ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาสืบค้นข้อมูลเพื่อการศึกษามากที่สุด จำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 29.3 รองลงมาคือ ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการสนทนา (Chat) จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 28.4 ใช้งานอินเทอร์เน็ตเพื่อการดูหนังฟังเพลง จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 18.6 ใช้งานอินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกม จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 16.8 ใช้งานอินเทอร์เน็ตเพื่อการซื้อขายออนไลน์ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 4.3 และใช้งานอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) น้อยที่สุด จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.6 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 จำนวนร้อยละของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี
จำแนกตามการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษา

n=345			
การใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษา	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
1. เคย	320	92.8	1
2. ไม่เคย	25	7.2	2
รวม	345	100.0	

จากตารางที่ 4.7 พบว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี ส่วนใหญ่เคยใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษา มากที่สุด จำนวน 320 คน คิดเป็นร้อยละ 92.8 และไม่เคยใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษา จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 7.2 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 จำนวนร้อยละของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

จำแนกตามแหล่งที่ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา

n=345

แหล่งที่ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
1. สัญญาณ wifi ที่สถานศึกษาจัดให้บริการ	100	29.0	2
2. สัญญาณอินเทอร์เน็ตของโทรศัพท์มือถือส่วนตัว	139	40.3	1
3. ใช้บริการอินเทอร์เน็ตจากศูนย์วิทยบริการ	12	3.5	4
4. ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	94	27.2	3
รวม	345	100.0	

จากตารางที่ 4.8 พบว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ส่วนใหญ่ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจากสัญญาณอินเทอร์เน็ตของโทรศัพท์มือถือส่วนตัวมากที่สุด จำนวน 139 คน คิดเป็นร้อยละ 40.3 รองลงมาคือใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจากสัญญาณ wifi ที่สถานศึกษาจัดให้บริการ จำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 29.0 ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจากห้องเรียน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 27.2 และใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจากการใช้บริการอินเทอร์เน็ตจากศูนย์วิทยบริการ น้อยที่สุด จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 3.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 จำนวนร้อยละของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามช่วงเวลาในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

n=345

ช่วงเวลาในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	จำนวน	ร้อยละ	อันดับที่
1. ช่วงเวลา 06.30 – 08.30 น.	13	3.8	5
2. ช่วงเวลา 08.31 – 12.30 น.	96	27.8	1
3. ช่วงเวลา 12.31 – 13.30 น.	94	27.2	2
4. ช่วงเวลา 13.31 – 16.30 น.	73	21.2	3
5. ช่วงเวลา 16.31 – 20.30 น.	69	20.0	4
รวม	345	100.0	

จากตารางที่ 4.9 พบว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ส่วนใหญ่ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วงเวลา 08.31 – 12.30 น.มากที่สุด จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 27.8 รองลงมาคือใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วงเวลา 12.31-13.30 น.จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 27.2 ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วงเวลา 13.31-16.30 น. จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 21.2 ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วงเวลา 16.31-20.30 น. จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0 และใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วงเวลา 06.30-08.30 น. น้อยที่สุด จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8 ตามลำดับ

4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนนี้ จะเป็นการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งได้แก่ นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ทั้งหมด 345 คน โดยวิเคราะห์จากความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสภาพปัจจุบันกับสภาพที่คาดหวัง โดยจำแนกรายละเอียดของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ ดังแสดงในตารางที่ 4.10-4.15

4.3.1 ความต้องการจำเป็นวิเคราะห์จากความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสภาพปัจจุบันกับสภาพที่คาดหวังในแต่ละด้าน ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านลักษณะของการใช้งาน ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน และด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย ดังปรากฏในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง ในภาพรวม

พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา	สภาพปัจจุบัน n=345			สภาพที่คาดหวัง n=345			t-test	Sig.
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ		
1. ด้านลักษณะของการใช้งาน	3.51	0.48	มาก	4.28	0.67	มาก	22.86	0.000*
2. ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย	3.24	0.51	ปานกลาง	3.78	0.99	มาก	10.00	0.000*
3. ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย	3.21	0.61	ปานกลาง	3.76	1.00	มาก	9.60	0.000*
4. ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน	3.25	0.61	ปานกลาง	4.07	0.81	มาก	16.87	0.000*
5. ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย	3.20	0.54	ปานกลาง	4.19	0.77	มาก	22.07	0.000*
รวม	3.28	0.34	ปานกลาง	4.02	0.69	มาก	20.39	0.000*

* $P \leq 0.05$

จากตารางที่ 4.10 พบว่า โดยภาพรวมค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจำแนกตามสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.28$, S.D.=0.34) และจำแนกตามสภาพที่คาดหวังอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.02$, S.D.=0.69) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า การจำแนกตามสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาแต่ละด้านส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านลักษณะของการใช้งานมีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.51$, S.D.=0.48) รองลงมาคือด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.25$, S.D.=0.61) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.20$, S.D.=0.54) ตามลำดับ

ส่วนการจำแนกตามสภาพที่คาดหวังมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาแต่ละด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านลักษณะของการใช้งานมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}=4.28$, S.D.=0.67) รองลงมา คือ ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย ($\bar{X}=4.19$, S.D.=0.77) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย ($\bar{X}=3.76$, S.D.=1.00) ตามลำดับ

การทดสอบค่าที (T-test) ในแต่ละด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจำแนกตามสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังโดยภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านก็พบว่า มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันทุกด้าน โดยสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่คาดหวัง และจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลยังพบอีกว่า ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจำแนกตามสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่คาดหวังทุกด้าน แสดงให้เห็นว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทย-อนุสรณ์ มีความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการ ทุกด้าน

จากการพิสูจน์สมมุติฐานการวิจัยในครั้งนี้ โดยพิจารณาจากค่า sig. มีค่าเท่ากับ .000 โดยภาพรวมและทุกด้าน ($P \leq 0.05$) จึงสรุปได้ว่า เป็นไปตามสมมุติฐานรอง พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง แตกต่างกัน

4.3.2 ความต้องการจำเป็นวิเคราะห์จากความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสภาพปัจจุบันกับสภาพที่คาดหวังในแต่ละประเด็นย่อยของด้านลักษณะของการใช้งาน ดังปรากฏในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง ในด้านลักษณะของการใช้งาน

ด้านลักษณะของการใช้งาน	สภาพปัจจุบัน n=345			สภาพที่คาดหวัง n=345			t-test	sig
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ		
1. ใช้สำหรับการเรียนออนไลน์	3.33	1.06	ปานกลาง	4.13	1.00	มาก	10.75	0.000*
2. ใช้ค้นคว้าในระหว่างเรียนในห้องเรียน	3.38	1.13	ปานกลาง	4.31	0.87	มาก	13.54	0.000*
3. ใช้ประโยชน์ด้านการเรียนนอกห้องเรียน	4.13	0.92	มาก	4.23	0.86	มาก	4.16	0.000*
4. ใช้ประโยชน์เกี่ยวกับฐานข้อมูลอื่นๆ ผ่านทาง link หน้าเว็บไซต์ วิทยาลัย เช่น คู่มือการเรียน/เข้าระบบ V-cop/ศร.02 online เป็นต้น	3.32	1.05	ปานกลาง	4.35	0.78	มาก	15.01	0.000*
5. ใช้ติดต่อสื่อสารกับครูผู้สอนและครูที่ปรึกษา	3.34	1.14	ปานกลาง	4.31	0.79	มาก	15.24	0.000*
6. ใช้ติดต่อสื่อสารกับเพื่อน	3.68	0.87	มาก	4.34	0.86	มาก	12.07	0.000*
7. ใช้เพื่อความบันเทิงและนันทนาการ	3.43	0.93	ปานกลาง	4.32	0.78	มาก	13.57	0.000*
รวม	3.51	0.48	มาก	4.28	0.67	มาก	22.86	0.000*

* $P \leq 0.05$

จากตารางที่ 4.11 พบว่า โดยภาพรวมค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา ด้านลักษณะของการใช้งานจำแนกตามสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.51$, S.D.=0.48) และจำแนกตามสภาพที่คาดหวังอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$, S.D.=0.67) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่า การจำแนกตามสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านลักษณะของการใช้งาน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นการใช้ประโยชน์ด้านการเรียนนอกห้องเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.13$, S.D.=0.92)

รองลงมาคือ ประเด็นการใช้ติดต่อสื่อสารกับเพื่อน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.68$, S.D.=0.87) และ ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ประเด็นการใช้ประโยชน์เกี่ยวกับฐานข้อมูลอื่นๆ ผ่านทาง link หน้าเว็บไซต์ วิทยาลัย เช่น ดูผลการเรียน/เข้าระบบ V-cop/ศธ.02 online เป็นต้น อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.32$, S.D.=1.05) ตามลำดับ

ส่วนการจำแนกตามสภาพที่คาดหวังมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในสถานศึกษา ด้านลักษณะของการใช้งาน อยู่ในระดับมากทุกประเด็นย่อย โดยประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ประเด็นการใช้ประโยชน์เกี่ยวกับฐานข้อมูลอื่นๆ ผ่านทาง link หน้าเว็บไซต์วิทยาลัย เช่น ดูผลการเรียน/เข้าระบบ V-cop/ศธ.02 online เป็นต้น ($\bar{X}=4.35$, S.D.=0.78) รองลงมา คือ ประเด็นการใช้ติดต่อสื่อสารกับเพื่อน ($\bar{X}=4.19$, S.D.=0.86) และประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ประเด็นการใช้สำหรับเรียนออนไลน์ ($\bar{X}=4.13$, S.D.=1.00) ตามลำดับ

การทดสอบค่าที (T-test) ในด้านลักษณะการใช้งาน พบว่า ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจำแนกตามสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังโดยภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่า มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันทุกประเด็น โดยสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่คาดหวัง และจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลยังพบอีกว่า ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจำแนกตามสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่คาดหวังทุกประเด็นย่อย แสดงให้เห็นว่า นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ ให้ความสนใจมีความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการ ด้านลักษณะของการใช้งาน ในทุกประเด็นย่อย

จากการพิสูจน์สมมติฐานการวิจัยในครั้งนี้ โดยพิจารณาจากค่า sig. มีค่าเท่ากับ .000 โดยภาพรวมและทุกประเด็นย่อย ($P \leq 0.05$) จึงสรุปได้ว่า เป็นไปตามสมมติฐานรอง พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ ให้ความสนใจในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง แตกต่างกัน

4.3.3 ความต้องการจำเป็นวิเคราะห์จากความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสภาพปัจจุบันกับสภาพที่คาดหวังในแต่ละประเด็นย่อยของการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย ดังปรากฏในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง ในด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย

ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย	สภาพปัจจุบัน n=345			สภาพที่คาดหวัง n=345			t-test	Sig.
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ		
1. ความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	3.05	0.87	ปานกลาง	3.86	1.13	มาก	11.65	0.000*
2. ความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต	3.57	1.01	มาก	3.69	1.18	มาก	1.65	0.101
3. ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต	3.04	0.98	ปานกลาง	3.72	1.19	มาก	8.48	0.000*
4. ความมีเสถียรภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่อง	3.48	1.03	ปานกลาง	3.72	1.18	มาก	3.23	0.001*
5. การเดินสายอินเทอร์เน็ตกับเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อการใช้งานในห้องเรียน	3.21	0.99	ปานกลาง	3.72	1.02	มาก	7.03	0.000*
6. ความทันสมัยของโปรแกรมการเรียนรู้ที่ใช้ร่วมกับอินเทอร์เน็ต	3.22	0.84	ปานกลาง	3.97	0.95	มาก	10.95	0.000*
7. การบริการและดูแลแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความรวดเร็วและทันต่อการใช้งาน	3.23	1.00	ปานกลาง	3.87	1.03	มาก	8.95	0.000*
รวม	3.24	0.51	ปานกลาง	3.78	0.99	มาก	10.00	0.000*

* $P \leq 0.05$

จากตารางที่ 4.12 พบว่า โดยภาพรวมค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย จำแนกตามสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.24$, S.D.=0.51) และจำแนกตามสภาพที่คาดหวัง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.78$, S.D.=0.99) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่า การจำแนกตามสภาพปัจจุบันค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัยแต่ละประเด็นส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.57$, S.D.=1.01) รองลงมา คือ ประเด็นความมีเสถียรภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่อง อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.48$, S.D.=1.03) และประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ประเด็นความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.04$, S.D.=0.98) ตามลำดับ

ส่วนการจำแนกตามสภาพที่คาดหวังมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในสถานศึกษาด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย อยู่ในระดับมากทุกประเด็นย่อย โดยประเด็นความทันสมัยของโปรแกรมการเรียนรู้ที่ใช้ร่วมกับอินเทอร์เน็ตมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}=3.97$, S.D.=0.95) รองลงมาคือประเด็นการบริการและดูแลแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความรวดเร็วและทันต่อการใช้งาน ($\bar{X}=3.87$, S.D.=1.03) และประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือประเด็นความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต ($\bar{X}=3.69$, S.D.=1.18) ตามลำดับ

การทดสอบค่าที (T-test) ในด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจำแนกตามสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังโดยภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่า มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเกือบทุกประเด็น ($P \leq 0.05$) ยกเว้นประเด็นความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจำแนกตามสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังไม่แตกต่างกัน ($P \geq 0.05$) โดยสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่คาดหวัง และจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลยังพบอีกว่า ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจำแนกตามสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่คาดหวังทุกประเด็นย่อย แสดงให้เห็นว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์มีความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการ ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย ในทุกประเด็นย่อย

จากการพิสูจน์สมมุติฐานการวิจัยในครั้งนี้ โดยพิจารณาจากค่า sig. โดยภาพรวมมีค่าเท่ากับ .000 ($P \leq 0.05$) จึงสรุปได้ว่า เป็นไปตามสมมุติฐานรอง พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง แตกต่างกัน

4.3.4 ความต้องการจำเป็นวิเคราะห์จากความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสภาพปัจจุบันกับสภาพที่คาดหวังในแต่ละประเด็นย่อยของด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย ดังปรากฏในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง ในด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย

ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย	สภาพปัจจุบัน n=345			สภาพที่คาดหวัง n=345			t-test	Sig.
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ		
1. ความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	3.26	0.95	ปานกลาง	3.93	1.05	มาก	9.72	0.000*
2. ความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต	3.50	1.10	มาก	3.68	1.11	มาก	2.34	0.020*
3. ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต	3.41	0.99	ปานกลาง	3.79	1.09	มาก	5.57	0.000*
4. ความรวดเร็วในการเรียกดูข้อมูลรูปภาพ เสียง วิดีโอผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	3.18	1.12	ปานกลาง	3.66	1.14	มาก	5.89	0.000*
5. ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายครอบคลุมทั่วถึงพื้นที่วิทยาลัย	3.34	1.13	ปานกลาง	3.76	1.16	มาก	5.09	0.000*
6. การบริการและดูแลแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความรวดเร็วและทันต่อการใช้งาน	2.84	0.92	ปานกลาง	3.77	1.07	มาก	13.02	0.000*
รวม	3.21	0.61	ปานกลาง	3.76	1.00	มาก	9.60	0.000*

* $P \leq 0.05$

จากตารางที่ 4.13 พบว่า โดยภาพรวมค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย จำแนกตามสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.21$, S.D.=0.61) และจำแนกตามสภาพที่คาดหวัง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.76$, S.D.=1.00) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่า การจำแนกตามสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัยแต่ละประเด็นส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต มี

ค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.50$, S.D.=1.11) รองลงมา คือ ประเด็นความเร็วในการใช้งาน อินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.41$, S.D.=1.09) และประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ประเด็น การบริการและดูแลแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.84$, S.D.=1.07) ตามลำดับ

ส่วนการจำแนกตามสภาพที่คาดหวังมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในสถานศึกษาด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย อยู่ในระดับมาก ทุกประเด็นย่อย โดยประเด็นความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}=3.93$, S.D.=1.05) รองลงมา คือ ประเด็นความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต ($\bar{X}=3.79$, S.D.=1.09) และประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ประเด็นความรวดเร็วในการเรียกดูข้อมูลรูปภาพ เสียง วิดีโอผ่าน ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($\bar{X}=3.66$, S.D.=1.14) ตามลำดับ

การทดสอบค่าที (T-test) ในด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของ วิทยาลัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจำแนกตาม สภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังโดยภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ พิจารณาประเด็นย่อยพบว่า มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันทุกประเด็น โดยสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพ ที่คาดหวัง และจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลยังพบอีกว่า ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจำแนกตามสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่คาดหวังทุกประเด็นย่อย แสดงให้เห็นว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ มีความต้องการจำเป็น ด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการ ด้านการเข้าถึง อินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย ในทุกประเด็นย่อย

จากการพิสูจน์สมมติฐานการวิจัยในครั้งนี้ โดยพิจารณาจากค่า sig. มีค่าต่ำกว่า .05 โดย ภาพรวมและทุกประเด็นย่อย ($P \leq 0.05$) จึงสรุปได้ว่า เป็นไปตามสมมติฐานรอง พฤติกรรมการใช้งาน ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทย อนุสรณ์ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง แตกต่างกัน

4.3.5 ความต้องการจำเป็นวิเคราะห์จากความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสภาพปัจจุบันกับ สภาพที่คาดหวังในแต่ละประเด็นย่อยของด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน ดังปรากฏใน ตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง ในด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน

ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน	สภาพปัจจุบัน n=345			สภาพที่คาดหวัง n=345			t-test	Sig.
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ		
1. ความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัย	3.12	0.91	ปานกลาง	4.10	0.86	มาก	15.42	0.000*
2. การกำหนดสิทธิ์ (Username Account) ในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความปลอดภัยและเป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน	3.60	0.91	มาก	4.15	0.85	มาก	9.14	0.000*
3. ความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ท่านใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	3.20	0.94	ปานกลาง	4.02	0.98	มาก	13.02	0.000*
4. โปรแกรมป้องกันไวรัส (Antivirus) ที่วิทยาลัยจัดสรรไว้ให้	3.10	0.84	ปานกลาง	4.01	0.99	มาก	13.80	0.000*
รวม	3.25	0.61	ปานกลาง	4.07	0.81	มาก	16.87	0.000*

* $P \leq 0.05$

จากตารางที่ 4.14 พบว่า โดยภาพรวมค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน จำแนกตามสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.25$, S.D.=0.61) และจำแนกตามสภาพที่คาดหวังอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.07$, S.D.=0.81) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่า การจำแนกตามสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งานแต่ละประเด็นส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นการกำหนดสิทธิ์ (Username Account) ในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความปลอดภัยและเป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.60$, S.D.=0.91) รองลงมา คือ ประเด็นความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ท่านใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.20$, S.D.=0.94) และประเด็นที่มีค่าเฉลี่ย

ต่ำสุดคือ ประเด็นโปรแกรมป้องกันไวรัส (Antivirus) ที่วิทยาลัยจัดสรรไว้ให้ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ =3.10, S.D.=0.84) ตามลำดับ

ส่วนการจำแนกตามสภาพที่คาดหวังมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน อยู่ในระดับมากทุกประเด็นย่อย โดยประเด็นการกำหนดสิทธิ์ (Username Account) ในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความปลอดภัยและเป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ =4.15, S.D.=0.85) รองลงมา คือ ประเด็นความปลอดภัยในการใช้งานระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัย ($\bar{X}$ =4.10, S.D.=0.86) และประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ประเด็นโปรแกรมป้องกันไวรัส (Antivirus) ที่วิทยาลัยจัดสรรไว้ให้ ($\bar{X}$ =4.01, S.D.=0.99) ตามลำดับ

การทดสอบค่าที (T-test) ในด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน พบว่า ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจำแนกตามสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังโดยภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่า มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันทุกประเด็น โดยสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่คาดหวัง และจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลยังพบอีกว่า ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจำแนกตามสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่คาดหวังทุกประเด็นย่อย แสดงให้เห็นว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ มีความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการ ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน ในทุกประเด็นย่อย

จากการพิสูจน์สมมุติฐานการวิจัยในครั้งนี้ โดยพิจารณาค่า sig. มีค่าเท่ากับ .000 โดยภาพรวมและทุกประเด็นย่อย ($P \leq 0.05$) จึงสรุปได้ว่า เป็นไปตามสมมุติฐานรอง พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง แตกต่างกัน

4.3.6 ความต้องการจำเป็นวิเคราะห์จากความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสภาพปัจจุบันกับสภาพที่คาดหวังในแต่ละประเด็นย่อยของด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย ดังปรากฏในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำแนกตามสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง ในด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย

ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย	สภาพปัจจุบัน n=345			สภาพที่คาดหวัง n=345			t-test	Sig.
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ		
1.อาคารเรียนของแต่ละสาขาวิชา	3.30	0.99	ปานกลาง	4.23	0.86	มาก	13.82	0.000*
2.อาคารเรียนแผนกวิชาสามัญสัมพันธ์	3.62	1.03	มาก	4.18	0.85	มาก	8.70	0.000*
3.ซุ้มนั่งพักผ่อนบริเวณรอบๆ อาคารเรียน	3.24	0.82	ปานกลาง	4.20	0.88	มาก	16.07	0.000*
4.อาคารวิทยบริการ	3.09	0.87	ปานกลาง	4.20	0.88	มาก	18.72	0.000*
5.โดมอเนกประสงค์	3.13	0.92	ปานกลาง	4.21	0.86	มาก	17.60	0.000*
6.หอประชุมอติเรกสารและโรงอาหาร	3.01	0.88	ปานกลาง	4.17	0.89	มาก	18.00	0.000*
7.บริเวณลานจอดรถยนต์และ รถจักรยานยนต์	3.00	1.25	ปานกลาง	4.14	0.94	มาก	13.81	0.000*
รวม	3.20	0.54	ปานกลาง	4.19	0.77	มาก	22.07	0.000*

* $P \leq 0.05$

จากตารางที่ 4.15 พบว่า โดยภาพรวมค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย จำแนกตามสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.20$, S.D.=0.54) และจำแนกตามสภาพที่คาดหวัง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, S.D.=0.77) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่า การจำแนกตามสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย แต่ละประเด็นส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นพื้นที่อาคารเรียนแผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.62$, S.D.=1.03) รองลงมา คือ ประเด็นพื้นที่อาคารเรียนของแต่ละสาขาวิชา อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.30$, S.D.=0.99) และประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ประเด็นพื้นที่บริเวณลานจอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.00$, S.D.=1.25) ตามลำดับ

ส่วนการจำแนกตามสภาพที่คาดหวังมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย อยู่ในระดับมากทุกประเด็นย่อย โดยประเด็นพื้นที่อาคารเรียนของแต่ละสาขาวิชา มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.23$, S.D.=0.86) รองลงมา คือ

ประเด็นพื้นที่บริเวณโดมอเนกประสงค์ ($\bar{X}=4.21$, S.D.=0.86) และประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ประเด็นพื้นที่บริเวณลานจอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์ ($\bar{X}=4.14$, S.D.=0.94) ตามลำดับ

การทดสอบค่าที (T-test) ในด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย พบว่า ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจำแนกตามสภาพปัจจุบัน และสภาพที่คาดหวังโดยภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่ามีความแตกต่างกันทุกประเด็น โดยสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่คาดหวัง และจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลยังพบอีกว่า ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่คาดหวังทุกประเด็นย่อย แสดงให้เห็นว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ มีความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการ ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย ในทุกประเด็นย่อย

จากการพิสูจน์สมมุติฐานการวิจัยในครั้งนี้ โดยพิจารณาจากค่า sig. มีค่าเท่ากับ .000 โดยภาพรวมและทุกประเด็นย่อย ($P \leq 0.05$) จึงสรุปได้ว่า เป็นไปตามสมมุติฐานรอง พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง แตกต่างกัน

4.4 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนนี้จะเป็นการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ โดยวิธี Modified Priority Need Index ($PNI_{Modified}$) ซึ่งเป็นดัชนีเรียงลำดับความสำคัญของความจำเป็นที่ใช้หลักการประเมินความแตกต่างและปรับสูตรการคำนวณมาจากค่าดัชนี PNI โดยการหาผลต่างระหว่างสภาพที่คาดหวัง (I) และค่าสภาพปัจจุบัน (D) แล้วหารด้วยค่าสภาพปัจจุบัน (D) เพื่อถ่วงน้ำหนักก่อนที่จะนำมาจัดเรียงลำดับความสำคัญ โดยมีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$(\text{Modified Priority Needs Index : } PNI_{Modified}) = \frac{I-D}{D}$$

เมื่อ	$PNI_{Modified}$	หมายถึง	ดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญต้องการจำเป็น
	I	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของสภาพที่คาดหวัง
	D	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของสภาพปัจจุบัน

ดังแสดงในตารางที่ 4.16-4.21

ตารางที่ 4.16 การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง-ซิเมนต์ไทยอุษรณ ในแต่ละด้าน

พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา	<i>I</i>	<i>D</i>	$\frac{I - D}{D}$	ลำดับที่
1. ด้านลักษณะของการใช้งาน	4.28	3.51	0.22	3
2. ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่าย แบบมีสายของวิทยาลัย	3.78	3.24	0.17	4
3. ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบ ไร้สายของวิทยาลัย	3.76	3.21	0.17	4
4. ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน	4.07	3.25	0.25	2
5. ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตใน วิทยาลัย	4.19	3.20	0.31	1

จากตาราง 4.16 แสดงผลการจัดเรียงลำดับของความต้อการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุษรณ ในทุกด้าน กลุ่มตัวอย่างมีความต้อการจำเป็นทุกรายการโดยมีค่า $PNI_{Modified}$ อยู่ระหว่าง 0.17 ถึง 0.31 ด้านที่พบว่ามีความต้อการจำเป็นสูงสุด มีความสำคัญเป็นลำดับที่ 1 คือ ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย ($PNI_{Modified}=0.31$) ลำดับที่ 2 คือ ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน ($PNI_{Modified}=0.25$) ลำดับที่ 3 คือ ด้านลักษณะของการใช้งาน ($PNI_{Modified}=0.22$) ลำดับสุดท้าย คือ ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย และด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย ($PNI_{Modified}=0.17$)

ตารางที่ 4.17 การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง-ซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี ในด้านลักษณะของการใช้งาน

ด้านลักษณะของการใช้งาน	<i>I</i>	<i>D</i>	$\frac{I-D}{D}$	ลำดับที่
1. ใช้สำหรับการเรียนออนไลน์	4.13	3.33	0.24	5
2. ใช้ค้นคว้าในระหว่างเรียนในห้องเรียน	4.31	3.38	0.28	3
3. ใช้ประโยชน์ด้านการเรียนนอกห้องเรียน	4.23	4.13	0.02	7
4. ใช้ประโยชน์เกี่ยวกับฐานข้อมูลอื่นๆ ผ่านทาง link หน้าเว็บไซต์วิทยาลัย เช่น คู่มือการเรียน/เข้าระบบ V-cop/ศธ.02 online เป็นต้น	4.35	3.32	0.31	1
5. ใช้ติดต่อสื่อสารกับครูผู้สอนและครูที่ปรึกษา	4.31	3.34	0.29	2
6. ใช้ติดต่อสื่อสารกับเพื่อน	4.34	3.68	0.18	6
7. ใช้เพื่อความบันเทิงและนันทนาการ	4.32	3.43	0.26	4

จากตาราง 4.17 แสดงผลการจัดเรียงลำดับของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี ในด้านลักษณะการใช้งาน กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการจำเป็นทุกรายการ โดยมีค่า $PNI_{Modified}$ อยู่ระหว่าง 0.02 ถึง 0.31 รายการความต้องการจำเป็นที่พบว่ามีค่า $PNI_{Modified}$ สูงสุด มีความสำคัญเป็นลำดับที่ 1 คือ ใช้ประโยชน์เกี่ยวกับฐานข้อมูลอื่นๆ ผ่านทาง link หน้าเว็บไซต์วิทยาลัย เช่น คู่มือการเรียน/เข้าระบบ V-cop/ศธ.02 online เป็นต้น ($PNI_{Modified}=0.31$) ลำดับที่ 2 คือ ใช้ติดต่อสื่อสารกับครูผู้สอนและครูที่ปรึกษา ($PNI_{Modified}=0.29$) ลำดับที่ 3 คือ ใช้ค้นคว้าในระหว่างเรียนในห้องเรียน ($PNI_{Modified}=0.28$) ลำดับที่ 4 คือ ใช้เพื่อความบันเทิงและนันทนาการ ($PNI_{Modified}=0.26$) ลำดับที่ 5 คือ ใช้สำหรับการเรียนออนไลน์ ($PNI_{Modified}=0.24$) ลำดับที่ 6 คือ ใช้ติดต่อสื่อสารกับเพื่อน ($PNI_{Modified}=0.18$) และลำดับสุดท้าย คือ ใช้ประโยชน์ด้านการเรียนนอกห้องเรียน ($PNI_{Modified}=0.02$)

ตารางที่ 4.18 การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง-ซิเมนต์ไทยอุสรณ์ ในด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย

ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย	<i>I</i>	<i>D</i>	$\frac{I - D}{D}$	ลำดับที่
1. ความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	3.86	3.05	0.27	1
2. ความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต	3.69	3.57	0.03	7
3. ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต	3.72	3.04	0.22	3
4. ความมีเสถียรภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่อง	3.72	3.48	0.07	6
5. ความรวดเร็วในการเรียกดูข้อมูลรูปภาพ เสียง วิดีโอ ผ่านระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต	3.74	3.12	0.20	4
6. การเดินสายอินเทอร์เน็ตกับเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อการใช้งานในห้องเรียน	3.72	3.21	0.16	5
7. ความทันสมัยของโปรแกรมการเรียนรู้ที่ใช้ร่วมกับอินเทอร์เน็ต	3.97	3.22	0.23	2
8. การบริการและดูแลแก้ไขปัญหา ผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความรวดเร็วและทันต่อการใช้งาน	3.87	3.23	0.20	4

จากตาราง 4.18 แสดงผลการจัดเรียงลำดับของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์ ในด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการจำเป็นทุกรายการ โดยมีค่า $PNI_{Modified}$ อยู่ระหว่าง 0.03 ถึง 0.27 รายการความต้องการจำเป็นที่พบว่ามีค่า $PNI_{Modified}$ สูงสุด มีความสำคัญเป็นลำดับที่ 1 คือ ความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($PNI_{Modified}=0.27$) ลำดับที่ 2 คือ ความทันสมัยของโปรแกรมการเรียนรู้ที่ใช้ร่วมกับอินเทอร์เน็ต ($PNI_{Modified}=0.23$) ลำดับที่ 3 คือ ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต ($PNI_{Modified}=0.22$) ลำดับที่ 4 คือ การบริการและดูแลแก้ไขปัญหา ผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความรวดเร็วและทันต่อการใช้งาน ($PNI_{Modified}=0.20$) ลำดับที่ 5 คือ การเดินสายอินเทอร์เน็ตกับเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อการใช้งานในห้องเรียน ($PNI_{Modified}=0.16$) ลำดับที่ 6 คือ

ความมีเสถียรภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่อง
($PNI_{Modified}=0.07$) และลำดับสุดท้าย คือ ความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต
($PNI_{Modified}=0.03$)

ตารางที่ 4.19 การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง-
ซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี ในด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย

ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบ ไร้สายของวิทยาลัย	<i>I</i>	<i>D</i>	$\frac{I - D}{D}$	ลำดับที่
1. ความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต	3.93	3.26	0.21	3
2. ความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต	3.68	3.50	0.05	7
3. ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต	3.79	3.41	0.11	6
4. ความมีเสถียรภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่อง	3.70	2.97	0.25	2
5. ความรวดเร็วในการเรียกดูข้อมูลรูปภาพ เสียง วิดีโอผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต	3.66	3.18	0.15	4
6. ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายครอบคลุม ทั่วถึงพื้นที่วิทยาลัย	3.76	3.34	0.13	5
7. การบริการและดูแลแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความรวดเร็วและทันต่อการ ใช้งาน	3.77	2.84	0.33	1

