

สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอน
คอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา

นายขวัญชัย หายหัตถ์



การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2556

The Information and Communication Technology Competencies of
Computer Teachers in the Career and Technology Learning Area of
Schools under Nakhon Ratchasima Provincial Administration
Organization

Mr. Kounchai Haihuthee



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Education in Educational Technology and Communications

School of Educational Studies

Sukhothai Thammathirat Open University


2013


หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอน
คอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา


ชื่อและนามสกุล นายขวัญชัย หายหัตถ์
แขนงวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. วรางคณา โตโพธิ์ไทย

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2556

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. วรางคณา โตโพธิ์ไทย)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์)


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรรณพ จินะวัฒน์)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอน
คอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา

ผู้ศึกษา นายขวัญชัย หายหัตถ์ **รหัสนักศึกษา** 2542700899

ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. วรางคณา โตโพธิ์ไทย **ปีการศึกษา** 2556

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 200 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา ทั้งภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่า (1) สมรรถภาพด้านความรู้ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ (2) สมรรถภาพด้านทักษะ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ (3) สมรรถภาพด้านคุณลักษณะ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ มีคุณลักษณะแนวความคิดรู้จักกาลเทศะ ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

คำสำคัญ สมรรถภาพ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ มัธยมศึกษา

Independent Study title: The Information and Communication Technology Competencies of Computer Teachers in the Career and Technology Learning Area of Schools under Nakhon Ratchasima Provincial Administration Organization

Author: Mr. Kounchai Haihuthee; **ID:** 2542700899;

Degree: Master of Education (Educational Technology and Communications);

Independent Study advisor: Dr. Varangkana Topothai, Associate Professor;

Academic year: 2013

Abstract

The objective of this study was to study the information and communication technology competencies of computer teachers in the Career and Technology Learning Area of schools under Nakhon Ratchasima Provincial Administration Organization.

The research population comprised 200 computer teachers at the secondary education level in the Career and Technology Learning Area of schools under Nakhon Ratchasima Provincial Administration Organization in the first semester of the 2013 academic year. The employed research instrument was a questionnaire. Statistics employed for data analysis were the percentage, mean, and standard deviation.

Research findings revealed that both the overall and by-aspect information and communication competencies of computer teachers in the Career and Technology Learning Area of schools under Nakhon Ratchasima Provincial Administration Organization were at the high level. When individual aspects of competencies were considered, it was found that (1) in the knowledge aspect of competencies, the item receiving the highest rating mean was that on knowledge concerning file and folder management; (2) in the skill aspect of competencies, the item receiving the highest rating mean was that on information and communication technology skills; and (3) in the characteristics aspect of competencies, the item receiving the highest rating mean was that on realizing the proper time and place for using information and communication technology.

Keywords: Competency, Information and communication technology, Computer teacher, Secondary education

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระเล่มนี้สำเร็จได้เนื่องจาก ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จากอาจารย์ ดร. วราภรณ์ โทโพธิ์ไทย ประธานที่ปรึกษางานวิจัยค้นคว้าอิสระ และ ดร. ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและติดตามการทำการศึกษาค้นคว้าอิสระเล่มนี้อย่างใกล้ชิดเสมอมา นับตั้งแต่เริ่มต้น จนกระทั่งสำเร็จเรียบร้อยอย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ได้แก่ นายธิตี ใจรักษา นางสาวนันทิรา ภักดีณรงค์ นางวิราพร สายปาน ที่ให้ความกรุณาในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ให้คำปรึกษา ชี้แนะ จนทำให้งานวิจัยสำเร็จด้วยดี

ขอขอบพระคุณครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด นครราชสีมาทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัย

ขอขอบคุณกัลยาณมิตรทุกท่าน ทั้งคณาจารย์ ผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงานและ ครอบครัวอันมีคุณค่ายิ่ง ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ พร้อมทั้งให้กำลังใจในการทำวิจัยตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการทำวิจัยเล่มนี้ ผู้วิจัยขอน้อมเป็นเครื่องบูชาพระคุณ แต่บิดามารดาผู้มีพระคุณและคณาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ทุกท่าน

ขวัญชัย หายหัตถ์

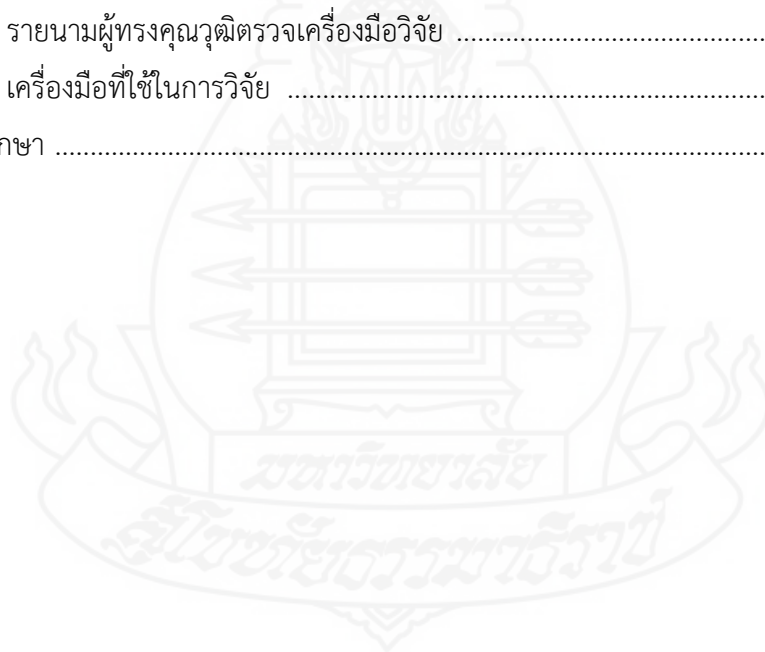
พฤศจิกายน 2556

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	8
ขอบเขตของการวิจัย	8
นิยามศัพท์เฉพาะ	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	11
แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับสมรรถของครูผู้สอน	11
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการศึกษา	20
สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีและการสื่อสาร	36
หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	40
สถานศึกษาในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา	51
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	54
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	57
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	57
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	57
การเก็บรวบรวมข้อมูล	59
การวิเคราะห์ข้อมูล	61
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	63
ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม	63
ตอนที่ 2 สมรรถภาพด้านความรู้ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์	66

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตอนที่ 3 สมรรถภาพด้านทักษะ เกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	
ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์	76
ตอนที่ 4 สมรรถภาพด้านคุณลักษณะ เกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	
ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์	86
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	88
สรุปผลการวิจัย	88
อภิปรายผล	92
ข้อเสนอแนะ	94
บรรณานุกรม	96
ภาคผนวก	101
ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย	102
ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	104
ประวัติผู้ศึกษา	119



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงกรอบความรู้ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับ ทักษะในศตวรรษ 21 (ICT Literacy Framework of The Partnership for 21 st Century Skills)	37
ตารางที่ 2.2 สถานศึกษา ที่ตั้งและขนาดสถานศึกษา	52
ตารางที่ 4.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม	63
ตารางที่ 4.2 ภาพรวมสมรรถภาพด้านความรู้ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์.....	66
ตารางที่ 4.3 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการไฟล์และโฟลเดอร์	67
ตารางที่ 4.4 ความรู้เกี่ยวกับการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์	68
ตารางที่ 4.5 ความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์	68
ตารางที่ 4.6 ความรู้เกี่ยวกับระบบสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	70
ตารางที่ 4.7 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล	71
ตารางที่ 4.8 ความรู้ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ	72
ตารางที่ 4.9 ความรู้เกี่ยวกับการกำหนดคุณลักษณะและการใช้งานของฮาร์ดแวร์และ อุปกรณ์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์	72
ตารางที่ 4.10 ความรู้ในการติดตั้งโปรแกรมประเภทต่าง ๆ	73
ตารางที่ 4.11 ความรู้เกี่ยวกับการสร้างสื่อพัฒนาการสอนด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	74
ตารางที่ 4.12 ความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ	74
ตารางที่ 4.13 ความรู้ ICT ด้านอื่น ๆ	75
ตารางที่ 4.14 ภาพรวมสมรรถภาพด้านทักษะ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์.....	76
ตารางที่ 4.15 ทักษะเกี่ยวกับการจัดการไฟล์และโฟลเดอร์	77
ตารางที่ 4.16 ทักษะเกี่ยวกับการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์	78
ตารางที่ 4.17 ทักษะเกี่ยวกับองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์	78
ตารางที่ 4.18 ทักษะเกี่ยวกับระบบสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	80
ตารางที่ 4.19 ทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล	81
ตารางที่ 4.20 ทักษะในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ	82

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.21 ทักษะเกี่ยวกับการกำหนดคุณลักษณะและการใช้งานของฮาร์ดแวร์และ อุปกรณ์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์	82
ตารางที่ 4.22 ทักษะในการติดตั้งโปรแกรมประเภทต่าง ๆ	83
ตารางที่ 4.23 ทักษะเกี่ยวกับการสร้างสื่อพัฒนาการสอนด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	84
ตารางที่ 4.24 ทักษะเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ	84
ตารางที่ 4.25 ทักษะ ICT ด้านอื่น ๆ	85
ตารางที่ 4.26 ทักษะทัศนคติและความตระหนักรู้ด้าน ICT	86



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตในสังคมทุกด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความก้าวหน้าทางด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทำให้พฤติกรรมของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไป การจัดการศึกษาย่อมได้รับผลกระทบจากความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ นักเรียนสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้และข้อมูลได้ด้วยตนเอง จะไม่เห็นความจำเป็นต้องมารับความรู้จากครูในห้องเรียน แต่อยากมาเข้าชั้นเรียนเพื่อพบปะครู และเพื่อน เพื่อซักถามข้อสงสัย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น จุดประกายความคิด และปรึกษาหารือปัญหาที่กระทบกับการศึกษาเล่าเรียน พฤติกรรมและลีลาหรือสไตล์การเรียนของนักเรียนเปลี่ยนไป กล่าวคือการเรียนจะเกิดขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง ทุกเวลา ทุกสถานที่ โดยใช้การเรียนผ่านจอภาพเป็นส่วนใหญ่ การเรียนในห้องเรียนจะเป็นส่วนเสริม การสอนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน ครูผู้สอน จึงต้องเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์ (Paradigm) ใน 7 ขอบข่าย คือ 1) ระบบการสอน 2) พฤติกรรมการเรียนการสอน 3) วิธีการสอน 4) การสื่อสารการสอน 5) การจัดสภาพแวดล้อม 6) การจัดการที่ครอบคลุมการจัดการองค์ความรู้ 7) การประเมินอย่างครบวงจร เพื่อให้มีการผสมผสานการเรียนด้วยตนเอง การเรียนเป็นกลุ่ม การเรียนการสอนจากครู โรงเรียนต่าง ๆ ก็มีนโยบายที่จะปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์การเรียนการสอน โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านจอภาพโดยใช้ E-Learning เต็มรูปแบบทั้งในแบบดิจิทัล และแบบอนาล็อก โดยดำเนินการคู่ขนานกัน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2546: 1)

เทคโนโลยีสารสนเทศจึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการเรียนการสอน ของทั้งครูและผู้เรียนในยุคปัจจุบัน ซึ่งสังคมไทยมีแนวโน้มจะต้องปรับเปลี่ยนเข้าสู่สังคมคุณภาพสังคมภูมิปัญญาและการเรียนรู้ ตามแนวทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่บทบาท สำคัญต่อสังคมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการรวมตัวกับเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมทำให้เกิดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) ครอบคลุมองค์ประกอบต่าง ๆ 3 ด้านได้แก่ 1) เครือข่ายโทรคมนาคม 2) ระบบสื่อสารและคอมพิวเตอร์ 3) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ บริการสารสนเทศและฐานข้อมูล ซึ่งถ้านำมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาก็จะเป็นเครื่องมือที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมหาศาล เพราะเป็นการจัดการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับวิธีการ

จัดระบบ การนำสื่อมาสอนมาช่วยในกระบวนการเรียน การจัดสิ่งแวดล้อมในสถานศึกษาและห้องเรียน ตลอดจนการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการและความสามารถของผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยเฉพาะสื่อการสอนเป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับทำให้การสอนของครูถึงผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความประสงค์หรือจุดมุ่งหมายเป็นอย่างดี ดังจะกล่าวได้ว่าการเรียนการสอนจะบรรลุตามจุดมุ่งหมายได้หากนำเอานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษามาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน

กระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2554-2556 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดการใช้สารสนเทศที่สามารถบรรลุภารกิจด้านต่าง ๆ ด้วยความพร้อมที่จะรองรับการบริหารจัดการและการเรียนการสอน รวมทั้งปรับเปลี่ยนการดำเนินงานทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อที่จะประสานความร่วมมือกับองค์กรต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี โดยแสวงหาความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้แผนแม่บทที่มีการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างรอบด้าน ทั้งปัจจัยภายในและภายนอก ซึ่งจะเน้นให้เกิดการเชื่อมโยงและมีความร่วมมือจากทุกภาคส่วน

1.1 สภาพที่พึงประสงค์

การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษาในมาตรา 23 (2) ระบุว่า “ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้และความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน” และหมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในมาตรา 64 ระบุว่า “รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือราชการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น” มาตรา 65 ระบุว่า “ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ” มาตรา 66 ระบุว่า “ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ได้ เพื่อให้ความรู้และทักษะที่เพียงพอเพื่อจะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต” (สำนักงานปฏิรูปการศึกษา, 2542)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียน ใฝ่ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับงานอาชีพและเทคโนโลยี มีทักษะการทำงาน ทักษะการจัดการ สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานอย่างถูกต้องเหมาะสม คุ่มค่าและมีคุณธรรม สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ มีนิสัยรักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่องาน ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ ความขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัดและอดทน อันจะนำไปสู่การใหญ่เรียน

สามารถช่วยเหลือตนเองและพึ่งตนเองได้ตามพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศต้องตามทันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ครูต้องมีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเป็นการสนองความต้องการของสังคมยุคใหม่ และการเรียนรู้ของนักเรียน เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วในยุคปัจจุบัน การเรียนรู้ของนักเรียนนั้นเป็นการเรียนรู้ที่ไร้ขีดจำกัด ครูจึงมีบทบาทอย่างมากที่จะต้อง มีความรู้และทักษะทางด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียน และรวมทั้งเป็นผู้ที่ต้องมีความสามารถชี้แนะ ดูแล และป้องกันการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียน ทั้งยังต้องพัฒนาเทคนิคการเรียนการสอนให้ทันสมัยมากขึ้น รวมทั้งนำเสนอข้อมูลข่าวสารที่ใหม่ ๆ ให้นักเรียน

บทบาทของครูยุคเทคโนโลยีสารสนเทศสอนโดยยึดนักเรียนเป็นสำคัญ คือ ครูทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยเหลือสนับสนุนให้นักเรียนพัฒนาตนได้เต็มศักยภาพส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ครูต้องฝึกนิสัยให้นักเรียนรักการเรียนรู้ รักการค้นคว้าและปรับเปลี่ยนความคิดได้ตามเหตุและผล ครูต้องศึกษาค้นคว้า และการปรับเปลี่ยนความคิดได้ตามเหตุและผล ครูต้องทำหน้าที่เป็นผู้จัดการสารสนเทศและการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสม ครูต้องสร้างให้นักเรียนเป็นผู้รู้เท่าทันเทคโนโลยีสารสนเทศ และครูต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้งด้านความรู้ ทักษะและคุณลักษณะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างหลากหลายที่จะชี้แนะแนวทางในการเรียนรู้ให้กับนักเรียนได้

สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูด้านความรู้ควรประกอบด้วย ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต เป็นต้น สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูด้านทักษะควร ประกอบด้วย ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ ทักษะเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต ทักษะเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์ ช่วยสอนและการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และทักษะด้านอื่น ๆ

นอกจากสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูด้านความรู้และทักษะแล้ว ครูต้องมีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูด้านคุณลักษณะ เพราะแม้ว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจะเข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างมาก แต่การอบรมสั่งสอนของครูในด้านคุณธรรม จริยธรรม จะต้องมีควบคู่กันไปตลอดเวลาในการช่วยเตรียมให้นักเรียนมีความพร้อมในการปรับตัวเพื่อการดำรงชีวิตอยู่อย่างเหมาะสมกับลักษณะที่เป็นไปในสังคมแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ครูต้องส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพราะความรู้และเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงเร็วและล้ำสมัยเร็วเช่นกันครูจะต้องฝึกให้นักเรียน รักการเรียนรู้ รักการอ่าน ใฝ่คุณธรรม

จริยธรรม มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องซึ่งเป็นเรื่องที่สำคัญและมีความจำเป็นมากกว่า ถ้าสามารถพัฒนา นักเรียนให้มีความรู้ทางด้านไอที ควบคู่กับการมีคุณธรรมจริยธรรมได้แล้วก็จะถือว่า ครูยุคเทคโนโลยี สารสนเทศได้ประสบผลสำเร็จในการพัฒนานักเรียน

1.2 สภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบัน

บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษาได้ขยายขอบเขตจนเกิดการ ยอมรับ อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น ดังที่ข้อคิดเห็นสาธารณชนใน “โครงการการศึกษาไทยในยุค โลกาภิวัตน์” ได้สะท้อนภาพออกอย่างชัดเจนว่า ประชาชนจำนวนมากอยากให้บุตรหลานตามทัน โลกในยุคโลกาภิวัตน์ การมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์เป็นปัจจัยสำคัญที่ประชาชนเล็งเห็นว่าจะทำ ให้ บุตรหลานมีความรู้และเครื่องมือในการใช้คอมพิวเตอร์ทำมาหาเลี้ยงชีพติดตัวไป (ทวีศักดิ์ กอนันต์กุล และ เพ็ญศรี กันตะโสพักตร์, 2544) การตระหนักถึงการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการจัด การศึกษา ทำให้มีรูปแบบการเรียนการสอนที่ทันสมัย เช่น การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย

โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา มีนโยบายด้านการจัด การศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ.2545 คือการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการผลิต การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ มีการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกันศึกษาหาแนวทางในการนำ IT มาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ตลอดจนการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ด้วย ตนเองได้ โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมาทุกโรงเรียน จะมีห้อง คอมพิวเตอร์ใช้ในระบบการบริหารจัดการ การเรียนการสอน และการเชื่อมต่อกันผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ระหว่างโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา

สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของของครูผู้สอน คอมพิวเตอร์ของโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา โดยภาพรวมด้านความรู้ และทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้เพราะเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ไม่สามารถรับรู้เกี่ยวกับความ เคลื่อนไหวได้ทันกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่พัฒนาตลอดเวลาได้ทั้งหมดแต่ครูผู้สอน คอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา จะต้องได้รับการอบรม ทางด้านคอมพิวเตอร์อย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง เพื่อพัฒนาบุคลากร และนำความรู้ที่ได้นำไปใช้ ในการพัฒนาผู้เรียนพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้ทันสมัยยิ่งขึ้น หากพิจารณาด้านความ คุณลักษณะ ยังไม่ชัดเจนเพราะยังไม่มีการศึกษาอย่างเป็นทางการ แต่สมรรถภาพของครู ก็ต้องมี ความรู้ ทักษะ เจตคติและคุณลักษณะที่ครูพึงมีในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความพร้อมทั้งทางด้าน

ร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญาโดยประกอบด้วย มีความเชี่ยวชาญในวิธีการที่สอน มีความเชี่ยวชาญในเทคนิคที่สอน มีแหล่งความรู้และความคิดสร้างสรรค์มีความรู้และความประสงค์ที่จะประเมินการสอน และมีการสร้างมนุษยสัมพันธ์กับบุคคลอื่น

1.3 สภาพปัญหา

สภาพปัญหาด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา คือ ครูขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้สื่อ ขาดการพัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะในการใช้เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพครูน้อยมาก คอมพิวเตอร์มีจำนวนไม่พอกับความต้องการที่ครูจะใช้ในการขาดแคลนงบประมาณในการจัดซื้อและบำรุงรักษาทรัพยากร ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การขาดซอฟต์แวร์ในการใช้งานที่เหมาะสม การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ ไม่คุ้มค่า แสดงให้เห็นว่าครูยังต้องได้รับการพัฒนาด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาตนเองของครูด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศยังขาดความต่อเนื่อง บางคนใน 3 ปีที่ผ่านมายังไม่เคยไปเข้ารับการฝึกอบรมด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเลย เพราะครูก็เป็นส่วนหนึ่งที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและการที่จะพัฒนาผู้เรียนไปให้ถึงเป้าประสงค์ สิ่งที่เป็นอย่างยิ่ง คือครูต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะปฏิบัติ และเจตคติที่ตีรวมถึงสมรรถนะและความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นต่อการเรียนการสอน

1.4 ความพยายามในการแก้ปัญหา

จากสภาพปัญหาด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา ได้มีนโยบายเกี่ยวกับการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารอย่างเป็นรูปธรรม มีแผนยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศ มีการกำหนดแผนงาน โครงการ กิจกรรมการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับสถานศึกษาอย่างชัดเจน เช่น การสนับสนุนงบประมาณการจัดห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Classroom) การจัดตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์ของโรงเรียนแต่ละโรงเรียน ส่งเสริมและสนับสนุน ทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐานและด้านการใช้งานเพื่อประสิทธิภาพการจัดการศึกษา รวมถึงส่งเสริมและสนับสนุน ให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน โดยการสนับสนุนงบประมาณในการส่งบุคลากรทุกคนอบรมเชิงปฏิบัติการ ให้ความรู้และทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เพื่อนำมาใช้ในการบริหารจัดการบนฐานข้อมูลที่มีความถูกต้องทันสมัย พัฒนาปัจจัยโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructures) และเครือข่าย (Network) ทั้งภายในและภายนอกที่สอดคล้องเหมาะสมกับการบริหารงานจัดการศึกษาในโรงเรียน

โดยเฉพาะอย่างยิ่งนำมาใช้ในการเรียนการสอนในชั้นเรียน มีการสนับสนุนจัดซื้อ และพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ให้ครูนำมาใช้สอนในชั้นเรียน และยังสนับสนุนให้จัดทำชุดการสอนผ่านเครือข่ายจากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ดังนี้

วรัท พุกษากุลนันท์ (2550) การพัฒนาแบบจำลองเพื่อพัฒนาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ผลการศึกษาประสิทธิภาพของแบบจำลองเพื่อพัฒนาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ พบว่า บุคลากรมีความรู้ ทักษะ และคุณสมบัติโดยมีคะแนนหลังฝึกอบรมและคะแนนก่อนการฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และบุคลากรมีความพึงพอใจในการฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก ($X = 4.26$) รวมทั้งบุคลากรในองค์การมีความพึงพอใจจากการได้รับความรู้หรือทักษะที่ถ่ายทอดโดยกลุ่มตัวอย่าง อยู่ในระดับมาก ($X = 3.90$) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

วรรณิภา แป้นทอง (2550) การศึกษาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 พบว่า สามารถกำหนดการศึกษาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ได้ 3 ด้านคือความรู้ ด้านทักษะ และด้านคุณลักษณะ ซึ่ง (1) ด้านความรู้ ประกอบด้วย ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต (2) ด้านทักษะ ประกอบด้วย ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ ทักษะเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต ทักษะเกี่ยวกับ CAI และ WBI ทักษะด้านอื่น ๆ (3) ด้านคุณลักษณะ ประกอบด้วย คุณลักษณะเกี่ยวกับทัศนคติในการใช้ไอซีที คุณลักษณะด้านอื่น ๆ

สุกัญญา พักสกุล (2551) การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กับสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรครูโรงเรียนนาครประสิทธิ์ พบว่า การใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากร โดยภาพรวมอยู่ในระดับน้อย สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากร โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง การใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กับสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง

สังคม ภูมิพันธ์ (2554) สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของอาจารย์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า อาจารย์มหาวิทยาลัยมหาสารคามมีสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยรวมและด้านความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อยู่ใน

ระดับปานกลาง ทั้งนี้เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ไม่สามารถรับรู้เกี่ยวกับความเคลื่อนไหวได้ทันกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่พัฒนาตลอดเวลาได้ทั้งหมด ถ้ามองด้านความรู้ อาจารย์มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับปานกลาง เพราะข่าวสารด้านเทคโนโลยีถูกเผยแพร่อย่างรวดเร็วทั้งทางสื่อสิ่งพิมพ์และโทรทัศน์ รวมทั้งมีการอบรม สัมมนาของมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภายนอก

รัชนิกร พัฒนธีรัตน์ (2554: บทคัดย่อ) การพัฒนารายวิชาเพื่อเพิ่มสมรรถนะของครูคอมพิวเตอร์โดยใช้ การเชื่อมโยงระหว่างสมรรถนะของครูและนักเรียน พบว่า การพัฒนาหลักสูตรเพื่อเพิ่มสมรรถนะของครูคอมพิวเตอร์โดยใช้ TS Matrix เชื่อมโยงระหว่างสมรรถนะของครูและนักเรียน ครูต้องมีสมรรถนะและสมรรถนะของครูต้องสามารถสร้างสมรรถนะของนักเรียนตามที่กำหนด Composite Competency Set ที่หาได้จาก TS Matrix เป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างหลักสูตรที่ใช้พัฒนาครูที่มีความชัดเจนว่าสมรรถนะของครูนั้นใช้พัฒนาสมรรถนะของนักเรียนในเรื่องนี้ได้จริง วิธีที่เสนอนี้จึงมีจุดเด่นที่เหนือกว่าวิธีแบบใช้การสร้างหลักสูตรจากสมรรถนะของครูข้างเดียว หรือจะไปพิจารณาร่วมกับเทคโนโลยีและวิธีการสอนที่ใช้ใน TPCK

โดยสรุป การศึกษาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนประกอบด้วย 3 ด้าน คือ (1) ด้านความรู้ประกอบด้วย ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต (2) ด้านทักษะ ประกอบด้วย ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ ทักษะเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต ทักษะเกี่ยวกับ CAI และ WBI ทักษะด้านอื่น ๆ (3) ด้านคุณลักษณะ ประกอบด้วย คุณลักษณะเกี่ยวกับทัศนคติในการใช้ไอซีที คุณลักษณะด้านอื่น ๆ ส่วนโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา ยังไม่มีการศึกษาวิจัยเรื่องสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาของครูผู้สอน

1.5 แนวทางที่ผู้วิจัยคิดจะดำเนินการวิจัยเพื่อช่วยแก้ปัญหา

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งจะพิจารณาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใน 3 ด้าน คือสมรรถภาพด้านความรู้ ด้านทักษะและด้านคุณลักษณะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อให้ได้ข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของครูต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาสมรรถภาพด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา

2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.2.1 เพื่อศึกษาสมรรถภาพด้านความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา

2.2.2 เพื่อศึกษาสมรรถภาพด้านทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา

2.2.3 เพื่อศึกษาสมรรถภาพด้านคุณลักษณะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ

3.2 ประชากร ได้แก่ ครูในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 58 โรงเรียน จำนวน 200 คน

3.3 เนื้อหา การวิจัยครั้งนี้เป็นศึกษาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมาด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านคุณลักษณะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3.4 ระยะเวลาที่วิจัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

4.1 สมรรถภาพ หมายถึง พฤติกรรมที่เกิดจากความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณลักษณะส่วนบุคคล ที่ทำให้บุคคลปฏิบัติงานได้สำเร็จและบรรลุผลสัมฤทธิ์ขององค์กร

4.2 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) หมายถึง การนำเทคโนโลยีซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายโทรคมนาคมที่เชื่อมต่อกันมาใช้ในการจัดการฐานข้อมูล ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ รวบรวม และจัดเก็บอย่างเป็นระบบ เพื่อค้นและนำไปใช้ประโยชน์

4.3 สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู หมายถึง ความสามารถของครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายโทรคมนาคม ของครูที่มีความสามารถที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดความสามารถในการกระทำ พฤติกรรมต่าง ๆ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารตามที่ต้องการได้

4.4 สมรรถภาพด้านความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง การมีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านการจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ องค์กรประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ การกำหนดคุณลักษณะและการใช้งานของฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์รอบข้าง ความรู้ในการติดตั้งและการใช้โปรแกรมที่ประเภทต่าง ๆ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ ความรู้เกี่ยวกับการสร้างสื่อพัฒนาการสอนด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และความรู้ ICT ด้านอื่น ๆ

4.5 สมรรถภาพด้านทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง การมีความสามารถเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านการจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ องค์กรประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ การกำหนดคุณลักษณะและการใช้งานของฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์รอบข้าง การติดตั้งและการใช้โปรแกรมที่ประเภทต่าง ๆ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ การสร้างสื่อพัฒนาการสอนด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และทักษะไอซีที ด้านอื่น ๆ

4.6 สมรรถภาพด้านคุณลักษณะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง การมีคุณลักษณะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ มีคุณลักษณะใจกว้าง