จากตาราง 4.19 แสดงผลการจัดเรียงลำดับของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่าย
อินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา
วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี ในด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้
สายของวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการจำเป็นทุกรายการ โดยมีค่า $PNI_{Modified}$ อยู่ระหว่าง 0.05
ถึง 0.33 รายการความต้องการจำเป็นที่พบว่ามีค่า $PNI_{Modified}$ สูงสุด มีความสำคัญเป็นลำดับที่ 1 คือ
การบริการและดูแลแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความรวดเร็วและทันต่อการใ
้งาน ($PNI_{Modified}=0.33$) ลำดับที่ 2 คือ ความมีเสถียรภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถใ
้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่อง ($PNI_{Modified}=0.25$) ลำดับที่ 3 คือ ความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบ

เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($PNI_{Modified}=0.21$) ลำดับที่ 4 คือ ความรวดเร็วในการเรียกดูข้อมูลรูปภาพ เสียง วิดีโอผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ($PNI_{Modified}=0.15$) ลำดับที่ 5 คือ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายครอบคลุมทั่วถึงพื้นที่วิทยาลัย ($PNI_{Modified}=0.13$) ลำดับที่ 6 คือ ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต ($PNI_{Modified}=0.11$) และลำดับสุดท้าย คือ ความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต ($PNI_{Modified}=0.05$)

ตารางที่ 4.20 การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง-ซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี ในด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน

ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน	<i>I</i>	<i>D</i>	$\frac{I-D}{D}$	ลำดับที่
1. ความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัย	4.10	3.12	0.31	1
2. การกำหนดสิทธิ์ (Username Account) ในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความปลอดภัย และเป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน	4.15	3.60	0.15	4
3. ความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ท่านใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	4.02	3.20	0.26	3
4. โปรแกรมป้องกันไวรัส (Antivirus) ที่วิทยาลัยจัดสรรไว้ให้	4.01	3.10	0.29	2

จากตาราง 4.20 แสดงผลการจัดเรียงลำดับของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง-ซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี ในด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการจำเป็นทุกรายการ โดยมีค่า $PNI_{Modified}$ อยู่ระหว่าง 0.15 ถึง 0.31 รายการความต้องการจำเป็นที่พบว่ามีค่า $PNI_{Modified}$ สูงสุด มีความสำคัญเป็นลำดับที่ 1 คือ ความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัย ($PNI_{Modified}=0.31$) ลำดับที่ 2 คือ โปรแกรมป้องกันไวรัส (Antivirus) ที่วิทยาลัยจัดสรรไว้ให้ ($PNI_{Modified}=0.29$) ลำดับที่ 3 คือ ความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ท่านใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($PNI_{Modified}=0.26$) และลำดับสุดท้าย คือ การกำหนดสิทธิ์ (Username Account) ในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความปลอดภัย และเป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน ($PNI_{Modified}=0.15$)

ตารางที่ 4.21 การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง-ซิเมนต์ไทยอุสรณ์ ในด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย

ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในวิทยาลัย	<i>I</i>	<i>D</i>	$\frac{I - D}{D}$	ลำดับที่
1. อาคารเรียนของแต่ละสาขาวิชา	4.23	3.30	0.28	6
2. อาคารเรียนแผนกวิชาสามัญสัมพันธ์	4.18	3.62	0.15	7
3. ชุมนั่งพักผ่อนบริเวณรอบๆ อาคารเรียน	4.20	3.24	0.30	5
4. อาคารวิทยบริการ	4.20	3.09	0.36	3
5. โดมอเนกประสงค์	4.21	3.13	0.35	4
6. หอประชุมอติเรกสารและโรงอาหาร	4.17	3.01	0.39	1
7. บริเวณลานจอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์	4.14	3.00	0.38	2

จากตาราง 4.21 แสดงผลการจัดเรียงลำดับของความต้งการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์ ในด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการจำเป็นทุกรายการ โดยมีค่า $PNI_{Modified}$ อยู่ระหว่าง 0.15 ถึง 0.39 รายการความต้องการจำเป็นที่พบว่ามีค่า $PNI_{Modified}$ สูงสุด มีความสำคัญเป็นลำดับที่ 1 คือ หอประชุมอติเรกสารและโรงอาหาร ($PNI_{Modified}=0.39$) ลำดับที่ 2 คือ บริเวณลานจอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์ ($PNI_{Modified}=0.38$) ลำดับที่ 3 คือ อาคารวิทยบริการ ($PNI_{Modified}=0.36$) ลำดับที่ 4 คือ โดมอเนกประสงค์ ($PNI_{Modified}=0.35$) ลำดับที่ 5 คือ ชุมนั่งพักผ่อนบริเวณรอบๆ อาคารเรียน ($PNI_{Modified}=0.30$) ลำดับที่ 6 คือ อาคารเรียนของแต่ละสาขาวิชา ($PNI_{Modified}=0.28$) และลำดับสุดท้าย คือ อาคารเรียนแผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ ($PNI_{Modified}=0.15$)

4.5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งได้แก่ นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์ ทั้งหมด 345 คน ดังนี้

4.5.1 ความต้องการจำเป็นด้านการเพิ่มความเร็วของ wifi ให้เร็วขึ้นและเพิ่มควมมีเสถียรภาพของสัญญาณให้มากขึ้น เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการใช้งาน

4.5.2 ความต้องการจำเป็นด้านการควบคุมสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้สามารถเชื่อมต่อได้ง่าย

4.5.3 ความต้องการจำเป็นด้านการเพิ่มความเร็วและคุณภาพของสัญญาณอินเทอร์เน็ต

4.5.4 ความต้องการจำเป็นด้านการเพิ่มเวลาในการเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างต่อเนื่อง

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์-ไทยอุสรณ์ โดยมีขั้นตอนในการศึกษาสรุปได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์
2. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์
3. เพื่อจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์

5.1.2 สมมุติฐานการวิจัย

พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง แตกต่างกัน

5.1.3 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 รวมทั้งสิ้น 2,520 คน

5.1.4 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 มีจำนวนทั้งสิ้น 345 คน โดยขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้มาจากตารางของ Taro Yamane และสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling)

5.1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ โดยแบ่งแบบสอบถามเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยถามเกี่ยวกับเพศ อายุ ระดับชั้นที่กำลังศึกษา ประเภทวิชาที่กำลังศึกษา

ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยถามเกี่ยวกับท่านมีความถี่ในการใช้งานอินเทอร์เน็ตเพียงใด ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อกิจกรรมใดบ้าง เคยใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษาหรือไม่ ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากแหล่งใดในสถานศึกษา ช่วงเวลาใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา

ตอนที่ 3 สอบถามเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการของผู้ตอบแบบสอบถาม 5 ด้าน ได้แก่ ด้านลักษณะของการใช้งาน ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย แบบสอบถามมีดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.96

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นแบบสอบถามปลายเปิดให้สามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ

5.1.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. บันทึกข้อความถึงผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย
2. เมื่อได้รับอนุญาตแล้ว ผู้วิจัยจึงนำแบบสอบถามส่งให้ผู้ตอบแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยเป็นผู้แจกแบบสอบถาม และเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง จำนวน 345 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา ครบทุกฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100
3. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่รวบรวมได้ แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

5.1.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยแบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบคำอธิบาย
2. วิเคราะห์สภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้ตอบแบบสอบถามโดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบคำอธิบาย
3. วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการของผู้ตอบแบบสอบถามโดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยทำเป็นรายด้าน รายข้อและภาพรวมทุกด้าน จำแนกตามสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง จากนั้นนำไปจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางพร้อมคำบรรยายประกอบ
4. วิเคราะห์ลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี โดยวิธี Modified Priority Need Index (PNI_{Modified}) ซึ่งเป็นดัชนีเรียงลำดับความสำคัญของความจำเป็นที่ใช้หลักการประเมินความแตกต่าง แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางพร้อมคำบรรยายประกอบ
5. วิเคราะห์ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่ได้จากแบบสอบถาม แล้วนำเสนอในรูปแบบคำบรรยาย

5.1.8 ผลการวิจัย

จากการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี กลุ่มตัวอย่างจำนวน 345 คน จากทั้งหมด 2,520 คน

1.1 จำแนกตามเพศ เป็นเพศชายมากที่สุด จำนวน 238 คน คิดเป็นร้อยละ 69 และเป็นเพศหญิงจำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 31

1.2 จำแนกตามอายุ อายุ 15-17 ปีมากที่สุด จำนวน 177 คน คิดเป็นร้อยละ 51.3 รองลงมาคือ อายุ 18-20 ปี จำนวน 138 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 อายุมากกว่า 20 ปี จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 6.1 และอายุน้อยกว่า 15 ปี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.6 น้อยที่สุด

1.3 จำแนกตามระดับชั้นที่กำลังศึกษา ส่วนใหญ่กำลังศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มากที่สุด จำนวน 186 คน คิดเป็นร้อยละ 53.9 และกำลังศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จำนวน 159 คน คิดเป็นร้อยละ 46.1

1.4 จำแนกตามประเภทวิชาที่กำลังศึกษา ส่วนใหญ่เป็นนักเรียน นักศึกษาประเภทวิชาอุตสาหกรรมมากที่สุด จำนวน 259 คน คิดเป็นร้อยละ 75.1 รองลงมาคือ ประเภทวิชาพาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 22.0 และประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร น้อยที่สุด จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 2.9

2. สภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุตรดิตถ์ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 345 คน

2.1 จำแนกตามความถี่ในการใช้งานอินเทอร์เน็ต ส่วนใหญ่ใช้งานอินเทอร์เน็ตทุกวันมากที่สุด จำนวน 189 คน คิดเป็นร้อยละ 54.8 รองลงมาคือ ใช้งานอินเทอร์เน็ตสัปดาห์ละ 5 วันโดยเฉลี่ย จำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 22.9 ใช้งานอินเทอร์เน็ตสัปดาห์ละ 3 วันโดยเฉลี่ย จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 19.4 ใช้งานอินเทอร์เน็ตเดือนละครั้งโดยเฉลี่ยและใช้งานอินเทอร์เน็ตนานๆ ครั้ง เท่ากัน จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 1.4

2.2 จำแนกตามกิจกรรมในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ส่วนใหญ่ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการสืบค้นข้อมูลเพื่อการศึกษา มากที่สุด จำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 29.3 รองลงมาคือ ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการสนทนา (Chat) จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 28.4 ใช้งานอินเทอร์เน็ตเพื่อการดูหนังฟังเพลง จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 18.6 ใช้งานอินเทอร์เน็ตเพื่อเล่นเกม จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 16.8 ใช้งานอินเทอร์เน็ตเพื่อการซื้อขายออนไลน์ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 4.3 และใช้งานอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) น้อยที่สุด จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.6

2.3 จำแนกตามการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษา ส่วนใหญ่เคยใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษา มากที่สุด จำนวน 320 คน คิดเป็นร้อยละ 92.8 และไม่เคยใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษา จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 7.2

2.4 จำแนกตามแหล่งที่ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา ส่วนใหญ่ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจากสัญญาณอินเทอร์เน็ตของโทรศัพท์มือถือ ส่วนตัวมากที่สุด จำนวน 139 คน คิดเป็นร้อยละ 40.3 รองลงมาคือ ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจากสัญญาณ wifi ที่สถานศึกษาจัดให้บริการ จำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 29.0 ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจากห้องเรียน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 27.2 และใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจากการใช้บริการอินเทอร์เน็ตจากศูนย์วิทยบริการ น้อยที่สุด จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 3.5

2.5 จำแนกตามช่วงเวลาในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ส่วนใหญ่ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วงเวลา 08.31–12.30 น. มากที่สุด จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 27.8 รองลงมาคือ ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วงเวลา 12.31-13.30 น. จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ

27.2 ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วงเวลา 13.31-16.30 น. จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 21.2
 ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วงเวลา 16.31-20.30 น. จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0 และ
 ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วงเวลา 06.30-08.30 น. น้อยที่สุด จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8

3. ความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง-ซิเมนต์ไทยอุษรณ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 345 คน

วิเคราะห์จากความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันกับสภาพที่คาดหวังในแต่ละด้าน ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านลักษณะของการใช้งาน ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน และด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย

โดยภาพรวมนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุษรณมีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านลักษณะของการใช้งานมีค่าเฉลี่ยในสภาพปัจจุบันสูงสุด รองลงมาคือ ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพที่คาดหวังอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านลักษณะของการใช้งานมีค่าเฉลี่ยในสภาพที่คาดหวังสูงสุด รองลงมา คือ ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย ตามลำดับ

การทดสอบค่าที (T-test) ในแต่ละด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาทั้งสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังโดยภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่คาดหวังทุกด้าน แสดงให้เห็นว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุษรณ มีความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านลักษณะของการใช้งาน ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน และด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย สรุปได้ดังนี้

3.1 ด้านลักษณะของการใช้งาน พบว่า นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุษรณ มีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา ในสภาพปัจจุบันโดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่า ค่าเฉลี่ย

พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านลักษณะของการใช้งานในสภาพปัจจุบันส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นการใช้ประโยชน์ด้านการเรียนนอกห้องเรียนมีค่าเฉลี่ยในสภาพปัจจุบันสูงสุด รองลงมาคือ ประเด็นการใช้ติดต่อสื่อสารกับเพื่อน และประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ประเด็นการใช้ประโยชน์เกี่ยวกับฐานข้อมูลอื่นๆ ผ่านทาง link หน้าเว็บไซต์วิทยาลัย เช่น คู่มือการเรียนรู้/เข้าระบบ V-cop/ศธ.02 online เป็นต้น ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา ด้านลักษณะของการใช้งานในสภาพที่คาดหวังโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาประเด็นย่อย พบว่าค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา ด้านลักษณะของการใช้งานทุกประเด็นย่อย ในสภาพที่คาดหวังอยู่ในระดับมากทุกประเด็น โดยประเด็นการใช้ประโยชน์เกี่ยวกับฐานข้อมูลอื่นๆ ผ่านทาง link หน้าเว็บไซต์วิทยาลัย เช่น คู่มือการเรียนรู้/เข้าระบบ V-cop/ศธ.02 online เป็นต้น มีค่าเฉลี่ยในสภาพที่คาดหวังสูงสุด รองลงมา คือ ประเด็นการใช้ติดต่อสื่อสารกับเพื่อน และประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือประเด็นการใช้สำหรับเรียนออนไลน์ ตามลำดับ

การทดสอบค่าที (T-test) ในด้านลักษณะการใช้งาน พบว่า ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาทั้งสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังในทุกประเด็นย่อย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่คาดหวังทุกประเด็น แสดงให้เห็นว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทย-อนุสรณ์ มีความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการ ด้านลักษณะของการใช้งาน ในทุกประเด็นย่อย

3.2 ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย

พบว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์มีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา ในสภาพปัจจุบันโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่า ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัยในสภาพปัจจุบันส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ยในสภาพปัจจุบันสูงสุด รองลงมาคือ ประเด็นความมีเสถียรภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่อง และประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ประเด็นความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัยในสภาพที่คาดหวัง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่า ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัยทุกประเด็นย่อย ในสภาพที่คาดหวังมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกประเด็น โดยประเด็นความทันสมัยของโปรแกรมการเรียนรู้ที่ใช้ร่วมกับอินเทอร์เน็ตมีค่าเฉลี่ยในสภาพที่คาดหวังสูงสุด รองลงมา คือ ประเด็นการบริการและดูแลแก้ไข

ปัญหาผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความรวดเร็วและทันต่อการใช้งาน และประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ประเด็นความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต ตามลำดับ

การทดสอบค่าที (T-test) ในด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาทั้งสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังในทุกประเด็นย่อย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่คาดหวังทุกประเด็น แสดงให้เห็นว่านักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ มีความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการ ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย ในทุกประเด็นย่อย ยกเว้นประเด็นความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจำแนกตามสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง ไม่แตกต่างกัน

3.3 ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย

พบว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์มีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา ในสภาพปัจจุบันโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่า ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัยในสภาพปัจจุบันส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ยในสภาพปัจจุบันสูงสุด รองลงมา คือ ประเด็นความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต และประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ประเด็นการบริการและดูแลแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัยในสภาพที่คาดหวังในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่า ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัยทุกประเด็นย่อยมีค่าเฉลี่ยในสภาพที่คาดหวังอยู่ในระดับมากทุกประเด็น โดยประเด็นความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีค่าเฉลี่ยในสภาพที่คาดหวังสูงสุด รองลงมา คือ ประเด็นความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต และประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ประเด็นความรวดเร็วในการเรียกดูข้อมูลรูปภาพ เสียงวิดีโอผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามลำดับ

การทดสอบค่าที (T-test) ในด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย พบว่า ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาทั้งสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังในทุกประเด็นย่อย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่คาดหวังทุกประเด็น แสดงให้เห็นว่านักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ มีความต้องการจำเป็นด้านระบบ

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการ ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย ในทุกประเด็นย่อย

3.4 ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน พบว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์มีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา ในสภาพปัจจุบันโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่า ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งานในสภาพปัจจุบันส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นการกำหนดสิทธิ์ (Username Account) ในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความปลอดภัยและเป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยในสภาพปัจจุบันสูงสุด รองลงมา คือ ประเด็นความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ท่านใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ โปรแกรมป้องกันไวรัส (Antivirus) ที่วิทยาลัยจัดสรรไว้ให้ ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน ในสภาพที่คาดหวัง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่า ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งานทุกประเด็นย่อย มีค่าเฉลี่ยในสภาพที่คาดหวังอยู่ในระดับมากทุกประเด็น โดยประเด็นการกำหนดสิทธิ์ (Username Account) ในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความปลอดภัยและเป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยในสภาพที่คาดหวังสูงสุด รองลงมา คือ ประเด็นความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัย และประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ โปรแกรมป้องกันไวรัส (Antivirus) ที่วิทยาลัยจัดสรรไว้ให้ ตามลำดับ

การทดสอบค่าที (T-test) ในด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งานพบว่า ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาทั้งสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังโดยภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นย่อยพบว่าแตกต่างกันทุกประเด็น โดยสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่คาดหวังทุกประเด็น แสดงให้เห็นว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ มีความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการ ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน ในทุกประเด็นย่อย

3.5 ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย พบว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์มีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา ในสภาพปัจจุบันโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่า ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยในสภาพปัจจุบันส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นพื้นที่อาคารเรียนแผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ มีค่าเฉลี่ยในสภาพปัจจุบันสูงสุด รองลงมา คือ ประเด็นพื้นที่อาคารเรียนของ

แต่ละสาขาวิชา และประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ประเด็นพื้นที่บริเวณลานจอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยในสภาพที่คาดหวังโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่า ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยทุกประเด็นย่อยในสภาพที่คาดหวังอยู่ในระดับมากทุกประเด็น โดยประเด็นพื้นที่อาคารเรียนของแต่ละสาขาวิชา มีค่าเฉลี่ยในสภาพที่คาดหวังสูงสุด รองลงมาคือ ประเด็นพื้นที่บริเวณโถมอเนกประสงค์ และประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ประเด็นพื้นที่บริเวณลานจอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์ ตามลำดับ

การทดสอบค่าที (T-test) ในด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย พบว่า ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาทั้งสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังโดยภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นย่อยพบว่าแตกต่างกันทุกประเด็น โดยสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่คาดหวังทุกประเด็น แสดงให้เห็นว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ มีความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการ ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย ในทุกประเด็นย่อย

4. ผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ วิเคราะห์โดยใช้วิธี Modified Priority Need Index (PNI_{Modified}) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์มีความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน ด้านลักษณะของการใช้งาน ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย และด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย ตามลำดับ

การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ เมื่อพิจารณาแต่ละประเด็นย่อย ผลการวิจัยพบดังนี้

4.1 ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย ปรากฏตามลำดับเรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ (1) หอประชุมอติเรกสารและโรงอาหาร (2) บริเวณลานจอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์ (3) อาคารวิทยบริการ (4) โดมอเนกประสงค์ (5) ชุมนั่งพักผ่อนบริเวณรอบๆ อาคารเรียน (6) อาคารเรียนของแต่ละสาขาวิชา และลำดับสุดท้ายคือ อาคารเรียนแผนกวิชาสามัญสัมพันธ์

4.2 ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน ปรากฏตามลำดับเรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ (1) ความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัย (2) โปรแกรมป้องกันไวรัส (Antivirus) ที่วิทยาลัยจัดสรรไว้ให้ (3) ความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ท่านใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และลำดับสุดท้ายคือ การกำหนดสิทธิ์ (Username Account) ในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความปลอดภัยและเป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน

4.3 ด้านลักษณะของการใช้งาน ปรากฏตามลำดับเรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ (1) การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับฐานข้อมูลอื่นๆ ผ่านทาง link หน้าเว็บไซต์วิทยาลัย เช่น คู่มือการเรียน/เข้าระบบ V-cop/ศธ.02 online เป็นต้น (2) การใช้ติดต่อสื่อสารกับครูผู้สอนและครูที่ปรึกษา (3) การใช้ค้นคว้าในระหว่างเรียนในห้องเรียน (4) การใช้เพื่อความบันเทิงและนันทนาการ (5) การใช้สำหรับการเรียนออนไลน์ (6) การใช้ติดต่อสื่อสารกับเพื่อน และลำดับสุดท้าย คือ การประโยชน์ด้านการเรียนนอกห้องเรียน

4.4 ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย ปรากฏตามลำดับเรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ (1) ความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (2) ความทันสมัยของโปรแกรมการเรียนรู้ที่ใช้ร่วมกับอินเทอร์เน็ต (3) ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต (4) ความรวดเร็วในการเรียกดูข้อมูล รูปภาพ เสียง วิดีโอ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และ (4) การบริการและดูแลแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความรวดเร็วและทันต่อการใช้งาน (5) การเดินสายอินเทอร์เน็ตกับเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อการใช้งานในห้องเรียน (6) ความมีเสถียรภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่อง และลำดับสุดท้ายคือ ความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต

4.5 ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย ปรากฏตามลำดับเรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ (1) การบริการและดูแลแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความรวดเร็วและทันต่อการใช้งาน (2) ความมีเสถียรภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่อง (3) ความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (4) ความรวดเร็วในการเรียกดูข้อมูลรูปภาพ เสียง วิดีโอผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (5) ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายครอบคลุมทั่วถึงพื้นที่วิทยาลัย (6) ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต และลำดับสุดท้ายคือ ความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต

5. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากแบบสอบถามปลายเปิด

5.1 ความต้องการจำเป็นด้านการเพิ่มความเร็วของ wifi ให้เร็วขึ้นและเพิ่มควมมีเสถียรภาพของสัญญาณให้มากขึ้น เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการใช้งาน

5.2 ความต้องการจำเป็นด้านการควบคุมสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้สามารถเชื่อมต่อได้ง่าย

5.3 ความต้องการจำเป็นด้านการเพิ่มความเร็วและคุณภาพของสัญญาณอินเทอร์เน็ต

5.4 ความต้องการจำเป็นด้านการเพิ่มเวลาในการเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างต่อเนื่อง

6 สาเหตุของความต้องการจำเป็น และแนวทางการพัฒนาด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์

สาเหตุของความต้องการจำเป็น และแนวทางการพัฒนาด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์ จำแนกตามความต้องการจำเป็นสูงสุดตามลำดับของแต่ละด้าน 3 ลำดับ ผลการวิจัยพบว่า

6.1 ความต้องการจำเป็นลำดับที่ 1 ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย เรื่องพื้นที่บริเวณหอประชุมอดิเรกสารและโรงอาหาร เรื่องพื้นที่บริเวณลานจอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์ และเรื่องพื้นที่บริเวณอาคารวิทยบริการ

สาเหตุของความต้องการจำเป็น

1) มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ว่างเปล่าในวิทยาลัยฯ เพื่อทำกิจกรรมต่างๆ มากขึ้น เช่น ขยายพื้นที่นั่งพักผ่อน ขยายบริเวณที่จอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์ ขยายโรงฝึกงานและห้องเรียนเพิ่มขึ้น แต่ยังไม่ได้ขยายพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2) มีปริมาณการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษามากในช่วงเวลาเดียวกันกระจายในทั่วบริเวณวิทยาลัย ทั้งใช้ในการเรียนการสอน สืบค้นข้อมูลและใช้สื่อสารทั่วไป จึงต้องพัฒนาระบบให้รองรับการใช้งานในแต่ละพื้นที่อย่างเพียงพอ

3) อุปกรณ์กระจายสัญญาณที่มีอยู่เดิม อาจเกิดการเสียหายไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ

4) บริเวณอาคารวิทยบริการ มีนักเรียน นักศึกษาเข้าใช้งานห้องบริการอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และบริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบมีสายไว้พร้อมใช้งาน

แต่มิ่่นักเรียน นักศึกษาบางส่วนนำคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กส่วนตัวมาใช้ ปริมาณความต้องการทั้งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบมีสายและไร้สาย จึงมีเพิ่มขึ้น และไม่เพียงพอ

แนวทางการพัฒนาด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

1) ตรวจสอบ ซ่อมแซม บำรุงรักษาอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่มีอยู่เดิมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ

2) เพิ่มจุดกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการใช้งานที่เพียงพอและทั่วถึงทุกพื้นที่ทั้งแบบมีสายและไร้สาย ตามความเหมาะสมของพื้นที่และลักษณะของการใช้งาน

6.2 ความต้องการจำเป็นลำดับที่ 2 ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน เรื่องความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัย เรื่องโปรแกรมป้องกันไวรัส (Antivirus) ที่วิทยาลัยจัดสรรไว้ให้ และเรื่องความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ท่านใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

สาเหตุของความต้อ้งการจำเป็น

1) ระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัยจะช่วยควบคุมความปลอดภัยให้แก่ผู้ใช้งานได้โดยตรงซึ่งมีผู้ใช้งานทั้งครูผู้สอนและนักเรียน นักศึกษา เช่น ป้องกันไวรัส ป้องกันข้อมูลส่วนตัว และอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

แนวทางการพัฒนาด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

1) พัฒนาระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้รองรับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) จัดหาโปรแกรมป้องกันไวรัส (Antivirus) และปรับปรุงให้ทันสมัยกับการใช้งานในรูปแบบต่างๆ เสมอ

6.3 ความต้อ้งการจำเป็นลำดับที่ 3 ด้านลักษณะของการใช้งาน เรื่องการใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาอื่นๆ ผ่านทาง link หน้าเว็บไซต์วิทยาลัย เช่น ดูผลการเรียน/เข้าระบบ V-cop/ศร02 online เป็นต้น เรื่องการใช้ติดต่อสื่อสารกับครูผู้สอนและครูที่ปรึกษา และเรื่องการใช้ศึกษาค้นคว้าในห้องเรียน

สาเหตุของความต้อ้งการจำเป็น

1) มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารจัดการระบบต่างๆ ข้อมูลข่าวสารนำเสนอผ่านทางเว็บไซต์ให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว ลดเวลา ลดเอกสาร ลดขั้นตอนและทันสมัยมากขึ้น เพื่อให้ครูผู้สอนสามารถบันทึกผลการเรียน ติดตามผลการเรียนของนักเรียน นักศึกษาที่ตนเองดูแล และ

นักเรียน นักศึกษาก็สามารถตรวจสอบข้อมูลผู้เรียน ผลการเรียนรู้ ตลอดจนบันทึกข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาผ่านระบบ V-cop ด้วยตนเอง ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นผลประโยชน์ต่อผู้เรียนทั้งสิ้น

2) ในยุคของการสื่อสาร จำเป็นต้องรู้ให้เท่าทันต่อสถานการณ์ต่างๆ เพื่อสามารถแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว จึงต้องนำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วย

3) ในการจัดการเรียนการสอนปัจจุบันเป็นยุคแห่งเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อปลูกฝังทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้กับผู้เรียน มีการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้ทันสมัยและพร้อมใช้งาน การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมนอกตำราเรียน ตลอดจนการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ทั้งในสถานการณ์ที่โรคโควิดระบาดและสถานการณ์ปกติ จึงจำเป็นต้องมีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนตามอัธยาศัย สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

แนวทางการพัฒนาด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์

- 1) พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศให้สอดคล้องกับความต้องการใช้งาน
- 2) พัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการใช้งานของระบบข้อมูลสารสนเทศต่างๆ เพื่อตอบสนองการใช้งานอย่างเต็มประสิทธิภาพ

6.4 ความต้องการจำเป็นลำดับที่ 4 ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย เรื่องความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องความทันสมัยของโปรแกรมการเรียนรู้ที่ใช้ร่วมกับอินเทอร์เน็ต และเรื่องความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต

สาเหตุของความต้องการจำเป็น

- 1) การเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวก จะช่วยลดเวลาในการใช้งาน ได้ข้อมูลข่าวสารตามความต้องการอย่างรวดเร็ว และผู้ใช้งานเกิดความพึงพอใจ
- 2) การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ทั้งการสอนออนไลน์และการใช้สื่อการสอนที่หลากหลายรูปแบบ จำเป็นต้องใช้โปรแกรมการเรียนรู้ที่ทันสมัยรองรับการใช้งานใช้ร่วมกับอินเทอร์เน็ต จะทำให้สืบค้นข้อมูลได้อย่างหลากหลายรูปแบบและสามารถนำไปใช้งานได้ครบถ้วนสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

3) ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายจะทำให้สามารถสืบค้นข้อมูลต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและมีเสถียรภาพ ไม่หลุดบ่อยเหมือนกับแบบไร้สาย

แนวทางการพัฒนาด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสรณ์

- 1) พัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบมีสายของวิทยาลัย ตามความเหมาะสมของการใช้งาน โดยการตรวจสอบ ซ่อมแซม บำรุงรักษาอุปกรณ์ สายสัญญาณที่ใช้งานเดิม

และเพิ่มสายสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้สามารถใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ในวิทยาลัยให้มากที่สุด ทั้งในสำนักงานและห้องเรียน เป็นต้น

6.5 ความต้องการจำเป็นลำดับที่ 5 ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย เรื่องการให้บริการและดูแลแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความรวดเร็วและทันต่อการใช้งาน เรื่องความมีเสถียรภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่อง และเรื่องความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

สาเหตุของความต้องการจำเป็น

1) เมื่อเกิดปัญหาของการใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สาย เช่น ปัญหาไฟฟ้าดับ ไฟฟ้าตก สัญญาณอินเทอร์เน็ตขาดหายไปไม่สามารถใช้งานได้ในพื้นที่ มักได้รับการแก้ไขปัญหาล่าช้า เนื่องจากผู้รับผิดชอบมีภาระงานสอน และผู้ใช้งานไม่มีความรู้ในแก้ปัญหาเบื้องต้นได้

2) การใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีเสถียรภาพที่ไม่ดีทำให้ใช้งานได้ไม่ต่อเนื่อง

3) ถ้าสามารถเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สายได้อย่างสะดวก จะช่วยลดขั้นตอนและลดเวลาให้สามารถใช้งานได้เร็วขึ้น

แนวทางการพัฒนาด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทิมาวิทยาคม

1) พัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สายในวิทยาลัย โดยการตรวจสอบซ่อมแซม บำรุงรักษาอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สายที่ใช้งานเดิม และเพิ่มจุดปล่อยสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย ให้สามารถใช้งานได้ครอบคลุมทุกพื้นที่ทั้งในห้องเรียน อาคารเรียน และพื้นที่ใช้งานทั่วไป

2) ให้ความรู้แก่ผู้ใช้งาน ซึ่งประกอบด้วยครู บุคลากรและนักเรียน นักศึกษาในการแก้ปัญหาการใช้งานให้สามารถแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ในเบื้องต้น

3) เพิ่มระบบการตรวจสอบสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากผู้ให้บริการภายนอก เพื่อเป็นการดูแลและแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาได้อย่างรวดเร็ว ทันต่อการใช้งาน

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ อภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุ 15-17 ปี กำลังศึกษาในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรมมากที่สุด ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากในช่วงอายุ 15-17 ปี อยู่ในวัยที่กำลังศึกษาระดับชั้น

ปวช.ชั้นปีที่ 1-3 รวม 3 ชั้นปีซึ่งมีจำนวนมาก ประกอบกับจำนวนผู้เรียนในประเภทวิชาอุตสาหกรรม มีจำนวนมากกว่าประเภทวิชาพาณิชยกรรมและประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2. จากการศึกษาสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ผลการวิจัยพบว่า

2.1 ส่วนใหญ่มีความถี่ในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทุกวัน อาจเนื่องมาจากใช้ในกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันหลากหลายกิจกรรม สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรรณี คงกระพันธ์ (2559) พบว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2 ห้อง 1 วิทยาลัยอาชีวศึกษาสันติราษฎร์ ในพระอุปถัมภ์ ส่วนใหญ่เข้าใช้อินเทอร์เน็ตทุกวัน

2.2 ส่วนใหญ่กิจกรรมในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้นข้อมูลเพื่อการศึกษามากที่สุด อาจเนื่องมาจากการเรียนการสอนในปัจจุบัน เน้นให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากงานที่ครูมอบหมายให้โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะให้คำปรึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยของ เพชรรุ่ง เอี่ยมสกุล (2556) พบว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตรดิตถ์ ส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิง เพื่อการศึกษาทางด้านการศึกษาค้นคว้าความรู้เกี่ยวกับงานที่ได้รับมอบหมายมากที่สุด

2.3 ส่วนใหญ่เคยใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษา อาจเนื่องมาจากใช้คอมพิวเตอร์ PC ในห้องเรียนหรือห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และนำเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ipad รวมถึงโทรศัพท์มือถือส่วนตัวมาใช้งานโดยเชื่อมต่อกับสัญญาณอินเทอร์เน็ตทั้งเครือข่ายแบบมีสายและเครือข่ายไร้สายของสถานศึกษา ซึ่งเป็นปัจจัยที่สนับสนุนด้านการเรียนการสอน สามารถลดค่าใช้จ่ายในการใช้อินเทอร์เน็ตจากสัญญาณมือถือส่วนตัวได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัญญา ทวีสุขกาญจน์ (2564) ศึกษาแนวทางในการจัดการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับวิถีใหม่ (New Normal) ในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3 พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการสอนของครูมากที่สุด ในการสอนออนไลน์ในสถานศึกษา คือ ด้านวัสดุอุปกรณ์ ค่าใช้จ่าย อินเทอร์เน็ตสำหรับสอนออนไลน์ และด้านอุปกรณ์ที่นักเรียนใช้ในการสอนออนไลน์มากที่สุดคือมือถือ ส่วนปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนของผู้เรียน จะประกอบด้วยวัสดุอุปกรณ์ออนไลน์ และค่าใช้จ่ายในการใช้อินเทอร์เน็ต

2.4 ส่วนใหญ่แหล่งที่ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาจากสัญญาณอินเทอร์เน็ตของโทรศัพท์มือถือส่วนตัว อาจเนื่องมาจากสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีใช้งานในวิทยาลัยไม่สามารถตอบสนองการใช้งานของนักเรียน นักศึกษาได้อย่างเพียงพอ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สายธาร สังข์ชาติ และคณะ (2561) พบว่า พฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนของนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา ส่วนใหญ่ใช้ในกิจกรรมสืบค้นข้อมูลทั่วไปมากที่สุด รองลงมา คือ การติดต่อสื่อสาร เล่นเกม และเล่นโซเชียล

2.5 มีการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในช่วงเวลา 08.31-12.30 น. มากที่สุด อาจเนื่องมาจากเป็นช่วงเวลาที่มีการเรียนการสอนมากที่สุด นักเรียน นักศึกษาจะใช้งานเพื่อ

ค้นคว้าด้านการเรียนทั้งในและนอกห้องเรียน ตลอดจนมีการติดต่อสื่อสารระหว่างนักเรียน นักศึกษากับครู และระหว่างเพื่อนด้วยกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของศักดิ์สยาม สุทัศน์ (2560) พบว่า นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการตลาด วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ ด้านการใช้สมาร์โฟนเพื่อการเรียนรู้ในการศึกษาค้นคว้า อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านการแอบใช้สมาร์โฟนในชั้นเรียน ด้านระยะเวลาในการแอบใช้สมาร์โฟนในชั้นเรียน ด้านการใช้สมาร์โฟนเพื่อค้นคว้าข้อมูลเพื่อทำกิจกรรมที่อาจารย์ให้ดำเนินการ ใช้สมาร์โฟนเพื่อเก็บข้อมูลในการสอนของอาจารย์ เช่น Power Point ภาพต่างๆ ใช้สมาร์โฟนเพื่อค้นคว้าเนื้อหาที่ไม่เข้าใจเพิ่มเติม

3. จากการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ พบว่ามีความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ทุกด้าน สะท้อนให้เห็นว่าสภาพที่คาดหวังมีความมุ่งหวังสูง แต่สภาพปัจจุบันนั้นมีการปฏิบัติได้ไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงทำให้มีความแตกต่างกัน ดังนั้น ทุกด้านจึงเป็นความต้องการจำเป็นทั้งสิ้น ดังนี้

3.1 ด้านลักษณะของการใช้งาน พบว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์มีความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการเพื่อใช้สำหรับการเรียนออนไลน์, ใช้ค้นคว้าในระหว่างเรียนในห้องเรียน, ใช้ประโยชน์ด้านการเรียนนอกห้องเรียน, ใช้ประโยชน์เกี่ยวกับฐานข้อมูลอื่นๆ ผ่านทาง link หน้าเว็บไซต์วิทยาลัย เช่น คู่มือการเรียน/เข้าระบบ V-cop/ศส.02 online เป็นต้น, ใช้ติดต่อสื่อสารกับครูผู้สอนและครูที่ปรึกษา, ใช้ติดต่อสื่อสารกับเพื่อน และใช้เพื่อความบันเทิงและนันทนาการ ทุกประเด็น ทั้งนี้เนื่องจากวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ มีการจัดการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการใช้งานด้านลักษณะการใช้งานที่หลากหลาย เนื่องจากในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน การให้บริการด้านต่างๆ มากมาย ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ อชนิษฐ เครืออนันต์ (2561) พบว่า นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคในภาคตะวันออกเฉียงใต้มีการใช้อินเทอร์เน็ตโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

3.2 ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย พบว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์มีความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการเพื่อความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต, ความมีเสถียรภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่อง, ความรวดเร็วในการเรียกดูข้อมูลรูปภาพ เสียง วิดีโอ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, การเดินสายอินเทอร์เน็ตกับเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อการใช้งานในห้องเรียน, ความทันสมัยของโปรแกรมการเรียนรู้ที่ใช้ร่วมกับอินเทอร์เน็ต, การบริการและดูแลแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความรวดเร็วและทันต่อการใช้งาน ทุกประเด็น

ส่วนประเด็นความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ มีการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสาย ตามที่วิทยาลัยจัดไว้ให้ เช่น ในห้องเรียน อาคารเรียน อาคารวิทยบริการ ซึ่งมีคอมพิวเตอร์ให้บริการและมีจุดเดินสายไว้สำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กส่วนตัวที่นักเรียนนำมาใช้ที่วิทยาลัย โดยความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตตอบสนองความต้องการได้ดี แต่ประเด็นอื่นๆ ยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้เพียงพอ อาจเนื่องจากมีผู้ใช้งานพร้อมๆ กันจำนวนมาก และสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากผู้ให้บริการยังมีปัญหาไม่สามารถให้สัญญาณได้เต็มประสิทธิภาพ ตลอดจนผู้ดูแลระบบยังบริหารจัดการระบบได้ไม่ครบถ้วน สอดคล้องกับงานวิจัยของงานวิจัยของ อารีย์รัตน์ จันทน์วิเศษ (2564) พบว่า สภาพการใช้งานอินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย (LAN) ของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาพระนครศรีอยุธยา อยู่ในระดับมาก ระบบความปลอดภัยในการเข้าใช้งานเครือข่าย ระบบเครือข่ายช่วยอำนวยความสะดวกต่อการใช้งานได้ จำนวนจุดเชื่อมต่อระบบเครือข่ายที่ให้บริการครอบคลุมทั่วถึง ประสิทธิภาพของเครือข่ายในการรับ การส่งและการสื่อสารข้อมูล และความเร็วในการใช้งานเครือข่าย อยู่ในระดับมาก

3.3 ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย พบว่านักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์มีความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการเพื่อความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, ความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต, ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต, ความมีเสถียรภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่อง, ความรวดเร็วในการเรียกดูข้อมูลรูปภาพ เสียง วิดีโอ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายครอบคลุมทั่วถึงพื้นที่วิทยาลัย, การบริการและดูแลแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความรวดเร็วและทันต่อการใช้งาน ทุกประเด็น ทั้งนี้ เนื่องจากวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์มีการขยายพื้นที่ใช้งานภายในวิทยาลัยมากขึ้น อาจทำให้นักเรียน นักศึกษามีการใช้งานพื้นที่ดังกล่าวเพิ่มขึ้น แต่จุดกระจายสัญญาณที่มีอยู่ไม่สามารถส่งสัญญาณถึง และรองรับการใช้งานไม่เพียงพอ จึงทำให้การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สาย ยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้เพียงพอ ประกอบกับมีผู้ใช้งานพร้อมๆ กันจำนวนมาก ทำให้ต้องเพิ่มจุดกระจายสัญญาณที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นหรือเพิ่มจุดกระจายสัญญาณให้มากขึ้น รองรับการใช้งานที่เพิ่มขึ้นด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ กมล เรียงไธสง (2561) พบว่า สภาพการใช้งานอินเทอร์เน็ตแบบไม่ใช้สาย (LAN) ของนักเรียน นักศึกษาและบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี อยู่ในระดับปานกลาง ความเร็วในการใช้งานเครือข่าย จำนวนจุดเชื่อมต่อระบบเครือข่ายที่ให้บริการครอบคลุมทั่วถึง และระบบเครือข่ายช่วยอำนวยความสะดวกต่อการใช้งานได้ อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนประสิทธิภาพของเครือข่ายในการรับ/ส่ง/สื่อสารข้อมูล อยู่ในระดับน้อย

3.4 ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน พบว่า นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์มีความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการเพื่อความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัย, การกำหนดสิทธิ์ (Username Account) ในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความปลอดภัยและเป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน, ความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ท่านใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, โปรแกรมป้องกันไวรัส (Antivirus) ที่วิทยาลัยจัดสรรไว้ให้ทุกประเด็น ทั้งนี้ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ได้จัดระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งาน การ Login มีโปรแกรมป้องกันไวรัสต่างๆ แต่เนื่องจากการใช้งานที่หลากหลาย ไวรัสมักมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ช่วงเวลาในการใช้งานมีการกำหนดให้ใช้ได้ต่อเนื่องในเวลาที่จำกัด เมื่อ Login ทิ้งไว้จึงเกิดปัญหาให้ต้องเชื่อมต่อสัญญาณเมื่อหมดเวลา บางครั้งสื่อบางอย่างมีข้อจำกัดในการเข้าใช้งาน เช่น การแจ้งจากระบบว่าไม่ปลอดภัยทำให้การใช้งานหยุดชะงัก อาจทำให้ผู้ใช้งานมีความยุ่งยาก สอดคล้องกับ กิตติ กุณันท์ และพิชญภา ยวงสร้อย (2564) ได้ศึกษาเรื่องอาชีวะวิถีใหม่กับการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม กล่าวถึงการใช้เทคโนโลยี หมายถึง การใช้อุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง เครื่องใช้สำนักงาน อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม และซอฟต์แวร์เพื่อการประมวลผลข้อมูลโดยมีกระบวนการดำเนินงานเพื่อรวบรวมข้อมูล จัดเก็บประมวลผล และแสดงผลลัพธ์เป็นสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อมูลสารสนเทศนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการดูแลรักษาความปลอดภัยของข้อมูล รวมทั้งสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องด้วย

3.5 ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย พบว่า นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์มีความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการในบริเวณอาคารเรียนของแต่ละสาขาวิชา, อาคารเรียนแผนกวิชาสามัญสัมพันธ์, ชุมนั่งพักผ่อนบริเวณรอบๆ อาคารเรียน, อาคารวิทยบริการ, โดมอเนกประสงค์, หอประชุมอติเรกสารและโรงอาหาร, บริเวณลานจอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์ ทุกประเด็น ทั้งนี้เนื่องจากวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์มีการขยายพื้นที่ใช้งานเพิ่มขึ้นในวิทยาลัย ทั้งพื้นที่โดยทั่วไปและจัดสร้างห้องเรียน สำนักงานและห้องประชุมเพิ่มขึ้น อาคารวิทยบริการมีการเพิ่มคอมพิวเตอร์ให้ใช้งานได้มากขึ้น ประกอบกับการจัดการเรียนการสอนที่เว้นระยะห่างเพื่อความปลอดภัย ครูเปิดโอกาสให้นักเรียน นักศึกษาออกมานั่งทำงานมอบหมายในพื้นที่ต่างๆ ภายในวิทยาลัย จึงทำให้ความต้องการจำเป็นใช้งานเพิ่มขึ้นด้วย สอดคล้องกับอัญชลี เหลืองศรีชัย (2564) พบว่า ระดับการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของบุคลากรในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดปทุมธานี ในภาพรวมอยู่ระดับมาก ด้านเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ ด้านการสร้างและถ่ายทอดความรู้ ด้านมุ่งเน้นคุณภาพ ด้านโครงสร้างที่เหมาะสม ด้านการมีวิสัยทัศน์ร่วม ด้านการทำงานเป็นทีมและมีเครือข่าย ด้านวัฒนธรรมการเรียนรู้ในองค์กร ด้านบรรยากาศที่เกื้อหนุน ด้านการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ด้านกลยุทธ์

และด้านการเพิ่มอำนาจและความรับผิดชอบในงาน และแนวทางส่งเสริมการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในยุคดิจิทัลตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ คือ ผู้บริหาร ควรส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบอินเทอร์เน็ตต้องรวดเร็ว ควรจัดกิจกรรมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สร้างแรงจูงใจในการทำงาน ควร กำหนดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สะท้อนให้เห็นว่า นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

4. จากการจัดเรียงลำดับความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ รายด้าน 5 ด้าน ตามลำดับความสำคัญ คือ 1) ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย 2) ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน 3) ด้านลักษณะของการใช้งาน 4) ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย และ 5) ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย สะท้อนให้เห็นว่า มีความจำเป็นต้องแก้ไขปัญหาคือ ปัญหาอันดับแรก คือ สภาพปัญหาที่เกิดจากพื้นที่ในการให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยไม่ครอบคลุมทั่วถึง เนื่องจากพื้นที่ในวิทยาลัยที่กว้างขวางและมีพื้นที่ว่างเปล่าไม่ได้ใช้งานถูกนำมาปรับใช้เพื่อรองรับจำนวนนักเรียน นักศึกษาที่มีถึง 2,520 คน ด้วยการสร้างซุ้มนั่งพักผ่อน ลานกิจกรรม ลานจอดรถจักรยานยนต์และรถยนต์ ในพื้นที่ว่างเปล่าที่ไม่เคยใช้งาน ตลอดจนมีการย้ายห้องเรียนเพื่อปรับปรุงอาคารไปยังอาคารที่ไม่ได้ใช้งานเพื่อใช้เป็นห้องเรียนเพิ่มขึ้น ดังนั้น เมื่อมีนักเรียน นักศึกษาเข้าไปใช้งานอินเทอร์เน็ตในพื้นที่ที่การบริการยังไม่ทั่วถึง จึงเป็นความต้องการจำเป็นที่ต้องมีการขยายพื้นที่ให้บริการสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้เพียงพอ เพื่อครอบคลุมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทุกด้านและรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา

4.1 ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย จากสาเหตุของความต้องการจำเป็น 3 ลำดับแรก ได้แก่ ประเด็นพื้นที่บริเวณหอประชุมอดิเรกสารและโรงอาหารเป็นความต้องการจำเป็นมากที่สุด รองลงมาคือ บริเวณลานจอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์ และบริเวณอาคารวิทยบริการ ตามลำดับ สะท้อนให้เห็นว่า พื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยแต่ละพื้นที่สามารถให้บริการอินเทอร์เน็ตทั้งแบบมีสายและไร้สายได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่ ประกอบกับวิทยาลัยมีการใช้ประโยชน์พื้นที่ในวิทยาลัยๆ เพื่อทำกิจกรรมต่างๆ มากขึ้น เช่น ขยายพื้นที่นั่งพักผ่อน ขยายบริเวณที่จอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์ ขยายโรงฝึกงานและห้องเรียนเพิ่มขึ้น แต่ยังไม่ได้ขยายพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อีกทั้งมีปริมาณการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษามากในช่วงเวลาเดียวกันกระจายในทั่วบริเวณวิทยาลัย จึงต้องพัฒนาระบบให้รองรับการใช้งานในแต่ละพื้นที่อย่างเพียงพอ ตลอดจนบริเวณอาคารวิทยบริการ มีนักเรียน นักศึกษาเข้าใช้งานห้องบริการอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และบริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบมีสายไว้พร้อมใช้งานแต่นักเรียนนักศึกษาบางส่วนนำคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กส่วนตัวมาใช้ ปริมาณความต้องการใช้งานทั้งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบมีสายและไร้สาย จึงมีเพิ่มขึ้น และอาจจะยังไม่เพียงพอ จึงทำ

ให้ต้องเพิ่มจุดกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการใช้งานที่เพียงพอและทั่วถึงทุกพื้นที่ทั้งแบบมีสายและไร้สายตามความเหมาะสมของพื้นที่และการใช้งาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ อธิพงศ์ วงศ์กวีวิทย์ (2563) พบว่า สภาพการใช้และแนวทางการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนของครูวิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงครามมีระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ให้แนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนว่าควรมีการแก้ไขในส่วนความเร็วของอินเทอร์เน็ต ควรมีจุดกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สายให้มากขึ้น ควรมีอุปกรณ์การเรียนการสอนให้เพียงพอต่อผู้เรียน แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก

4.2 ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน จากสาเหตุของความต้องการจำเป็น 3 ลำดับแรก ได้แก่ ประเด็นความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัยเป็นความต้องการจำเป็นมากที่สุด รองลงมาคือ โปรแกรมป้องกันไวรัส (Antivirus) ที่วิทยาลัยจัดสรรไว้ให้ และความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ท่านใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามลำดับ สะท้อนให้เห็นว่า ระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัยมีความจำเป็นเพราะจะช่วยควบคุมความปลอดภัยให้แก่ผู้ใช้งานได้โดยตรง เช่น ป้องกันไวรัส ป้องกันข้อมูลส่วนตัว และอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น จึงทำให้ต้องมีการพัฒนาระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น ระบบล็อกอินเพื่อตรวจสอบบัญชีผู้ใช้งานและการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบเครือข่ายให้รองรับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจัดหาโปรแกรมป้องกันไวรัส (Antivirus) และปรับปรุงให้ทันสมัยกับการใช้งานในรูปแบบต่างๆ เสมอ ทำให้ผู้ใช้งานเกิดความมั่นใจและความปลอดภัยในการใช้งาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ อารีย์รัตน์ จันทร์วิเศษ (2564) พบว่า ปัญหาการใช้งานอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาพระนครศรีอยุธยา อยู่ในระดับปานกลาง ด้านที่มีปัญหาการใช้งานอินเทอร์เน็ต ได้แก่ ความล่าช้าในด้านการใช้งาน ประสิทธิภาพของการให้บริการต่ำ เช่น เครื่องแม่ข่ายไม่สามารถให้บริการได้ และพบไวรัสคอมพิวเตอร์ในขณะที่ใช้งาน อยู่ในระดับมาก

4.3 ด้านลักษณะของการใช้งาน จากสาเหตุของความต้องการจำเป็น 3 ลำดับแรก ได้แก่ ประเด็นการใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาอื่นๆ ผ่านทาง link หน้าเว็บไซต์วิทยาลัย เช่น ดูผลการเรียน/เข้าระบบ V-cop/ศธ02 online เป็นต้น เป็นความต้องการจำเป็นมากที่สุด รองลงมาคือ การใช้ติดต่อสื่อสารกับครูผู้สอนและครูที่ปรึกษา และการใช้ศึกษาค้นคว้าในห้องเรียน ตามลำดับ สะท้อนให้เห็นว่า มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารจัดการระบบต่างๆ ข้อมูลข่าวสารถูกนำเสนอผ่านทางเว็บไซต์ให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว ลดเวลา ลดเอกสาร ลดขั้นตอนและทันสมัยมากขึ้น เพื่อให้นักเรียน นักศึกษาสามารถตรวจสอบข้อมูลผู้เรียน ผลการเรียน ตลอดจนบันทึกข้อมูลสำเร็จการศึกษาผ่านระบบ V-cop ด้วยตนเอง ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นผลประโยชน์ต่อผู้เรียนทั้งสิ้น อีกทั้งในยุคของการสื่อสาร จำเป็นต้องรู้ให้เท่าทันต่อสถานการณ์ต่างๆ เพื่อสามารถแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว จึงต้องนำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เข้ามาช่วย และในการจัดการเรียนการสอนปัจจุบันเป็นยุคแห่งเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้ทันสมัยและพร้อมใช้งาน การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมนอกตำราเรียน ตลอดจนการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ทั้งในสถานการณ์ที่โรคโควิดระบาดและสถานการณ์ปกติ จึงจำเป็นต้องมีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนตามอัธยาศัย ทุกที่ทุกเวลา พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศให้สอดคล้องกับความต้องการใช้งาน และพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการใช้งานอย่างเต็มประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ กนกกาญจน์ ประทอง (2561) พบว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคน่าน จังหวัดน่าน ด้านการศึกษามีการดาวน์โหลดรายละเอียดของวิชาที่เรียน โปรแกรมที่ใช้ในการศึกษาเรียนรู้มากที่สุด

4.4 ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย จากสาเหตุของความต้องการจำเป็น 3 ลำดับแรก ได้แก่ ประเด็นความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นความต้องการจำเป็นมากที่สุด รองลงมาคือ ความทันสมัยของโปรแกรมการเรียนรู้ที่ใช้ร่วมกับอินเทอร์เน็ต และความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต ตามลำดับ สะท้อนให้เห็นว่า การเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวก จะช่วยลดเวลาในการใช้งาน ได้ข้อมูลข่าวสารตามความต้องการอย่างรวดเร็ว และผู้ใช้งานเกิดความพึงพอใจ อีกทั้งความทันสมัยของโปรแกรมการเรียนรู้ที่ใช้ร่วมกับอินเทอร์เน็ต จะทำให้สืบค้นข้อมูลได้อย่างหลากหลายรูปแบบและสามารถนำไปใช้งานได้อย่างครบถ้วน สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ ตลอดจนความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายจะทำให้สามารถสืบค้นข้อมูลต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและมีเสถียรภาพ ไม่หลุดบ่อยเหมือนกับแบบไร้สาย จึงจำเป็นต้องพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบมีสายของวิทยาลัย ตามความเหมาะสมของการใช้งาน โดยเพิ่มสายสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้สามารถใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในวิทยาลัย ทั้งในสำนักงานและห้องเรียน เป็นต้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ กมล เรืองไธสง (2561) พบว่า สภาพการใช้อินเทอร์เน็ตแบบใช้สาย (LAN) ของนักเรียน นักศึกษาและบุคลากรวิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี อยู่ในระดับมาก ประสิทธิภาพของเครือข่ายในการรับ/ส่ง/สื่อสารข้อมูลระบบเครือข่ายช่วยอำนวยความสะดวกต่อการใช้งานได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนความเร็วในการใช้งานเครือข่าย และจำนวนจุดเชื่อมต่อระบบเครือข่ายที่ให้บริการครอบคลุมทั่วถึง อยู่ในระดับมาก

4.5 ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย จากสาเหตุของความต้องการจำเป็น 3 ลำดับแรก ได้แก่ ประเด็นการให้บริการและดูแลแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความรวดเร็วและทันต่อการใช้งานเป็นความต้องการจำเป็นมากที่สุด รองลงมาคือ ความมีเสถียรภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่อง และความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามลำดับ สะท้อนให้เห็นว่า เมื่อเกิดปัญหาของการใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สาย เช่น ปัญหาไฟฟ้าดับ ไฟฟ้าตก สัญญาณอินเทอร์เน็ตขาดหายไปไม่สามารถใช้งานได้ในพื้นที่ เป็นต้น มักได้รับการแก้ปัญหาไม่ทันต่อการใช้งาน

เนื่องจากผู้รับผิดชอบมีภาระงานสอน และผู้ใช้งานไม่มีความรู้ในแก้ปัญหาเบื้องต้นได้ อีกทั้งการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีเสถียรภาพที่ไม่ดีทำให้ใช้งานไม่ได้ต่อเนื่อง ตลอดจนถ้าสามารถเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สายได้อย่างสะดวก จะช่วยลดขั้นตอนและลดเวลาให้สามารถใช้งานได้เร็วขึ้น จึงจำเป็นต้องพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สายในวิทยาลัย โดยเพิ่มจุดปล่อยสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย ให้สามารถใช้งานได้ครอบคลุมทุกพื้นที่ มีการให้ความรู้แก่นักเรียน นักศึกษาให้สามารถแก้ปัญหาในเบื้องต้นได้ด้วยตนเองและเพิ่มระบบการตรวจสอบสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากผู้ให้บริการภายนอก เพื่อเป็นการดูแลและแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาได้อย่างรวดเร็ว ทันต่อการใช้งาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ อารีย์รัตน์ จันทวิเศษ (2564) พบว่า สภาพการดำเนินการของเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการของวิทยาลัยอาชีวศึกษาพระนครศรีอยุธยา อยู่ในระดับมาก การมีความสามารถในการประสานงานและติดตามข้อมูลที่ดี มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาระบบเครือข่ายเมื่อเกิดเหตุขัดข้องได้อย่างถูกต้อง มีความสุภาพและอัธยาศัยดี มีความกระตือรือร้น เอาใจใส่ในการให้บริการ และมีความรู้ความสามารถในการให้บริการ อยู่ในระดับมาก

5. ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังแตกต่างกัน เห็นได้จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง เพื่อพิสูจน์สมมติฐาน ผลปรากฏว่าค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันมีค่าต่ำกว่าพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพที่คาดหวังทุกด้าน ($P \leq .05$) แสดงให้เห็นว่าพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังแตกต่างกัน ทุกด้าน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 สะท้อนให้เห็นว่า สภาพปัจจุบัน ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษายังไม่รองรับการใช้งานที่หลากหลายได้อย่างน่าพอใจ นักเรียนนักศึกษา ยังมีความคาดหวังที่จะได้รับการสนับสนุนด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการ สอดคล้องกับ อรพิน ดวงแก้ว (2565) พบว่า ผลการประเมินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย เป็นโครงการที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียนและมีความยืดหยุ่นในสถานการณ์วิกฤติ แต่ปัญหาที่พบ คือ อุปกรณ์ เครื่องมือของผู้เรียนไม่รองรับกับการเรียนออนไลน์ สัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่เสถียรสำหรับผู้เรียนที่อาศัยอยู่ในชนบททางไกล ทำให้การสื่อสารกับครูผู้สอนไม่ต่อเนื่อง สำหรับประโยชน์ที่เกิดแก่ผู้ปกครองทำให้ค่าใช้จ่ายของผู้เรียนในแต่ละวันลดลง และต้องการให้สถานศึกษาได้จัดให้ผู้เรียนได้เรียนครบตามหลักสูตร

6. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากแบบสอบถามปลายเปิด

6.1 ความต้องการจำเป็นด้านการเพิ่มความเร็วของ wifi ให้เร็วขึ้นและเพิ่มควมมีเสถียรภาพของสัญญาณให้มากขึ้น เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการใช้งาน

6.2 ความต้องการจำเป็นด้านการควบคุมสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้สามารถเชื่อมต่อได้ง่าย

6.3 ความต้องการจำเป็นด้านการเพิ่มความเร็วและคุณภาพของสัญญาณอินเทอร์เน็ต

6.4 ความต้องการจำเป็นด้านการเพิ่มเวลาในการเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต

อย่างต่อเนื่อง

อาจเนื่องมาจากความต้องการใช้งาน wifi มีมากกว่าเพราะสามารถใช้ได้ในพื้นที่กว้างแต่ยังมีเสถียรภาพไม่เพียงพอ จึงไม่สามารถใช้งานโปรแกรมที่ทันสมัย สื่อทั้งภาพและเสียงได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งปัจจุบันสื่อการสอนจะมีทั้งภาพและเสียง จึงควรมีการสำรวจเพื่อนำไปสู่การพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาและเพิ่มจุดกระจายสัญญาณให้มากขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาเรื่อง การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์-ไทยอุสาหกรรม ผู้วิจัยขอเสนอแนะดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า ประเด็นพื้นที่บริเวณหอประชุมอดิเรกสารและโรงอาหารเป็นความต้องการจำเป็นมากที่สุด รองลงมาคือบริเวณลานจอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์ และบริเวณอาคารวิทยบริการ ตามลำดับ เนื่องจากในบริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่มีการขยายเพื่อการใช้งานเพิ่มเติม ซึ่งทางวิทยาลัยได้มีจุดกระจายสัญญาณเดิมอยู่แล้วทั้งแบบมีสายและไร้สายตามความเหมาะสมของพื้นที่ แต่เนื่องจากมีปริมาณการใช้งานมากขึ้นกว่าเดิม และพื้นที่กว้างขึ้นกว่าเดิม ทำให้การกระจายสัญญาณไม่เพียงพอต่อการใช้งาน จึงควรทำการตรวจสอบซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์กระจายสัญญาณ และเพิ่มจุดกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการใช้งานที่เพียงพอและทั่วถึงทุกพื้นที่ทั้งแบบมีสายและไร้สายตามความเหมาะสมของพื้นที่และการใช้งาน

2. ด้านการรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน ผลการวิจัยพบว่า ประเด็นความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัยเป็นความต้องการจำเป็นมากที่สุด รองลงมาคือโปรแกรมป้องกันไวรัส (Antivirus) ที่วิทยาลัยจัดสรรไว้ให้ และความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ท่านใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามลำดับ เนื่องจากวิทยาลัยมีการจัดระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อช่วยควบคุมความปลอดภัยให้แก่ผู้ใช้งานได้โดยตรง เช่น ป้องกันไวรัส ป้องกันข้อมูลส่วนตัว และอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบล็อกอินเพื่อตรวจสอบบัญชีผู้ใช้งานและการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบเครือข่าย เป็นต้น แต่นักเรียน นักศึกษาใหม่ในปีการศึกษา 2563 ที่เพิ่มขึ้น จึงทำให้ต้องมีการปรับปรุงฐานข้อมูลเพิ่มเติมให้เป็นปัจจุบัน สามารถรองรับการใช้งานของนักเรียนนักศึกษาได้ ตลอดจนจัดหาโปรแกรมป้องกันไวรัส

(Antivirus) ให้ทันสมัยกับการใช้งานในรูปแบบต่างๆ ทำให้ผู้ใช้งานเกิดความมั่นใจและความปลอดภัยในการใช้งาน

3. ด้านลักษณะของการใช้งาน ผลการวิจัยพบว่า ประเด็นการใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาอื่นๆ ผ่านทาง link หน้าเว็บไซต์วิทยาลัย เช่น ดูผลการเรียน/เข้าระบบ V-cop/ศธ02 online เป็นต้น เป็นความต้องการจำเป็นมากที่สุด รองลงมาคือ การใช้ติดต่อสื่อสารกับครูผู้สอนและครูที่ปรึกษา และการใช้ศึกษาค้นคว้าในห้องเรียน ตามลำดับ เนื่องจากการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารจัดการระบบต่างๆ เช่น ระบบศธ02 ออนไลน์ V-Cop เพื่อให้ครูผู้สอนสามารถบันทึกผลการเรียน ติดตามผลการเรียนของนักเรียน นักศึกษาที่ตนเองดูแล และนักเรียน นักศึกษาก็สามารถตรวจสอบข้อมูลผู้เรียน ผลการเรียน ตลอดจนบันทึกข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาผ่านระบบ V-cop ด้วยตนเอง ตลอดจนนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน การสืบค้นข้อมูลในการเรียน การใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย การสอนออนไลน์ และใช้ในการติดต่อสื่อสารเพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการประสานงานและแก้ไขปัญหาต่างๆ จึงจำเป็นต้องพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศให้สอดคล้องกับความต้องการใช้งาน และพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการใช้งานดังกล่าวอย่างเต็มประสิทธิภาพ ตลอดจนให้ความรู้แก่นักเรียน นักศึกษาในการเข้าใช้งานระบบสารสนเทศดังกล่าว พร้อมทั้งให้ความรู้เรื่องเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4. ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า ประเด็นความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นความต้องการจำเป็นมากที่สุด รองลงมาคือ ความทันสมัยของโปรแกรมการเรียนรู้ที่ใช้ร่วมกับอินเทอร์เน็ต และความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต ตามลำดับ จึงควรตรวจสอบ ซ่อมแซมและบำรุงรักษา อุปกรณ์ สายสัญญาณที่มีอยู่เดิมให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ และเพิ่มสายสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้สามารถใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ในวิทยาลัยให้มากที่สุด ทั้งในห้องเรียนและสำนักงาน พร้อมทั้งจัดหาโปรแกรมการเรียนรู้ที่ใช้ร่วมกับอินเทอร์เน็ตให้ทันสมัยจะทำให้สืบค้นข้อมูลได้อย่างหลากหลายรูปแบบ ตลอดจนปรับปรุงพัฒนาความเร็วและความเสถียรของอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า ประเด็นการให้บริการและดูแลแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความรวดเร็วและทันต่อการใช้งานเป็นความต้องการจำเป็นมากที่สุด รองลงมาคือ ความมีเสถียรภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่อง และความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามลำดับ จึงควรมีการให้ความรู้แก่ผู้ใช้งาน ทั้งครู บุคลากร นักเรียน นักศึกษา ให้สามารถแก้ปัญหาเบื้องต้นได้ด้วยตนเองและเพิ่มระบบการตรวจสอบสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากผู้ให้บริการภายนอก โดยแบ่งพื้นที่รับผิดชอบและมอบหมายผู้รับผิดชอบ หรือใช้วิธีการบูรณาการให้นักเรียน นักศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมในการตรวจสอบเพื่อเป็นการให้ความรู้และปลูกฝังให้มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคมอีกทางหนึ่ง เพื่อเป็นการดูแลและแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาได้อย่างรวดเร็วทันต่อการใช้งาน และพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สายในวิทยาลัย โดยตรวจสอบ ซ่อมแซมและ