มีความยืดหยุ่น สามารถรับความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ใฝ่รู้ สนใจที่พัฒนาความรู้ การเข้าถึงข้อมูล และเรียนรู้ตลอดชีวิต การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รู้จักกาลเทศะ ในการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตระหนักในคุณและโทษของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในทิศทางที่ถูกต้องไม่ขัดต่อศีลธรรมและกฎหมาย มีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียนการสอน มีความต้องการสร้างสื่อการสอนใหม่ ๆ โดยใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือ พยายามในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะที่ใช้ เครื่องมือ รับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้รวมถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่าง ๆ มีวินัยในตนเองและเคารพ กฎเกณฑ์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและเครือข่ายในสถานศึกษา

4.7 โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา หมายถึง โรงเรียนในระดับมัธยมศึกษาที่ถ่ายโอนมาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 58 โรงเรียน

4.8 ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ หมายถึง ครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของ ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีทั้ง 3 ด้าน คือ สมรรถภาพ ด้านความรู้ ทักษะและคุณลักษณะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

5.2 ใช้เป็นข้อมูลสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษา ใช้ในการวางแผนพัฒนาสมรรถภาพครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีให้เกิดประสิทธิภาพ

5.3 ได้ข้อมูลพื้นฐานในการที่จะพัฒนาสมรรถภาพครูผู้สอน ให้มีความรู้ ทักษะ ในด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่องการศึกษาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา ผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับสมรรถของครูผู้สอน
 - 1.1 ความหมายของสมรรถภาพ
 - 1.2 ความหมายของสมรรถภาพของครู
 - 1.3 แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับสมรรถภาพของครู
2. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 - 2.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 - 2.2 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 - 2.3 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน
3. สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
4. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
5. สถานศึกษาในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูผู้สอน

1.1 ความหมายของสมรรถภาพ

กู๊ด (Good, 1972: 121) กล่าวว่า สมรรถภาพ คือ ทักษะ (Skill) ความคิดรวบยอด (Concept) และทัศนคติ (Attitude) ที่บุคคลต้องมีในการทำงานทุกประเภทและนำเอาวิธีการเหล่านี้ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ที่เป็นจริง

สต็อกคิลล์ (Stogdill Ralph M. 1959: 76) กล่าวว่า สมรรถภาพ สามารถวิเคราะห์ได้จากสิ่งต่อไปนี้

1. สติปัญญาดี เป็นคุณสมบัติของผู้ที่มีความสามารถหรือ สมรรถภาพสูง

2. ความกระฉับกระเฉง หรือความว่องไว
3. ความสามารถในการใช้ภาษาพูด การใช้ภาษา
4. ความริเริ่มในการปฏิบัติงาน
5. ความสามารถในการตัดสินใจ

กษมา สารสมุทร์ (2524: 13) สรุปว่า สมรรถภาพ คือ ความรู้ ความสามารถ ความเข้าใจ ความชำนาญ ที่แสดงออกให้สังเกตและวัดได้

ชมพันธ์ุ กุญชร ณ อยุธยา (อ้างถึงใน ศิริวรรณ จำปาทอง 2541: 37) สมรรถภาพ หมายถึง ความรู้ ทักษะ และเจตคติที่บุคคลพึงมีในการช่วยให้เกิดการพัฒนาด้านสติปัญญา สังคม อารมณ์ และร่างกาย

อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์ุ (2547: 22) ได้กล่าวถึงความหมายของคำว่า สมรรถภาพ หมายถึง ความสามารถ ศักยภาพ หรือสมรรถนะ ซึ่งเป็นตัวที่กำหนดรายละเอียดของพฤติกรรม การแสดงออก มีความหมายแตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

1. ความรู้ (Knowledge) หมายถึง ข้อมูล หรือสิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาทั้งในสถาบันการศึกษา สถาบันฝึกอบรม/สัมมนา หรือการศึกษาด้วยตนเอง รวมถึงข้อมูลที่ได้รับจากการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์กับผู้รู้ทั้งในสายวิชาชีพเดียวกันและต่างสายวิชาชีพ
2. ทักษะ (Skill) หมายถึง สิ่งที่ต้องพัฒนาและฝึกฝนให้เกิดขึ้น โดยจะต้องใช้ระยะเวลาเพื่อฝึกปฏิบัติให้เกิดทักษะนั้นขึ้นมา
3. คุณลักษณะส่วนบุคคล (Attributes) หมายถึง ความคิด ความรู้สึก เจตคติ ทัศนคติ แรงจูงใจ ความต้องการส่วนบุคคล พบว่า คุณลักษณะส่วนบุคคลนั้นจะเป็นสิ่งที่ติดตัวมาและไม่ค่อยจะเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาที่เปลี่ยนไป

Norman R Dodl (1973: 194) ให้ความหมายของสมรรถภาพไว้ว่า เจตคติ ความเข้าใจ ทักษะและพฤติกรรม ทักษะและพฤติกรรมของครูที่จะเอื้ออำนวยต่อความเจริญงอกงามของนักเรียนทั้งในด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

จากความหมายของสมรรถภาพที่กล่าวมาสามารถสรุปเป็นความหมายของสมรรถภาพได้ดังนี้ คือ ความรู้ ทักษะ และเจตคติ ที่บุคคลใช้เพื่อช่วยในการพัฒนาศักยภาพ

1.2 ความหมายของสมรรถภาพครู

ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จึงมีผู้ให้ความหมายของสมรรถภาพครูไว้หลายทรรศนะ ดังนี้

จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช (2527: 70) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพครูไว้ว่า ความสามารถของครูในด้านความรู้ และการนำความรู้ในสาขาวิชาเฉพาะและสาขาวิชาชีพครูไปปฏิบัติ เพื่อให้นักเรียนมีพัฒนาการทั้งในด้านสติปัญญา สังคมและอารมณ์

ศิริรัตน์ นีละคุปต์ และคณะ (2529: 4) ให้ความหมายของสมรรถภาพครูไว้ว่า ระดับความชำนาญที่พึงปรารถนาและคาดหวัง ซึ่งจะต้องแสดงออกในด้านเจตคติ ความเข้าใจ ทักษะ และพฤติกรรม เพื่อเป็นการเอื้ออำนวยให้เกิดความเจริญงอกงามแก่ผู้เรียน ทั้งทางกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

อนงค์นาถ วงศ์อัครางกูร (2539: 42) ให้ความหมายของสมรรถภาพของครูไว้ว่า ความรู้ ความสามารถ ทักษะ ทศนคติและพฤติกรรมต่าง ๆ ของครูที่จะเอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงาน ในหน้าที่และการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งในด้านสติปัญญา สังคม อารมณ์ และร่างกาย

พลสัมพันธ์ โพธิ์ศรีทอง (2539: 48-50) ได้กล่าวถึง ครูแบบใหม่ในสภาพสังคม ยุคโลกาภิวัตน์การศึกษายุคใหม่จะส่งผลให้ครูมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. มุ่งเน้นความสามารถและผลงานเป็นหลัก โดยไม่คำนึงถึงความเป็นระบบหรือ เอกภาพใด ๆ แต่จะเน้นความหลากหลายเพื่อตอบสนองต่อผู้เรียนเป็นสำคัญ (ยึดผู้เรียนเป็น ศูนย์กลาง) ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าครูที่ดียุคใหม่ คือ ใครก็ตามที่ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาเรียนรู้ได้อย่าง เต็มศักยภาพและสร้างสรรค์

2. ความต้องการคนหลากหลายระดับเพื่อมาช่วยพัฒนาการศึกษา การศึกษาที่ เน้นผู้เรียนเป็นหลักทำให้ความต้องการครูมีความเป็นสหวิทยาการมากขึ้นโดยต้องการคนหลากหลาย อาชีพและความสามารถที่สามารถทำงานประสานกันเป็นทีมหรือต้องพึ่งพากันและกันจึงเกิดการผลิต ครูระบบต่อยอดคือเปิดโอกาสให้ผู้จบวิชาชีพอื่นที่ไม่ใช่สายครูเข้ามาเรียนวิชาครูต่ออีก 1-2 ปี

3. นักคิดทางการศึกษาที่มาจากสาขาต่าง ๆ ไม่จำเป็นต้องเรียนจบด้านการศึกษา มาก่อนสามารถมองระบบการศึกษาได้จากหลายแง่มุมทั้งภายนอกและภายในไม่ติดยึดและพร้อมที่จะปรับเปลี่ยนไปตามความก้าวหน้าของศาสตร์และวิทยาการใหม่ ๆ เป็นการคิดปรัชญาเป็นสถาบันก ที่ออกแบบวิธีการเรียนการสอนแบบใหม่

4. ครูที่สามารถแนะนำวิธีการเรียนรู้ได้ ชี้แนะแหล่งข้อมูลได้

5. ครูต้องรู้วิทยาการด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีมากขึ้น เพราะการศึกษายุค ใหม่เป็นการศึกษาผ่านสื่อมากขึ้น ครูสมัยเก่าจำเป็นต้องพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถและ ทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีให้ได้

6. ครูต้องออกไปหานักเรียนมากขึ้น ครูต้องเข้าไปเยี่ยมชุมชนมากขึ้น เพราะ การศึกษายุคใหม่ นักเรียนมาโรงเรียนน้อยลง ใช้เวลาในโรงเรียนน้อยลง แต่จะเรียนรู้และปฏิบัติจริง จากแหล่งข้อมูลข่าวสารโดยตรง ซึ่งเป็นแหล่งฝึกงานหรือสถานประกอบการในพื้นที่ ดังนั้น ครูจึงต้อง ออกไปเยี่ยมผู้เรียนนอกโรงเรียน ไปดูการฝึกงาน ทำงานจริงในสถานประกอบการหรืออาจไปเยี่ยมพ่อ แม่ผู้ปกครอง และแหล่งฝึกงานโดยผ่านสื่อโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ โดยอาศัยเทคโนโลยี ดังกล่าว เพื่อสื่อสารกับผู้เรียนและผู้ปกครอง นักเรียนอาจถามตอบปัญหากับครูโดยผ่านระบบ

อินเทอร์เน็ตได้

7. สอนน้อยแต่ให้ข้อมูลย้อนกลับต่อผู้เรียนได้มากขึ้น คือ การผู้เรียนได้ปฏิบัติด้วยตนเองมากกว่าการมาฟังครูถ่ายทอด

สุพล วังสิทธิ์ (2538: 14) ได้กล่าวถึง คุณลักษณะของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา ยุคโลกาภิวัตน์ไว้ดังนี้

1. มีคุณธรรมจริยธรรม
2. มีเทคนิคในการถ่ายทอด
3. มีวิญญานในความเป็นครู
4. แสวงหาความรู้อยู่เสมอ
5. มีความทันสมัยกับสถานการณ์
6. มีพฤติกรรมการสอนแบบเน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง
7. มีความรู้ ความเข้าใจ ตระหนักในความสำคัญที่นำไปปฏิบัติได้
8. มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพครู
9. ใช้เทคโนโลยีได้อย่างชำนาญ
10. เป็นนักวิจัยที่มีความคิดกว้างขวาง

สีปพนนท์ เกตุทัต (2539: 10) ได้กล่าวถึง บทบาทอันท้าทายของครูในอนาคต คือ การสอนวิชาความรู้ในโลกแห่งความรู้อันมากมาย ครูไหน ๆ ก็ไม่อาจตามไปสอนได้หมด ดังนั้น ครูจะต้องเป็นผู้ให้เครื่องมือหาความรู้และเป็นผู้กระตุ้น และที่สำคัญครูในอนาคตจะต้องเป็นนักเทคโนโลยีสารสนเทศไปในตัวด้วย เนื่องจากการศึกษาในอนาคตจะต้องอาศัยเทคโนโลยีด้านนี้แทบทั้งสิ้น

รุ่งโรจน์ ตรงสกุล (2538: 32) ได้กล่าวถึง สมรรถภาพครูผู้สอนในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ดังนี้

1. ครูจะต้องเป็นผู้ใฝ่รู้ใฝ่ใจศึกษา เป็นผู้รอบรู้มากขึ้น ที่สำคัญ คือ ต้องมีทักษะในการคิดวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารได้เป็นอย่างดี เพื่อจะได้สามารถมองเห็นภาพรวมของปรากฏการณ์ แนวโน้ม และผลกระทบทั้งเชิงบวกและเชิงลบที่จะส่งผลกระทบต่อบุคคล ครอบครัว และสังคมส่วนรวมอันเกิดจากสิ่งที่แฝงมากับข้อมูลข่าวสารนั้น ๆ ครูจะต้องมีสมรรถภาพในการชี้แจง วิพากษ์วิจารณ์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เรียนและชุมชนท้องถิ่นให้มาก เหล่านี้จะช่วยให้การจัดการศึกษาเป็นไปได้ เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาค้นคว้าและคิดวิเคราะห์ได้ด้วยตนเอง เกิดกระบวนการที่จะทำให้สามารถรู้เท่าทันต่อปรากฏการณ์และปัญหาใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนของครูจะต้องเปลี่ยนไปเป็นการสอนเพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้มากกว่าสอนเนื้อหา

2. เทคโนโลยีใหม่ ๆ จะทำให้ผู้เรียนมีบทบาทมากขึ้น ครูจึงควรเป็นผู้ให้ข้อเสนอแนะหรือผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) แทนที่จะต้องทำการสอนเนื้อหาความรู้ทั้งหมดเสียเองอย่างในอดีต ก็เป็นผู้คอยช่วยให้ผู้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

3. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียน โดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกนั้น ครูควรเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนสำรวจความถนัด ความต้องการและความสนใจของตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนกำหนดจุดมุ่งหมายของการศึกษาและวางแผนการศึกษาได้ด้วยตนเองตามศักยภาพของแต่ละคน โดยครูเป็นที่ปรึกษาคอยดูแลและแนะนำการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ข้อตกลงร่วมกันระหว่างครูและผู้เรียน (Contract Learning) ควรจะได้พิจารณานำมาใช้กันมากขึ้น

4. เมื่อการจัดกระบวนการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถกำหนดจุดมุ่งหมายวางแผนการศึกษา และสามารถกำหนดจุดมุ่งหมายวางแผนการศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ครูจะเป็นผู้ประเมินเพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับว่าผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ เจตคติ และพัฒนาการด้านต่าง ๆ เป็นอย่างไร ควรปรับปรุงพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างไร

5. ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ จำเป็นที่ครูต้องเป็นผู้ติดต่อ ประสานงานกับผู้รู้ในชุมชนท้องถิ่นแหล่งวิทยาการภายนอกและสถานประกอบการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนเป็นแหล่งความรู้ให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน กิจกรรมการเรียนรู้ หรือ ประสบการณ์ใด ๆ ก็ตามที่จัดให้ผู้เรียนควรประกอบด้วย ความรู้และการปฏิบัติควบคู่กันไปทั้งนี้การส่งเสริมด้านจิตใจคุณธรรม จริยธรรมที่สอดคล้องกับลักษณะสังคม และวัฒนธรรมไทย

จากความหมายที่กล่าวมาสามารถสรุปเป็นความหมายของสมรรถภาพของครูได้ ดังนี้ คือ สมรรถภาพของครูด้านความรู้ สมรรถภาพของครูด้านทักษะความสามารถ และสมรรถภาพของครูด้านคุณลักษณะของครู ที่จำเป็นต้องมีเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์

1.3 แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับสมรรถภาพของครู

ชนาธิป พรกุล (2543: 6-7) ได้กล่าวถึงครูในยุคสมัยปัจจุบัน ควรมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. มีความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่ลุ่มลึก
2. ติดตามความก้าวหน้าและเทคนิควิธีสอน
3. เป็นแบบอย่างในการคิดการทำ
4. เป็นนักจิตวิทยาการเรียนรู้
5. เป็นนักเทคโนโลยีสารสนเทศ
6. เป็นผู้เชี่ยวชาญภาษาอังกฤษ
7. เป็นผู้เรียนรู้อยู่ตลอดชีวิต

ดาวรุ่ง ชะระอำ (2548: สิงหาคม 12) ได้วิเคราะห์ รูปแบบครูแบบสง่างาม (Smart Teacher Model) อันหมายถึง ครูดีและครูเก่ง หรือครูที่มีความเข้มแข็งทางวิชาการและเชี่ยวชาญ ทางวิชาชีพ โดยการผสมผสานเป้าหมายระดับบุคคลในการจัดการอุดมศึกษาของประเทศ อเมริกา อังกฤษ และเป้าหมายการผลิตครูแบบใหม่ของสำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ เป็นกรอบ โครงร่าง ของครูแบบสง่างาม (Smart Teacher Frame Work) ดังนี้

1. ทักษะคนรุ่นใหม่จะต้องมีทักษะที่จำเป็นในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ทักษะวิชาชีพครู (Teacher Professional Skill) ทักษะการถ่ายโอน (Transferable Skill) ทักษะทางด้านภาษา (Verbal Skill) ทักษะด้านปริมาณ (Quantitative Skill) ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking Skill)

2. การบริหารจัดการ (Management) ครูรุ่นใหม่จะต้องสามารถเป็นผู้จัดการ เรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยสามารถใช้ทรัพยากรอื่น ๆ หรือวิทยากรอื่น ๆ มาช่วยในการ เรียนของ ผู้เรียน หรือสร้างเครือข่ายสำหรับผู้สอนโดยจัดให้ประชาชนมีส่วนร่วมในระบบการศึกษา

3. เจตคติ (Attitude) ครูรุ่นใหม่ต้องมีจิตสำนึกของความเป็นครู นอกเหนือจาก การสอน ผู้เรียนในโรงเรียนแล้ว จะต้องประยุกต์การเรียนการสอนให้กับชุมชนด้วยช่องทางอื่น ๆ

4. แหล่งทรัพยากร (Resource) ครูรุ่นใหม่ต้องมีแนวคิดที่ว่าผู้เรียนทุกคนสามารถ สร้างความรู้ขึ้นเองได้ ตัวครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียนรู้ (Facilitator) ดังนั้นครู ยังต้องสามารถจัดสิ่งแวดล้อมให้ผู้เรียนพร้อมที่จะเรียนรู้และครูต้องสามารถชี้แนะแหล่งทรัพยากร การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน หรือครูสามารถเป็นวัสดุการเรียนรู้อุปกรณ์บุคคลให้แก่ผู้เรียนได้

5. เทคโนโลยี ครูรุ่นใหม่จะต้องเป็นนักเทคโนโลยีมีความสามารถในการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการสืบค้นได้อย่างดี สามารถใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียน การสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังสามารถผสมผสานการใช้เทคโนโลยีขั้นต่ำ และขั้นสูง ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม

มนตรี โคตรคันทา (2548: 26 สิงหาคม) ได้กล่าวถึง คุณสมบัติของครูที่พึง ปรารถนาและ เป็นที่คาดหวังของสังคม ดังนี้

1. มีความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลุ่มลึก ครูต้องมีความสามารถ วิเคราะห์ สกัด เอาแก่นของความรู้มาเสนอได้อย่างแม่นยำ และสามารถสังเคราะห์ความรู้นำมาใช้ให้เป็น ประโยชน์ กับการเรียนการสอน ทำให้ศาสตร์ที่สอนมีความเข้มแข็งและเข้มข้น

2. ติดตามความก้าวหน้าในเทคนิควิธีสอนตลอดเวลา ครูจึงต้องเป็นสมาชิกของ สมาคม หรือชมรมทางวิชาชีพ เช่น สมาคมครุศาสตร์ หรือชมรมครูทางอินเทอร์เน็ต และอีก หลาย ๆ ชมรม สมาคมที่ครูสนใจ นอกจากนี้การติดตามอ่าน วารสารทางการศึกษาจะช่วยให้ครู ทราบ เทคนิควิธีการสอนใหม่ ๆ และนำมาใช้พัฒนาการเรียนการสอนของตนในชั้นเรียน

3. เป็นแบบอย่างในการคิดการทำ ครูมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้เรียนเป็นอย่างมาก การกระทำของครูจะอยู่ในสายตาของผู้เรียนตลอดเวลา ผู้เรียนจะเลียนแบบครูโดยไม่รู้ตัว ดังนั้น หากครูต้องการให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมอย่างไร คิดอย่างไร ครูควรนำสิ่งเหล่านั้นมาสะสมไว้ในตัวครู ขณะทำการสอน

4. เป็นนักจิตวิทยาการเรียนรู้ ครูต้องรู้จักผู้เรียนเป็นอย่างดีรู้ว่าผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถอย่างไร สนใจ และถนัดในเรื่องใด ต้องการอะไร ทำอย่างไรจึงจะกระตุ้นให้ผู้เรียนใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ก้าวทันความรู้และสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้

5. เป็นนักเทคโนโลยีสารสนเทศ ครูต้องเข้าถึงแหล่งความรู้ใหม่ ๆ รู้วิธีและใช้เครื่องมือ ค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ได้ รวมถึงสามารถนำโปรแกรมการศึกษาต่าง ๆ มาใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม

6. เป็นผู้เชี่ยวชาญภาษาอังกฤษ ครูปัจจุบันไม่ว่าจะจบการศึกษาระดับใด หรือสาขาวิชาใด ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการใช้ภาษาอังกฤษ เพราะภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ ที่ทันสมัยจากอินเทอร์เน็ตและมัลติมีเดีย หากครูยังคงใช้ตำราภาษาไทยซึ่งแปล ความรู้มาจากหนังสือภาษาอังกฤษ เท่ากับครูกำลังศึกษาความรู้เมื่อ 10 ปีก่อน

7. เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ครูต้องเป็นผู้เห็นคุณค่า และความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทุกวันของครู คือ การเรียนรู้ การเรียนรู้ คือ การพัฒนาตนเองและวิชาชีพ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาเยาวชนให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพของประเทศชาติ

คุณสมบัติดังกล่าวจะเกิดขึ้นในตัวครู เมื่อครูมีการปรับความคิด และวิธีการทำงานของตนเอง ครูต้องเริ่มต้นจากการศึกษาศักยภาพของผู้เรียน สันหาวิธีจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสม จัดทำหรือนำนวัตกรรมมาใช้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ได้ผล ต่อไปนี้ความก้าวหน้าของครูจะขึ้นอยู่กับผลงานในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนอย่างแท้จริง การศึกษาในยุคโลกาภิวัตน์จะทำให้วิธีการเรียนของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไปความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอนก็จะเปลี่ยนไป ครูจะไม่เป็นเพียงแค่ผู้ถ่ายทอดวิชาความรู้เหมือนที่เคยเป็นมาในสมัยก่อนอีกต่อไปแล้ว แต่ครูจะเป็นผู้กระตุ้นส่งเสริมจัดการให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีสิทธิเสรีภาพที่จะเลือกรับ และรวบรวมข้อมูลข่าวสารและสาระที่ตนเองสนใจ แล้วนำมาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ของตนเอง ด้วยกระบวนการต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

พลสัมพันธ์ โปศรีทอง (2539: 48-50) ได้กล่าวถึง ครูแบบใหม่ในสภาพสังคมยุคโลกาภิวัตน์ การศึกษายุคใหม่จะส่งผลให้ครูมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. มุ่งเน้นความสามารถและผลงานเป็นหลัก โดยไม่คำนึงถึงความเป็นระบบหรือเอกภาพใด ๆ แต่จะเน้นความหลากหลายเพื่อตอบสนองต่อผู้เรียนเป็นสำคัญ (ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง) ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า ครูที่ดียุคใหม่ คือ ใครก็ตามที่ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาเรียนรู้ ได้

อย่างเต็มศักยภาพและสร้างสรรค์

2. ความต้องการคนหลากหลายระดับเพื่อมาช่วยพัฒนาการศึกษา การศึกษาที่เน้นตัว ผู้เรียนเป็นหลักทำให้ความต้องการครูมีความเป็นสหวิทยาการมากขึ้นโดยต้องการคนหลากหลาย อาชีพและความสามารถที่สามารถทำงานประสานกันเป็นทีม หรือต้องพึ่งพาซึ่งกันและกัน จึงเกิด การผลิตครูระบบต่อยอดคือเปิดโอกาสให้ผู้จบวิชาชีพอื่นที่ไม่ใช่สายครูเข้ามาเรียนวิชาครูต่ออีก 1-2 ปี

3. นักคิดทางการศึกษาที่มาจากสาขาต่าง ๆ ไม่จำเป็นต้องเรียนจบด้านการศึกษามาก่อน สามารถมองระบบการศึกษาได้จากหลายแง่มุมทั้งภายนอกและจากภายใน ไม่ติดยึดและพร้อมที่จะปรับเปลี่ยนไปตามความก้าวหน้าของศาสตร์และวิทยาการใหม่ ๆ เป็นการคิดปรัชญาเป็นสถาปนิก ที่ออกแบบวิธีการเรียนการสอนแบบใหม่ เป็นนักจัดระบบ

4. ครูที่สามารถแนะนำวิธีการเรียนได้ ชี้แนะแหล่งข้อมูลได้

5. ครูต้องรู้วิทยาการด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีมากขึ้นเพราะการศึกษายุคใหม่ เป็นการศึกษาค้นคว้ามากขึ้น ครูสมัยเก่าจำเป็นต้องพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถและทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีให้ได้ ฉะนั้นจะไม่สามารถทำหน้าที่ครูในสังคมยุคใหม่ได้

6. ครูต้องออกไปหานักเรียนมากขึ้น ครูต้องเข้าไปเยี่ยมชุมชนมากขึ้น เพราะการศึกษายุคใหม่ นักเรียนมาโรงเรียนน้อยลง ใช้เวลาในโรงเรียนน้อยลง แต่จะเรียนรู้และปฏิบัติจริงจาก แหล่งข้อมูลข่าวสารโดยตรง ซึ่งเป็นแหล่งฝึกงานหรือสถานประกอบการในพื้นที่ ดังนั้น ครูจึงต้องออกไปเยี่ยมผู้เรียนนอกโรงเรียน ไปดูการทำงานจริงในสถานประกอบการหรืออาจไป เยี่ยมพ่อแม่ผู้ปกครอง และแหล่งที่เกี่ยวกับงานโดยผ่านสื่อโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ โดยอาศัยเทคโนโลยีดังกล่าวเพื่อสื่อสารกับผู้เรียนและผู้ปกครอง นักเรียนอาจถามตอบปัญหาเกี่ยวกับครูโดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้

7. สอนน้อยแต่ให้ข้อมูลย้อนกลับต่อผู้เรียนได้มากขึ้น คือ การผู้เรียนได้ปฏิบัติด้วยตนเองมากกว่าการมาอิงครูถ่ายทอด

พนิดา พานิชกุล (2548: 35) กล่าวว่า เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่สามารถทำงานเองได้ หากไม่มีผู้ใช้ที่ทำหน้าที่เปิดเครื่องและสั่งงานต่าง ๆ ผ่านอินพุต ยูนิต แต่ถึงแม้ว่าจะมีผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แล้วก็ตาม หากไม่มีซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์ ควบคุมการทำงานเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ไม่สามารถทำงานเองได้เช่นกัน จึงกล่าวได้ว่าปัจจัยร่วมในการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์นั้น ประกอบไปด้วยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์และบุคลากรทางคอมพิวเตอร์

ฮอลล์ และ โจนส์ (Hall and Jones. 1976: 48-56) ได้แบ่งสมรรถภาพครูออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

1. สมรรถภาพด้านสติปัญญา (Cognitive Competencies) ได้แก่ สมรรถภาพ
 ด้านความรู้ เชี่ยวชาญ ความแม่นยำในเนื้อหาวิชาที่สอน วิธีสอน การวิเคราะห์โปรแกรมที่สอนและ
 หลักสูตร

2. สมรรถภาพด้านปฏิบัติการ (Performance Competencies) ได้แก่
 สมรรถภาพการปฏิบัติ การสอน การใช้สื่อการสอน การใช้คำถาม

3. สมรรถภาพด้านผลการสอน (Consequence or Product Competencies)
 เป็นสมรรถภาพ ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ในตัวผู้เรียน

4. สมรรถภาพด้านการศึกษาค้นคว้า (Exploration Competencies) เป็น
 สมรรถภาพที่ ก่อให้เกิดประสบการณ์ที่มีคุณค่าในตัวครู

5. สมรรถภาพด้านอารมณ์และจิตใจ (Affective Competencies) เป็น
 สมรรถภาพที่ เกี่ยวข้องกับค่านิยม ทศนคติ ความสนใจ และความซาบซึ้งในวิชาชีพครู

วิลด์ (Wild อ้างถึงใน กรรณิการ์ บาร์มี 2539: 21) ได้ศึกษาถึงสมรรถภาพของครู
 สรุปได้ว่า ครูควรมีสมรรถภาพ ดังต่อไปนี้

1. สมรรถภาพด้านการวางแผนและการจัดการ
2. สมรรถภาพด้านการสอน
3. สมรรถภาพด้านการประเมินผล
4. สมรรถภาพด้านการให้คำปรึกษา การวิจัย และการพัฒนา

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า สมรรถภาพครูในทัศนะของนักการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ
 นี้ มีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้ สมรรถภาพครูด้านความรู้ ได้แก่ มีเชี่ยวชาญ ความแม่นยำใน
 เนื้อหาวิชาที่ สอน วิธีสอน การวิเคราะห์โปรแกรมที่สอนและหลักสูตร มีความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่
 สอนอย่าง ลุ่มลึก ครูต้องมีความสามารถ วิเคราะห์สกัดเอาแก่นของความรู้มาเสนอได้อย่างแม่นยำ
 และสามารถ สังเคราะห์ความรู้นำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ สมรรถภาพครูด้านทักษะ ได้แก่ ครูต้องมี
 ทักษะในการ วางแผนการสอน จัดกิจกรรม มีทักษะเทคนิควิธีการสอน สามารถประเมินผล ผู้เรียนมี
 ทักษะการคิด ทักษะวิเคราะห์ข้อมูล สมรรถภาพครูด้านคุณลักษณะ ได้แก่ คุณธรรมมีความซื่อสัตย์
 ยุติธรรม มีจริยธรรม และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมงาน เป็นสิ่งที่จำเป็นต้องมีเพื่อจะได้สามารถ
 ถ่ายทอด และสร้างเสริมให้นักเรียนมีคุณลักษณะนั้น ๆ ด้วย

2. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการศึกษา

2.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

คำว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information Communication Technology: ICT) นั้นมีผู้ให้ความหมายไว้มากมายหลายท่าน ดังนี้

สถาบันราชภัฏสวนดุสิต (2544, หน้า 3) และวิเศษศักดิ์ โคตรอาษา (2542: หน้า 3-4) ได้ให้ความหมายที่เหมือนกันของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า หมายถึง เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบันทึก การจัดเก็บ การประมวลผล การสืบค้น การส่งและรับ หรือการเชื่อมโยง ข้อมูลและสารสนเทศซึ่งรวมถึงเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในกระบวนการข้างต้นเช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์บันทึกข้อมูล จัดเก็บข้อมูล และสืบค้นข้อมูล เครือข่ายสื่อสารข้อมูล อุปกรณ์สื่อสารและโทรคมนาคม เป็นต้น

วชิราพร พุ่มบานเย็น (2 หน้า, 2545) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่าหมายถึง เทคโนโลยีที่มีความเกี่ยวข้องกับการเก็บวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลสารสนเทศ ทำให้สารสนเทศนั้นมีประโยชน์และสามารถใช้งานได้หลากหลายมากขึ้น

วาสนา สุขกระสานติ (2-6 หน้า, 2541) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หมายถึง กระบวนการต่าง ๆ และระบบงานที่ช่วยให้ได้สารสนเทศที่ต้องการโดยจะรวมถึงสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้ส่วนมากแล้วจะ หมายถึง เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่ง (1) คอมพิวเตอร์เครื่องใช้สำนักงาน อุปกรณ์โทรคมนาคมต่าง ๆ รวมทั้งซอฟต์แวร์ ทั้งแบบสำเร็จรูปและแบบพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในงานเฉพาะด้าน ซึ่งเครื่องมือเหล่านั้นจัดเป็นเครื่องมือสมัยใหม่และใช้เทคโนโลยีระดับสูง (High Technology) กระบวนการในการนำอุปกรณ์ (2) เครื่องมือต่าง ๆ ข้างต้นมาใช้งาน เพื่อรวบรวมจัดเก็บข้อมูล ประมวลผล และแสดงผลลัพธ์เป็นสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ครรชิต มาลัยวงศ์ กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยี การพิมพ์ กล้อง (20: 2540) เครื่องพิมพ์ดีด โทรเลข โทรศัพท์ แต่ในปัจจุบันนี้วิชาการหลายท่านถ้อยรูปได้ให้คำจำกัดความเพียงการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับเทคโนโลยีสื่อสาร โทรคมนาคม และบางท่านได้เปลี่ยนชื่อเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ คือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) ขณะเดียวกันทาง ยูเนสโก กลับเรียกเทคโนโลยีเหล่านี้ว่า “Informatics”

सानิตย์ กายาพาด (3 หน้า, 2542) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่า ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทำให้เกิดวิธีการใหม่ ๆ ในการจัดเก็บความรู้ การส่งผ่าน และ

การสื่อสารสารสนเทศ การเข้าถึงสารสนเทศ รวมไปถึงการสร้างอุตสาหกรรมสารสนเทศ และความต้องการสารสนเทศ และการจัดการสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สาทิพย์ ธรรมชีวีวงศ์ และคณะ (2 หน้า, 2544) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่า เทคโนโลยีที่ช่วยในการดำเนินการ จัดเก็บ จัดการ ประมวลผลและเผยแพร่¹ สารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ เช่น รูปภาพ เสียง อักษรหรือตัวอักษรต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เทคโนโลยีการสื่อสาร และเทคโนโลยีอื่น ๆ ช่วยดำเนินงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ

กิดานันท์ มลิทอง (12 หน้า, 2548) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศและการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ สามารถเข้าถึงและสืบค้น ตลอดจนนำมาใช้ได้สะดวก เพื่อเป็นสื่อกลางนำเสนอสารสนเทศรวมถึง การรับส่งสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารความเร็วสูงเพื่อส่งผ่าน สารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว

สรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง กระบวนการในการดำเนินงานด้วยวิธีการใหม่ ๆ โดยการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ ในการจัดเก็บ การวิเคราะห์ การประมวลผล และจัดการสารสนเทศตลอดจนการสื่อสารด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารความเร็วสูงและการจัดกระทำต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและมีความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูล โดยอาศัยวัสดุอุปกรณ์ที่ทันสมัย

2.2 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

วชิราพร พุ่มบานเย็น (48 หน้า, 2545) ได้บอกถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ไว้ว่า มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ ดังนี้ การศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้การค้นคว้าหาข้อมูลทางการศึกษาง่ายขึ้น (1) การดำเนิน (2) และกว้างขวางไร้ขีดจำกัด ผู้เรียนมีความสะดวกมากขึ้นในการค้นคว้าวิจัยต่าง ๆ ชีวิตประจำวันทำให้มีความคล่องตัวและสะดวกรวดเร็วมากขึ้น กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันก็สามารถทำได้หลาย ๆ อย่างในเวลาเดียวกันหรือใช้เวลาน้อยลง เป็นต้น การดำเนินธุรกิจจะทำให้มีการ (3) แข่งขันกันระหว่างธุรกิจมากขึ้น ทำให้ต้องมีการพัฒนาองค์การ เพื่อให้ทันกับข้อมูลข่าวสารอยู่ตลอดเวลา ส่งประโยชน์ให้ประเทศชาติมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง อัตราการขยายตัวที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว (4) เพราะการติดต่อสื่อสารที่เจริญก้าวหน้าและทันสมัยในปัจจุบัน จึงทำให้โลกของเราเป็นโลกไร้พรมแดน ระบบการทำงาน เพราะจะต้องมีการนำ คอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการทำงานมากขึ้น และงานบางอย่างที่มนุษย์ไม่สามารถทำได้

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในสังคมโลก เป็นกลไกสำคัญในการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและการทำงาน สถานศึกษาไม่สามารถ หลีกเลี่ยงการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน และยังคงตระหนักว่าจะนำเทคโนโลยีมาใช้ อย่างไรจึงจะ

ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนและช่วยผู้เรียนให้ใช้ชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพใน สังคมโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

สรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความสำคัญในการดำเนินงาน ในฐานะทรัพยากรที่มีความสำคัญไม่ว่าจะเป็นการทำงานด้านต่าง ๆ ในสังคม ได้แก่ ด้าน การศึกษา ด้านการดำเนินชีวิตประจำวัน ด้านธุรกิจและด้านการสื่อสาร เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการทำงาน ทำให้เกิด ความสะดวกรวดเร็ว และสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กรได้

2.3 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน

การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนมีความสำคัญ ต่อการปฏิรูปการศึกษา นักการศึกษา และผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้อง จึงต้องร่วมกันวางแผนในการนำ เทคโนโลยีมาใช้ในการปฏิรูปการศึกษาให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งมีความหมายลึกซึ้งมากกว่าการจัดหาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ปัจจัยสำคัญของการวางแผนที่จะทำให้เกิดเป็นผลสำเร็จนั้นเกี่ยวข้องกับการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือส่งเสริมการเรียนรู้ อย่างมีความหมายต่อผู้เรียนบนพื้นฐานของการเรียนรู้ร่วมกัน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน

2.3.1 ศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่สนับสนุนการเรียนรู้

บุปผชาติ ทัพทิกธน์ (2551: 30) ได้กล่าวถึงศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร ที่สนับสนุนการเรียนการสอน นั้นเป็นปัจจัยสำคัญ โดยเป็นเครื่องมือส่งเสริมการเรียนรู้โดยกล่าวถึง อินเทอร์เน็ตหรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือสำคัญที่เป็นสื่อกลางของ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทุกรูปแบบ โดยเฉพาะเว็บซึ่งเป็นบริการสำคัญบนอินเทอร์เน็ต การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เกิดประสิทธิผลจึงต้องมีความรู้ความเข้าใจถึงบทบาทของอินเทอร์เน็ตที่มีต่อการเรียนการสอน ซึ่งอาจแยกออกเป็นประเด็นสำคัญได้ 6 ประการ คือ การค้นคืนสารสนเทศ การค้นหาสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การเข้าถึงสารสนเทศปฐมภูมิ การเข้าถึงสารสนเทศมัลติมีเดีย และการรังสรรค์งาน

1) การค้นคืนสารสนเทศ

เป็นการนำสารสนเทศที่จัดเก็บไว้ออกมาใช้งาน ผ่านการถ่ายโอนแฟ้ม (File Transfer Protocol) หรือที่เรียกโดยย่อว่า FTP ทำให้สามารถติดต่อและถ่ายโอนหรือคัดลอกแฟ้มข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์จากเครื่องหนึ่งไปอีกเครื่องหนึ่งที่เชื่อมต่ออยู่ในอินเทอร์เน็ต อาจเป็นการถ่ายโอนแฟ้มจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมกับเครือข่ายไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เรียกการถ่ายโอนลักษณะนี้ว่าการถ่ายโอนขึ้น หรืออัปโหลด (upload) ส่วนการถ่ายโอนแฟ้มจากคอมพิวเตอร์ของเครื่องแม่ข่ายมายังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมกับเครือข่าย เรียกว่า การถ่าย

โอนลง หรือดาวน์โหลด (download)

การใช้บริการถ่ายโอนแฟ้มนี้เรียกใช้ผ่านเว็บได้ โดยใส่ที่อยู่ของเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการ FTP เช่น <ftp://ftp.ku.ac.th> จะได้ผลผ่านเว็บเป็นรายการกล่องเก็บแฟ้ม (folder) ที่เลือกคลิกหาแฟ้มที่ต้องการได้ และเมื่อคลิกชื่อแฟ้มที่ต้องการถ่ายโอน จะปรากฏหน้าต่างสอบถาม ความต้องการว่าจะบันทึกเก็บไว้ที่ใด

ในปัจจุบันนิยมใช้การถ่ายโอนแฟ้มผ่านโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาให้ใช้งานง่าย โดยโปรแกรมจะแสดงรายการแฟ้มที่มีอยู่ในเครื่องของผู้ใช้ และรายการแฟ้มของเครื่องแม่ข่ายที่ติดต่อไปได้นั้น โปรแกรมที่นิยมได้แก่ Cute FTP, พร FTP และ FTP File Zilla เป็นต้น

2) การค้นหาสารสนเทศ

การจัดทำดัชนีและการค้นคืนสารสนเทศมีมานานตั้งแต่มนุษย์เราเริ่มการบันทึกและจัดเก็บข้อมูล จนถึงยุคของอินเทอร์เน็ตและเว็บ ทำให้ที่มีเอกสาร วารสาร บทความ หนังสือ และสารสนเทศอื่น ๆ ที่มีคุณค่ามากมาย สารสนเทศเหล่านี้จะมีคุณค่าก็ต่อเมื่อเข้าถึงได้ในเวลาที่ต้องการนำมาใช้งาน ด้วยเหตุนี้หลายองค์การจึงมีการจัดทำฐานข้อมูลด้วยวิธีการที่ซับซ้อนและรวดเร็วเพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาสารสนเทศได้ตามที่ต้องการจากเว็บไซต์สำหรับค้นหา ซึ่งแบ่งออกเป็นรูปแบบของการให้บริการดังนี้

(1) โปรแกรมค้นหา (Search Engine) เป็นเว็บไซต์ที่มีเครื่องมือในการที่จะ ค้นหาเว็บไซต์ต่าง ๆ มาเก็บไว้ในฐานข้อมูลของตัวเองโดยอัตโนมัติ เช่น Google.com หรือ Altavista.com เครื่องมือค้นหานี้มีชื่อเรียกว่าสไปเดอร์และบอท (Spiders and Bots) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่จะเชื่อมติดไปกับไฮเปอร์ลิงค์ต่าง ๆ โดยอัตโนมัติจากเอกสารหนึ่งไปยังอีกเอกสารหนึ่งที่มีอยู่ในเว็บ แล้วทำการจัดทำดัชนีจากการนำชื่อเว็บ (title) ที่อยู่เว็บ (URL) ส่วนเริ่มต้นของข้อความย่อ หน้า หัวข้อ หรือจากทั้งเอกสาร เป็นต้น เมื่อโปรแกรมค้นพบเว็บไซต์ใหม่ ก็จะส่งข้อมูลข่าวสารมายังเว็บไซต์หลักเพื่อจัดทำเป็นดัชนี เก็บไว้ในฐานข้อมูลของตนเอง เมื่อเราเข้าไปใช้บริการ กับ Search Engine ต่าง ๆ ก็จะเป็นการไปค้นหาข้อมูลตามคำ ข้อความต่าง ๆ ที่ Search Engine ได้เก็บ รวบรวมไว้แล้วนั่นเอง และเนื่องจากแต่ละเว็บไซต์มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โปรแกรมเหล่านี้ก็จะปรับปรุงข้อมูลที่จัดทำไว้ให้เป็นปัจจุบันด้วยการค้นคืนและจัดทำดัชนี