บำรุงรักษา Access Point (AP) ที่ใช้งานไม่ได้ ให้กลับมาใช้งานได้ตามปกติ และเพิ่มจุดปล่อยสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย ให้สามารถใช้งานได้ครอบคลุมทุกพื้นที่

จากข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการนำผลการวิจัยไปใช้ในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่า ควรจัดทำโครงการเพื่อพัฒนาสถานศึกษา จำนวน 1 โครงการ เพื่อตอบสนองความต้องการจำเป็นตามลำดับความสำคัญลำดับแรก ได้แก่

1. โครงการปรับปรุง บำรุงและรักษาระบบอินเทอร์เน็ตภายในวิทยาลัย เพื่อทำการตรวจสอบซ่อมแซมและบำรุงรักษา อุปกรณ์กระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตทั้งแบบมีสายและแบบไร้สาย และเพิ่มจุดกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ต เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย ตามที่กล่าวมาข้างต้น

และเพิ่มเติมอีก 1 โครงการ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน คือ

2. โครงการให้ความรู้ในการใช้งานระบบศธ.02 ออนไลน์ และ V-Cop เพื่อให้ความรู้แก่นักเรียน นักศึกษาในการใช้งานระบบข้อมูลสารสนเทศและติดตามผลการเรียนของตนเอง พร้อมทั้งสอดแทรกความรู้เรื่องการแก้ปัญหาการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเบื้องต้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรสนับสนุนการวิจัยเรื่อง ศึกษาความพึงพอใจในการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุสุธรณ์ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กนกกาญจน์ ประทอง. (2561). **พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเทคนิคน่าน จังหวัดน่าน**. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. สุพรรณบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.
- กนกทิพย์ พัฒนโสภณ. (2561). **พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนมีนประสาธวิทยา จังหวัดกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545**. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- _____. (2562). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562**. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2563 จาก <https://www.moe.go.th/backend/wp-content/uploads/2020/10/5.-พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ-พ.ศ.2542-ฉ.4.pdf>.
- _____. (2563). **การเตรียมความพร้อมของกระทรวงศึกษาธิการก่อนเปิดภาคเรียนออนไลน์**. สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2563. จาก <https://moe360.blog/2020/05/08/การเตรียมความพร้อมของกระทรวงศึกษาธิการก่อนการเปิดภาคเรียน>.
- ก้องเกียรติ รักธรรม. (2556). **การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาดตนเองของอาจารย์มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต**. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2555). **เทคโนโลยีและนวัตกรรม**. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- กิตติ กุตนันท์ และ พิษญาภา ยวงสร้อย. (2564). **อาชีพะวิถีใหม่กับการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม (บทความวิจัย)**. วารสารวิชาการสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์(ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2565 จาก https://so01.tci-thaijo.org/index.php/TVETJournal_IVEN3/article/view/247225/167822
- กิตติพิศ ทุปียะ. (2560). **พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตและสารสนเทศของนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา**. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- จิตเกษม พัฒนาสิริ. (2556). **เริ่มสร้างโฮมเพจด้วย HTML**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ชัยมงคล เทพวงษ์. (2558). **หน่วยที่ 4 อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น**. สืบค้นเมื่อวันที่ 24 กันยายน 2563 จาก <http://www.chaiwbi.com/anet01/p04/t04l.html>.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ชุตติกาญจน์ สลาหลง. (2563). ความต้องการและความคาดหวังในการพัฒนาตนเองของข้าราชการครู
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 13 จังหวัดตรัง. วิทยานิพนธ์ ปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิต. สงขลา : มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- โตมฤทธิ์ เอื้อกิจเพชร. (2563). การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นเพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะ
ชีวิตของนักเรียนระดับประถมศึกษา โรงเรียนวิถีธรรมแห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต. สกลนคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- เทพศิริินทร์ ระถิ. (2562). ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวการ
จัดการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์ สารคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์
การศึกษามหาบัณฑิต. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ธนาการ คุ่มภัยและคณะ. (2564). รูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์สาขาช่างอุตสาหกรรม
บนความปกติใหม่ ช่วงวิกฤติโควิด-19. สืบค้นเมื่อ 3 พฤศจิกายน 2565 จาก
<https://so03.tci-thaijo.org/index.php/JMND/issue/view/16790>
- ชัยชนก ศิริโสภิตกุล. (2558). การประเมินความต้องการจำเป็นด้านจริยธรรมในการใช้เฟสบุ๊ค ของ
วัยรุ่นไทยในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ นิติศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- ชัยญารัตน์ ทิพย์สิงห์. (2564). ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2565
จาก <https://sites.google.com/site/smilevariety244/rabb-kherux-khay-khxmphiwtexr>
- เจียรพัฑ พูลสุขโข และคณะ. (2559). การสำรวจและศึกษาความต้องการจัดกระจายสัญญาณโครงข่าย
อินเทอร์เน็ตไร้สาย (Wi-Fi) ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ พื้นที่
ศาลายา (รายงานการวิจัย). นครปฐม : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์.
- นฤพนธ์ วงศ์จตุรภัทร. (2557). การพัฒนาแบบประเมินแรงจูงใจในการศึกษาภาษาไทย. วารสาร
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา. 14 (2), 163-175.
- นรวิทย์ ฝั้นเชียร. (2564). เจาะลึกการเรียนรู้ 5 ON ในช่วงโควิด 19 ON ไหน เหมาะกับใคร?
สืบค้นเมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2564, จาก
<https://www.trueplookpanya.com/dhamma/content/89237>

บรรณานุกรม (ต่อ)

- นราภรณ์ บัวนุช. (2557). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต.(คอมพิวเตอร์). กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นันทวุฒิ ภูมิณี. (2562). สภาพและปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ (รายงานผลการวิจัย). สระบุรี : วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์.
- นุชจรรย์ ผาสบ. (2557). พฤติกรรมการใช้อินเตอร์เน็ตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียน ตำรราษฎร์สงเคราะห์. (วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ดีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- บัลลังก์ โรหิตเสถียร. (2562). นโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2563 จาก <https://moe360.blog/2019/08/27/นโยบาย-จุดเน้น-ศธ.สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ สป.ศธ.>
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บุญสืบ โพธิ์ศรี. (2554). เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ.
- ประภาศรี ศรีชัย. (2558). พฤติกรรมและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง (รายงานการวิจัย). ตรัง : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.
- ปริญญญา ยวงทอง. (2564). การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ปิยธิดา สมบูรณ์ธนากรและคณะ. (2559). พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนกรณีศึกษา รายวิชาการใช้โปรแกรมกราฟิกของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยการอาชีพสว่างแดนดิน. สืบค้นเมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน 2565 จาก <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/npuj/article/view/53416>
- พันธการ บุญยงค์ และคณะ. (2560). เปรียบเทียบความพึงพอใจของนักศึกษาภาคปกติที่มีต่อการให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูง (Wi-Fi) ของมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- พิศาล พิทยาธรรวิวัฒน์. (2557). **ติดตั้งและบริหารระบบเครือข่าย Windows Server 2012 ฉบับผู้เริ่มต้น**. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด(มหาชน).
- เพ็ญพักตร์ นภากุล. (2559). **พฤติกรรมและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา(รายงานการวิจัย)**. สงขลา : มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.
- ภคพร กระจาดทอง และคณะ. (2560). **การเปรียบเทียบความคาดหวังและสภาพความเป็นจริงของนักศึกษาที่มีต่อการบริการการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต (รายงานการวิจัย)**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.
- ภคยารินทร์ เลิศอภิสัท. (2558). **ความคาดหวังเกี่ยวกับสินค้าและความไว้วางใจในตราสินค้าส่งผลต่อการตั้งใจซื้อสินค้าแฮนด์แบรนด์ ประเภทเบเกอรี่และเครื่องดื่ม ในเขตกรุงเทพมหานคร**. การค้นคว้าอิสระ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- มนธิชา ทองหัตถา. (2564). **การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาด ของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนอนุบาลเมืองเลย จังหวัดเลย**. สืบค้นเมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน 2565 จาก <https://ojs.mbuslc.ac.th/index.php/issj/article/view/74>
- มนัส โกมลทา. (2557). **ความจริงกับสัจจะ**. สืบค้นเมื่อ 1 กันยายน 2564, จาก http://kit-meaninoflife.blogspot.com/2008/07/blog-post_09.html.
- เมทิกา พ่วงแสง และคณะ. (2560). **การศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยของบุคลากรสายวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (รายงานการวิจัย)**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- เมธา หริมเทพาธิป. (2561). **ทฤษฎีความต้องการมาสโลว์ และเดอพอยและกิลสัน**. สืบค้นเมื่อ 1 กันยายน 2564, จาก <https://www.gotoknow.org>.
- ระบบรักษาความปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์**. (2565). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://shorturl.asia/siO6m> [สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2565].
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2554). **บทวิทยุรายการ “รู้ รัก ภาษาไทย” ออกอากาศทางสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทยเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2554**.
- ลักษณา เทพเทียน. (2562). **ระบบอินเทอร์เน็ตและระบบเครือข่าย**. สืบค้นเมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2563 จาก <http://sp2.go.th/sp2/images/meeting/2562/5/3.pdf>

บรรณานุกรม (ต่อ)

- วาทินี ดวงอ่อนนาม. (2565). อินเทอร์เน็ตและบริการออนไลน์. สืบค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2565 จาก <https://wathinee.reru.ac.th/>
- วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์. (2564). รายงานการประเมินตนเอง ประจำปีการศึกษา 2563. สืบค้นเมื่อวันที่ 30 สิงหาคม 2564 จาก <http://www.tl.ac.th/sar/sar63.pdf>
- _____. (2563). ข้อมูลพื้นฐาน. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 กันยายน 2564 จาก <http://www.tl.ac.th/main.php>
- _____. (2563). นโยบายและแนวปฏิบัติในการรักษาความปลอดภัยด้านสารสนเทศ. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 กันยายน 2564 จาก http://www.tl.ac.th/download/network_security.pdf
- _____. (2563). แผนป้องกันและดูแลระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 กันยายน 2564 จาก http://www.tl.ac.th/download/database_maintain_plan.pdf
- วินัย เพ็งภิญโญ. (2554). ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการใช้งานอินเทอร์เน็ต โดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต. นครปฐม : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- ศักดิ์สยาม สุทัศน์. (2560). พฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนในชั้นเรียนของนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา. สืบค้นเมื่อวันที่ 2 ธันวาคม 2565 จาก <http://www.atc.ac.th/ATCWeb/FileATC/ศูนย์วิจัยและพัฒนา/วิจัยเผยแพร่60/2.สาขาวิชาตลาด/อาจารย์ศักดิ์สยาม.pdf>
- ศิริพร อัจปักษา. (2557). การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาตนเองของครูสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนจังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ศิวัช กาญจนชุม. (2557). อินเทอร์เน็ตเพื่องานธุรกิจ. กรุงเทพฯ : จิตร์วัฒน์.
- สถาบันอุทยานการเรียนรู้. (2564). แพลตฟอร์มออนไลน์ ภูมิทัศน์ใหม่ของการเรียนรู้ - The KOMMON. สืบค้นเมื่อวันที่ 4 กันยายน 2564 จาก <https://www.thekommon.co/online-learning-platform-lifelonglearningfocus/>
- สมพร ปานดำ. (2563). แนวทางใหม่แห่งการพัฒนาการเรียนรู้วิชาชีพสาขาช่างอุตสาหกรรม หลังวิกฤติโควิด-19. สืบค้นเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2565 จาก <https://so01.tci-thaijo.org>
- สัจจา โสภา. (2556). ความคาดหวังและความพึงพอใจนักเรียนต่อการบริการที่ศูนย์เตรียมความพร้อมภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์. สารนิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- สัญญา แก้วใส และคณะ. (2564). ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการดำเนินงานฝ่ายพัฒนา
กิจกรรมนักเรียนนักศึกษา ในสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดขอนแก่น. สืบค้นเมื่อวันที่
7 พฤศจิกายน 2565 จาก <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/sikkha/article/view/247463>
- สิทธิพงษ์ บุญพงษ์. (2558). ตัวแปรที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอ่างทอง. วิทยานิพนธ์
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง.
- สายธาร สังข์ชาติ และคณะ. (2560). พฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนและปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้
สมาร์ทโฟนของนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา (รายงานการวิจัย).
นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- สำเริง บุญมี. (2557). การใช้อินเทอร์เน็ตของครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียน
ธรรมโชติศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี. (วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้
ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2560). การกิจและนโยบายสำนักงานคณะกรรมการการ
อาชีวศึกษา. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 ตุลาคม 2563 จาก [http://vec.go.th/เกี่ยวกับสอศ./
การกิจและนโยบาย.aspx](http://vec.go.th/เกี่ยวกับสอศ./การกิจและนโยบาย.aspx).
- สำนักงานคณะกรรมการข้อมูลข่าวสารของราชการ. (2565). เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต.
สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2565 จาก
[http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER72/DRAWER097/GENERAL/DATA
0000/000000008.PDF](http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER72/DRAWER097/GENERAL/DATA0000/000000008.PDF)
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและ
สังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ.2560-2564. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ 20 ปีกับ
การบูรณาการสู่แผนยุทธศาสตร์พัฒนาการศึกษาจังหวัด. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2563
จาก https://www.ubu.ac.th/web/files_up/03f2017041813215099.pdf
- สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2564). ETDA
เผยโควิด-19 เป็นเหตุสังเกตได้ Gen Z ใช้เน็ตสูงสุด ปีแรก ขณะ Gen Y แชมป์ 6 สมัย.
สืบค้นเมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน 2565 จาก [https://www.etda.or.th/th/pr-news/ETDA-
released-IUB-2021.aspx](https://www.etda.or.th/th/pr-news/ETDA-released-IUB-2021.aspx)

บรรณานุกรม (ต่อ)

- สำนักนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2563). **นโยบายและจุดเน้นในการปฏิบัตินโยบาย สอศ.ปีงบประมาณ พ.ศ.2564**. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 ตุลาคม 2563 จาก <http://bpp.vec.go.th/th-th/งานนโยบายและแผน/นโยบายสอศ.aspx>
- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2562). **นโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ.2563**. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2563 จาก <https://moe360.blog/2019/08/27/นโยบาย-จุดเน้น-ศธ.>
- สำราญ กำจัดภัย. (2560). เอกสารคำสอน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้. สกลนคร : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- _____. (2562). **สถิติเพื่อการวิจัยด้านหลักสูตรและการสอน (ฉบับปรับปรุง)**. สกลนคร : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- สุเทพ แก่งสันเทียะ. (2563). เรียกใช้เมื่อ 1 มกราคม 2564 ‘สอศ.’ เชื่อ ‘วิทยาลัย-ครู’จัดการเรียนการสอนช่วงโควิดได้ไม่มีปัญหา. สืบค้นเมื่อ 4 พฤศจิกายน 2565 จาก https://www.matichon.co.th/education/news_2517881
- สุดสาย ศรีศักดิ์ และคณะ. (2561). การศึกษาสถานการณ์ปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการประเมินนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการวิจัยของครูอาชีวศึกษา. สืบค้นเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2565 จาก <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/FEU/article/view/77302>
- สุรัชย์ โพธิ์คำ. (2555). **สภาพปัจจุบันและความคาดหวังเกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา. หนองบัวลำภู : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สุวิมล ติรภานันท์. (2555). **การวิเคราะห์ตัวแปรพหุในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 2)**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2558). **การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น**. พิมพ์ครั้งที่ 3 ฉบับปรับปรุง. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อชิษฐ์ คลี่สุนทร. (2556). **Internet and Schoolnet** กับการเสริมสร้างคุณภาพการศึกษาไทย. [ออนไลน์]. ได้จาก : http://www.moe.go.th/main2/article/article_S'htm#at.4. [สืบค้นเมื่อ วันที่ 12 ตุลาคม 2559].

บรรณานุกรม (ต่อ)

- อธิพงศ์ วงศ์กวีวิทย์และคณะ. (2563). แนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ การสอนของครูวิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม. สืบค้นเมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน 2565 จาก <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/IVCJournal/issue/view/16930/Vol.4%20No.2>
- อรพิน ดวงแก้ว. (2565). การประเมินโครงการการบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ใน สถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย(บทความวิจัย). สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2565 จาก <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/ivebjournal/article/view/255185/173272>
- อัญญา ทวีสุขกาญจน์. (2564). แนวทางในการจัดการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับฐานวิถีชีวิตใหม่ (New Normal). วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาบริหารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- อัญชลี เหลืองศรีชัย. (2564). การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลตามความคิดเห็นของ บุคลากรในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดปทุมธานี(บทความวิจัย). สืบค้นเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2565 จาก <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/rpu/article/view/254804/170301>
- อัมพิกา คณานุรักษ์ และคณะ. (2560). ระบบการเรียนการสอนผ่านสื่อสังคมออนไลน์ วิชา คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยการ อาชีพปัตตานี. สืบค้นเมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน 2565 จาก <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/74559>
- Befirstnetwork.com (2017). เกร็ดความรู้ไอที. สืบค้นเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2565, จาก <https://www.befirstnetwork.com/ipv6-address/>
- ICT การจัดการกับธุรกิจด้วยระบบไอที. (2558). อินเทอร์เน็ตคืออะไร. สืบค้นเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2563 จาก <http://www.rachinuthit.ac.th/wanida/pages/k2.html>.
- LEARN Corporation. (2563). เปิด 5 Platform ห้องเรียนออนไลน์ ยุคโควิด-19 อยู่ที่ไหนก็เรียนได้. (บทความ). สืบค้นเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2563 จาก <https://www.learn.co.th/articles/5-platform-learn-online/>
- Thai all.com. (2557). อินเทอร์เน็ตคืออะไร. สืบค้นเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2563 จาก <http://www.thaiall.com/internet/internet02.htm>.
- Thepractical.co.th. (2565). Network security ระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. สืบค้นเมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน 2565 จาก <https://www.thepractical.co.th/network-security/>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

บันทึกข้อความขออนุญาตดำเนินการวิจัย



บันทึกข้อความ

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง
รับที่ 625
วันที่ 19 พ.ค. 63
เวลา 15.30

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

ที่

วันที่ ๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขออนุญาตจัดทำงานวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

เนื่องด้วย ข้าพเจ้า นางนันทวัน อุบลวัตร รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ มีความประสงค์จะจัดทำงานวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” โดยมีวัตถุประสงค์ คือ

๑. เพื่อศึกษาสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
๒. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
๓. เพื่อจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุญาต

(นางนันทวัน อุบลวัตร)

รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

19 พค 63

ภาคผนวก ข

- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ
- หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ
- หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ
- แบบตอบรับ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

1. นายเฉลิมชนม์ เวทสรากุล ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการ
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
วิทยฐานะ ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ
กศ.ม.สาขาอุตสาหกรรมศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ดร.ธีรวัช ใจห้าว ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและกระบวนการวิจัย
รองผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี
วิทยฐานะ รองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ
ค.ด.การวิจัยและพัฒนาการศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์
3. ผศ.ดร.มลฤดี จันทรรัตน์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและกระบวนการวิจัย
ผู้อำนวยการศูนย์ที่ปรึกษาและพัฒนาอาชีพนักศึกษา
คณะนวัตกรรมการจัดการเกษตร สถาบันการจัดการ-ปัญญาวัฒน์
ปริญญาเอก สาขา Environmental Science and Engineering
จาก Gwangju Institute of Science and Technology (GIST)
4. นายวิศรุต ไวโสภา ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการ ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์
การพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ การบริหารจัดการระบบเครือข่าย-
คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตในองค์กร
ครู วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
หัวหน้างานศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศ
วท.ม.การศึกษาวิทยาศาสตร์ เอก คอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5. ดร.อโณทัย ลาดเหลา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและกระบวนการวิจัย
การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมทางสถิติ ได้รับทุนวิจัยจาก สวพ.
ที่ปรึกษางานวิจัย สิ่งประดิษฐ์และโครงการวิทยาศาสตร์
ครู วิทยาลัยเทคนิคแพร่
ปร.ด.วิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา
มหาวิทยาลัยบูรพา



บันทึกข้อความ

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง

รับที่ ๖๙๐

วันที่ ๑๑ มิ.ย. ๖๖

เวลา ๑๕.๐๐๕

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจังหวัดอุตรดิตถ์

ที่

วันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจังหวัดอุตรดิตถ์

เนื่องด้วย ข้าพเจ้า นางนันทวัน อุบลวัตร รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ ได้จัดทำผลงานวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจังหวัดอุตรดิตถ์”

ดังนั้น เพื่อให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์และถูกต้องตามหลักวิชาการ ข้าพเจ้าจึงขอความอนุเคราะห์ วิทยาลัยฯ ออกหนังสือเรียนเชิญบุคลากรเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อประกอบการทำวิจัยเรื่องดังกล่าว ดังนี้

- | | |
|---------------------------|---|
| ๑. นายเฉลิมชนม์ เวทสรากุล | ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจังหวัดอุตรดิตถ์ |
| | วิทยฐานะ ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ |
| ๒. นายธีรวิทย์ ใจห้าว | รองผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี |
| | วิทยฐานะ รองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ |
| ๓. ผศ.ดร.มลฤดี จันทรัตน์ | ผู้อำนวยการศูนย์ที่ปรึกษาและพัฒนาอาชีพนักศึกษา |
| | คณะกรรมการจัดการเกษตร สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ |
| ๔. นายวิศรุต ไวโสภา | ครู วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจังหวัดอุตรดิตถ์ |
| | วิทยฐานะ ชำนาญการ |
| ๕. นางอโนทัย ลาดเหลา | ครู วิทยาลัยเทคนิคแพร่ |
| | วิทยฐานะ ชำนาญการ |

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาสั่งการ

(นางนันทวัน อุบลวัตร)

รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

-ท
-อ
1/6
11 มิ.ย. 63



บันทึกข้อความ

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ

รับที่ ๓๐๙

วันที่ 12 มิ.ย. 67

เวลา 16.00 น.

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจ.ลพบุรี

ที่ วันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจ.ลพบุรี

เนื่องด้วย ข้าพเจ้า นางนันทวัน อุบลรัตน์ ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง-จ.ลพบุรี วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจ.ลพบุรี ได้จัดทำผลงานวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจ.ลพบุรี” โดยมีวัตถุประสงค์ คือ

๑. เพื่อศึกษาสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจ.ลพบุรี
๒. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายในการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจ.ลพบุรี
๓. เพื่อจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจ.ลพบุรี

เพื่อให้งานวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์ มีความสมบูรณ์และถูกต้องตามหลักวิชาการ จึงขอเรียนเชิญท่าน ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ มีความเชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ และขอความกรุณาตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยตามเอกสารแนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

(นางนันทวัน อุบลรัตน์)

รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

12 มิ.ย. 67

แบบตอบรับ
เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัย

ตามที่ท่านได้เรียนเชิญให้ข้าพเจ้า นายเฉลิมชนม์ เวทสรากุล ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยเรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะเป็นรองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษนั้น ข้าพเจ้า

- ☒ ยินดีรับเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยครั้งนี้
- ☐ ไม่สามารถรับเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยครั้งนี้ได้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

(นายเฉลิมชนม์ เวทสรากุล)
 ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
 (...../...../.....)



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

ที่

วันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัย

เรียน นายวิศรุต ไวโสภา ครูชำนาญการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

เนื่องด้วย ข้าพเจ้า นางนันท์วัน อุบลวัตร ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้จัดทำผลงานวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” โดยมีวัตถุประสงค์ คือ

๑. เพื่อศึกษาสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
๒. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายในการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
๓. เพื่อจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

เพื่อให้งานวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์ มีความสมบูรณ์และถูกต้องตามหลักวิชาการ จึงขอเรียนเชิญท่าน ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ มีความเชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ และขอความกรุณาตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยตามเอกสารแนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

(นางนันท์วัน อุบลวัตร)

รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

ทวาม

(นายวิศรุต ไวโสภา)

แบบตอบรับ
เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัย

ตามที่ท่านได้เรียนเชิญให้ข้าพเจ้า นายวิศรุต ไวลักษณ์ ครูชำนาญการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง-
 ชีเมนต์ไทยอนุสรณ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยเรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้าน
 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา
 วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงชีเมนต์ไทยอนุสรณ์” เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะเป็นรองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษนั้น
 ข้าพเจ้า

- ☒ ยินดีรับเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยครั้งนี้
☐ ไม่สามารถรับเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยครั้งนี้ได้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ



(นายวิศรุต ไวลักษณ์)

ครูชำนาญการ

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงชีเมนต์ไทยอนุสรณ์

(...../...../.....)

ที่ ศธ ๐๖๕๓.๑๐ / ๓๓๓



วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
อำเภอบ้านหมือ จังหวัดสระบุรี ๑๘๒๗๐

๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัย

เรียน นายธีรวัช ใจห้าว รองผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี

อ้างถึง บันทึกข้อความ รับที่๙๕ ลงวันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย จำนวน ๑ แผ่น

ตามที่ นางนันทวัน อุบลวัตร ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้จัดทำผลงานวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” นั้น

ในการนี้ เพื่อให้งานวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย บรรลู่วัตถุประสงค์ มีความสมบูรณ์และถูกต้องตามหลักวิชาการ จึงขอเรียนเชิญท่าน ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ มีความเชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ และขอความกรุณาตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยตามเอกสารแนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายเฉลิมชนม์ เวทสุภากุล)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

แบบตอบรับ

เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัย

ตามที่ท่านได้เรียนเชิญให้ข้าพเจ้า นายธีรวิทย์ ใจห้าว รองผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษา
สระบุรี เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยเรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบ
เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค
ท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะเป็นรองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษนั้น ข้าพเจ้า

- ☒ ยินดีรับเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยครั้งนี้
☐ ไม่สามารถรับเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยครั้งนี้ได้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ



(นายธีรวิทย์ ใจห้าว)

รองผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี

(...../...../.....)

ที่ ศธ ๐๖๕๓.๑๐ / กตสพ



วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี ๑๘๒๗๐

๒ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัย

เรียน นางอโณทัย ลาดเหลา ครูชำนาญการ วิทยาลัยเทคนิคแพร่

อ้างถึง บันทึกข้อความ รับที่๙๐ ลงวันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย จำนวน ๑ แผ่น

ตามที่ นางนันทวัน อุบลวัตร ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้จัดทำผลงานวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” นั้น

ในการนี้ เพื่อให้งานวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์ มีความสมบูรณ์และถูกต้องตามหลักวิชาการ จึงขอเรียนเชิญท่าน ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ มีความเชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ และขอความกรุณาตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยตามเอกสารแนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายเฉลิมชนม์ เวทสุราษฎร์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

แบบตอบรับ
เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัย

ตามที่ท่านได้เรียนเชิญให้ข้าพเจ้า นางอโณทัย ลาดเหลา ครูชำนาญการ วิทยาลัยเทคนิคแพร่ เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยเรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงอภิมหาวิทยาลัยสุรนารี” เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะเป็นรองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษนั้น ข้าพเจ้า

- ☒ ยินดีรับเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยครั้งนี้
☐ ไม่สามารถรับเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยครั้งนี้ได้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ



(นางอโณทัย ลาดเหลา)

ครูชำนาญการ

วิทยาลัยเทคนิคแพร่

(...../...../.....)