(2) สารบบเว็บ (Web Directory) เป็นเว็บไซต์ค้นหาที่ใช้วิธีการเพิ่มข้อมูล เข้าไปในฐานข้อมูลของระบบด้วยผู้ดูแลเว็บหรือสารบบนั้น จะไม่มีการส่งโปรแกรมค้นหาออกไป ค้น ตัวอย่างเว็บประเภทนี้ เช่น Yahoo.com และ Dmoz.org เว็บไซต์เหล่านี้จัดรวบรวมระบบกลุ่ม สารสนเทศโดยแยกออกเป็นหัวข้อในลักษณะแตกกิ่งก้านเหมือนต้นไม้และจัดแบ่งออกเป็นหัวข้อ หลักรต่าง เช่น Art, Business and Economy, Computers and Internet, Education เป็นต้น

(3) การค้นหาจาก โปรแกรมค้นหา (Meta Search Engine) เป็นเว็บไซต์ที่ไป ค้นหาจากเว็บไซต์ค้นหาอีกทีหนึ่ง ซึ่งเว็บประเภท Meta Crawler นี้จะทุ่มแรง โดยการนำคำที่ ต้องการค้น ไปค้นหาจากเว็บค้นหาประเภทต่าง ๆ และนำมาแสดงรวมกันให้ดูอีกที เว็บไซต์ค้นหา ประเภทนี้ ตัวอย่างเช่น Metacrawler.com Go2net.com และ Thaifind. Com ixquick.com เว็บไซต์ ค้นหาส่วนมากจะมีบริการค้นหา ทั้งจากการ!เอนคำสำคัญและให้เลือกรจากสารบบ (Directories) และยังสามารถหมวดหมู่ประเภทของข้อมูลที่ต้องการค้นหาออกเป็น เว็บ รูปภาพ เสียง วิดีโอ ข่าว เป็นต้น เช่น Google เป็นโปรแกรมค้นหาแต่ก็มีการจัดทำสารบบไว้ด้วย ส่วน Yahoo เริ่มจากการเป็น สารบบเว็บ แต่ก็มีบริการให้บริการค้นหาด้วยการป้อนคำสำคัญด้วยเว็บไซต์ ค้นหาที่ได้รับความนิยมสูง จากต่างประเทศหลายเว็บไซต์ เช่น Yahoo AltaVista Google Excite Lycos Powersearch Eathfine ฯลฯ สำหรับเว็บไซต์ไทยนิยมจัดทำการค้นหาในรูปของสารบบ โดยการนำเว็บไซต์จากที่ต่าง ๆ มาจัดเป็นหมวดหมู่ และบางแห่งมีการให้บริการค้นหาผ่านการป้อนคำสำคัญ เช่น เว็บไซต์ Sanook Siamguru Thaivebhunter Mthai เป็นต้น

3) การติดต่อสื่อสาร

เครื่องมือติดต่อสื่อสารในปัจจุบันใช้เว็บเป็นสื่อกลางในการติดต่อสื่อสาร เว็บนับเป็นบริการหนึ่งในอินเทอร์เน็ต ที่มีความสำคัญช่วยดึงดูดให้มีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นจำนวนมาก คุณสมบัตินี้มีบทบาทต่อการนำมาใช้ในการศึกษาและการเรียนการสอน ช่วยในการสร้าง ปฏิสัมพันธ์และการเรียนรู้ร่วมกันได้ทุกที่ทุกเวลาที่สะดวกจากช่องทางการติดต่อสื่อสารที่มีมากมายหลายรูปแบบเครื่องมือติดต่อสื่อสารในปัจจุบันใช้เว็บเป็นสื่อกลางในการติดต่อสื่อสาร เว็บนับเป็นบริการหนึ่งในอินเทอร์เน็ต ที่มีความสำคัญช่วยดึงดูดให้มีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นจำนวนมาก คุณสมบัตินี้มีบทบาทต่อการนำมาใช้ในการศึกษาและการเรียนการสอน ช่วยในการสร้าง ปฏิสัมพันธ์และการเรียนรู้ร่วมกันได้ทุกที่ทุกเวลาที่สะดวกจากช่องทางการติดต่อสื่อสารที่มี มากมายหลายรูปแบบเครื่องมือติดต่อสื่อสารที่นิยมใช้ เช่น อีเมล (e-Mail) กระดานข่าว (Webboard) กระดานอภิปราย (Forum) โปรแกรมส่งข้อความ (Instant Messenger) กระดานไวท์ บอร์ด (Whiteboard) และบล็อกเล่าเรื่อง (Weblog หรือ Blog) เครื่องมือเหล่านี้ช่วยในการสะท้อน ความคิดหรือบันทึก อุดหนุนการเรียนรู้ การจัดการความรู้การส่งการบ้านการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นใน งานกลุ่ม การเก็บผลงาน การแบ่งปันแหล่งเรียนรู้ เป็นต้น

4) การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศปฐมภูมิ

สารสนเทศปฐมภูมิ หมายถึงสารสนเทศที่มาจากเจ้าของข้อมูลโดยตรง หรือ ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบกับสารสนเทศนั้น อินเทอร์เน็ตช่วยให้เข้าถึงแหล่งข้อมูลปฐมภูมิในทุกสาขาวิชาจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

นักเรียนในช่วงวัยรุ่นจะมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตีความหมายหลากหลายของข้อความได้ เขียนเพื่อสื่อความกับผู้อ่านได้หลายระดับ สื่อสารความคิดที่ซับซ้อนและมีความคิดเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะเมื่อครูสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ในห้องเรียนที่ท้าทายความสามารถของนักเรียนวิธีหนึ่งที่จะทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สูง และสร้างโอกาสการเรียนรู้ที่ท้าทายแก่นักเรียนคือการออกแบบบทเรียนให้มีกิจกรรมที่ให้นักเรียนอ่านและตีความจากแหล่งข้อมูล เพื่อหาคำตอบของประเด็นที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษาหรือที่นักเรียนสนใจศึกษา ตัวอย่างของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะนี้มีชื่อเสียง คือ เว็บแควสท์ (webquest.org) การค้นหาสารสนเทศในกิจกรรมดังกล่าว ส่งเสริมให้นักเรียนให้ใช้ทักษะการคิดขั้นสูง เนื่องจากนักเรียน ต้อง ประเมินสารสนเทศที่ได้มา นำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อหาคำตอบการค้นหาสารสนเทศ ในปัจจุบันต่างจากในอดีตที่เคยเป็นเรื่องยากและเป็นภาระแก่ครูและนักเรียนมากในการหาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการศึกษา

แหล่งสารสนเทศปฐมภูมิภายในประเทศที่น่าสนใจ สำหรับนำมาศึกษา และ นำมาใช้ในการเรียนรู้มีมากมายหลายแหล่ง

5) การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศมัลติมีเดีย

ศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการเป็น เครื่องมือ ค้นคว้าและเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ เป็นคุณสมบัติสำคัญที่คนส่วนใหญ่มองเห็นได้อย่าง ชัดเจนและใช้ ค้นเป็นส่วนมาก ดังจะเห็นได้จากการนิยมใช้โปรแกรมค้นหา เช่น Google และ Yahoo เพื่อค้นคว้า ข้อมูลและเข้าถึงแหล่งสารสนเทศต่าง ๆ ทั้งสารสนเทศที่เป็นไฮเปอร์เท็กซ์และ ไฮเปอร์มีเดีย บทเรียน มัลติมีเดีย (Multimedia Courseware) สื่อวิดีโอ สื่อรูปภาพ สื่อเสียง สื่อ ภาพเคลื่อนไหวได้อีกด้วย แหล่งสารสนเทศมัลติมีเดียในรูปแบบของมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เพื่อการ เรียนรู้มีมากมายหลายแหล่งสำหรับให้ครูนำมาใช้ประกอบการอธิบาย หรือให้นักเรียนเข้าไปศึกษา ในเว็บประกอบการเรียนบทเรียน

6) การรังสรรค์งาน

การรังสรรค์งาน เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาใช้ เพื่อการจัดการเรียนรู้ตามแนว Constructivism และ Constructionism ให้มีความสมบูรณ์ใน ปัจจุบัน มีซอฟต์แวร์จำนวนมากและหลายรูปแบบที่พัฒนาให้นำมาใช้งานทั้งซอฟต์แวร์ที่เป็นฟรีแวร์ และ ซอฟต์แวร์เพื่อการค้า สามารถเลือกจัดหามาเป็นเครื่องมือสร้างชิ้นงานหรือใช้ประกอบการสร้าง ชิ้นงานการรังสรรค์งาน ทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันทั้งระหว่างครูกับนักเรียน และ นักเรียนกับ นักเรียน เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และเรียนรู้ไปด้วยกัน โดยที่ครูมีประสบการณ์ ในด้าน เนื้อหา และนักเรียนมีประสบการณ์ในการเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีไอซีทีที่รวดเร็วกว่าครู เพราะมี โอกาสรับรู้เทคโนโลยีเหล่านี้ในขณะที่ยังเป็นเด็ก ต่างจากยุคสมัยที่ครูเป็นเด็กและ เทคโนโลยีเหล่านี้

เกิดที่หลัง

สรุป ศักยภาพที่สำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียนบนพื้นฐานของการเรียนรู้ร่วมกัน โดยเน้นประเด็นสำคัญ การค้นคืนสารสนเทศ การค้นหาสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การเข้าถึงสารสนเทศ ปฐมภูมิ การเข้าถึงสารสนเทศมัลติมีเดีย และการรังสรรค์งาน

2.3.2 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจัดการเรียนการสอน

บุปผชาติ ทัพทิกรณ์ (2551: 43) กล่าวถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อจัดการเรียนการสอนโดยเน้นให้เริ่มจากการสำรวจปริมาณการใช้งานของครูและการใช้งานของนักเรียน จากนั้นจึงพิจารณาถึงการประยุกต์ใช้และการจัดกิจกรรมเฉพาะอย่าง เช่น ครูใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานด้านการบริหารจัดการ นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งของศูนย์การเรียนรู้หรือสถานีการเรียนรู้ หรือทั้งครูและนักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการประเมิน การนำเสนอ การค้นหาสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การผลิตและตีพิมพ์ เป็นต้นการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนที่มีคอมพิวเตอร์หนึ่งเครื่อง จึงอาจแบ่งออก ได้เป็น 7 ลักษณะ คือ

1. ใช้เป็นเครื่องมือครูในการบริหารจัดการ (Administrative Tool) ครูใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานธุรการ (เช่น จดหมาย เอกสารประชาสัมพันธ์ วัสดุจัดบอร์ด แผนการสอน ข้อสอบ แบบฟอร์ม จดหมายข่าวปฏิทินนัดหมายรายงาน ใบประกาศ แผนภาพกราฟิก แผนผังที่นึ่ง) การผลิตสื่ออย่างง่าย (เช่น ใบงาน ปริศนาอักษรไขว้ โจทย์คำถาม กิจกรรมปฏิบัติการ) การเก็บรวบรวมข้อมูล (เช่น ใบคะแนนอิเล็กทรอนิกส์ สารสนเทศนักเรียน จดหมายเวียน) และ บอร์ดประกาศ (เช่น ประกาศข่าวเตือนความจำ แนะนำชั้นเรียน ต้อนรับเปิดเทอม) โดยใช้โปรแกรมประมวลผลคำในการพิมพ์จดหมาย พิมพ์แบบทดสอบย่อย การค้นหาคำในเอกสาร เป็นต้น สร้างแบบทดสอบ สร้างฐานข้อมูลสำหรับส่งจดหมายเวียน บันทึกการมาเรียนของนักเรียนติดต่อสื่อสารทางอีเมล หรือเว็บบอร์ด เป็นเครื่องมือค้นคว้าหาคำตอบจากซีดีรอม หรือ อินเทอร์เน็ต

2. ใช้เป็นเครื่องมือในการนำเสนอ (Presentation Tool) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการดึงความสนใจของนักเรียนที่เรียนทั้งชั้นเรียน เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน สร้างแรงจูงใจให้บริบทของ เนื้อหาให้สารสนเทศแสดงตัวอย่างความคิดรวบยอดรูปแบบของกิจกรรมนำสู่การสืบเสาะหาความรู้ ความคิดรวบยอด กระตุ้นการอภิปราย (เช่น โด้วาที แสดงบทบาทสมมติ) ถามคำถาม (เช่น ให้แก้ปัญหาให้นักเรียนมีส่วนร่วม) (เช่น การตัดสินใจ) และใช้ในการทบทวน นักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดของตนเองผ่านการนำเสนองาน (เช่น กล่าวสุนทรพจน์ รายงานปากเปล่า โครงการมัลติมีเดีย และกิจกรรมทบทวน) สำหรับครูใช้แสดงข้อความ ทดสอบย่อย ฉายภาพวิดีโอความยาวสั้น ๆ ฯลฯ ใช้สร้างและแสดงกราฟ หรือแผนผังต่าง ๆ ในสาระวิชาวิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์ใช้สาธิตทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ใช้ทบทวนสารสนเทศ/แผนการจำข้อเท็จจริง สำหรับนักเรียนใช้

ประกอบการรายงานด้วยวาจา ใช้แสดงผลงานมัลติมีเดีย

3. ใช้เป็นสถานีในการติดต่อสื่อสาร (Communication Station) ครูสามารถใช้ คอมพิวเตอร์ในการเขียนและรับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์อย่างเป็นทางการจากครูใหญ่ถึงครู ครูถึง นักเรียน ครูถึงครู ครูถึงพ่อแม่ผู้ปกครอง และจากชั้นเรียนหนึ่งถึงอีกชั้นเรียนหนึ่ง ทำให้สามารถ แลกเปลี่ยนแบ่งปันระหว่างกัน เช่น สื่อการเรียนการสอน ความคิดใหม่ ๆ เกี่ยวกับบทเรียน โครงการ ผ่านการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การพูดคุย การอภิปรายในเว็บบอร์ด เว็บเพจ นักเรียนสามารถเขียนและรับอีเมลกลุ่มในนามชั้นเรียน นักเรียนสามารถมีส่วนร่วมในโครงการของชั้นเรียน เช่น ถามผู้รู้ ถามเพื่อน และแบ่งปันสารสนเทศร่วมกัน โดยส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ให้เพื่อน นักเรียนหรือเพื่อนทางจดหมาย เพื่อนครู ผู้เชี่ยวชาญในสาระวิชาใช้ในการติดต่อสื่อสารแบบเห็นหน้ากันด้วยเว็บแคม

4. ใช้เป็นสถานีสารสนเทศ (Information Station) ครูสามารถใช้สารสนเทศจาก อินเทอร์เน็ตสำหรับการพัฒนาวิชาชีพตนเอง การพัฒนาการเรียนการสอนและเป็นแหล่งของเนื้อหา สาระและทรัพยากรการเรียนรู้! นักเรียนสามารถเข้าไปใช้สารสนเทศเป็นกลุ่ม รวมทั้งการอ่านและ การค้นหาคำตอบผ่านจอภาพขนาดใหญ่ที่ใช้อินเทอร์เน็ตและซีดีรอมเป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ และจากแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น โดยใช้ซีดีรอมที่มีเนื้อหา สารานุกรม สำหรับ การค้นหาคำตอบ สำหรับการใช้รูปภาพ วีดีโอ และเสียง เป็นต้น ใช้อินเทอร์เน็ตในการเข้าถึงห้องสมุด โครงการ ฐานข้อมูล ฯลฯ