ที่ ศธ ๐๖๕๓.๑๐ / ศศส

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี ๑๘๒๗๐

๒ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัย

เรียน ผศ.ดร.มฤดี จันทรรัตน์ ผู้อำนวยการศูนย์ที่ปรึกษาและพัฒนาอาชีพนักศึกษา
คณะนวัตกรรมการจัดการเกษตร สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

อ้างถึง บันทึกข้อความ รับที่ ๒๕๖ ลงวันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย จำนวน ๑ แผ่น

ตามที่ นางนันทวัน อุบลวัตร ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้จัดทำผลงานวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” นั้น

ในการนี้ เพื่อให้งานวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์ มีความสมบูรณ์และถูกต้องตามหลักวิชาการ จึงขอเรียนเชิญท่าน ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ มีความเชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ และขอความกรุณาตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยตามเอกสารแนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายเฉลิมชนม์ เวทสรากุล)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

แบบตอบรับ
เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัย

ตามที่ท่านได้เรียนเชิญให้ข้าพเจ้า ผศ.ดร.มลฤดี จันทรัตน์ ผู้อำนวยการศูนย์ที่ปรึกษาและพัฒนาอาชีพนักศึกษา คณะนวัตกรรมการจัดการเกษตร สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยเรื่อง "การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงอภิมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี" เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะเป็นรองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษนั้น ข้าพเจ้า

- ☒ ยินดีรับเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยครั้งนี้
☐ ไม่สามารถรับเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมืองานวิจัยครั้งนี้ได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ


 (ผศ.ดร.มลฤดี จันทรัตน์)

ผู้อำนวยการศูนย์ที่ปรึกษาและพัฒนาอาชีพนักศึกษา
 คณะนวัตกรรมการจัดการเกษตร สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

ภาคผนวก ค

หนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

ที่

วันที่ ๘ กรกฎาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ลงนามหนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

ด้วย ข้าพเจ้า นางนันทวัน อุบลวัตร รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ได้จัดทำผลงานวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” นั้น

บัดนี้ ข้าพเจ้าได้ดำเนินการจัดทำเครื่องมือการวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียนนักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” เรียบร้อยแล้ว จึงมีความประสงค์นำเสนอเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว ให้ผู้เชี่ยวชาญได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา ลงนามหนังสือขอความอนุเคราะห์

(นางนันทวัน อุบลวัตร)

รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ



บันทึกข้อความ

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ

รับที่..... ๐๓๙

วันที่..... ๘ ก.ค. ๖๓

เวลา..... ๑๓.๑๕

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ วิทยาลัยเทคนิคไทยอนุสรณ์

ที่

วันที่ ๘ กรกฎาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ วิทยาลัยเทคนิคไทยอนุสรณ์

เนื่องด้วย ข้าพเจ้า นางนันท์วัน อุบลวัตร ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง-
ซีเมนต์ไทยอนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้จัดทำเครื่องมือการวิจัย เรื่อง “การศึกษาความ
ต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน
นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซีเมนต์ไทยอนุสรณ์” โดยมีวัตถุประสงค์ คือ

๑. เพื่อศึกษาสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค
ท่าหลวงซีเมนต์ไทยอนุสรณ์
๒. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายในการจัดการเรียนการสอนและการ
ให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซีเมนต์ไทยอนุสรณ์
๓. เพื่อจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายเพื่อรองรับการจัดการ
เรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซีเมนต์ไทย
อนุสรณ์

เพื่อให้งานวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์ มีความสมบูรณ์และถูกต้องตาม
หลักวิชาการ จึงขอความอนุเคราะห์มายังท่าน ในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ตาม
เอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

(นางนันท์วัน อุบลวัตร)

รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทิไทยอนุสรณ์

ที่

วันที่ ๘ กรกฎาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายวิศรุต ไวโสภา ครูชำนาญการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทิไทยอนุสรณ์

เนื่องด้วย ข้าพเจ้า นางนันทวัน อุบลวัตร ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง-จันทิไทยอนุสรณ์ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทิไทยอนุสรณ์ ได้จัดทำเครื่องมือการวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทิไทยอนุสรณ์” โดยมีวัตถุประสงค์ คือ

๑. เพื่อศึกษาสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทิไทยอนุสรณ์
๒. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายในการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทิไทยอนุสรณ์
๓. เพื่อจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทิไทยอนุสรณ์

เพื่อให้งานวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์ มีความสมบูรณ์และถูกต้องตามหลักวิชาการ จึงขอความอนุเคราะห์มายังท่าน ในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(นางนันทวัน อุบลวัตร)

รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

ทอว
(นายวิศรุต ไวโสภา)

ที่ ศธ ๐๖๕๓.๑๐ / ๓๖๑



วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี ๑๘๒๗๐

๘ กรกฎาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขออนุมัติครุภัณฑ์ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายธีรวิทย์ ใจหาญ รองผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่องการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่าย
อินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา
วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำนวน ๑ ชุด
๒. แบบประเมินเครื่องมือการวิจัยที่ใช้ในการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่าย
อินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา
วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์จำนวน ๑ ชุด

ตามที่ นางนันทวัน อุบลวัตร ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทย
อนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้จัดทำเครื่องมือการวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็น
ด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา
วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” นั้น

เพื่อให้งานวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย บรรลู่วัตถุประสงค์ มีความสมบูรณ์และถูกต้องตาม
หลักวิชาการ จึงขออนุมัติครุภัณฑ์มายังท่าน ในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายเฉลิมชนม์ เวทสรกุล)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

โทรศัพท์ ๐ ๓๖๒๘ ๑๒๔๕ ต่อ ๑๑๐

โทรสาร ๐ ๓๖๒๘ ๓๕๓๒

ที่ ศธ ๐๖๕๓.๑๐ /๓๖๑



วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุตรดิตถ์
อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี ๑๘๒๗๐

๘ กรกฎาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางอโนทัย ลาตเหลา ครูชำนาญการ วิทยาลัยเทคนิคแพร่

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่องการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุตรดิตถ์ จำนวน ๑ ชุด
๒. แบบประเมินเครื่องมือการวิจัยที่ใช้ในการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุตรดิตถ์จำนวน ๑ ชุด

ตามที่ นางนันทวัน อุบลวัตร ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุตรดิตถ์ วิทยาลัยฐานรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้จัดทำเครื่องมือการวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุตรดิตถ์” นั้น

เพื่อให้งานวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์ มีความสมบูรณ์และถูกต้องตามหลักวิชาการ จึงขอความอนุเคราะห์มายังท่าน ในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายเฉลิมชนม์ เวทสรกุล)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุตรดิตถ์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

โทรศัพท์ ๐ ๓๖๒๘ ๑๒๕๕ ต่อ ๑๑๐

โทรสาร ๐ ๓๖๒๘ ๓๕๓๒

ที่ ศธ ๐๖๕๓.๓๐ / ๓๖๑



วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี
อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสุรินทร์ ๑๘๒๗๐

๘ กรกฎาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผศ.ดร.มลฤดี จันทรัตน์ ผู้อำนวยการศูนย์ที่ปรึกษาและพัฒนาอาชีพนักศึกษา
คณะกรรมการจัดการเอกสาร สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่องการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่าย
อินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา
วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี จำนวน ๑ ชุด
๒. แบบประเมินเครื่องมือการวิจัยที่ใช้ในการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่าย
อินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา
วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานีจำนวน ๑ ชุด

ตามที่ นางนันท์วัน อุบลรัตน์ ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทย
อุบลราชธานี วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้จัดทำเครื่องมือการวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็น
ด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา
วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี” นั้น

เพื่อให้งานวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์ มีความสมบูรณ์และถูกต้องตาม
หลักวิชาการ จึงขอความอนุเคราะห์มายังท่าน ในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายเฉลิมชนม์ เวทสรกุล)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

โทรศัพท์ ๐ ๓๖๒๘ ๑๒๔๕ ต่อ ๑๑๐

โทรสาร ๐ ๓๖๒๘ ๓๕๓๒

**แบบประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่าย
อินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา
วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี**

คำชี้แจง 1) การตรวจสอบนิยามคำศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยมีความสอดคล้องของข้อความในแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี แบบสอบถามที่ใช้เก็บข้อมูลแบ่งเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 สภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 3 ความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานีของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ตอบแบบสอบถาม

2) ขอให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบนิยามคำศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยมีความสอดคล้องของข้อความในแบบสอบถามหรือไม่ โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าหัวข้อตามความเห็นของท่าน คำดัชนีความสอดคล้องในการประเมินมีดังนี้

+1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อความประเมินได้ตรงกับนิยามศัพท์เฉพาะที่ระบุไว้
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าข้อความประเมินได้ตรงกับนิยามศัพท์เฉพาะที่ระบุไว้
-1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อความประเมินได้ไม่ตรงกับนิยามศัพท์เฉพาะที่ระบุไว้

คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ให้นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการศึกษาวิจัยไว้เพื่อให้เข้าใจตรงกัน และตรงตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย จึงได้นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1. ความต้องการ หมายถึง ความปรารถนา อยากได้ อยากเป็น อยากรับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี ซึ่งแต่ละคนจะมีความต้องการในระดับที่แตกต่างกัน เมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการแล้วจะเกิดความสุข ความพึงพอใจ

2. ความต้องการจำเป็น หมายถึง สภาพที่ควรจะเป็นหรือจำเป็นต้องมีของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี โดยศึกษาจากพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี

3. ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบมีสาย และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สายของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ที่จัดไว้สำหรับให้บริการแก่ครู บุคลากร และนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

4. สภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง พฤติกรรมการใช้งานด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวันของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ได้แก่ ปกติใช้งานอินเทอร์เน็ตบ่อยครั้งเพียงใด ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อกิจกรรมใดบ้าง เคยใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษาหรือไม่ ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากแหล่งใดในสถานศึกษา และช่วงเวลาใดที่ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา

5. การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง การศึกษาสภาพที่ควรจะเป็นหรือจำเป็นต้องมีของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ โดยศึกษาจากพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง แล้วนำมาจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น โดยจำแนกความต้องการจำเป็น ออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่

- ด้านลักษณะของการใช้งาน หมายถึง ลักษณะการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ที่จำเป็นต้องมีเพื่อศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลทางวิชาการและสืบค้นข้อมูลความรู้ทั่วไป การติดต่อสื่อสาร การผลการเรียน หรือเพื่อความบันเทิงและนันทนาการ
- ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย หมายถึง การเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต เพื่อสืบค้นข้อมูลต่างๆ ทางอินเทอร์เน็ต ผ่านระบบเครือข่ายของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ซึ่งเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง โดยมีสายสัญญาณที่วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำเป็นต้องจัดไว้รองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (PC) ตลอดจนคอมพิวเตอร์ Notebook ที่นำมาใช้ส่วนตัว
- ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย หมายถึง การเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต เพื่อสืบค้นข้อมูลต่างๆ ทางอินเทอร์เน็ต ผ่านระบบเครือข่ายของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ซึ่งเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง โดยใช้สัญญาณ wifi ที่วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำเป็นต้องจัดไว้รองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ เชื่อมต่อกับอุปกรณ์สื่อสารต่างๆ เช่น Smartphone, Tablet ตลอดจนคอมพิวเตอร์ Notebook ที่นำมาใช้งานส่วนตัว
- ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน หมายถึง ระบบการรักษาความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำเป็นต้องจัดไว้เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับระบบเครือข่ายหรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต เช่น Smartphone Tablet หรือเครื่องคอมพิวเตอร์
- ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย หมายถึง บริเวณพื้นที่ในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ที่จำเป็นต้องมีการจัดให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้ง

แบบมีสายและแบบไร้สาย เพื่อให้นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ สามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลข่าวสารได้อย่างสะดวกและทั่วถึงทุกพื้นที่ในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

6. **พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต** หมายถึง นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์มีการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในด้านต่างๆ ที่แตกต่างกันออกไปตามรายละเอียดของประเด็นย่อยในแต่ละด้านทั้ง 5 ด้าน

7. **สภาพปัจจุบัน** หมายถึง สภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ที่เกิดจากพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์เป็นประจําตามปกติในปัจจุบันตามรายละเอียดของประเด็นย่อยในแต่ละด้าน ทั้ง 5 ด้าน

8. **สภาพที่คาดหวัง** หมายถึง สภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ตามพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ที่คาดหวังหรือต้องการให้พัฒนาให้เกิดขึ้น ตามรายละเอียดของประเด็นย่อยในแต่ละด้านทั้ง 5 ด้าน

9. **พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังไม่แตกต่างกัน** หมายถึง การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง เพื่อพิสูจน์สมมติฐานหลักที่ว่า พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังไม่แตกต่างกัน และสมมติฐานรองที่ว่า พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังแตกต่างกัน โดยพิจารณาค่า sig. หากมีค่าน้อยกว่า .05 จะปฏิเสธสมมติฐานหลักยอมรับสมมติฐานรอง คือ พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าสภาพที่คาดหวัง

10. **พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังแตกต่างกัน** หมายถึง การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง เพื่อพิสูจน์สมมติฐานหลักที่ว่า พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังไม่แตกต่างกัน และสมมติฐานรองที่ว่า พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังแตกต่างกัน โดยพิจารณาค่า sig. หากมีค่ามากกว่า .05 จะยอมรับสมมติฐานหลักปฏิเสธสมมติฐานรอง คือ พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

11. **การจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น** หมายถึง การให้น้ำหนักความสำคัญของความต้องการจำเป็น โดยวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นโดยใช้วิธี Modified Priority Need Index

(PNI^{Modified}) แต่ละประเด็น ซึ่งหากมีค่ามากแสดงว่า เป็นสภาพที่มีความต้องการจำเป็นมากแล้วนำมาจัดเรียงลำดับตั้งแต่ความสำคัญจากความจำเป็นมากไปหาความจำเป็นน้อย ตามลำดับ เพื่อระบุความต้องการจำเป็นที่มีความสำคัญมากที่สุดและมีความเร่งด่วนที่ต้องได้รับการพัฒนา

12. **นักเรียน** หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1-3 ทุกสาขาวิชา ของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ในปีการศึกษา 2563

13. **นักศึกษา** หมายถึง ที่กำลังศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1-2 ทุกสาขาวิชา ของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ในปีการศึกษา 2563

14. **วิทยาลัย** หมายถึง วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ตำบลบ้านครัว อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี

15. **สถานศึกษา** หมายถึง วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ตำบลบ้านครัว อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี

ตอนที่ ๖ ความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

1) **ด้านลักษณะของการใช้งาน** หมายถึง ลักษณะการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ที่จำเป็นต้องมีเพื่อศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลทางวิชาการ และสืบค้นข้อมูลความรู้ทั่วไป การติดต่อสื่อสาร ดูผลการเรียน หรือเพื่อความบันเทิงและนันทนาการ

พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา	ค่าความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. ด้านลักษณะของการใช้งาน				
1.1 ใช้สำหรับการเรียนออนไลน์				
1.2 ใช้ค้นคว้าในระหว่างเรียนในห้องเรียน				
1.3 ใช้ประโยชน์ด้านการเรียนภายนอกห้องเรียน				
1.4 ใช้ประโยชน์เกี่ยวกับฐานข้อมูลอื่นๆ ผ่านทาง link หน้าเว็บไซต์วิทยาลัย เช่น ดูผลการเรียน/เข้าระบบ V-cop/ศร.02 online เป็นต้น				
1.5 ใช้ติดต่อสื่อสารกับครูผู้สอนและครูที่ปรึกษา				
1.6 ใช้ติดต่อสื่อสารกับเพื่อน				
1.7 ใช้เพื่อความบันเทิงและนันทนาการ				

2) ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย หมายถึง การเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต เพื่อสืบค้นข้อมูลต่างๆ ทางอินเทอร์เน็ต ผ่านระบบเครือข่ายของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ซึ่งเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง โดยมีสายสัญญาณที่วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์จำเป็นต้องจัดไว้รองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (PC) ตลอดจนคอมพิวเตอร์ Notebook ที่นำมาใช้ส่วนตัว

พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา	ค่าความ			ข้อเสนอแนะ
	สอดคล้อง			
	+1	0	-1	
2. ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายของวิทยาลัย				
2.1 ความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต				
2.2 ความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต				
2.3 ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต				
2.4 ความมีเสถียรภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่อง				
2.5 ความรวดเร็วในการเรียกดูข้อมูลรูปภาพ เสียง วิดีโอ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต				
2.6 การเดินสายอินเทอร์เน็ตกับเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อการใช้งานในห้องเรียน				
2.7 ความทันสมัยของโปรแกรมการเรียนรู้ที่ใช้ร่วมกับอินเทอร์เน็ต				
2.8 การบริการ และดูแลแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความรวดเร็ว และทันต่อการใช้งาน				

3) ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย หมายถึง การเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต เพื่อสืบค้นข้อมูลต่างๆ ทางอินเทอร์เน็ต ผ่านระบบเครือข่ายของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ซึ่งเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง โดยใช้สัญญาณ wifi ที่วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำเป็นต้องจัดไว้รองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ เชื่อมต่อกับอุปกรณ์สื่อสารต่างๆ เช่น Smartphone, Tablet ตลอดจนคอมพิวเตอร์ Notebook ที่นำมาใช้งานส่วนตัว

พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา	ค่าความ			ข้อเสนอแนะ
	สอดคล้อง			
	+1	0	-1	
3. ด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายแบบไร้สายของวิทยาลัย				
3.1 ความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต				
3.2 ความเร็วในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต				
3.3 ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต				
3.4 ความมีเสถียรภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่อง				
3.5 ความรวดเร็วในการเรียกดูข้อมูลรูปภาพ เสียง วิดีโอ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต				
3.6 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายครอบคลุมทั่วถึงพื้นที่วิทยาลัย				
3.7 การบริการและดูแลแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความรวดเร็วและทันต่อการใช้งาน				

4) ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน หมายถึง ระบบการรักษาความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำเป็นต้องจัดไว้เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับระบบเครือข่ายหรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต เช่น Smartphone Tablet หรือเครื่องคอมพิวเตอร์

พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา	ค่าความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
4. ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน				
4.1 ความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัย				
4.2 การกำหนดสิทธิ์ (Username Account) ในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความปลอดภัย และเป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน				
4.3 ความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ท่านใช้งาน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต				
4.4 โปรแกรมป้องกันไวรัส (Anivirus) ที่วิทยาลัยจัดสรรไว้ให้				

5) ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย หมายถึง บริเวณพื้นที่ในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ที่จำเป็นต้องมีการจัดให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้งแบบมีสายและแบบไร้สาย เพื่อให้นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ สามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลข่าวสารได้อย่างสะดวกและทั่วถึงทุกพื้นที่ในวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา	ค่าความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
5. ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย				
5.1 อาคารเรียนของแต่ละสาขาวิชา				
5.2 อาคารเรียนแผนกวิชาสามัญสัมพันธ์				
5.3 ชุมนั่งพักผ่อนบริเวณรอบๆ อาคารเรียน				
5.4 อาคารวิทยบริการ				
5.5 โดมอเนกประสงค์				
5.6 หอประชุมอติเรกสารและโรงอาหาร				
5.7 บริเวณลานจอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์				

ภาคผนวก ง

หนังสือขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือ (Try Out)

ที่ ศธ ๐๖๕๓.๑๐ / ๓๕๐

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี ๑๘๒๗๐

๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขออนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามเพื่อทดลองใช้เครื่องมือ(Try out)

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคพยุหี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่องการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่า
หลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำนวน ๑ ชุด

ตามที่ นางนันทวัน อุบลวัตร ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทย
อนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้ทำการวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบ
เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค
ท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะ และขณะนี้การวิจัยอยู่ในขั้นตอนการทดลองใช้เครื่องมือ
(Try out) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยที่สร้างขึ้น

ในการนี้ วิทยาลัยฯ ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถาม เพื่อทดลองใช้
เครื่องมือ (Try out) กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตร(ปวช.) และนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง(ปวส.) ใน
วิทยาลัยเทคนิคพยุหี จำนวน ๓๐ คน หวังเป็นอย่างยิ่งในความกรุณาและคงได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี ทั้งนี้
ผู้วิจัยจะเป็นผู้ติดต่อและประสานขอความอนุเคราะห์ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายเฉลิมชนม์ เวทสุราษฎร์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

โทรศัพท์ ๐ ๓๖๒๘ ๑๒๔๕ ต่อ ๑๑๐

โทรสาร ๐ ๓๖๒๘ ๓๕๓๒



แบบสอบถามวิจัย



วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง

บ.พ. 1179

วันที่ 22 ก.ค. 63

9.364

ที่ ศธ ๐๖๕๓.๐๑/๑๕๗๖

วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี

อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี ๑๕๐๐๐

๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ตอบรับอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย (Try Out)

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรี

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรี ที่ ศธ ๐๖๕๓.๐๑/๓๕๐

ลงวันที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่อง การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรี จำนวน ๓๐ ชุด

ตามหนังสือเลขที่ ศธ ๐๖๕๓.๐๑/๓๕๐ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรี ลงวันที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๓ โดยนางนันทวัน อุบลวัตร รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรี วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรี ได้จัดทำผลงานวิชาการ เรื่อง การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรี เพื่อเป็นผลงานทางวิชาการ ให้มีและเลื่อนวิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี ได้ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย (Try - Out) และดำเนินการตอบแบบสอบถามเพื่อวิจัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เรียน เลขาฯ

๑. เพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

๒. แจ้ง

☐ รองฯ ฝ่ายวิชาการ☐ รองฯ ฝ่ายบริหาร☒ รองฯ ฝ่ายแผนงาน☐ รองฯ ฝ่ายพัฒนา

(นายเรวัช ศรีแสงอ่อน)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี

สถานศึกษารางวัลพระราชทาน ปี ๒๕๖๑

ฝ่ายวิชาการ

โทร. ๐ - ๓๖๔๑ - ๑๐๘๓ ต่อ ๑๑๒

โทรสาร ๐ - ๓๖๔๑ - ๑๖๖๖

www.lbtech.ac.th

๒๒ ก.ค. ๖๓

ภาคผนวก จ
หนังสือขอบคุณผู้เชี่ยวชาญ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

ที่

วันที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์วิทยาลัยฯ ออกหนังสือขอบคุณ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

ด้วยข้าพเจ้า นางนันทวัน อุบลวัตร รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ วิทยฐานะ รองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้นำส่งเครื่องมือการวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง-ซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” ให้ผู้เชี่ยวชาญได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยต่อไป นั้น

บัดนี้ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของเครื่องมือดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงมีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์วิทยาลัยฯ ออกหนังสือขอบคุณในการให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

(นางนันทวัน อุบลวัตร)

รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

170 ๓๖๗



บันทึกข้อความ

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ
รับที่ ๙๑๔
วันที่ ๑๗ ก.ค. ๖๓
เวลา ๑๖.๑๕

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

ที่
เรื่อง ขอบพระคุณ

วันที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๓

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

เนื่องด้วย ข้าพเจ้า นางนันทวัน อุบลวัตร ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง-ซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้นำส่งเครื่องมือการวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” ให้ผู้เชี่ยวชาญได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์เพื่อการนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยต่อไป นั้น

บัดนี้ ข้าพเจ้าได้รับแบบประเมินเครื่องมือวิจัยดังกล่าวจากท่านเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขให้เกิดประสิทธิภาพและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอบพระคุณในความอนุเคราะห์เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(นางนันทวัน อุบลวัตร)

รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

๑๗๗๗



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

ที่

วันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอขอบคุณ

เรียน นายวิศรุต ไวลสภา ครูชำนาญการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

เนื่องด้วย ข้าพเจ้า นางนันทวัน อุบลวัตร ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้นำส่งเครื่องมือการวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” ให้ผู้เชี่ยวชาญได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยต่อไป นั้น

บัดนี้ ข้าพเจ้าได้รับแบบประเมินเครื่องมือวิจัยดังกล่าวจากท่านเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขให้เกิดประสิทธิภาพและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(นางนันทวัน อุบลวัตร)

รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

ท/อ.ว.

(นายวิศรุต ไวลสภา)

ที่ ศธ ๐๖๕๓.๑๐ / ๓๕๕



วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี ๑๘๒๗๐

๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอขอบคุณ

เรียน นายธีรวัช ใจห้าว รองผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี

ตามที่ นางนันทวัน อุบลวัตร ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้นำส่งเครื่องมือการวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” ให้ผู้เชี่ยวชาญได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยต่อไป นั้น

บัดนี้ การดำเนินการประเมินเครื่องมือวิจัยดังกล่าวได้เสร็จสิ้นแล้ว ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขให้เกิดประสิทธิภาพและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายเฉลิมชนม์ เวทสุราษฎร์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

โทรศัพท์ ๐ ๓๖๒๘ ๑๒๔๕ ต่อ ๑๑๐

โทรสาร ๐ ๓๖๒๘ ๓๕๓๒

ที่ ศธ ๐๖๕๓.๑๐ / ๗๘ ส



วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี ๑๘๒๗๐

๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอขอบคุณ

เรียน นางอินทิยา ลาตเหลา ครูชำนาญการ วิทยาลัยเทคนิคแพร่

ตามที่ นางนันท์วัน อุบลวัตร ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้นำส่งเครื่องมือการวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” ให้ผู้เชี่ยวชาญได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยต่อไป นั้น

บัดนี้ การดำเนินการประเมินเครื่องมือวิจัยดังกล่าวได้เสร็จสิ้นแล้ว ซึ่งผู้วิจัยจะนำไปปรับปรุงแก้ไขให้เกิดประสิทธิภาพและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายเฉลิมชนม์ เวทสรากุล)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

โทรศัพท์ ๐ ๓๖๒๘ ๑๒๕๕ ต่อ ๑๑๐

โทรสาร ๐ ๓๖๒๘ ๓๕๓๒

ที่ ศธ ๐๖๕๓.๑๐ / กคส



วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี ๑๘๒๗๐

๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอบขอบคุณ

เรียน ผศ.ดร.มฤดี จันทรรัตน์ ผู้อำนวยการศูนย์ที่ปรึกษาและพัฒนาอาชีพนักศึกษา
คณะนวัตกรรมการจัดการเกษตร สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

ตามที่ นางนันทวัน อุบลวัตร ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้นำส่งเครื่องมือการวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” ให้ผู้เชี่ยวชาญได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยต่อไป นั้น

บัดนี้ การดำเนินการประเมินเครื่องมือวิจัยดังกล่าวได้เสร็จสิ้นแล้ว ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขให้เกิดประสิทธิภาพและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอบพระคุณในความอนุเคราะห์เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายเฉลิมชนม์ เวทสรากุล)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

โทรศัพท์ ๐ ๓๖๒๘ ๑๒๔๕ ต่อ ๑๑๐

โทรสาร ๐ ๓๖๒๘ ๓๕๓๒

ภาคผนวก ฉ

หนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง



บันทึกข้อความ

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ

รับที่ ๑๘๗

วันที่ ๒๔ ก.ค. ๖๓

เวลา ๑๕.๐๐ น.

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ วิทยาลัยเทคนิคไทยอนุสรณ์

ที่

วันที่ ๒๔ กรกฎาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขออนุญาตเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ วิทยาลัยเทคนิคไทยอนุสรณ์

ด้วยข้าพเจ้า นางนันท์วัน อุบลวัตร รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ ได้ขออนุญาตทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ วิทยาลัยเทคนิคไทยอนุสรณ์” เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะนั้น

ขณะนี้ ได้ขอความอนุเคราะห์จากวิทยาลัยฯ ออกหนังสือเพื่อขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม เพื่อทดลองใช้เครื่องมือ (Try out) กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตร(ปวช.) และนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง(ปวส.) ในวิทยาลัยเทคนิคลพบุรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย และได้รับข้อมูลกลับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ข้าพเจ้าจึงขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยโดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากนักเรียนระดับประกาศนียบัตร(ปวช.) และนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง(ปวส.) กลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งสิ้นจำนวน ๓๔๕ คน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ประกอบการจัดทำวิจัยในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุญาต

(นางนันท์วัน อุบลวัตร)

รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ



แบบสอบถามวิจัย

๒๔ ก.ค. ๖๓

ภาคผนวก ข

ค่าดัชนีความสอดคล้องความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม

ค่าดัชนีความสอดคล้องความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม

ด้านที่	แบบสอบถาม ข้อที่	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน					ผลการพิจารณา	
		1	2	3	4	5	$\sum R$	IOC
1.ด้านลักษณะของ การใช้งาน	1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	3	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
	4	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
	5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	7	+1	0	0	+1	+1	3	0.60
2.ด้านการเข้าถึง อินเทอร์เน็ตผ่าน ระบบเครือข่าย แบบมีสายของ วิทยาลัย	8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	9	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80
	10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	12	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80
	13	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80
	14	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
	15	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
3.ด้านการเข้าถึง อินเทอร์เน็ตผ่าน ระบบเครือข่าย แบบไร้สายของ วิทยาลัย	16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	17	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
	18	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80
	19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	21	+1	+1	0	+1	0	3	0.60
	22	+1	0	+1	+1	0	3	0.60
4.ด้านระบบรักษา ความปลอดภัยใน การใช้งาน	23	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
	24	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80
	25	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
	26	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
5.ด้านพื้นที่ ให้บริการระบบ เครือข่าย อินเทอร์เน็ต	27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
	29	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
	30	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80
	31	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
	32	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80
	33	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80

ภาคผนวก ซ

ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables
in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.961	.963	33

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	4.283	3.367	4.700	1.333	1.396	.093	33
Item Variances	.570	.286	.990	.703	3.458	.043	33

ภาคผนวก ณ
DATA ข้อมูลผลการวิจัย

DATA คตอนที่ 1
 GET
 FILE='D:\บันทึก\คศ3\งานวิจัย\ฝั่ง\วิจัย\ข้อมูลแบบสอบถาม\Untitled1.sav'.
 DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
 FREQUENCIES VARIABLES=เพศ อายุ ระดับชั้น ประเภทวิชา
 /ORDER=ANALYSIS.

Frequencies

[DataSet1] D:\บันทึก\คศ3\งานวิจัย\ฝั่ง\วิจัย\ข้อมูลแบบสอบถาม\Untitled1.sav

Statistics				
		เพศนักเรียนนักศึกษา	อายุ	ระดับชั้น
N	Valid	345	345	345
	Missing	0	0	0

Frequency Table

เพศนักเรียนนักศึกษา				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	เพศชาย	238	69.0	69.0
	เพศหญิง	107	31.0	100.0
	Total	345	100.0	

อายุ				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	น้อยกว่า 15 ปี	36	10.4	10.4
	15-17 ปี	288	83.5	93.9
	18-20 ปี	20	5.8	99.7
	มากกว่า 20 ปี	1	.3	100.0
	Total	345	100.0	

ระดับชั้น				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)	186	53.9	53.9
	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	159	46.1	100.0
	Total	345	100.0	

ประเภทวิชา				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	อุตสาหกรรม	259	75.1	75.1
	พาณิชยกรรม / บริหารธุรกิจ	76	22.0	97.1
	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	10	2.9	100.0
	Total	345	100.0	

FREQUENCIES VARIABLES=ทุกตัว สัปดาห์ละ 5 วัน โดยเฉลี่ย สัปดาห์ละ 5 วัน โดยเฉลี่ย เดือนละครั้ง โดยเฉลี่ย นานๆ ครั้ง

```
/ORDER=ANALYSIS.
```

Frequencies

		Statistics				
		ทุกวัน	สัปดาห์ละวันโดยเฉลี่ย	สัปดาห์ละวันโดยเฉลี่ย	เดือนละครั้งโดยเฉลี่ย	นานๆครั้ง
N	Valid	345	345	345	345	345
	Missing	0	0	0	0	0

Frequency Table

		ใช้งานอินเทอร์เน็ตบ่อยครั้ง			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ทุกวัน	290	84.1	84.1	84.1
	สัปดาห์ละวันโดยเฉลี่ย	9	2.6	2.6	86.7
	สัปดาห์ละวันโดยเฉลี่ย	26	7.5	7.5	94.2
	เดือนละครั้งโดยเฉลี่ย	9	2.6	2.6	96.8
	นานๆครั้ง	11	3.2	3.2	100.0
Total		345	100.0	100.0	

```
FREQUENCIES VARIABLES=อีเมล chat ดูหนังฟังเพลง ซื้อขายonline game สืบค้น
/ORDER=ANALYSIS.
```

Frequencies

		Statistics					
		อีเมล	chat	ดูหนังฟังเพลง	ซื้อขายOnline	game	สืบค้น
N	Valid	345	345	345	345	345	345
	Missing	0	0	0	0	0	0

Frequency Table

		อีเมล			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ใช่	9	2.6	2.6	2.6
	ไม่ใช่	336	97.4	97.4	100.0
Total		345	100.0	100.0	

		chat			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ใช่	98	28.4	28.4	28.4
	ไม่ใช่	247	71.6	71.6	100.0
Total		345	100.0	100.0	

		ดูหนังฟังเพลง			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ใช่	64	18.6	18.6	61.2
	ไม่ใช่	281	81.4	81.4	100.0
	Total	345	100.0	100.0	

		ซื้อขายออนไลน์			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ใช่	15	4.3	4.3	4.3
	ไม่ใช่	330	95.7	95.7	100.0
	Total	345	100.0	100.0	

		game			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ใช่	58	16.8	16.8	45.8
	ไม่ใช่	287	83.2	83.2	100.0
	Total	345	100.0	100.0	

		สืบค้น			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ใช่	101	29.3	29.3	29.3
	ไม่ใช่	244	70.7	70.7	100.0
	Total	345	100.0	100.0	

FREQUENCIES VARIABLES=เคย ไม่เคย
/ORDER=ANALYSIS.

Frequencies

		Statistics	
		เคย	ไม่เคย
N	Valid	345	345
	Missing	0	0

Frequency Table

		เคยใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อทำวิทยานิพนธ์			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	เคย	320	92.8	92.8	92.8
	ไม่เคย	25	7.2	7.2	100.0
	Total	345	100.0	100.0	

FREQUENCIES VARIABLES=wifi มือถือส่วนตัว ศูนย์วิทยบริการ ห้องเรียน
/ORDER=ANALYSIS.

Frequencies

		Statistics			
		wifi	มือถือส่วนตัว	ศูนย์วิทยบริการ	ห้องเรียน
N	Valid	345	345	345	345
	Missing	0	0	0	0

Frequency Table

		wifi			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ใช่	100	29.0	29.0	29.0
	ไม่ใช่	245	71.0	71.0	100.0
	Total	345	100.0	100.0	

		มือถือส่วนตัว			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ใช่	139	40.3	40.3	40.3
	ไม่ใช่	206	59.7	59.7	100.0
	Total	345	100.0	100.0	

		ศูนย์วิทยบริการ			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ใช่	12	3.5	3.5	3.5
	ไม่ใช่	333	96.5	96.5	100.0
	Total	345	100.0	100.0	

		ห้องเรียน			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ใช่	94	27.2	27.2	27.2
	ไม่ใช่	251	72.8	72.8	100.0
	Total	345	100.0	100.0	

FREQUENCIES VARIABLES=06.30-08.30u. 08.31-12.30u. 12.31-13.30u. 13.31-16.30u. 16.31-20.30u.
/ORDER=ANALYSIS.

Frequencies

		Statistics				
		06.30-08.30น.	08.31-12.30น.	12.31-13.30น.	13.31-16.30น.	16.31-20.30น.
N	Valid	345	345	345	345	345
	Missing	0	0	0	0	0

Frequency Table

06.30-08.30น.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ใช่	13	3.8	3.8	3.8
	ไม่ใช่	332	96.2	96.2	100.0
	Total	345	100.0	100.0	

08.31-12.30น.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ใช่	96	27.8	27.8	27.8
	ไม่ใช่	249	72.2	72.2	100.0
	Total	345	100.0	100.0	

12.31-13.30น.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ใช่	94	27.2	27.2	27.2
	ไม่ใช่	251	72.8	72.8	100.0
	Total	345	100.0	100.0	

13.31-16.30น.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ใช่	73	21.2	21.2	21.2
	ไม่ใช่	272	78.8	78.8	100.0
	Total	345	100.0	100.0	

16.31-20.30น.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ใช่	69	20.0	20.0	20.0
	ไม่ใช่	276	80.0	80.0	100.0
	Total	345	100.0	100.0	

DATASET ACTIVATE DataSet1.

SAVE OUTFILE='D:\นักเรียน\คศ3\งานวิจัย\คิง\วิจัย\ข้อมูลแบบสอบถาม\Untitled1.sav'
/COMPRESSED.

DATA สภาพที่ควรจะเป็น

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=p1 p2 p3 p4 p5 pp
  /STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.
```

Descriptives

		Notes
Output Created		29-JUL-2020 15:30:45
Comments		
Input	Data	D:\บันทึกวันที่3\งานวิจัยที่1\ข้อมูลแบบสอบถาม\Untitled1.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	345
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	All non-missing data are used.
Syntax		DESCRIPTIVES VARIABLES=p1 p2 p3 p4 p5 pp /STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.
Resources	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.01

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic
p1	345	3.86	1.14	5.00	4.2841	.03632	.67456	.455
p2	345	4.00	1.00	5.00	3.7859	.05328	.98970	.979
p3	345	4.00	1.00	5.00	3.7565	.05423	1.00721	1.014
p4	345	4.00	1.00	5.00	4.0710	.04366	.81101	.658
p5	345	3.71	1.29	5.00	4.1901	.04155	.77171	.596
pp	345	3.70	1.30	5.00	4.0175	.03697	.68663	.471
Valid N (listwise)	345							

DESCRIPTIVES VARIABLES=จำนวนจุด1 จำนวนจุด2 จำนวนจุด3 จำนวนจุด4 จำนวนจุด5 จำนวนจุด6 จำนวนจุด7
/STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.

Descriptives

		Notes
Output Created		29-JUL-2020 15:31:41
Comments		
Input	Data	D:\มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี\งานวิจัย\งานวิจัยเรื่อง...Untitled1.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	345
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	All non-missing data are used.
Syntax		DESCRIPTIVES VARIABLES=จำนวนจุด1 จำนวนจุด2 จำนวนจุด3 จำนวนจุด4 จำนวนจุด5 จำนวนจุด6 จำนวนจุด7 /STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.
Resources	Processor Time	00:00:00.00
	Elapsed Time	00:00:00.04

Descriptive Statistics								
	N Statistic	Range Statistic	Minimum Statistic	Maximum Statistic	Mean Statistic	Std. Error Statistic	Std. Deviation Statistic	Variance Statistic
จำนวนจุด1	345	4	1	5	4.13	.054	1.007	1.015
จำนวนจุด2	345	4	1	5	4.31	.047	.876	.768
จำนวนจุด3	345	4	1	5	4.23	.046	.863	.745
จำนวนจุด4	345	4	1	5	4.35	.042	.783	.613
จำนวนจุด5	345	4	1	5	4.31	.043	.796	.633
จำนวนจุด6	345	4	1	5	4.34	.047	.865	.748
จำนวนจุด7	345	3	2	5	4.32	.042	.782	.612
Valid N (listwise)	345							

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=ลิ้น2จุด1 ลิ้น2จุด2 ลิ้น2จุด3 ลิ้น2จุด4 ลิ้น2จุด5 ลิ้น2จุด6 ลิ้น2จุด7
ลิ้น2จุด8
/STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.
```

Descriptives

		Notes
Output Created		29-JUL-2020 15:32:10
Comments		
Input	Data	D:\วันจันทร์3\งานวิจัย\ลิ้น2จุด\Untitled1.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	345
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	All non-missing data are used.
Syntax		DESCRIPTIVES VARIABLES=ลิ้น2จุด1 ลิ้น2จุด2 ลิ้น2จุด3 ลิ้น2จุด4 ลิ้น2จุด5 ลิ้น2จุด6 ลิ้น2จุด7 ลิ้น2จุด8 /STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.
Resources	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.01

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std.	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Deviation	Statistic
ลิ้น2จุด1	345	4	1	5	3.86	.061	1.138	1.295
ลิ้น2จุด2	345	4	1	5	3.69	.064	1.181	1.394
ลิ้น2จุด3	345	4	1	5	3.72	.064	1.191	1.419
ลิ้น2จุด4	345	4	1	5	3.72	.064	1.182	1.398
ลิ้น2จุด5	345	4	1	5	3.74	.062	1.153	1.328
ลิ้น2จุด6	345	4	1	5	3.72	.055	1.028	1.056
ลิ้น2จุด7	345	4	1	5	3.97	.051	.949	.900
ลิ้น2จุด8	345	4	1	5	3.87	.056	1.039	1.079
Valid N (listwise)	345							

DESCRIPTIVES VARIABLES=ล้าน3จุด1 ล้าน3จุด2 ล้าน3จุด3 ล้าน3จุด4 ล้าน3จุด5 ล้าน3จุด6 ล้าน3จุด7
/STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.

Descriptives

Notes		
Output Created		29-JUL-2020 15:32:42
Comments		
Input	Data	D:\บันทึกวันโชค3\งานวิจัย\ที่เก็บข้อมูลแบบสอบถาม\Untitled1.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	345
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	All non-missing data are used.
Syntax		DESCRIPTIVES VARIABLES=ล้าน3จุด1 ล้าน3จุด2 ล้าน3จุด3 ล้าน3จุด4 ล้าน3จุด5 ล้าน3จุด6 ล้าน3จุด7 /STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.
Resources	Processor Time	00:00:00.03
	Elapsed Time	00:00:00.03

Descriptive Statistics								
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic
เครือข่ายไร้สาย1	345	4	1	5	3.93	.057	1.057	1.117
เครือข่ายไร้สาย2	345	4	1	5	3.68	.060	1.114	1.241
เครือข่ายไร้สาย3	345	4	1	5	3.79	.059	1.090	1.187
เครือข่ายไร้สาย4	345	4	1	5	3.70	.063	1.162	1.350
เครือข่ายไร้สาย5	345	4	1	5	3.66	.061	1.141	1.302
เครือข่ายไร้สาย6	345	4	1	5	3.76	.063	1.168	1.363
เครือข่ายไร้สาย7	345	4	1	5	3.77	.058	1.079	1.164
Valid N (listwise)	345							

DESCRIPTIVES VARIABLES=ด้าน4จุด1 ด้าน4จุด2 ด้าน4จุด3 ด้าน4จุด4
/STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.

Descriptives

		Notes
Output Created		29-JUL-2020 15:33:03
Comments		
Input	Data	D:\บันทึกวันโชค3ในงานวิจัยที่6\วิจัยเพื่อชุมชนบนสายตม\Untitled1.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	345
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	All non-missing data are used.
Syntax		DESCRIPTIVES VARIABLES=ด้าน4จุด1 ด้าน4จุด2 ด้าน4จุด3 ด้าน4จุด4 /STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.
Resources	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.02

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic
ด้านระบบรักษาความปลอดภัย1	345	4	1	5	4.10	.046	.862
ด้านระบบรักษาความปลอดภัย2	345	4	1	5	4.15	.046	.856
ด้านระบบรักษาความปลอดภัย3	345	4	1	5	4.02	.053	.985
ด้านระบบรักษาความปลอดภัย4	345	4	1	5	4.01	.053	.993
Valid N (listwise)	345						

DESCRIPTIVES VARIABLES=ล้าน5จุด1 ล้าน5จุด2 ล้าน5จุด3 ล้าน5จุด4 ล้าน5จุด5 ล้าน5จุด6 ล้าน5จุด7
/STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.

Descriptives

Notes		
Output Created		29-JUL-2020 15:33:22
Comments		
Input	Data	D:\บันทึกวัน\คศ3\งานวิจัย\คลัง\วิจัย\ข้อมูลแบบสอบถาม\Untitled1.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	345
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	All non-missing data are used.
Syntax	DESCRIPTIVES VARIABLES=ล้าน5จุด1 ล้าน5จุด2 ล้าน5จุด3 ล้าน5จุด4 ล้าน5จุด5 ล้าน5จุด6 ล้าน5จุด7 /STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.	
Resources	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.02

Descriptive Statistics								
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic
ล้านห้าพันที่ห้าร้อยหนึ่ง	345	4	1	5	4.23	.046	.862	.743
ล้านห้าพันที่ห้าร้อยสอง	345	4	1	5	4.18	.046	.853	.727
ล้านห้าพันที่ห้าร้อยสาม	345	4	1	5	4.20	.048	.885	.783
ล้านห้าพันที่ห้าร้อยสี่	345	4	1	5	4.20	.048	.884	.781
ล้านห้าพันที่ห้าร้อยห้า	345	4	1	5	4.21	.046	.856	.733
ล้านห้าพันที่ห้าร้อยหก	345	4	1	5	4.17	.048	.890	.791
ล้านห้าพันที่ห้าร้อยเจ็ด	345	4	1	5	4.14	.051	.943	.890
Valid N (listwise)	345							

DATASET ACTIVATE DataSet1.

SAVE OUTFILE='D:\บันทึกวัน\คศ3\งานวิจัย\คลัง\วิจัย\ข้อมูลแบบสอบถาม\Untitled1.sav'
/COMPRESSED.

DATA ภาพปัจจุบัน

DESCRIPTIVES VARIABLES=pa1 pa2 pa3 pa4 pa5 ppa5
/STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.

Descriptives

Notes		
Output Created		29-JUL-2020 16:10:10
Comments		
Input	Data	D:\เรียนวิชา3\งานวิจัย\ให้วิจัย\ข้อมูล แบบสอบถาม\Untitled1.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	345
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	All non-missing data are used.
Syntax		DESCRIPTIVES VARIABLES=pa1 pa2 pa3 pa4 pa5 ppa5 /STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.
Resources	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.01

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std.	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Deviation	Statistic
pa1	345	3.29	1.57	4.86	3.5159	.02584	.48002	.230
pa2	345	3.25	1.13	4.38	3.2391	.02725	.50620	.256
pa3	345	3.43	1.14	4.57	3.2141	.03258	.60522	.366
pa4	345	4.00	1.00	5.00	3.2536	.03259	.60535	.366
pa5	345	3.43	1.43	4.86	3.1992	.02897	.53808	.290
ppa5	345	2.25	1.93	4.19	3.2844	.01832	.34025	.116
Valid N (listwise)	345							

DESCRIPTIVES VARIABLES=a1จุด1 a1จุด2 a1จุด3 a1จุด4 a1จุด5 a1จุด6 a1จุด7
/STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.

Descriptives

Notes		
Output Created		29-JUL-2020 16:11:18
Comments		
Input	Data	D:\เรียนพวบ3\งานวิจัย\ให้วิจัย\ข้อมูล แบบสอบถาม\Untitled1.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	345
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	All non-missing data are used.
Syntax		DESCRIPTIVES VARIABLES=a1จุด1 a1จุด2 a1 จุด3 a1จุด4 a1จุด5 a1จุด6 a1จุด7 /STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.
Resources	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.16

Descriptive Statistics								
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Error	Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic		Statistic	Statistic
ค่าเฉลี่ยของกรไ้งาน1	345	4	1	5	3.33	.057	1.060	1.123
ค่าเฉลี่ยของกรไ้งาน2	345	4	1	5	3.38	.061	1.130	1.278
ค่าเฉลี่ยของกรไ้งาน3	345	4	1	5	4.13	.050	.925	.856
ค่าเฉลี่ยของกรไ้งาน4	345	4	1	5	3.32	.057	1.050	1.103
ค่าเฉลี่ยของกรไ้งาน5	345	4	1	5	3.34	.062	1.143	1.306
ค่าเฉลี่ยของกรไ้งาน6	345	4	1	5	3.68	.047	.869	.755
ค่าเฉลี่ยของกรไ้งาน7	345	4	1	5	3.43	.050	.932	.869
Valid N (listwise)	345							

DESCRIPTIVES VARIABLES=a2จุด1 a2จุด2 a2จุด3 a2จุด4 a2จุด5 a2จุด6 a2จุด7 a2จุด8
/STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.

Descriptives

Notes		
Output Created		29-JUL-2020 16:11:23
Comments		
Input	Data	D:\เรียนวิชา3\งานวิจัย\ให้วิจัย\ข้อมูล แบบสอบถาม\Untitled1.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	345
	File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	All non-missing data are used.
Syntax		DESCRIPTIVES VARIABLES=a2จุด1 a2จุด2 a2จุด3 a2จุด4 a2จุด5 a2จุด6 a2จุด7 a2จุด8 /STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.
Resources	Processor Time	00:00:00.00
	Elapsed Time	00:00:00.02

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Error	Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic
เครือข่ายวิทยาลัย1	345	4	1	5	3.05	.047	.871	.759
เครือข่ายวิทยาลัย2	345	4	1	5	3.57	.055	1.015	1.031
เครือข่ายวิทยาลัย3	345	4	1	5	3.04	.053	.983	.967
เครือข่ายวิทยาลัย4	345	4	1	5	3.48	.056	1.034	1.070
เครือข่ายวิทยาลัย5	345	4	1	5	3.12	.051	.943	.888
เครือข่ายวิทยาลัย6	345	4	1	5	3.21	.054	.999	.997
เครือข่ายวิทยาลัย7	345	4	1	5	3.22	.045	.836	.700
เครือข่ายวิทยาลัย8	345	4	1	5	3.23	.054	1.004	1.008
Valid N (listwise)	345							

DESCRIPTIVES VARIABLES=a3จุด1 a3จุด2 a3จุด3 a3จุด4 a3จุด5 a3จุด6 a3จุด7
/STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.

Descriptives

Notes		
Output Created	29-JUL-2020 16:12:38	
Comments		
Input	Data	D:\ต้นทว้บ\คศ3\งานวิจัย\ให้วิจัย\ข้อมูลแบบสอบถาม\Untitled1.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	345
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	All non-missing data are used.
Syntax	DESCRIPTIVES VARIABLES=a3จุด1 a3จุด2 a3จุด3 a3จุด4 a3จุด5 a3จุด6 a3จุด7 /STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.	
Resources	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.03

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic
เครือข่ายไร้สาย1	345	4	1	5	3.26	.051	.946	.895
เครือข่ายไร้สาย2	345	4	1	5	3.50	.060	1.108	1.227
เครือข่ายไร้สาย3	345	4	1	5	3.41	.054	.999	.998
เครือข่ายไร้สาย4	345	4	1	5	2.97	.054	1.001	1.002
เครือข่ายไร้สาย5	345	4	1	5	3.18	.060	1.121	1.256
เครือข่ายไร้สาย6	345	4	1	5	3.34	.061	1.133	1.285
เครือข่ายไร้สาย7	345	4	1	5	2.84	.050	.925	.855
Valid N (listwise)	345							

DESCRIPTIVES VARIABLES=a4จุด1 a4จุด2 a4จุด3 a4จุด4
 /STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.

Descriptives

Notes		
Output Created		29-JUL-2020 16:13:42
Comments		
Input	Data	D:\เรียนพวบ\คศ3\งานวิจัย\ให้ไว้\ข้อมูล แบบสอบถาม\Untitled1.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	345
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	All non-missing data are used.
Syntax		DESCRIPTIVES VARIABLES=a4จุด1 a4จุด2 a4จุด3 a4จุด4 /STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.
Resources	Processor Time	00:00:00.00
	Elapsed Time	00:00:00.03

Descriptive Statistics								
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Error	Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic
ด้านระบบรักษาความปลอดภัย1	345	4	1	5	3.12	.049	.915	.838
ด้านระบบรักษาความปลอดภัย2	345	4	1	5	3.60	.049	.910	.828
ด้านระบบรักษาความปลอดภัย3	345	4	1	5	3.20	.050	.936	.876
ด้านระบบรักษาความปลอดภัย4	345	4	1	5	3.10	.045	.843	.711
Valid N (listwise)	345							

DESCRIPTIVES VARIABLES=a5จุด1 a5จุด2 a5จุด3 a5จุด4 a5จุด5 a5จุด6 a5จุด7
/STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.

Descriptives

Notes		
Output Created	29-JUL-2020 16:14:10	
Comments		
Input	Data	D:\เรียนทศ3\งานวิจัย\ให้ไว้จัด\ข้อมูล แบบสอบถาม\Untitled1.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	345
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	All non-missing data are used.
Syntax	DESCRIPTIVES VARIABLES=a5จุด1 a5จุด2 a5จุด3 a5จุด4 a5จุด5 a5จุด6 a5จุด7 /STATISTICS=MEAN STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN.	
Resources	Processor Time	00:00:00.03
	Elapsed Time	00:00:00.01

Descriptive Statistics								
	N Statistic	Range Statistic	Minimum Statistic	Maximum Statistic	Mean Statistic	Std. Error Std. Error	Std. Deviation Statistic	Variance Statistic
ค่าเฉลี่ยที่ให้บริการ1	345	4	1	5	3.30	.054	.994	.988
ค่าเฉลี่ยที่ให้บริการ2	345	4	1	5	3.62	.056	1.033	1.068
ค่าเฉลี่ยที่ให้บริการ3	345	4	1	5	3.24	.044	.824	.679
ค่าเฉลี่ยที่ให้บริการ4	345	4	1	5	3.09	.047	.866	.751
ค่าเฉลี่ยที่ให้บริการ5	345	4	1	5	3.13	.049	.915	.837
ค่าเฉลี่ยที่ให้บริการ6	345	4	1	5	3.01	.048	.883	.779
ค่าเฉลี่ยที่ให้บริการ7	345	4	1	5	3.00	.068	1.258	1.581
Valid N (listwise)	345							

```

DATA T-Test สภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง
GET
FILE='D:\บันทึก\คศ3\งานวิจัย\ฝั่ง\วิธี\ข้อมูลแบบสอบถาม\Untitled1.sav'.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
T-TEST PAIRS=pa1 pa2 pa3 pa4 pa5 ppa5 WITH p1 p2 p3 p4 p5 pp (PAIRED)
/CRITERIA=CI(.9500)
/MISSING=ANALYSIS.

```

T-Test

[DataSet1] D:\บันทึก\คศ3\งานวิจัย\ฝั่ง\วิธี\ข้อมูลแบบสอบถาม\Untitled1.sav

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	สภากลับ1	3.5159	345	.48002	.02584
	กลับใจเป็นด้าน 1	4.2841	345	.67456	.03632
Pair 2	สภากลับ2	3.2391	345	.50620	.02725
	กลับใจเป็นด้าน2	3.7859	345	.98970	.05328
Pair 3	สภากลับ3	3.2141	345	.60522	.03258
	กลับใจเป็นด้าน3	3.7565	345	1.00721	.05423
Pair 4	สภากลับ4	3.2536	345	.60535	.03259
	กลับใจเป็นด้าน4	4.0710	345	.81101	.04366
Pair 5	สภากลับ5	3.1992	345	.53808	.02897
	กลับใจเป็นด้าน5	4.1901	345	.77171	.04155
Pair 6	สภากลับรวม	3.2844	345	.34025	.01832
	กลับใจเป็นด้านรวม	4.0175	345	.68663	.03697

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	สภากลับ1 & กลับใจเป็นด้าน1	345	.457	.000
Pair 2	สภากลับ2 & กลับใจเป็นด้าน2	345	.205	.000
Pair 3	สภากลับ3 & กลับใจเป็นด้าน3	345	.229	.000
Pair 4	สภากลับ4 & กลับใจเป็นด้าน4	345	.219	.000
Pair 5	สภากลับ5 & กลับใจเป็นด้าน5	345	.228	.000
Pair 6	สภากลับรวม & กลับใจเป็นด้านรวม	345	.302	.000

αสภาพ : สภาพปัจจุบัน

βกลับใจเป็น : สภาพที่คาดหวัง

Paired Samples Test

		Paired Differences							
					95% Confidence Interval of the Difference				Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df		
Pair 1	สกปรกด้าน 1 - บรูปถ่ายเป็นด้าน1	-.76812	.62408	.03360	-.83420	-.70203	-22.861	344	.000
Pair 2	สกปรกด้าน2 - บรูปถ่ายเป็นด้าน2	-.54674	1.01512	.05465	-.65423	-.43924	-10.004	344	.000
Pair 3	สกปรกด้าน3 - บรูปถ่ายเป็นด้าน3	-.54244	1.04966	.05651	-.65360	-.43129	-9.599	344	.000
Pair 4	สกปรกด้าน4 - บรูปถ่ายเป็นด้าน4	-.81739	.89977	.04844	-.91267	-.72211	-16.874	344	.000
Pair 5	สกปรกด้าน5 - บรูปถ่ายเป็นด้าน5	-.99089	.83387	.04489	-1.07919	-.90259	-22.072	344	.000
Pair 6	สกปรกภาพรวม - บรูปถ่ายเป็นภาพรวม	-.73312	.66795	.03596	-.80385	-.66238	-20.386	344	.000

```
T-TEST PAIRS=a1qut1 a1qut2 a1qut3 a1qut4 a1qut5 a1qut6 a1qut7 WITH ศึกษ1qut1 ศึกษ1qut2 ศึกษ1qut3
      ศึกษ1qut4 ศึกษ1qut5 ศึกษ1qut6 ศึกษ1qut7 (PAIRED)
/CRITERIA=CI(.9500)
/MISSING=ANALYSIS.
```

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	aต้นถัสนั่นมะขอมการไร่จันทน1	3.33	345	1.060	.057
	bต้นถัสนั่นมะขอมการไร่จันทน1	4.13	345	1.007	.054
Pair 2	aต้นถัสนั่นมะขอมการไร่จันทน2	3.38	345	1.130	.061
	bต้นถัสนั่นมะขอมการไร่จันทน2	4.31	345	.876	.047
Pair 3	aต้นถัสนั่นมะขอมการไร่จันทน3	4.13	345	.925	.050
	bต้นถัสนั่นมะขอมการไร่จันทน3	4.23	345	.863	.046
Pair 4	aต้นถัสนั่นมะขอมการไร่จันทน4	3.32	345	1.050	.057
	bต้นถัสนั่นมะขอมการไร่จันทน4	4.35	345	.783	.042
Pair 5	aต้นถัสนั่นมะขอมการไร่จันทน5	3.34	345	1.143	.062
	bต้นถัสนั่นมะขอมการไร่จันทน5	4.31	345	.796	.043
Pair 6	aต้นถัสนั่นมะขอมการไร่จันทน6	3.68	345	.869	.047
	bต้นถัสนั่นมะขอมการไร่จันทน6	4.34	345	.865	.047
Pair 7	aต้นถัสนั่นมะขอมการไร่จันทน7	3.43	345	.932	.050
	bต้นถัสนั่นมะขอมการไร่จันทน7	4.32	345	.782	.042

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	aคั่นอักษรของการใช้งาน1 & bคั่นอักษรของการใช้งาน1	345	.107	.048
Pair 2	aคั่นอักษรของการใช้งาน2 & bคั่นอักษรของการใช้งาน2	345	.210	.000
Pair 3	aคั่นอักษรของการใช้งาน3 & bคั่นอักษรของการใช้งาน3	345	.881	.000
Pair 4	aคั่นอักษรของการใช้งาน4 & bคั่นอักษรของการใช้งาน4	345	.052	.334
Pair 5	aคั่นอักษรของการใช้งาน5 & bคั่นอักษรของการใช้งาน5	345	.296	.000
Pair 6	aคั่นอักษรของการใช้งาน6 & bคั่นอักษรของการใช้งาน6	345	.306	.000
Pair 7	aคั่นอักษรของการใช้งาน7 & bคั่นอักษรของการใช้งาน7	345	.018	.734

Paired Samples Test

		Paired Differences							
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	aคั่นอักษรของการใช้งาน1 - bคั่นอักษรของการใช้งาน1	-.800	1.382	.074	-.946	-.654	-10.751	344	.000
Pair 2	aคั่นอักษรของการใช้งาน2 - bคั่นอักษรของการใช้งาน2	-.930	1.276	.069	-1.066	-.795	-13.541	344	.000
Pair 3	aคั่นอักษรของการใช้งาน3 - bคั่นอักษรของการใช้งาน3	-.099	.440	.024	-.145	-.052	-4.159	344	.000
Pair 4	aคั่นอักษรของการใช้งาน4 - bคั่นอักษรของการใช้งาน4	-1.032	1.277	.069	-1.167	-.897	-15.013	344	.000
Pair 5	aคั่นอักษรของการใช้งาน5 - bคั่นอักษรของการใช้งาน5	-.971	1.183	.064	-1.096	-.846	-15.241	344	.000
Pair 6	aคั่นอักษรของการใช้งาน6 - bคั่นอักษรของการใช้งาน6	-.664	1.022	.055	-.772	-.556	-12.069	344	.000
Pair 7	aคั่นอักษรของการใช้งาน7 - bคั่นอักษรของการใช้งาน7	-.881	1.206	.065	-1.009	-.753	-13.574	344	.000

T-TEST PAIRS=a2จุด1 a2จุด2 a2จุด3 a2จุด4 a2จุด5 a2จุด6 a2จุด7 a2จุด8 WITH ค้าน2จุด1 ค้าน2จุด2
 ค้าน2จุด3 ค้าน2จุด4 ค้าน2จุด5 ค้าน2จุด6 ค้าน2จุด7 ค้าน2จุด8 (PAIRED)
 /CRITERIA=CI(.9500)
 /MISSING=ANALYSIS.

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	a.กรรณพจน์วิสัย1	3.05	345	.871	.047
	b.กรรณพจน์วิสัย1	3.86	345	1.138	.061
Pair 2	a.กรรณพจน์วิสัย2	3.57	345	1.015	.055
	b.กรรณพจน์วิสัย2	3.69	345	1.181	.064
Pair 3	a.กรรณพจน์วิสัย3	3.04	345	.983	.053
	b.กรรณพจน์วิสัย3	3.72	345	1.191	.064
Pair 4	a.กรรณพจน์วิสัย4	3.48	345	1.034	.056
	b.กรรณพจน์วิสัย4	3.72	345	1.182	.064
Pair 5	a.กรรณพจน์วิสัย5	3.12	345	.943	.051
	b.กรรณพจน์วิสัย5	3.74	345	1.153	.062
Pair 6	a.กรรณพจน์วิสัย6	3.21	345	.999	.054
	b.กรรณพจน์วิสัย6	3.72	345	1.028	.055
Pair 7	a.กรรณพจน์วิสัย7	3.22	345	.836	.045
	b.กรรณพจน์วิสัย7	3.97	345	.949	.051
Pair 8	a.กรรณพจน์วิสัย8	3.23	345	1.004	.054
	b.กรรณพจน์วิสัย8	3.87	345	1.039	.056

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	a.กรรณพจน์วิสัย1 & b.กรรณพจน์วิสัย1	345	.198	.000
Pair 2	a.กรรณพจน์วิสัย2 & b.กรรณพจน์วิสัย2	345	.185	.001
Pair 3	a.กรรณพจน์วิสัย3 & b.กรรณพจน์วิสัย3	345	.076	.158
Pair 4	a.กรรณพจน์วิสัย4 & b.กรรณพจน์วิสัย4	345	.167	.002
Pair 5	a.กรรณพจน์วิสัย5 & b.กรรณพจน์วิสัย5	345	.199	.000
Pair 6	a.กรรณพจน์วิสัย6 & b.กรรณพจน์วิสัย6	345	.105	.052
Pair 7	a.กรรณพจน์วิสัย7 & b.กรรณพจน์วิสัย7	345	-.005	.925
Pair 8	a.กรรณพจน์วิสัย8 & b.กรรณพจน์วิสัย8	345	.154	.004

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	a.กรรเชียงว่ายน้ำสาย1 - b.กรรเชียงว่ายน้ำสาย1	-.809	1.289	.069	-.945	-.672	-11.655	344	.000
Pair 2	a.กรรเชียงว่ายน้ำสาย2 - b.กรรเชียงว่ายน้ำสาย2	-.125	1.408	.076	-.274	.024	-1.645	344	.101
Pair 3	a.กรรเชียงว่ายน้ำสาย3 - b.กรรเชียงว่ายน้ำสาย3	-.678	1.486	.080	-.836	-.521	-8.480	344	.000
Pair 4	a.กรรเชียงว่ายน้ำสาย4 - b.กรรเชียงว่ายน้ำสาย4	-.249	1.435	.077	-.401	-.097	-3.226	344	.001
Pair 5	a.กรรเชียงว่ายน้ำสาย5 - b.กรรเชียงว่ายน้ำสาย5	-.612	1.336	.072	-.753	-.470	-8.503	344	.000
Pair 6	a.กรรเชียงว่ายน้ำสาย6 - b.กรรเชียงว่ายน้ำสาย6	-.513	1.356	.073	-.657	-.369	-7.029	344	.000
Pair 7	a.กรรเชียงว่ายน้ำสาย7 - b.กรรเชียงว่ายน้ำสาย7	-.748	1.268	.068	-.882	-.614	-10.955	344	.000
Pair 8	a.กรรเชียงว่ายน้ำสาย8 - b.กรรเชียงว่ายน้ำสาย8	-.641	1.329	.072	-.781	-.500	-8.954	344	.000

T-TEST PAIRS=a3จล1 a3จล2 a3จล3 a3จล4 a3จล5 a3จล6 a3จล7 WITH สักน3จล1 สักน3จล2 สักน3จล3
 สักน3จล4 สักน3จล5 สักน3จล6 สักน3จล7 (PAIRED)
 /CRITERIA=CI(.9500)
 /MISSING=ANALYSIS.

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	a.กรรเชียงว่ายน้ำสาย1	3.26	345	.946	.051
	b.กรรเชียงว่ายน้ำสาย1	3.93	345	1.057	.057
Pair 2	a.กรรเชียงว่ายน้ำสาย2	3.50	345	1.108	.060
	b.กรรเชียงว่ายน้ำสาย2	3.68	345	1.114	.060
Pair 3	a.กรรเชียงว่ายน้ำสาย3	3.41	345	.999	.054
	b.กรรเชียงว่ายน้ำสาย3	3.79	345	1.090	.059
Pair 4	a.กรรเชียงว่ายน้ำสาย4	2.97	345	1.001	.054
	b.กรรเชียงว่ายน้ำสาย4	3.70	345	1.162	.063
Pair 5	a.กรรเชียงว่ายน้ำสาย5	3.18	345	1.121	.060
	b.กรรเชียงว่ายน้ำสาย5	3.66	345	1.141	.061
Pair 6	a.กรรเชียงว่ายน้ำสาย6	3.34	345	1.133	.061
	b.กรรเชียงว่ายน้ำสาย6	3.76	345	1.168	.063
Pair 7	a.กรรเชียงว่ายน้ำสาย7	2.84	345	.925	.050
	b.กรรเชียงว่ายน้ำสาย7	3.77	345	1.079	.058

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	สกปรกจ่ายไร่สาย1 & บกจ่ายไร่สาย1	345	.181	.001
Pair 2	สกปรกจ่ายไร่สาย2 & บกจ่ายไร่สาย2	345	.146	.007
Pair 3	สกปรกจ่ายไร่สาย3 & บกจ่ายไร่สาย3	345	.232	.000
Pair 4	สกปรกจ่ายไร่สาย4 & บกจ่ายไร่สาย4	345	.106	.050
Pair 5	สกปรกจ่ายไร่สาย5 & บกจ่ายไร่สาย5	345	.111	.039
Pair 6	สกปรกจ่ายไร่สาย6 & บกจ่ายไร่สาย6	345	.135	.012
Pair 7	สกปรกจ่ายไร่สาย7 & บกจ่ายไร่สาย7	345	.124	.021

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	สกปรกจ่ายไร่สาย1 - บกจ่ายไร่สาย1	-.672	1.285	.069	-.809	-.536	-9.720	344	.000
Pair 2	สกปรกจ่ายไร่สาย2 - บกจ่ายไร่สาย2	-.183	1.452	.078	-.336	-.029	-2.336	344	.020
Pair 3	สกปรกจ่ายไร่สาย3 - บกจ่ายไร่สาย3	-.388	1.296	.070	-.526	-.251	-5.566	344	.000
Pair 4	สกปรกจ่ายไร่สาย4 - บกจ่ายไร่สาย4	-.728	1.451	.078	-.881	-.574	-9.312	344	.000
Pair 5	สกปรกจ่ายไร่สาย5 - บกจ่ายไร่สาย5	-.478	1.508	.081	-.638	-.319	-5.892	344	.000
Pair 6	สกปรกจ่ายไร่สาย6 - บกจ่ายไร่สาย6	-.414	1.513	.081	-.575	-.254	-5.088	344	.000
Pair 7	สกปรกจ่ายไร่สาย7 - บกจ่ายไร่สาย7	-.933	1.331	.072	-1.074	-.792	-13.024	344	.000

T-TEST PAIRS=a4จุด1 a4จุด2 a4จุด3 a4จุด4 WITH ล้วน4จุด1 ล้วน4จุด2 ล้วน4จุด3 ล้วน4จุด4 (PAIRED)
 /CRITERIA=CI(.9500)
 /MISSING=ANALYSIS.

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	สกปรกระบบรักษาความปลอดภัย1	3.12	345	.915	.049
	บกปรกระบบรักษาความปลอดภัย1	4.10	345	.862	.046
Pair 2	สกปรกระบบรักษาความปลอดภัย2	3.60	345	.910	.049
	บกปรกระบบรักษาความปลอดภัย2	4.15	345	.856	.046
Pair 3	สกปรกระบบรักษาความปลอดภัย3	3.20	345	.936	.050
	บกปรกระบบรักษาความปลอดภัย3	4.02	345	.985	.053
Pair 4	สกปรกระบบรักษาความปลอดภัย4	3.10	345	.843	.045
	บกปรกระบบรักษาความปลอดภัย4	4.01	345	.993	.053

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	สัปดาห์แรกก่อนการทดลอง1 & สัปดาห์แรกก่อนการทดลอง1	345	.114	.035
Pair 2	สัปดาห์แรกก่อนการทดลอง2 & สัปดาห์แรกก่อนการทดลอง2	345	.190	.000
Pair 3	สัปดาห์แรกก่อนการทดลอง3 & สัปดาห์แรกก่อนการทดลอง3	345	.264	.000
Pair 4	สัปดาห์แรกก่อนการทดลอง4 & สัปดาห์แรกก่อนการทดลอง4	345	.106	.049

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	สัปดาห์แรกก่อนการทดลอง1 - สัปดาห์แรกก่อนการทดลอง1	-.983	1.184	.064	-1.108	-.857	-15.420	344	.000
Pair 2	สัปดาห์แรกก่อนการทดลอง2 - สัปดาห์แรกก่อนการทดลอง2	-.554	1.125	.061	-.673	-.435	-9.142	344	.000
Pair 3	สัปดาห์แรกก่อนการทดลอง3 - สัปดาห์แรกก่อนการทดลอง3	-.817	1.166	.063	-.941	-.694	-13.024	344	.000
Pair 4	สัปดาห์แรกก่อนการทดลอง4 - สัปดาห์แรกก่อนการทดลอง4	-.916	1.233	.066	-1.046	-.785	-13.803	344	.000

T-TEST PAIRS=a5จุด1 a5จุด2 a5จุด3 a5จุด4 a5จุด5 a5จุด6 a5จุด7 WITH สัปดาห์1 สัปดาห์2 สัปดาห์3
 สัปดาห์4 สัปดาห์5 สัปดาห์6 สัปดาห์7 (PAIRED)
 /CRITERIA=CI(.9500)
 /MISSING=ANALYSIS.

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	สัปดาห์ที่1ก่อนการ1	3.30	345	.994	.054
	สัปดาห์ที่1ก่อนการ1	4.23	345	.862	.046
Pair 2	สัปดาห์ที่1ก่อนการ2	3.62	345	1.033	.056
	สัปดาห์ที่1ก่อนการ2	4.18	345	.853	.046
Pair 3	สัปดาห์ที่1ก่อนการ3	3.24	345	.824	.044
	สัปดาห์ที่1ก่อนการ3	4.20	345	.885	.048
Pair 4	สัปดาห์ที่1ก่อนการ4	3.09	345	.866	.047
	สัปดาห์ที่1ก่อนการ4	4.20	345	.884	.048
Pair 5	สัปดาห์ที่1ก่อนการ5	3.13	345	.915	.049
	สัปดาห์ที่1ก่อนการ5	4.21	345	.856	.046

Pair 6	aด้านพื้นที่ให้บริการ 6	3.01	345	.883	.048
	bด้านพื้นที่ให้บริการ 6	4.17	345	.890	.048
Pair 7	aด้านพื้นที่ให้บริการ 7	3.00	345	1.258	.068
	bด้านพื้นที่ให้บริการ 7	4.14	345	.943	.051

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	aด้านพื้นที่ให้บริการ 1 & bด้านพื้นที่ให้บริการ 1	345	.086	.111
Pair 2	aด้านพื้นที่ให้บริการ 2 & bด้านพื้นที่ให้บริการ 2	345	.218	.000
Pair 3	aด้านพื้นที่ให้บริการ 3 & bด้านพื้นที่ให้บริการ 3	345	.164	.002
Pair 4	aด้านพื้นที่ให้บริการ 4 & bด้านพื้นที่ให้บริการ 4	345	.212	.000
Pair 5	aด้านพื้นที่ให้บริการ 5 & bด้านพื้นที่ให้บริการ 5	345	.171	.001
Pair 6	aด้านพื้นที่ให้บริการ 6 & bด้านพื้นที่ให้บริการ 6	345	.094	.082
Pair 7	aด้านพื้นที่ให้บริการ 7 & bด้านพื้นที่ให้บริการ 7	345	.047	.389

Paired Samples Test

		Paired Differences						
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper		
Pair 1	aด้านพื้นที่ให้บริการ 1 - bด้านพื้นที่ให้บริการ 1	-.936	1.258	.068	-1.069	-.803	-13.821	.000
Pair 2	aด้านพื้นที่ให้บริการ 2 - bด้านพื้นที่ให้บริการ 2	-.557	1.188	.064	-.682	-.431	-8.704	.000
Pair 3	aด้านพื้นที่ให้บริการ 3 - bด้านพื้นที่ให้บริการ 3	-.957	1.105	.060	-1.074	-.839	-16.072	.000
Pair 4	aด้านพื้นที่ให้บริการ 4 - bด้านพื้นที่ให้บริการ 4	-1.107	1.098	.059	-1.224	-.991	-18.724	.000
Pair 5	aด้านพื้นที่ให้บริการ 5 - bด้านพื้นที่ให้บริการ 5	-1.081	1.141	.061	-1.202	-.960	-17.602	.000
Pair 6	aด้านพื้นที่ให้บริการ 6 - bด้านพื้นที่ให้บริการ 6	-1.157	1.193	.064	-1.283	-1.030	-18.007	.000
Pair 7	aด้านพื้นที่ให้บริการ 7 - bด้านพื้นที่ให้บริการ 7	-1.142	1.536	.083	-1.305	-.979	-13.806	.000

การจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น

$$(\text{Modified Priority Needs Index : } PNI_{\text{Modified}}) = \frac{I-D}{D}$$

เมื่อ PNI_{Modified} หมายถึง ดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญต้องการจำเป็น
 I หมายถึง ค่าเฉลี่ยของสภาพที่คาดหวัง
 D หมายถึง ค่าเฉลี่ยของสภาพปัจจุบัน

ภาพรวมแต่ละ ด้าน	ค่าเฉลี่ยคาดหวัง I	ค่าเฉลี่ยปัจจุบัน D	ดัชนี I-D/D	ลำดับ
ด้าน1	4.28	3.51	0.22	3
ด้าน2	3.78	3.24	0.17	4
ด้าน3	3.76	3.21	0.17	4
ด้าน4	4.07	3.25	0.25	2
ด้าน5	4.19	3.20	0.31	1
เฉลี่ยรวม	4.02	3.28	0.23	

ด้าน 1	ค่าเฉลี่ยคาดหวัง I	ค่าเฉลี่ยปัจจุบัน D	ดัชนี I-D/D	ลำดับ
ข้อ 1	4.13	3.33	0.24	5
ข้อ 2	4.31	3.38	0.28	3
ข้อ 3	4.23	4.13	0.02	7
ข้อ 4	4.35	3.32	0.31	4
ข้อ 5	4.31	3.34	0.29	2
ข้อ 6	4.34	3.68	0.18	6
ข้อ 7	4.32	3.43	0.26	4
เฉลี่ยรวม	4.28	3.51	0.22	

ด้าน 2	ค่าเฉลี่ยาคาดหวัง I	ค่าเฉลี่ยปัจจุบัน D	ดัชนี I-D/D	ลำดับ
ข้อ 1	3.86	3.05	0.27	1
ข้อ 2	3.69	3.57	0.03	7
ข้อ 3	3.72	3.04	0.22	3
ข้อ 4	3.72	3.48	0.07	6
ข้อ 5	3.74	3.12	0.20	4
ข้อ 6	3.72	3.21	0.16	5
ข้อ 7	3.97	3.22	0.23	2
ข้อ 8	3.87	3.23	0.20	4
เฉลี่ยรวม	3.78	3.24	0.17	

ด้าน 3	ค่าเฉลี่ยาคาดหวัง I	ค่าเฉลี่ยปัจจุบัน D	ดัชนี I-D/D	ลำดับ
ข้อ 1	3.93	3.26	0.21	3
ข้อ 2	3.68	3.50	0.05	7
ข้อ 3	3.79	3.41	0.11	6
ข้อ 4	3.70	2.97	0.25	2
ข้อ 5	3.66	3.18	0.15	4
ข้อ 6	3.76	3.34	0.13	5
ข้อ 7	3.77	2.84	0.33	1
เฉลี่ยรวม	3.76	3.21	0.17	

ด้าน 4	ค่าเฉลี่ยาคาดหวัง I	ค่าเฉลี่ยปัจจุบัน D	ดัชนี I-D/D	ลำดับ
ข้อ 1	4.10	3.12	0.31	1
ข้อ 2	4.15	3.60	0.15	4
ข้อ 3	4.02	3.20	0.26	3
ข้อ 4	4.01	3.10	0.29	2
เฉลี่ยรวม	4.07	3.25	0.25	

ด้าน 5	ค่าเฉลี่ยาคาดหวัง I	ค่าเฉลี่ยาปัจจุบัน D	ดัชนี I-D/D	ลำดับ
ข้อ 1	4.23	3.30	0.28	6
ข้อ 2	4.18	3.62	0.15	7
ข้อ 3	4.20	3.21	0.30	5
ข้อ 4	4.20	3.09	0.36	3
ข้อ 5	4.21	3.13	0.35	4
ข้อ 6	4.17	3.01	0.39	1
ข้อ 7	4.14	3.00	0.38	2
เฉลี่ยรวม	4.19	3.20	0.31	

ภาคผนวก ญ
รายงานผลการวิจัย



บันทึกข้อความ

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง
รับที่..... 1512
วันที่..... 24 ก.ย. 63
เวลา..... 14.00 น.

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

ที่

วันที่ ๒๔ กันยายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขออนุญาตรายงานผลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

ด้วยข้าพเจ้า นางนันทวัน อุบลวัตร รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ วิทยาลัยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้ขออนุญาตทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะนั้น

บัดนี้ การวิจัยได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงขออนุญาตรายงานผลการวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาวิทยาลัยฯ ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุญาต

(นางนันทวัน อุบลวัตร)

รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

ท.ม.
- 04/5
24 ก.ย. 63

หัวข้อวิจัย	การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรีไทยอนุสรณ์
ผู้วิจัย	นางนันทวัน อุบลวัตร
ที่ปรึกษางานวิจัย	นายเฉลิมชนม์ เวทสรกุล ดร.ธีรวิทย์ ใจห้าว ดร.อโณทัย ลาดเหลา ผศ.ดร.มลฤดี จันทรัตน์ นายวิศรุต ไวโสภา
ปีที่วิจัย	2563

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรีไทยอนุสรณ์ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรีไทยอนุสรณ์ 2) เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง-จันทบุรีไทยอนุสรณ์ 3) เพื่อจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง-จันทบุรีไทยอนุสรณ์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนและนักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรีไทยอนุสรณ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวนทั้งสิ้น 345 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถาม ความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรีไทยอนุสรณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบค่าที่แบบสองกลุ่มอิสระกัน (Independent sample t-test) และดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (Modified Priority Needs Index : PNI_{Modified})

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรีไทยอนุสรณ์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 69 อายุ 17-21 ปี ร้อยละ 83.5 กำลังศึกษาในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ร้อยละ 53.9 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ร้อยละ 75.1 ส่วนใหญ่ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทุกวัน ร้อยละ 84.1 เพื่อสืบค้นข้อมูลเพื่อการศึกษา ร้อยละ 65.5 เคยใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษา ร้อยละ 92.8 ใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตของโทรศัพท์มือถือส่วนตัว ร้อยละ 58.8 ช่วงเวลา 08.31-12.30 น. มีการใช้งานมากที่สุด ร้อยละ 27.8
2. ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรีไทยอนุสรณ์ พบว่า มีความ

จำเป็นทุกด้านจากค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาในสภาพปัจจุบันกับสภาพที่คาดหวังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกด้าน โดยสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ =3.28, S.D.=0.34) ต่ำกว่าสภาพที่คาดหวัง ($\bar{X}$ =4.02, S.D.=0.69)

3. ผลการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงอภิมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีอาชีวศึกษา พบว่า ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย(PNI_{Modified}=0.31) มีความต้องการจำเป็นมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน(PNI_{Modified}=0.25) และด้านลักษณะของการใช้งาน(PNI_{Modified}=0.22) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่าด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยประเด็นพื้นที่หอประชุมอดิเรกสารและโรงอาหารมีความต้องการจำเป็นมากที่สุด(PNI_{Modified}=0.39)รองลงมาคือด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งานประเด็นความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัย(PNI_{Modified}=0.31) และด้านลักษณะของการใช้งานประเด็นใช้ประโยชน์เกี่ยวกับฐานข้อมูลอื่นๆ ผ่านทาง link หน้าเว็บไซต์วิทยาลัย เช่น ดูผลการเรียน/เข้าระบบ V-cop/ศร.02 online เป็นต้น(PNI_{Modified}=0.31) ตามลำดับ



Title	The study of internet network needs to support teaching and learning management and student service at Thaluang Cementhaianusorn Technical College.
Reserchers	Mrs.Nantawan Ubolwat
Adviser	Mr.Chalermchon Wetsarakul, Dr.Theerawat Jaihaw, Dr.Anothai Lardlao, Asst.Prof.Dr.Monruedee Chantharat, Mr.Witsarut Waisopha
Year	2020

Abstract

Research on the study of Internet network needs to support teaching and learning management and students service at Thaluang Cementhai Anusorn Technical College. Objectives 1) To study the students in Thaluang Cementhai Anusorn Technical College use the internet network system 2) To study the needs of network to support teaching and learning management and student services of Thaluang Cementhai Anusorn Technical College. 3) To priority the needs of network to support teaching and learning management and student services of Thaluang Cementhai Anusorn Technical College. The samples were the students at Thaluang Cementhai Anuson Technical College in First Semester 2020, total 345 people. The instrument used in this research was questionnaire. The statistics used for analysis were percentage, mean, standard deviation. Independent sample t-test and Modified Priority Needs Index ($PNI_{Modified}$).

The research results were found that

1. Most of the respondents were male (69 percent), age 17-21 years old 83.5 percent, They are studying at Vocational Certificate level (Vocational Certificate) 53.9 percent in the industrial category 75.1 percent. Most of them use the Internet network every day 84.1 percent. They use for search education data at college 65.5 percent was used the internet at the college 92.8 percent from personal mobile internet signal 58.8 percent between 08.31-12.30 pm. Are most used 27.8 percent

2. The needs of network to support teaching and learning service to student. Student of Thaluang Cementhai-Anusorn Technical College, There was a statistically significant difference demand from the mean of internet network behavior in institutions at current condition to the expected condition at the .05 level, with the current condition ($\bar{X}=3.28$, S.D.=0.34) being lower than the average of expected condition ($\bar{X}=4.02$, S.D.=0.69) in all aspects.

3. In terms of service area, the college internet network service ($PNI_{Modified}=0.31$) was the most needed, followed by the security in use ($PNI_{Modified}=0.25$) and the nature of use ($PNI_{Modified}=0.22$) respectively, when considering the sub-issues, it was found that the area service at the college internet network, the issue of area, Adireksan auditorium and cafeteria were the most needed ($PNI_{Modified}=0.39$). The college internet security issue ($PNI_{Modified}=0.31$) and the quality of use respectively. Other database utilization issues via the college website link, for example, view grades / login. V-cop / STD 02 online etc. ($PNI_{Modified}=0.31$)

ภาคผนวก ก

หนังสือขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานวิชาการ



บันทึกข้อความ

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ
รับที่ ๑๐๑๒
วันที่ ๑ ส.ค. ๖๖
เวลา ๑๔.๓๑น.

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

ที่

วันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

ด้วยข้าพเจ้า นางนันท์วัน อุบลวัตร รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ วิทยาลัย
รองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้ขออนุญาตทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบ
เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค
ท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” นั้น

ข้าพเจ้า จึงมีความประสงค์จะขออนุญาตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ โดยส่งรูปเล่มงานวิจัย
ดังกล่าวให้กับงานวิจัย พัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์และหัวหน้างานศูนย์ข้อมูลฯ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการ
พัฒนา ปรับปรุงด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยฯ และขอความอนุเคราะห์วิทยาลัยฯ ออกหนังสือ
เผยแพร่ผลงานทางวิชาการกับวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาสั่งการ

(นางนันท์วัน อุบลวัตร)

รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

ที่ ศธ ๐๖๕๓.๑๐ / ๑๖๗/๙



วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี ๑๘๒๗๐

๙ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. บทคัดย่อ จำนวน ๑ ชุด

๒. แบบตอบรับ จำนวน ๑ ชุด

ตามที่ นางนันทวัน อุบลวัตร ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้จัดทำผลงานวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” นั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ขอความอนุเคราะห์ท่านในการเผยแพร่ผลงานวิชาการดังกล่าวข้างต้นทางเว็บไซต์วิทยาลัยฯ www.tl.ac.th และขอความอนุเคราะห์ตอบรับเอกสารเผยแพร่ แล้วส่งคืนวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ

(นายเฉลิมชนม์ เวทสรากุล)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

โทร. ๐๓๖-๒๘๑๒๔๕ ต่อ ๑๑๐

โทรสาร ๐๓๖-๒๘๓๕๓๒

หัวข้อวิจัย	การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรีไทยอนุสรณ์
ผู้วิจัย	นางนันทวัน อุบลวัตร
ที่ปรึกษางานวิจัย	นายเฉลิมชนม์ เวทสรกุล ดร.ธีรวิทย์ ใจห้าว ดร.อโนทัย ลาดเหลา ผศ.ดร.มลฤดี จันทรัตน์ นายวิศรุต ไวโสภา
ปีที่วิจัย	2563

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรีไทยอนุสรณ์ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรีไทยอนุสรณ์ 2) เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง-จันทบุรีไทยอนุสรณ์ 3) เพื่อจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง-จันทบุรีไทยอนุสรณ์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนและนักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรีไทยอนุสรณ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวนทั้งสิ้น 345 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถาม ความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรีไทยอนุสรณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบค่าที่แบบสองกลุ่มอิสระกัน (Independent sample t-test) และดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (Modified Priority Needs Index : PNI_{Modified})

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรีไทยอนุสรณ์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 69 อายุ 17-21 ปี ร้อยละ 83.5 กำลังศึกษาในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ร้อยละ 53.9 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ร้อยละ 75.1 ส่วนใหญ่ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทุกวัน ร้อยละ 84.1 เพื่อสืบค้นข้อมูลเพื่อการศึกษา ร้อยละ 65.5 เคยใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษา ร้อยละ 92.8 ใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตของโทรศัพท์มือถือส่วนตัว ร้อยละ 58.8 ช่วงเวลา 08.31-12.30 น. มีการใช้งานมากที่สุด ร้อยละ 27.8
2. ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรีไทยอนุสรณ์ พบว่า มีความ

ต้องการจำเป็นทุกด้านจากค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา ในสภาพปัจจุบันกับสภาพที่คาดหวังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกด้าน โดยสภาพปัจจุบันมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ =3.28, S.D.=0.34) ต่ำกว่าสภาพที่คาดหวัง ($\bar{X}$ =4.02, S.D.=0.69)

3. ผลการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงอภัยมณีไทย-อนุสรณ์ พบว่า ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย ($PNI_{Modified}=0.31$) มีความต้องการจำเป็นมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน ($PNI_{Modified}=0.25$) และด้านลักษณะของการใช้งาน ($PNI_{Modified}=0.22$) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยพบว่า ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัยประเด็นพื้นที่หอประชุมอดิเรกสารและโรงอาหารมีความต้องการจำเป็นมากที่สุด ($PNI_{Modified}=0.39$) รองลงมาคือด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งานประเด็นความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัย ($PNI_{Modified}=0.31$) และด้านลักษณะของการใช้งานประเด็นใช้ประโยชน์เกี่ยวกับฐานข้อมูลอื่นๆ ผ่านทาง link หน้าเว็บไซต์วิทยาลัย เช่น ดูผลการเรียน/เข้าระบบ V-cop/ศธ.02 online เป็นต้น ($PNI_{Modified}=0.31$) ตามลำดับ

Title	The study of internet network needs to support teaching and learning management and student service at Thaluang Cementhaianusorn Technical College.
Reserchers	Mrs.Nantawan Ubolwat
Adviser	Mr.Chalermchon Wetsarakul, Dr.Theerawat Jaihaw, Dr.Anothai Lardlao, Asst.Prof.Dr.Monruedee Chantharat, Mr.Witsarut Waisopha
Year	2020

Abstract

Research on the study of Internet network needs to support teaching and learning management and students service at Thaluang Cementhai Anusorn Technical College. Objectives 1) To study the students in Thaluang Cementhai Anusorn Technical College use the internet network system 2) To study the needs of network to support teaching and learning management and student services of Thaluang Cementhai Anusorn Technical College. 3) To priority the needs of network to support teaching and learning management and student services of Thaluang Cementhai Anusorn Technical College. The samples were the students at Thaluang Cementhai Anuson Technical College in First Semester 2020, total 345 people. The instrument used in this research was questionnaire. The statistics used for analysis were percentage, mean, standard deviation. Independent sample t-test and Modified Priority Needs Index ($PNI_{Modified}$).

The research results were found that

1. Most of the respondents were male (69 percent), age 17-21 years old 83.5 percent, They are studying at Vocational Certificate level (Vocational Certificate) 53.9 percent in the industrial category 75.1 percent. Most of them use the internet network every day 84.1 percent. They use for search education data at college 65.5 percent was used the internet at the college 92.8 percent from personal mobile internet signal 58.8 percent between 08.31-12.30 pm. Are most used 27.8 percent

2. The needs of network to support teaching and learning service to student. Student of Thaluang Cementhai-Anusorn Technical College, There was a statistically significant difference demand from the mean of internet network behavior in institutions at current condition to the expected condition at the .05 level, with the current condition ($\bar{X}=3.28$, S.D.=0.34) being lower than the average of expected condition ($\bar{X}=4.02$, S.D.=0.69) in all aspects.

3. In terms of service area, the college internet network service ($PNI_{Modified}=0.31$) was the most needed, followed by the security in use ($PNI_{Modified}=0.25$) and the nature of use ($PNI_{Modified}=0.22$) respectively, when considering the sub-issues, it was found that the area service at the college internet network, the issue of area, Adireksan auditorium and cafeteria were the most needed ($PNI_{Modified}=0.39$). The college internet security issue ($PNI_{Modified}=0.31$) and the quality of use respectively. Other database utilization issues via the college website link, for example, view grades / login. V-cop / STD 02 online etc. ($PNI_{Modified}=0.31$)



ที่ ศธ
.....

ฉันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ ที่ ศธ.๐๖๕๓.๑๐/ ลว

ตามที่ นางนันทวัน อุบลวัตร ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้จัดทำผลงานวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” นั้น

บัดนี้ วิทยาลัย..... ได้รับผลงานทางวิชาการดังกล่าว พร้อมทั้งนำไปเผยแพร่ในสถานศึกษาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(.....)

ผู้อำนวยการ.....

.....
.....
.....



เจ้าของเรื่อง
เวลาที่เริ่ม
ชั้นความเร็ว
ชั้นความลับ

อ้างอิง : HX0LOEGJ
เรื่อง : ขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงอภิมนต์ไทยนครราชสีมา

13/12/2565 09:49:17

ปกติ

ปกติ

เนื้อเรื่อง [ไฟล์ประกอบ 3.ขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ.pdf]

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทุกแห่ง

พิมพ์หน้า SaveAs(Only IE)

Work Flows

13/12/2565 09:49:27 จากวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงอภิมนต์ไทยนครราชสีมา ถึง :-

- >วิทยาลัยเทคนิคโคกโพธิ์ไชย : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 14:06:14
- >วิทยาลัยการอาชีพเสนา : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 11:00:44
- >วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง : เพื่อดำเนินการต่อ
- >วิทยาลัยสารพัดช่างสีพระยา : เพื่อดำเนินการต่อ-เปิดเอกสาร : 13/12/2565 11:38:02
- >วิทยาลัยอาชีวศึกษาอ้อมน้อย : เพื่อดำเนินการต่อ
- >วิทยาลัยการอาชีพหลวงประจักษ์ศิลปาคม : เพื่อดำเนินการต่อ-เปิดเอกสาร : 13/12/2565 14:03:07
- >วิทยาลัยการอาชีพพล : เพื่อดำเนินการต่อ
- >วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี แห่งที่ 2 : เพื่อดำเนินการต่อ-เปิดเอกสาร : 13/12/2565 11:49:21
- >วิทยาลัยการอาชีพศรีรัตนาลัย : เพื่อดำเนินการต่อ
- >วิทยาลัยเทคนิคยะลา : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 11:17:36
- >วิทยาลัยเทคนิครัตนบุรี : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 09:53:19
- >วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีราชบุรี : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 14/12/2565 16:22:23
- >วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุบลราชธานี : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 13:32:38
- >วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 09:56:44
- >วิทยาลัยการอาชีพพนมไพร : เพื่อดำเนินการต่อ
- >วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพิจิตร : เพื่อดำเนินการต่อ
- >วิทยาลัยการอาชีพบางแก้วฟ้า (หลวงพ่อบึงอู่กุ่ม) : เพื่อดำเนินการต่อ
- >วิทยาลัยสารพัดช่างเพชรบุรี : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 11:13:55
- >วิทยาลัยเทคนิคลำพูน : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 09:55:16
- >วิทยาลัยสารพัดช่างจะเข้ : เพื่อดำเนินการต่อ-เปิดเอกสาร : 13/12/2565 09:49:38
- >วิทยาลัยการอาชีพชัยบาดาล : เพื่อดำเนินการต่อ
- >วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง : เพื่อดำเนินการต่อ-เปิดเอกสาร : 13/12/2565 11:21:25
- >วิทยาลัยเทคนิคพนมสาลาม : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 18:24:18
- >วิทยาลัยเทคนิคโคกสำโรง : เพื่อดำเนินการต่อ-เปิดเอกสาร : 13/12/2565 10:22:22
- >วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน : เพื่อดำเนินการต่อ
- >วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด : เพื่อดำเนินการต่อ-เปิดเอกสาร : 13/12/2565 13:56:27
- >วิทยาลัยการอาชีพพิชัย : เพื่อดำเนินการต่อ-เปิดเอกสาร : 13/12/2565 13:24:07
- >วิทยาลัยเทคนิคเกรงสาร : เพื่อดำเนินการต่อ-เปิดเอกสาร : 13/12/2565 09:55:42
- >วิทยาลัยการอาชีพนาหว้า : เพื่อดำเนินการต่อ
- >วิทยาลัยเทคนิคสว่างแดนดิน : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 11:06:28
- >วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 15/12/2565 10:30:54
- >วิทยาลัยเทคนิคกันทรามย์ : เพื่อดำเนินการต่อ-เปิดเอกสาร : 13/12/2565 10:11:14
- >วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง : เพื่อดำเนินการต่อ
- >วิทยาลัยเทคนิคบางนา (รช.นาวิภาส เดิม) : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 10:29:00
- >วิทยาลัยการอาชีพป่าซาง : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 10:20:29
- >วิทยาลัยการอาชีพบ้านโป่ง : เพื่อดำเนินการต่อ-เปิดเอกสาร : 13/12/2565 10:44:20
- >วิทยาลัยการอาชีพปาดมัย : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 14:06:12
- >วิทยาลัยเทคนิคลำปาง : เพื่อดำเนินการต่อ-เปิดเอกสาร : 13/12/2565 16:45:43
- >วิทยาลัยการอาชีพปราสาท : เพื่อดำเนินการต่อ-เปิดเอกสาร : 13/12/2565 10:59:49
- >วิทยาลัยการอาชีพกระนวน : เพื่อดำเนินการต่อ-เปิดเอกสาร : 13/12/2565 14:21:28
- >วิทยาลัยสารพัดช่างพิบูลย์ : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 09:55:00
- >วิทยาลัยการอาชีพหนองหาน : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 11:46:18
- >วิทยาลัยการอาชีพเถิน : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 10:52:26
- >วิทยาลัยการอาชีพวังสะพุง : เพื่อดำเนินการต่อ
- >วิทยาลัยเทคนิคดอกคำใต้ : เพื่อดำเนินการต่อ-เปิดเอกสาร : 13/12/2565 09:55:59
- >วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ : เพื่อดำเนินการต่อ-เปิดเอกสาร : 13/12/2565 10:22:16
- >วิทยาลัยการอาชีพบรรพตพิสัย : เพื่อดำเนินการต่อ
- >วิทยาลัยเทคนิคชุมแพ : เพื่อดำเนินการต่อ-เปิดเอกสาร : 13/12/2565 13:30:26
- >วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา : เพื่อดำเนินการต่อ-เปิดเอกสาร : 13/12/2565 11:27:25
- >วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 09:52:38

->วิทยาลัยการอาชีพมหาสารคาม (วช.มหาสารคาม เดิม) : เพื่อดำเนินการต่อ
->วิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน : เพื่อดำเนินการต่อ-เปิดเอกสาร : 13/12/2565 14:37:47
->วิทยาลัยการอาชีพพลอง : เพื่อดำเนินการต่อ
->วิทยาลัยเทคนิคอำนาจเจริญ : เพื่อดำเนินการต่อ
->วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย : เพื่อดำเนินการต่อ
->วิทยาลัยการอาชีพพรมัน : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 13:50:28
->วิทยาลัยสารพัดช่างเพชรบูรณ์ : เพื่อดำเนินการต่อ
->วิทยาลัยเทคนิคชุมพร : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 14:31:01
->วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสิงห์บุรี : เพื่อดำเนินการต่อ
->วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 10:32:30
->วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสงขลา : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 09:54:16
->วิทยาลัยสารพัดช่างพระนครศรีอยุธยา : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 10:17:05
->วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีร้อยเอ็ด : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 14/12/2565 13:19:52
->วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีบุรีรัมย์ : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 10:47:57
->วิทยาลัยสารพัดช่างสระบุรี : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 10:59:36
->วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล 2 : เพื่อดำเนินการต่อ
->วิทยาลัยการอาชีพพลองหอม : เพื่อดำเนินการต่อ
->วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครราชสีมา : เพื่อดำเนินการต่อ-เปิดเอกสาร : 13/12/2565 09:58:42
->วิทยาลัยอาชีวศึกษาหนองคาย : เพื่อดำเนินการต่อ
->วิทยาลัยการอาชีพบุรีรัมย์ (วช.บุรีรัมย์ เดิม) : เพื่อดำเนินการต่อ
->วิทยาลัยการอาชีพเนินขาม : เพื่อดำเนินการต่อ
->วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาบุรี : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 09:58:47
->วิทยาลัยการอาชีพนายายอาม : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 13:50:14
->วิทยาลัยการอาชีพรัตนประสิทธิ์วิทย์ : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 14/12/2565 08:16:46
->วิทยาลัยการอาชีพศรีสะเกษ : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 10:43:57
->วิทยาลัยการอาชีพขุขันธ์ : เพื่อดำเนินการต่อ-รับทราบ : 13/12/2565 10:08:27

เรื่องเดิม ..
สรุปเรื่อง ..
ข้อมูล กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง ..
ข้อเสนอเพื่อพิจารณา ..

ไฟล์ประกอบ :-

3.ขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ.pdf

13/12/2565 09:51:42 จากวิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง ส่งถึง :-

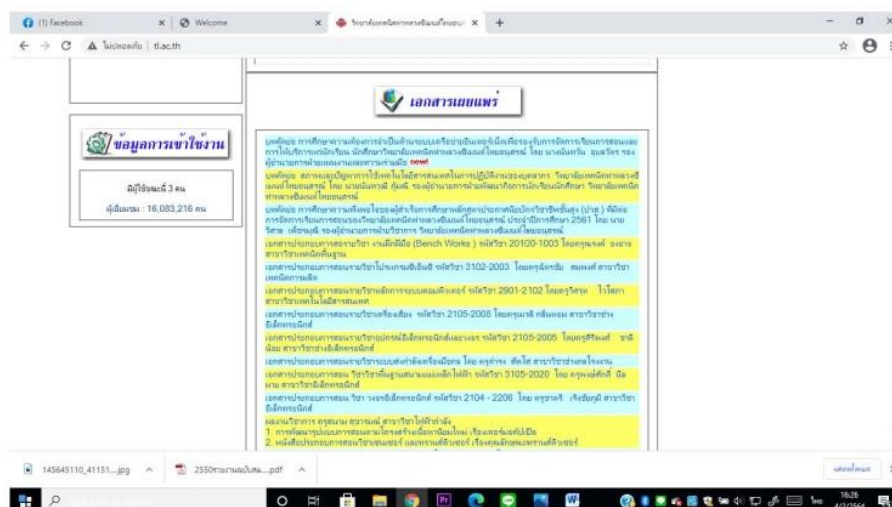
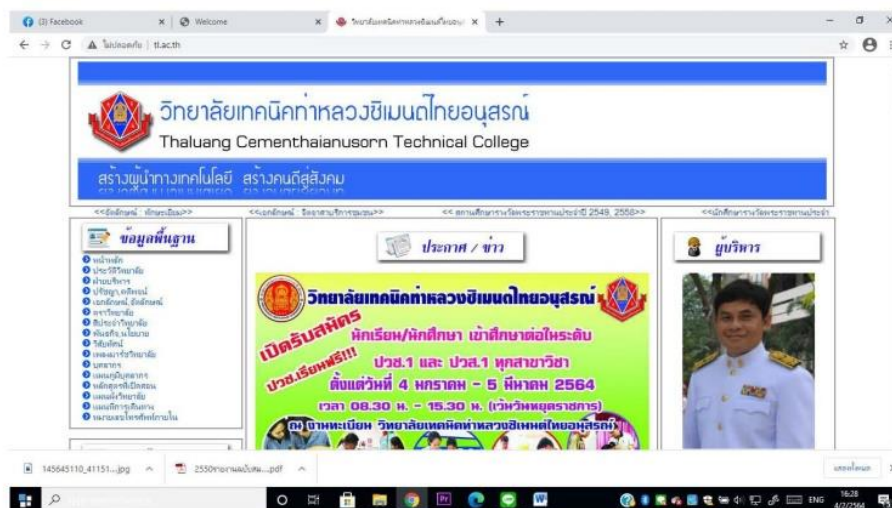
->วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ : เพื่อทราบ-รับทราบ : 13/12/2565 10:32:41

ดำเนินการตามเสนอ

13/12/2565 14:27:42 จากวิทยาลัยการอาชีพบ้านหมี่สงฆ์ ส่งถึง :-

->วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ : เพื่อทราบ-เปิดเอกสาร : 28/12/2565 14:54:00

ดำเนินการตามเสนอ



ภาคผนวก ก
หนังสือตอบรับผลงานทางวิชาการ

หนังสือที่ได้รับการตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในสถานศึกษาของรัฐและเอกชน (ตัวอย่าง)				
ลำดับ	เลขที่หนังสือ	ลงวันที่	สถานศึกษา	จังหวัด
1	ที่ ศธ 0635.12/ว659	21 ธ.ค.65	วิทยาลัยการอาชีพศรีนครินทร์	สุรินทร์
2	ที่ ศธ 0623.2/3483	21 ธ.ค.65	วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปป	ชลบุรี
3	ที่ ศธ 0624.10/1590	22 ธ.ค.65	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี	อุดรธานี
4	ที่ ศธ 0629.1/1646	14 ธ.ค.65	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 1 วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่	เชียงใหม่
5	ที่ ศธ 0616.6/2395	20 ธ.ค.6	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี	สิงห์บุรี
6	ที่ ศธ 0625.2/1474	16 ธ.ค.65	วิทยาลัยเทคนิคนครพนม	นครพนม
7	ที่ ศธ 0622.5/4657	15 ธ.ค.65	วิทยาลัยเทคนิคยะลา สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 3	ยะลา
8	ที่ ศธ 0624.15/598	16 ธ.ค.65	วิทยาลัยการอาชีพพนมดง	เพชรบูรณ์
9	ที่ ศธ 0653.09/1078	15 ธ.ค.65	วิทยาลัยเทคนิคมวกเหล็ก	สระบุรี
10	ที่ ศธ 0621.2/2730	14 ธ.ค.65	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 2 วิทยาลัยเทคนิคพังงา	พังงา
11	ที่ ศธ 0623.1/3042	14 ธ.ค.65	วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี	ชลบุรี
12	ที่ ศธ 0622.4/2927	14 ธ.ค.65	วิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตรและประมงปัตตานี	ปัตตานี
13	ที่ ศธ 0645.5/970	14 ธ.ค.65	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี	เพชรบุรี
14	ที่ ศธ 0631.6/0468	14 ธ.ค.65	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย	สุโขทัย
15	ที่ ศธ 0627.1/2442	14 ธ.ค.65	วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี	อุบลราชธานี
16	ที่ ศธ 0654.11/895	15 ธ.ค.65	วิทยาลัยการอาชีพอุทุมพร	สุพรรณบุรี
17	ที่ ศธ 0635.09/678	13 ธ.ค.65	วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์	สุรินทร์
18	ที่ ศธ 0619.5/ว1016	14 ธ.ค.65	วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล	ประจวบคีรีขันธ์
19	ที่ ศธ 0624.06/0663	19 ธ.ค.65	วิทยาลัยการอาชีพนครไทย	พิษณุโลก
20	ที่ ศธ 0631.2/ว1178	20 ธ.ค.65	วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ3	พิษณุโลก
21	ที่ ศธ 0661.06/2625	19 ธ.ค.65	วิทยาลัยเทคนิคพนมสาคาม	ฉะเชิงเทรา
22	ที่ ศธ 0621.5/2131	27 ธ.ค.65	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 2 วท.กระบี่	กระบี่
23	ที่ ศธ 0617.2/1351	27 ธ.ค.65	วิทยาลัยเทคนิคจุฬาภรณ์ (ลาดขวาง)	ฉะเชิงเทรา
24	ที่ ศธ 0624.6/3714	27 ธ.ค.65	วิทยาลัยเทคนิคเลย	เลย
25	ที่ ศธ 0651.06/1134	28 ธ.ค.65	วิทยาลัยสารพัดช่างอุทัยธานี	อุทัยธานี
26	ที่ ศธ 0615.1/2214	28 ธ.ค.65	วิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี	นนทบุรี
27	ที่ ศธ 0653.12/2011	29 ธ.ค.65	วิทยาลัยสารพัดช่างสระบุรี	สระบุรี
28	ที่ ศธ 0617.1/ว0234	28 ธ.ค.65	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 3 วท.ฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา
29	ที่ ศธ 0626.2/1671	28 ธ.ค.65	วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม	มหาสารคาม
30	ที่ ศธ 0636.09/ว1988	28 ธ.ค.65	วิทยาลัยเทคนิคบัวใหญ่	นครราชสีมา

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง

รับที่ 2690

วันที่ 21 ธ.ค. 67

เรื่อง 10.0916



ที่ ศธ ๐๖๖๑.๐๖/๒๖๖๕

วิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม

ตำบลเกาะขนุน อำเภอมโนรมย์

จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๑๒๐

๑๙ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฉะเชิงเทรา

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ ที่ ศธ ๐๖๕๓.๑๐/๑๖๗๓ ลงวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๕

ตามที่ นางนันท์วัน อุบลวัตร ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฉะเชิงเทรา อนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้จัดทำผลงานวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฉะเชิงเทรา” นั้น

บัดนี้ วิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม ได้รับผลงานวิชาการดังกล่าว พร้อมทั้งนำไปเผยแพร่ในสถานศึกษาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

เรียน นาย กอ.

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ขอแสดงความนับถือ

ขอแสดงความนับถือ

☐ รองผู้อำนวยการ☐ รองผู้อำนวยการ☒ รองผู้อำนวยการ☐ รองผู้อำนวยการ

ฝ่ายวิชาการ

งานวิทยบริการและห้องสมุด

โทร. ๐๓๘ ๕๕๔ ๐๕๒ ต่อ ๓๑๕

โทรสาร ๐๓๘ ๕๕๔ ๐๕๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ chachoengsao06@vec.mail.go.th

(นายสุพิศ ภูมณฑนา)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง

ที่กปรกพิจารณา

* พิจารณา

นายวิชาญ เพ็ชรเมธ

นายวิชาญ เพ็ชรเมธ

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง

(นายวิชาญ เพ็ชรเมธ)

นายวิชาญ เพ็ชรเมธ

นายวิชาญ เพ็ชรเมธ

นายวิชาญ เพ็ชรเมธ

นายวิชาญ เพ็ชรเมธ

นายวิชาญ เพ็ชรเมธ

ที่ ศธ ๐๖๓๑.๒/ว.ค.๑.๖.๖



วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง

วันที่ ๒๕๓๑

วันที่ ๒๑ ต.ค. ๖๕

เวลา ๑๐.๐๐ น.

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ ๓

วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก

อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

๖๕๐๐๐

๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ตอบรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรี

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรีที่ ศธ ๐๖๓๑.๑๐/๑๖๓๓ ลงวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๕

ตามที่ นางนันทวัน อุบลรัตน์ ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรี อนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้จัดทำผลงานวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรี” นั้น

ในการนี้ วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก ได้รับผลงานทางวิชาการดังกล่าว พร้อมทั้งนำไปเผยแพร่ในสถานศึกษาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

เรียน เสนอ ผอ.

๑. เพื่อโปรดทราบ

๒. แจ้ง

- ☐ รอง ผอ.วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก
- ☐ รอง ผอ.วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก
- ☒ รอง ผอ.วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก
- ☐ รอง ผอ.วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก

นันทวัน

๒๑ ต.ค. ๖๕

งานวิจัย พัฒนา นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

โทร. ๐-๕๕๒๕-๘๕๓๐ ต่อ ๕๑๔

โทรสาร. ๐-๕๕๒๕-๘๓๔๖

(นายสมพร บุญนาค)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก

เรียน ผอ.วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก

เพื่อโปรดทราบ

๑. ทราบ

๒. แจ้ง ผอ.วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก

นายวิชาญ วัฒนศิริ

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทั่วไป

๒๑ ต.ค. ๖๕

- ทราบ

- แจ้ง ผอ.วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก

๒๑ ต.ค. ๖๕

๒๑ ต.ค. ๖๕

๒๑ ต.ค. ๖๕

๒๑ ต.ค. ๖๕

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง

รับที่ ๒๓๐๗

วันที่ ๒๖ ต.ค. ๖๕

เวลา ๐๘.๔๘๖



ที่ ศธ ๐๖๓๕.๑๒/๖๕๕

วิทยาลัยการอาชีพศีขรภูมิ

เลขที่ ๒๐ ถนนสุรินทร์-ศรีสะเกษ

อ. ศีขรภูมิ จ. สุรินทร์ ๓๒๑๑๐

๒๙ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ตอบรับผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ ที่ ศธ. ๐๖๕๓.๑๐/๑๖๗๓ ลงวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๕

ตามที่ นางนันทวัน อุบลวัตร ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้จัดทำผลงานวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

บัดนี้ วิทยาลัยการอาชีพศีขรภูมิ ได้รับผลงานทางวิชาการดังกล่าว พร้อมทั้งนำไปเผยแพร่ในสถานศึกษาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

เรียน เสนอ ผอ.

๑. เพื่อโปรดทราบ

๒. แจ้ง

- ☐ รองฯ ฝ่ายวิชาการ
☐ รองฯ ฝ่ายบริหารฯ
☒ รองฯ ฝ่ายแผนงานฯ
☐ รองฯ ฝ่ายพัฒนาฯ

นายก

๒๖ ต.ค. ๖๕

(นายชาติรี งามชื่น)

รองผู้อำนวยการ รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพศีขรภูมิ

เรียน ผอ. วิทยาลัยฯ

เพื่อโปรดพิจารณา

๒. ทราบ

๒๖ ต.ค. ๖๕

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

งานวิจัย พัฒนา นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

โทรศัพท์ ๐-๔๔๕๖-๐๑๒๐

โทรสาร ๐-๔๔๕๖-๐๔๘๙

Website : <http://www.spicc.ac.th>

นายวิชาล เพ็ชรเมณี

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารฯ

11/11/2565

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ

รับที่ ๒๔๐๖

วันที่ ๒๖ ธ.ค. ๖๕

เวลา ๐๘.๔๗๖



ที่ ศธ ๐๖๒๓.๒/๓๔๘๓

วิทยาลัยเทคนิคสัทท

สถาบันการอาชีวศึกษามาตรฐาน

ต.นาจอมเทียน อ.สัตหีบ

จ.ชลบุรี ๒๐๒๕๐

๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซีเมนต์ไทยอนุสรณ์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซีเมนต์ไทยอนุสรณ์ ที่ ศธ ๐๖๕๓.๑๐/๑๖๗๓ ลงวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซีเมนต์ไทยอนุสรณ์ ได้เผยแพร่ผลงานทางวิชาการนางนันทวัน อุบลวัตร ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซีเมนต์ไทยอนุสรณ์ โดยจัดทำผลงานทางวิชาการ เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซีเมนต์ไทยอนุสรณ์” เพื่อขอมีและเลื่อนวิทยฐานะ นั้น

วิทยาลัยเทคนิคสัทท ได้รับเอกสารการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการดังกล่าว เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เรียน เสนอ ผอ.

๑. เพื่อโปรดทราบ

๒. แจ้ง

- ☐ รองฯ ฝ่ายวิชาการ
☐ รองฯ ฝ่ายบริหาร
☒ รองฯ ฝ่ายแผนงานฯ
☐ รองฯ ฝ่ายพัฒนาฯ

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

งานวิจัย พัฒนา นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

โทรศัพท์ (๐๓๘) ๒๓๘๓๔๘, ๒๓๘๕๒๗

โทรสาร (๐๓๘) ๒๓๗๒๖๘

<http://www.tatc.ac.th>saraban@tatc.ac.th

ขอแสดงความนับถือ

อ. วิเศษ

(นางอรทัย โยธินรุ่งเรือง สุดสงวน)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสัทท

อ. วิเศษ

เพื่อโปรดพิจารณา

อ. วิเศษ

นายวิเศษ เพ็ชรเมณี

ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารและพัฒนา

อ. วิเศษ

น.วิเศษ
 ๒๖ ธ.ค. ๖๕

น.วิเศษ

น.วิเศษ

๒๖ ธ.ค. ๖๕

๒๖ ธ.ค. ๖๕

ที่ ศธ ๐๖๑๖.๖/๒๓๖๕



๗๐ ธันวาคม ๒๕๖๕

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ

รับที่ ๒๖๗4

วันที่ 11 ธ.ค. ๖5

เวลา 13.00 น.

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี

อ.เมือง จ.สิงห์บุรี ๑๖๐๐๐

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ จังหวัดไทยอนุสรณ์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ จังหวัดไทยอนุสรณ์ ที่ ศธ ๐๖๕๓.๑๐/๑๖๗๓ ลงวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ จังหวัดไทยอนุสรณ์ ได้เผยแพร่เอกสารผลงานวิชาการของ นางนันทวัน อุบลวัตร ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ เรื่อง การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ จังหวัดไทยอนุสรณ์ เพื่อเผยแพร่และเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา ความละเอียดครบถ้วนแล้ว

ในการนี้ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี ได้รับเอกสารเผยแพร่ผลงานวิชาการดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว และจะนำผลงานวิชาการดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในลำดับต่อไป จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เรียน เสนอ ผอ.

ขอแสดงความนับถือ

๑. เพื่อโปรดทราบ

๒. แจ้ง

- ☐ รองฯ ฝ่ายวิชาการ
☐ รองฯ ฝ่ายบริหารฯ
☒ รองฯ ฝ่ายแผนงานฯ
☐ รองฯ ฝ่ายพัฒนาฯ

ปวิศ

21 ธ.ค. ๖5

งานวิจัยพัฒนา นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

โทรศัพท์ ๐-๓๖๕๑-๒๕๑๕ ต่อ ๑๐๖

โทรสาร ๐-๓๖๕๑-๑๒๔๔

Website : www.singburivc.ac.th

E-mail : singburio๓๓@vec.mail.go.th

(นายธีระพงษ์ วงศ์ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี

เรียน ผอ. 1ก.ท่าหลวงฯ

เพื่อโปรดพิจารณา

๑. ทราบ

๒. แจ้งผู้อำนวยการฯ

นายวิชาญ เพ็ชรสมบัติ

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทรัพยากร

(๒๑ ธ.ค. ๖๕)

- ทราบ

- พิจารณาคำขอ

ปวิศ

So. ๔๐-๒๓.๓๑๖๖๖๖

(๒๑ ธ.ค. ๖๕)

ที่ ศธ ๐๖๒๕.๒/๑๕๑๕



วิทยาลัยเทคนิคนครพนม
สถาบันการอาชีวศึกษา
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๒
อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ๕๘๐๐๐

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง
รับที่ 2658
วันที่ 20 ธ.ค. ๖๖
เวลา 12.01 น.

๑๖ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทิมนต์ไทยอนุสรณ์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทิมนต์ไทยอนุสรณ์ ที่ ศธ ๐๖๕๓.๑๐/๑๖๗๓ ลงวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๕

ตามที่ นางนันทวัน อุบลวัตร ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทิมนต์ไทยอนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้จัดทำผลงานวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทิมนต์ไทยอนุสรณ์” นั้น

บัดนี้ วิทยาลัยเทคนิคนครพนม ได้รับผลงานวิชาการดังกล่าว พร้อมทั้งนำไปเผยแพร่ในสถานศึกษาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพิชัย วาจนสุนทร)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครพนม

เรียน เสนอ ผอ.

๑. เพื่อโปรดทราบ

๒. แจ้ง

- ☐ รองฯ ฝ่ายวิชาการ
- ☐ รองฯ ฝ่ายบริหาร
- ☒ รองฯ ฝ่ายแผนงาน
- ☐ รองฯ ฝ่ายพัฒนา

ปวิศา

๒๐ ธ.ค. ๖๖

งานวิจัย พัฒนา นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

โทร. ๐ ๔๒๕๑ ๒๕๓๕

โทรสาร ๐ ๔๒๕๑ ๒๕๓๕

-ทราบ

๒๐ ธ.ค. ๖๖

เรียน ผอ. วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง

เพื่อโปรดพิจารณา

๑. ทราบ

๒. ทราบ

นายวิศาล เพ็ชรรัตน์

ผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

(๒๑ ธ.ค. ๖๖)

-ทราบ

-ทราบดี

๒๑ ธ.ค. ๖๖

๒๑ ธ.ค. ๖๖

ที่ ศร ๐๖๒๒.๕/ ๔๒๓



วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ

รับที่ 2643

วันที่ 19 ธ.ค. ๒๕๖๕

เวลา 15.00 น.

วิทยาลัยเทคนิคยะลา

สถาบันการอาชีวศึกษามาศใต้ ๓

อำเภอเมืองยะลา จังหวัดยะลา ๙๕๐๐๐

๑๒ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ที่ ศร ๐๖๕๓.๑๐/๑๖๗๓ ลงวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ได้เผยแพร่ผลงานทางวิชาการของ นางนันทวัน อุบลวัตร ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้จัดทำผลงานวิจัย เรื่อง “การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” ความละเอียดทราบแล้วนั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคยะลา ได้รับผลงานทางวิชาการดังกล่าว พร้อมทั้งนำไปเผยแพร่ในสถานศึกษาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เรียน เสนอ ผอ.

ขอแสดงความนับถือ

๑. เพื่อโปรดทราบ

๒. แจ้ง

- ☐ รองฯ ฝ่ายวิชาการ
☐ รองฯ ฝ่ายบริหารฯ
☒ รองฯ ฝ่ายแผนงานฯ
☐ รองฯ ฝ่ายพัฒนาฯ

ปลัด
19 ธ.ค. ๖๕

(นายวุฒิชัย รัตนน้อย)

รองผู้อำนวยการ รักษาการแทน
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคยะลา-ทรน
๑๒/๑๒/๖๕

ฝ่ายวิชาการ

โทร. ๐-๗๓๒๑-๒๔๗๐ ต่อ ๑๐๐๘

โทรสาร ๐-๗๓๒๑-๓๔๐๔

E-mail : saraban@ytc.ac.th

เรียน ผอ. วิทยาลัยฯ

เพื่อโปรดพิจารณา

๓. ทราบ

๑. ทราบ

นายวิศาล เพ็ชรหมื่น

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทรัพยากร
๑๙ ธ.ค. ๖๕

19 ธ.ค. 65

ที่ ศธ ๐๖๒๒.๔/๒๙๒๗



รับที่ 2603
วันที่ 14 ต.ค. 66
เวลา 17.02 น.

วิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตรและ
ประมงปัตตานี
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ ๓
หมู่ ๒ ต. บางตาวา อ.หนองจิก
จ. ปัตตานี ๙๔๑๗๐

๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ตอบรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ที่ ศธ ๐๖๕๓.๑๐/๑๖๗๓ ลงวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ โดยนางนันทวัน อุบลรัตน์
ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ
ได้จัดทำผลงานวิจัย เรื่อง “การศึกษาความถูกต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการ
จัดการเรียนการสอน และการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์” นั้น

บัดนี้ วิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตรและประมงปัตตานี ได้รับเอกสารเผยแพร่ผลงานทาง
วิชาการดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

เรียน เสนอ ผอ.

๑. เพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

๒. แจ้ง

☐ ร่องฯ ฝ่ายวิชาการ☐ ร่องฯ ฝ่ายบริหารฯ☒ ร่องฯ ฝ่ายแผนงานฯ☐ ร่องฯ ฝ่ายพัฒนาฯ

(นายทิว กาสิตวุฒิ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตรและประมงปัตตานี

นส

14 ต.ค. 66

ฝ่ายวิชาการ

โทรศัพท์/โทรสาร ๐๗๓ - ๔๒๐ - ๔๗๗

E-mail : saraban@pfc.ac.th /:pattani06@vec.mail.go.th

e-office : วิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตรและประมงปัตตานี

เรียน ผอ. วิทยาลัยฯ

เพื่อโปรดพิจารณา

* ทราบ

นายวิศาล เพ็ชรหมณี

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทรัพยากร

-ทวน

นส

14 ต.ค. 66

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ
 รับที่... ๒๖๐๙
 วันที่... 16 ต.ค. ๖๕
 เวลา... 10.30 น.



ที่ ศธ ๐๖๔๕.๕/๕๗๐

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี
 สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง
 อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ๗๖๑๒๐

๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ตอบรับผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ที่ ศธ ๐๖๕๓.๑๐/๑๖๗๓ ลงวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ได้ส่งเอกสารเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ ของ นางนันท์วัน อุบลวัตร ตำแหน่งรองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการ ได้จัดทำผลงานวิจัย เรื่อง การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ นั้น

บัดนี้ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี ได้รับเอกสารผลงานทางวิชาการดังกล่าว พร้อมทั้งนำไปเผยแพร่ในสถานศึกษาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เรียน เสนอ ผอ.

๑. เพื่อโปรดทราบ

๒. แจ้ง

- ☐ ร่องฯ ฝ่ายวิชาการ
☐ ร่องฯ ฝ่ายบริหารฯ
☒ ร่องฯ ฝ่ายแผนงานฯ
☐ ร่องฯ ฝ่ายพัฒนาฯ

ปลัด
 15 ต.ค. 65

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

โทรศัพท์ ๐๓๒-๗๗๒-๘๕๕

โทรสาร ๐๓๒-๗๗๒-๘๕๖

สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ : AMS E-Office

Web site <http://km.pkaset.ac.th>

E-mail saraban@pkaset.ac.th

ขอแสดงความนับถือ

(นายสายันต์ ศักดิ์จิรพาพงษ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี

เรียน ผอ. วิทยาลัยฯ

เพื่อโปรดพิจารณา

๑. ทราบ

๒. 11 ต.ค. 65

นายวิศาล เพ็ชรมนต์

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทรัพยากร

ทศ
 - ศ.ดร.วิมล
 15 ต.ค. 65



วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงฯ
รับที่ D613
วันที่ 17 ธ.ค. 65
เวลา 10.10 น.

ที่ ศธ ๐๖๓๕.๐๔/๖๗๔

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์
อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์
๓๒๐๐๐

๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง คอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรีไทยอนุสรณ์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรีไทยอนุสรณ์ ที่ ศธ ๐๖๓๕.๑๐/๑๖๗๓
ลงวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรีไทยอนุสรณ์ เผยแพร่ผลงานทาง
วิชาการของนางนันทวัน อุบลวัตร รองผู้อำนวยการชำนาญการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจันทบุรีไทยอนุสรณ์
เรื่อง "การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอน
และการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาเทคนิคท่าหลวงจันทบุรีไทยอนุสรณ์" เพื่อนำผลงานไปใช้ในการพัฒนา
สถานศึกษาและเป็นส่วนหนึ่งในการขอมติและเลื่อนวิทยฐานะเป็นรองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ ความ
ละเอียดคนแจ้งแล้วนั้น

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ได้รับหนังสือเผยแพร่ผลงานทางวิชาการดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว
และจะได้นำไปเผยแพร่เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการสถานศึกษาและเป็นแนวทางในการดำเนินงาน
ในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เรียน เสนอ ผอ.

๑. เพื่อโปรดทราบ

๒. แจ้ง

- ☐ ร่องฯ ฝ่ายวิชาการ
☐ ร่องฯ ฝ่ายบริหาร
☒ ร่องฯ ฝ่ายแผนงานฯ
☐ ร่องฯ ฝ่ายพัฒนาฯ

ปัส
15 ธ.ค. 65

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวอนงค์ สังข์ธมมา)

ผอ. วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์

เพื่อโปรดพิจารณา

รองผู้อำนวยการ รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการวิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์

15 ธ.ค. 65

งานวิจัยพัฒนา นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

โทร. ๐-๔๔๑-๔๔๑๔

โทร. ๐-๔๔๑-๔๔๑๓

-ทพ

15 ธ.ค. 65

-ทพ

15 ธ.ค. 65

15 ธ.ค. 65

นายวิชาญ พิษขรณ์

ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทรัพยากร
15 ธ.ค. 65

ภาคผนวก ฐ
แบบสอบถามการวิจัย

**แบบสอบถามความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เพื่อรองรับการจัดการเรียน การสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษา
วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี**

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบการวิจัย จึงใคร่ขอความร่วมมือจากนักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี ให้ท่านตอบแบบสอบถามตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด คำตอบของท่านจะมีประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษา ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามฉบับนี้ จะนำไปใช้ประกอบการวิจัยเท่านั้น
2. แบบสอบถามมี 4 ตอน ดังนี้
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ตอนที่ 2 สภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ตอนที่ 3 ความต้องการจำเป็นด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่นักเรียน นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานีของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า
 - ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ตอบแบบสอบถาม
3. กรุณาตอบแบบสอบถามทุกข้อให้สมบูรณ์ตามความเป็นจริง เพื่อประโยชน์ในการนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาต่อไป

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้



นางนันทวัน อุบลวัตร
รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอุบลราชธานี

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุดเพื่อ
ประโยชน์ในการศึกษาวิเคราะห์ต่อไป

1. เพศ
 - ☐ ชาย
 - ☐ หญิง
2. อายุ
 - ☐ น้อยกว่า 15 ปี
 - ☐ 15-17 ปี
 - ☐ 18-20 ปี
 - ☐ มากกว่า 20 ปี
3. ปัจจุบันท่านกำลังศึกษาในระดับชั้น
 - ☐ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
 - ☐ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
4. ประเภทวิชาที่กำลังศึกษา
 - ☐ อุตสาหกรรม
 - ☐ พาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ
 - ☐ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุดเพื่อ
ประโยชน์ในการศึกษาวิเคราะห์ต่อไป

1. ท่านมีความถี่ในการใช้งานอินเทอร์เน็ตเพียงใด
 - ☐ ทุกวัน
 - ☐ สัปดาห์ละ 5 วัน โดยเฉลี่ย
 - ☐ สัปดาห์ละ 3 วัน โดยเฉลี่ย
 - ☐ เดือนละครั้ง โดยเฉลี่ย
 - ☐ นานๆ ครั้ง
2. ท่านใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อกิจกรรมใดมากที่สุด
 - ☐ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
 - ☐ การสนทนา (chat)
 - ☐ ดูหนังฟังเพลง
 - ☐ ซื้อขายออนไลน์
 - ☐ เล่นเกม
 - ☐ สืบค้นข้อมูลเพื่อการศึกษา
3. ท่านเคยใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษาหรือไม่
 - ☐ เคย ☐ ไม่เคย
4. ท่านใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากแหล่งใดในสถานศึกษามากที่สุด
 - ☐ สัญญาณ wifi ที่สถานศึกษาจัดให้บริการ
 - ☐ สัญญาณอินเทอร์เน็ตของโทรศัพท์มือถือส่วนตัว
 - ☐ ใช้บริการอินเทอร์เน็ตจากศูนย์วิทยบริการ
 - ☐ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
5. ช่วงเวลาใดที่ท่านใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษามากที่สุด
 - ☐ ช่วงเวลา 06.30 – 08.30 น.
 - ☐ ช่วงเวลา 08.31 – 12.30 น.
 - ☐ ช่วงเวลา 12.31 – 13.30 น.
 - ☐ ช่วงเวลา 13.31 – 16.30 น.
 - ☐ ช่วงเวลา 16.31 – 20.30 น.

พฤติกรรมการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตใน สถานศึกษา	สภาพปัจจุบัน					สภาพที่คาดหวัง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
3.6 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายครอบคลุมทั่วถึง พื้นที่วิทยาลัย										
3.7 การบริการและดูแลแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความรวดเร็วและทันต่อการใช้งาน										
4. ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน										
4.1 ความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตของวิทยาลัย										
4.2 การกำหนดสิทธิ์ (Username Account) ในการเข้า ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความปลอดภัย และเป็น ประโยชน์ต่อการใช้งาน										
4.3 ความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ท่านใช้งาน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต										
4.4 โปรแกรมป้องกันไวรัส (Antivirus) ที่วิทยาลัยจัดสรร ไว้ให้										
5. ด้านพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวิทยาลัย										
5.1 อาคารเรียนของแต่ละสาขาวิชา										
5.2 อาคารเรียนแผนกวิชาสามัญสัมพันธ์										
5.3 ชุมนั่งพักผ่อนบริเวณรอบๆ อาคารเรียน										
5.4 อาคารวิทยบริการ										
5.5 โดมอเนกประสงค์										
5.6 หอประชุมอติเรกสารและโรงอาหาร										
5.7 บริเวณลานจอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์										

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ตอบแบบสอบถาม

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข

ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล	นางนันทวัน อุบลวัตร
วัน เดือน ปีเกิด	6 กุมภาพันธ์ 2516
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	262 หมู่ 8 ต.บ้านคร้ว อ.บ้านหมอ จ.สระบุรี 18270
สถานที่ทำงาน	วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ ต.บ้านคร้ว อ.บ้านหมอ จ.สระบุรี 18270
ตำแหน่ง	รองผู้อำนวยการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2531	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม
พ.ศ.2534	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม
พ.ศ.2538	การศึกษาด้านจิต (กศ.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา/ศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
พ.ศ.2558	ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (ศษ.ม.) สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ.2538	เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม บริษัท ชันโย เซมิคอนดักเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
พ.ศ.2548	ครูพิเศษสอน วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
พ.ศ.2551	พนักงานราชการ (ครู) วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
พ.ศ.2554	ครูผู้ช่วย วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
พ.ศ.2560	ครู ค.ศ.2 วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์
พ.ศ.2561	รองผู้อำนวยการชำนาญการ วิทยาลัยสารพัดช่างสระบุรี
พ.ศ.2563	รองผู้อำนวยการชำนาญการ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์