5. เป็นเครื่องมือจัดทำสิ่งพิมพ์ (Publishing tool) ครูสามารถให้แต่ละกลุ่มผลิตและ ตีพิมพ์ชิ้นงาน (เช่น ระดมความคิด ร่าง แต่ง แก้ไขปรับปรุง สร้างแผนผังและกราฟ ทำแผนที่ ความคิด สร้างเว็บเพจ และสร้างสิ่งที่นำเสนอ) ส่วนนักเรียนก็สามารถมีส่วนร่วมช่วยเหลือโครงการ ของกลุ่มใหญ่ (เช่น วารสารของห้องเรียน หนังสือของห้องเรียน การนำเสนอของห้องเรียน บันทึกกอนูทินของชั้นเรียน การเขียนงานสร้างสรรค์ เอกสารจูงใจ โครงการจากใจเด็ก) โดยจัดทำ วารสาร จดหมายข่าว ประจำเดือนของชั้นเรียน จัดทำหนังสือพิมพ์ประจำวันของชั้นเรียน จัดทำ แผ่นพับสำหรับโครงการ จัดทำเรื่องต่อเนื่องเสนอเป็นตอน ๆ จัดทำเว็บเพจ

6. เป็นศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) มีซอฟต์แวร์สำหรับการฝึกฝน ฝึกหัดเพื่อเสริมหรือซ่อมเสริมทักษะ มีตัวอย่างสำหรับการทำโครงการของนักเรียน

7. เป็นศูนย์จำลองสถานการณ์ (Simulation Center) ซอฟต์แวร์เฉพาะ ในการสร้างสถานการณ์จำลอง สร้างทีมนักเรียน นักเรียนทำงานในใบงานให้เสร็จก่อนทำงานกับโปรแกรมนักเรียนใช้ในการทำนายผลจากสถานการณ์จำลอง จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจัดการเรียนการสอนเป็นศาสตร์ ที่ผสมผสานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่รวมถึง วิทยาการและสารสนเทศศาสตร์ และฐานความรู้ ขนาดใหญ่ที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็วจากการ

พัฒนาของนักวิจัยและผู้ใช้งานการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจัดการเรียนการสอนไปใช้ในการเรียนการสอนให้เกิดผลนั้น ผู้เกี่ยวข้องจะต้องตัดสินใจในหลายด้านได้แก่ ด้านเทคนิค การฝึกอบรม งบประมาณ วิธีสอน วิธีการเรียนและโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ และจะต้องเรียนรู้ว่าจะนำมาใช้ให้เกิดผลอย่างไรในการเรียนการสอนสิ่งใหม่ ที่เรียนรู้

การออกแบบวางแผนการใช้เทคโนโลยีช่วยการเรียนการสอนให้เป็นส่วนหนึ่งของแผนหลักของโรงเรียน ช่วยให้สถานศึกษามีการนำเทคโนโลยีไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การวางแผนไม่ควรเป็นแผนเฉพาะกิจที่มีช่วงเวลาสั้น ๆ แล้วก็จบไป โรงเรียนควรใช้เทคโนโลยีในการสนับสนุนเป้าหมายหลักสูตรของโรงเรียน ใช้เป็นเครื่องมือในการปรับปรุง และการเปลี่ยนแปลงการสอนสู่การเรียนรู้

สรุปการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจัดการเรียนการสอนโดยใช้เป็น เครื่องมือครูในการบริหารจัดการ เครื่องมือในการนำเสนอ สถาบันในการติดต่อสื่อสาร สถาบันสารสนเทศเครื่องมือจัดทำสิ่งพิมพ์เป็นศูนย์การเรียนรู้และเป็นศูนย์จำลองสถานการณ์

2.3.3 จุดมุ่งหมายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน

บุปผชาติ ทัททิกรณ์ (2551: 42) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยกล่าวว่า การนำคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอน นั้น โดยทั่วไปจำแนกจุดมุ่งหมาย ออกได้ 3 ประการ คือ

1. เรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต จุดมุ่งหมายการเรียนรู้มีเป้าหมาย ให้นักเรียนเกิดความรู้ความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยี
2. นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดการสอนของครู ในหลักสูตรวิชาต่าง ๆ จุดมุ่งหมายช่วยให้นักเรียนได้รับข้อมูลข่าวสาร
3. นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างชิ้นงานของนักเรียน เป็นการบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับหลักสูตรและเนื้อหาการเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ครอบคลุมถึงสิ่งต่อไปนี้ พื้นฐาน: คำศัพท์พื้นฐานที่ใช้ ความหมายและการทำงาน การใช้คีย์บอร์ดและเมาส์ การใช้โปรแกรม ประมวลผล ตารางคำนวณ ฐานข้อมูล และโปรแกรมกราฟิก ใช้เครื่องมือค้นหาและติดต่อ เช่น โปรแกรมค้นหา และอีเมล ทักษะพื้นฐานในการโปรแกรมและการใช้โปรแกรมประเภทริงสรรค์ งาน พัฒนาความตระหนักถึงผลของการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีต่อสังคมการใช้ในการถ่ายทอดการสอนด้วยคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเป็นการใช้ เทคโนโลยีช่วยในการเรียนรู้วิชาต่าง ๆ เน้นการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดทั้งนี้ นักเรียนต้องมีความรู้ความสามารถพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยี ก่อนการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้ดังกล่าวสามารถทำไปพร้อมกันได้ กล่าวคือเรียนรู้เทคโนโลยีไปพร้อมกัน กับการ

เรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีมีความครอบคลุมในการใช้ในประเด็นต่อไปนี้การนำเสนอ การสาธิต และการจัดการกับข้อมูลด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม ใช้ในหลักสูตรในรูปแบบของเกม การฝึกฝนและ ปฏิบัติการทบทวน การปฏิบัติการเสมือน ผังภาพและกราฟิก ใช้สารสนเทศและทรัพยากรการเรียนรู้จากซีดีรอม หรือออนไลน์ เช่น สารานุกรม แผนที่โลก วารสารอิเล็กทรอนิกส์และแหล่ง อ่างอิงอื่น ๆ ใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างชิ้นงานของนักเรียนเป็นการประสมประสาน การเรียนรู้การใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเข้ากับการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตในการ เรียนรู้ เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเนื่องจากจำเป็นต้องใช้ทำงานนั้น ๆ เช่น ใช้ในการสร้างชิ้นงาน หรือ ใช้ในการทำรายงานส่งครู และข้อมูลที่ใช้นั้นเก็บบันทึกอยู่ในฐานข้อมูลและทำการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยตารางคำนวณ ทำให้เกิดการเรียนรู้แบบประสมประสานทั้งการเรียนรู้การใช้งานเทคโนโลยี ไอซีทีและการเรียนรู้ที่เกิดจากการค้นคว้าเรียบเรียงและจัดการกับข้อมูล

สรุปจุดมุ่งหมายหลักของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคือให้นักเรียนเกิดความรู้ความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยี ใช้เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดการสอนของครูให้นักเรียนได้รับข้อมูลข่าวสารและ ใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างชิ้นงานเพื่อพัฒนาทักษะให้สอดคล้องกับหลักสูตร

2.3.4 วิธีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียน

การสอน

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2551: 36) กล่าวถึงการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารในการเรียนการสอน ว่าจากศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มี บทบาทสนับสนุนการเรียนการสอน ทำให้เกิดกลวิธีในการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารในการเรียนการสอน อาจแบ่งได้เป็น 10 วิธีดังนี้

1. ใช้ในการศึกษาค้นคว้า รวบรวมสารสนเทศและการวิเคราะห์ เป็นวิธีที่นักเรียน ใช้อินเทอร์เน็ตในการรวบรวมประมวลข้อมูลเพื่อตอบคำถาม ดังตัวอย่างของคำถามเกี่ยวกับฝนกรด ต่อไปนี้ซึ่งเกี่ยวข้องกับ การใช้สหวิทยาการความรู้
2. ใช้ในการสนทนากับผู้เชี่ยวชาญ เป็นวิธีใช้อินเทอร์เน็ตเชื่อมโยงนักเรียนกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชา ขยายสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรกับสารสนเทศที่เป็นปัจจุบัน และบูรณาการแหล่งเรียนรู้จากอินเทอร์เน็ตสู่ห้องเรียน
3. ใช้เว็บเป็นติวเตอร์หรือผู้สอน เป็นวิธีใช้เว็บนำเสนอบทเรียนออนไลน์วิชาต่าง ๆ
4. เผยแพร่ผลงานนักเรียน เป็นวิธีนำผลงานนักเรียนเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์โรงเรียนหรือเว็บไซต์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
5. อภิปราย/กระจายความคิด อีเมลล์และเว็บใช้เป็นแหล่งความคิดและ

สารสนเทศ ความคิดเผยแพร่กระจายผ่านอีเมล วิกี หรือการจัดให้มีกิจกรรมเพื่อนทาง อิเล็กทรอนิกส์ เป็นอีกวิธีหนึ่งของการแลกเปลี่ยนความคิดและเรียนรู้เกี่ยวกับเพื่อนและวัฒนธรรม ที่แตกต่างกัน นักเรียนได้ฝึกทักษะการเขียนจดหมาย เรียนรู้เกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น กิจกรรมเพื่อน ทาง อิเล็กทรอนิกส์นี้ใช้ได้กับหลักสูตรทุกหลักสูตร

6. ร่วมมือในการทำโครงการด้วยกันโดยใช้ทรัพยากรจากเว็บ เป็นวิธีให้นักเรียน ทำกิจกรรมร่วมมือทำโครงการ ทั้งที่นักเรียนอยู่ต่างที่กันโดยใช้เครื่องมือในอินเทอร์เน็ต เช่น อีเมล เว็บ วิกี เว็บบล็อก ในการเข้าถึง ประมวลและแบ่งปันข้อมูลและติดต่อสื่อสาร ร่วมกันคิดและ ร่วมกันทำ

7. ใช้ทรัพยากรมัลติมีเดียจากอินเทอร์เน็ต เป็นวิธีที่นำภาพและเสียง ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีโอ ฐานข้อมูล และทรัพยากรบุคคลเพื่อเสริมการเรียนรู้ในหลักสูตร

8. เตรียมนักเรียนให้มีความสามารถด้านสารสนเทศ โลกของการทำงาน ขึ้นอยู่กับ พนักงานที่มีความชำนาญทางเทคนิค จึงจำเป็นที่ต้องเริ่มสร้างทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารนี้ให้นักเรียนตั้งแต่ในช่วงที่ยังอยู่ในโรงเรียน

9. ใช้เทคโนโลยีอย่างมีจุดหมายในการปฏิรูปการเรียน เป็นวิธีจัดการ เรียน การสอนที่มุ่งสู่การปรับปรุงการเรียนและการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของนักเรียนโดยใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือที่นำสู่การเปลี่ยนแปลง

10. ผสมผสานการเรียนรู้ด้วยโครงการหรือการเรียน!ด้วยการแก้ปัญหา โดยใช้ มัลติมีเดีย ในการเรียนรู้ด้วยโครงการ นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำโครงการด้วยกันและได้รับ ประสบการณ์จากการผสมผสานทักษะระหว่างวิชา ทั้งจากคณิตศาสตร์ ภาษา ศิลปะ ภูมิศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการเรียน!ด้วยโครงการมีศักยภาพในการเพิ่มความลึกซึ้ง ผิดชอบ ควบคุม การเรียนของตนเอง นักเรียนที่ได้รับการกำหนดเป้าหมายของตนเองจะมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น

สรุปได้ว่า การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียน การสอนใช้ ในการศึกษาค้นคว้า รวบรวมสารสนเทศและการวิเคราะห์ที่ใช้ในการสนทนากับผู้เชี่ยวชาญ ใช้เว็บ เป็นตัวเตอร์หรือผู้สอน ใช้เผยแพร่ผลงานนักเรียน ใช้อภิปรายและกระจายความคิด ร่วมมือ กันในการทำโครงการด้วยกันโดยใช้ทรัพยากรจากเว็บ ใช้ทรัพยากรมัลติมีเดียจากอินเทอร์เน็ต ใช้เตรียม นักเรียนให้มีความสามารถด้านสารสนเทศ ใช้เทคโนโลยีอย่างมีจุดหมายในการปฏิรูป การเรียนและผสมผสานการเรียนรู้ด้วยโครงการหรือการเรียนด้วยการแก้ปัญหาโดยใช้มัลติมีเดีย

2.3.5 บทบาทครูในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2551: 55) กล่าวถึงบทบาทครู ในการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนว่า การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการ

สื่อสารมา ใช้ในการศึกษา ทำให้บทบาทของครูเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องจากการเป็นผู้สอนที่ทำหน้าที่ ถ่ายทอดมาเป็นผู้สร้าง ผู้อำนวยการความสะดวก ผู้ให้คำแนะนำ และผู้สร้างบรรยากาศการเรียน ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง ส่งเสริมความสามารถในการใช้สารสนเทศและปลุกแ่งการทำงานและการปฏิบัติงานร่วมกันของนักเรียน สิ่งเหล่านี้มีความเป็นไปได้เมื่อมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในการเรียนการสอน

1. ครูยุคใหม่ ครูยุคใหม่ จะต้องเป็นครูที่เป็นผู้ช่วยเหลือผู้เรียนในการตัดสินใจเกี่ยวกับ คุณภาพและความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและสารสนเทศครูต้องเปิดใจกว้างและวิพากษ์ความคิดอย่างมีอาชีพครูต้องให้ความร่วมมืออย่างกระตือรือร้น และเป็นผู้ประสานงาน ครูเป็นสื่อกลาง ระหว่างผู้เรียนกับสิ่งที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้

2. สมรรถนะใหม่ของครู ครูจะต้องพัฒนาทักษะหลายอย่างด้วยกันเพื่อประยุกต์เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน สมรรถภาพดังกล่าว ได้แก่ ความสามารถในการ สร้างสรรค์ ความยืดหยุ่นในการเลือกรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ตรวจจับทักษะในการมอบหมายงาน การเลือกแหล่งศึกษา และการจัดกลุ่มนักเรียน ทักษะในการทำโครงการ ทักษะในการบริหารและ จัดการ ทักษะในการร่วมมือกัน

3. ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใหม่ ในด้านเทคนิคนั้น ครูควรสามารถที่จะใช้คอมพิวเตอร์เป็นและใช้ ซอฟต์แวร์พื้นฐานในการประมวลผลคำ ใช้ตารางคำนวณ อีเมล ฯลฯ ได้ ประเมินค่าและใช้ คอมพิวเตอร์รวมทั้งเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เกี่ยวข้องสำหรับการเรียนการสอน ครูควรประยุกต์หลักการเรียนการสอน การวิจัยที่ทันสมัย และการประเมินที่เหมาะสมกับการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประเมินคุณค่าของซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการศึกษา ครูสามารถ สร้างการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิผล ครูสามารถค้นหา แหล่งทรัพยากรใน อินเทอร์เน็ต บูรณาการเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในกิจกรรมเรียนรู้ของ นักเรียนในวิชาต่าง ๆสามารถสร้างมัลติมีเดียสนับสนุนการเรียนการสอน สร้างเอกสาร ไฮเปอร์เท็กซ์สนับสนุนการเรียนการสอนแสดงความรู้ด้านจริยธรรมและความเสมอภาคที่ เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี และติดตามความก้าวหน้าของการใช้เทคโนโลยีในการศึกษา

4. การอบรมที่จำเป็น ในการรับบทบาทใหม่ของครูครูได้รับการคาดหวังว่าจะยกระดับความรู้ และมีทักษะใหม่ในด้านต่อไปนี้ ศิลปะหรือวิธีการสอน (Pedagogy) เป็นทักษะที่ครูจำเป็นต้องมีเพื่อ จักสามารถใช้ประโยชน์จากศักยภาพของเทคโนโลยีในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน กลยุทธ์ การใช้คำถามเป็นส่วนประกอบสำคัญในชั้นเรียนที่เรียนด้วยวิธีสืบสอบ ซึ่งใช้การอภิปราย ยก ประเด็นพื้นฐานที่สำคัญ และให้นักเรียนศึกษาในเชิงลึก การพัฒนาหลักสูตร (Curriculum development) เป็นทักษะที่ครูจำเป็นต้องได้รับการ ฝึกหัดและแนะนำในการพัฒนาหลักสูตรที่ เหมาะสมและมีประสิทธิผลเพื่อช่วยนักเรียนในการเรียนรู้สิ่งที่มีความหมายต่อตนเอง

พัฒนาความรู้ใหม่ และสื่อสารความเข้าใจต่อผู้อื่น การบูรณาการเต็มรูปแบบในหลักสูตร (Full integration into curriculum) ครูต้องการกลยุทธ์เพื่อบูรณาการเต็มรูปแบบในหลักสูตรอย่างมีความหมาย จะต้องมองว่าเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือเพื่อบูรณาการเทคโนโลยีในหลักสูตรอย่างมีความหมาย จะต้องมองว่าเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ไม่ใช่วิชาที่เรียนรู้เทคโนโลยีครูต้องได้เรียนให้เกิดทักษะและ กลวิธีในการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนการสอน การพัฒนาทีมงาน (Staff development)ความสำเร็จในการเรียนรู้ของนักเรียนขึ้นกับการที่ครูนำเอาเทคโนโลยีไปให้นักเรียนใช้เป็น เครื่องมือสนับสนุนการลงมือปฏิบัติและการใช้ความคิดแทนการนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการ ถ่ายทอดของครูในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การนำเสนอด้วยสไลด์ อิเล็กทรอนิกส์การทำ สื่อคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน (computer assisted instruction หรือ CAI) การให้นักเรียนใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและ การสื่อสารเป็นเครื่องมือในการทำโครงการสหวิทยาการที่เชื่อมโยงกับเป้าหมายและ มาตรฐาน สาระวิชา เป็นวิธีการที่ได้รับการยอมรับว่าส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียนและช่วยให้ เกิดการ สร้างความรู้จากการลงมือปฏิบัติไปพร้อมกับการเกิดทักษะในการแก้ปัญหา การอบรมการ พัฒนา กลุ่มครูเป็นคณะทำงานเพื่อจัดการเรียนรู้ด้วยการทำโครงการสหวิทยาการ จะทำให้เกิด ประโยชน์ ต่อการยกระดับความ!และทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทั้ง ครู และนักเรียนมากกว่าการจัดการอบรมครูโดยการจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะการใช้ซอฟต์แวร์ให้แก่ครู สรุปรูปแนวทางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน เกี่ยวข้องกับการ มีความ!และการทำความเข้าใจถึงศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารในการสนับสนุน การเรียน! เพื่อให้เกิดกลวิธีที่จะบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารในการเรียนการสอน ได้เหมาะสมกับสภาพที่เป็นอยู่ การทำความเข้าใจกับจุดมุ่งหมายของ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารว่ามีความครอบคลุมต่อการนำไปใช้ในการเรียน การสอนอย่างไร และจะจัดการ เรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพในบริบทของความพร้อมที่ แตกต่างกันอย่างใด รวมไปถึงการเลือก ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมต่อการเรียน!ตามแนวของนัก คอนสตรัคติวิสต์ที่สำคัญที่สุดคือการทำทำความเข้าใจ ถึงบทบาทที่เปลี่ยนไปของครู และการเตรียมตัว ของครูต่อการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารในการเรียนการสอน

สรุปได้ว่าบทบาทครูในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารในการเรียนการสอน ครอบคลุมการเป็นครูยุคใหม่ ต้องมีสมรรถนะใหม่ของครูที่เหมาะสมมี ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใหม่และต้องได้รับการอบรมที่จำเป็นสำหรับครูยุคใหม่

2.3.6 แนวคิด แนวปฏิบัติในการดำเนินงานด้าน ICT ในโรงเรียน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน 2547: 20-55) ได้ให้แนวคิดแนวปฏิบัติในการดำเนินงานด้าน ICT ในโรงเรียน ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. ด้านโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรที่จำเป็น (Infrastructure) การวางระบบโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรที่จำเป็น (Infrastructure) สำหรับระบบ ICT ในโรงเรียน ได้แก่

1.1 ระบบการสื่อสาร (communication) แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1.1.1 ระบบการสื่อสารแบบใช้สายเป็นลักษณะการสื่อสารโดยผ่านคู่สายโทรศัพท์ ซึ่งมี 2 ระบบด้วยกัน คือ ระบบ Dial-up และระบบ Leased Line

1.1.2 ระบบการสื่อสารแบบไร้สาย เป็นลักษณะการสื่อสารโดยผ่านคลื่นความถี่วิทยุความถี่สูงผ่านดาวเทียม (GHz) เรียกว่าระบบดาวเทียม (Satellite) ใช้ประโยชน์เป็น Wireless Internet หรือ Wireless Intranet

1.2 ระบบ Hardware มีอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1.2.1 อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้แก่

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์
- 2) เครื่องพิมพ์
- 3) เครื่องฉายภาพดิจิตอล (LCD Projector)
- 4) เครื่องสแกนภาพ (Scanner)
- 5) กล้องถ่ายภาพ (Digital Camera)
- 6) เครื่องบันทึกข้อมูลลงแผ่น CD (CD Writer)
- 7) เครื่องจ่ายไฟสำรอง (UPS)

1.2.2 วัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบเครือข่าย

- 1) HUB
- 2) LAN Card
- 3) สายนำสัญญาณต่าง ๆ

1.2.3 วัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบสื่อสาร

- 1) คู่สายโทรศัพท์
- 2) ดาวเทียม (Satellite) และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ
- 3) โมเด็ม (Modem)
- 4) เราเตอร์ (Router)
- 5) กล้อง Video-Conference

1.2.4 อุปกรณ์สร้างงานในลักษณะสื่อประสม

- 1) เครื่องรับโทรทัศน์
- 2) จานรับและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม

3) เครื่องเล่น บันทึก Video , VCD และ DVD

4) เครื่องเล่นเทป / บันทึกเสียง

1.3 ระบบ software หมายถึง โปรแกรมต่าง ๆ ตลอดจนเอกสาร
เนื้อหาสาระต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้กับระบบ Hardware

2. ด้านบริหารจัดการ (Management) หมายถึง การดำเนินการเพื่อให้
เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ในโรงเรียน โดยใช้สื่อ ICT เป็นเครื่องมือในการแสวงหาองค์ความรู้ และ
จัดการระบบงานต่าง ๆ ในโรงเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแบ่งออกเป็น

2.1 การบริหารจัดการทรัพยากรที่จำเป็นพื้นฐาน โดยทั่วไปการนำ
ICT มาใช้ในโรงเรียนอาจแบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

2.1.1 ด้านบริหารจัดการทั่วไป

2.1.2 ด้านบริหารการจัดการเรียนการสอน

- 1) การเรียนรู้และฝึกทักษะด้านคอมพิวเตอร์
- 2) การสร้างพัฒนาสื่อการเรียนการสอนของครู
- 3) การเรียนการสอนตามกลุ่มสาระต่าง ๆ
- 4) การใช้เป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูล
- 5) การใช้คอมพิวเตอร์
- 6) การใช้เครื่องมือในการประมวลผล สร้างองค์ความรู้

และการนำเสนอ

2.2 การพัฒนาบุคลากร การนำระบบ ICT มาใช้ในโรงเรียนทั้ง
ทางด้านบริหารและการจัดการเรียนการสอนจะประสบความสำเร็จขึ้นอยู่กับบุคลากรในโรงเรียน
จะต้องมีความรู้และทักษะในการใช้ ICT อย่างเพียงพอ บุคลากรในโรงเรียนอาจแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

2.2.1 กลุ่มผู้บริหาร ควรจะมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง และมี
ทักษะพื้นฐานด้าน ICT อย่างเพียงพอที่จะใช้งานได้อย่างปกติ ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะพื้นฐาน
ที่จำเป็นสำหรับกลุ่มผู้บริหารที่ควรมีได้แก่

1) ทักษะการใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation)

โปรแกรมที่นิยมใช้มี 2 โปรแกรม คือ Microsoft Power Point และ Impress

- 2) ทักษะการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- 3) ทักษะการใช้ห้องสนทนา (Chat room)
- 4) ทักษะการใช้กระดานถามตอบ (Web board)
- 5) ทักษะในเรื่องการสืบค้นข้อมูล (Search Engine)
- 6) ทักษะการประชุมผ่านเครือข่าย (Video Conference)

2.2.2 กลุ่มครูผู้ปฏิบัติการสอน ควรที่จะมีความรู้ และทักษะในด้าน ICT ในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

- 1) การใช้เครื่องเล่น VDO/VCD
- 2) การงานชุดโปรแกรม office
- 3) การใช้งานระบบเครือข่ายเบื้องต้น
- 4) การใช้ Internet ได้แก่ E-mail ห้องสนทนา (Chat room) กระดานถามตอบ (Web board) สืบค้นข้อมูล (Search Engine)
- 5) การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
- 6) ทักษะการออกแบบสื่อการสอน (Instructional Design)

2.2.3 กลุ่มผู้ดูแลทางด้าน ICT จะทำหน้าที่ดังต่อไปนี้

- 1) ดูแล Hardware ในระบบทุกระบบให้สามารถทำงานได้
- 2) ช่วยเหลือ แนะนำ ฝึกอบรมบุคลากรในโรงเรียน
- 3) ดูแลด้านการจัดการเรียนการสอนด้าน ICT ในโรงเรียน
- 4) เป็นที่ปรึกษาของฝ่ายบริหารในด้าน ICT

3. ด้านการจัดการเรียนการสอน (Instruction) นำ ICT มาใช้ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 3.1 ใช้เรียนรู้และฝึกทักษะด้านคอมพิวเตอร์ของนักเรียน
- 3.2 ใช้สร้างสื่อ พัฒนาสื่อการเรียนการสอนของครูผู้สอน
- 3.3 ใช้เป็นคู่มือในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้
- 3.4 ใช้เป็นเครื่องมือในการประมวลผล สร้างองค์ความรู้ และการนำเสนอ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2547: 60) ได้กล่าวถึง การใช้ ICT เข้ามาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนครูผู้สอนแต่ละกลุ่มสาระ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้และทักษะในเรื่องต่อไปนี้

1. ทักษะกระบวนการจัดการเรียนรู้หรือเทคนิคการสอน และเป้าหมายการสอน
2. ทักษะการวิเคราะห์หลักสูตรการจัดทำสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้การออกแบบหน่วยบูรณาการและกิจกรรมการเรียนรู้
3. ทักษะการสร้าง พัฒนา และใช้แหล่งเรียนรู้ เช่น Digital Library

แหล่งเรียนรู้ e-Learning สื่อ Multimedia ต่าง ๆ

สรุปแนวคิด แนวปฏิบัติในการดำเนินงานด้าน ICT ในโรงเรียนเป็นการนำ ICT มาดำเนินงานในด้านโครงสร้างพื้นฐาน การบริหารจัดการและการจัดการเรียนการสอนของ ครูผู้สอนแต่ละกลุ่มสาระ

โดยสรุปการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียน การสอนครอบคลุมเกี่ยวกับศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่สนับสนุนการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจัดการเรียนการสอน จุดมุ่งหมายของการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน วิธีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารในการเรียนการสอน บทบาทครูในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการ เรียนการสอนและแนวคิด แนวปฏิบัติในการดำเนินงานด้าน ICT ในโรงเรียน

3. สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3.1 ความหมายสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนักการศึกษา หลายท่านทั้งในและต่างประเทศได้กล่าวถึงสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ ดังนี้

Partnership for 21st Century Skills (2003: 11) ได้ให้ความหมายของ สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ว่าหมายถึงการควบคุมการใช้เทคโนโลยีเพื่อ ก่อให้เกิดทักษะการเรียนรู้เช่นการติดต่อสื่อสารด้วยซอฟต์แวร์ Persention หรือใช้ระบบดิจิทัลช่วย ทำหน้าที่แทนสิ่งเหล่านี้เทคโนโลยีช่วยทำแทนคนได้และยังได้กำหนดกรอบแนวคิดเกี่ยวกับทักษะการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ผู้เรียนพึงมีในศตวรรษที่ 21 ไว้ 3 ด้านดังตาราง

ตารางที่ 2.1 แสดงกรอบความรู้ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับทักษะในศตวรรษ 21 (ICT Literacy Framework of The Partnership for 21st Century Skills)

กรอบความรู้ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับทักษะในศตวรรษ 21 (ICT Literacy Framework of The Partnership for 21 st Century Skills)		
การเรียนรู้ทักษะ(Learning Skills)	เครื่องมือศตวรรษที่ 21 (21 st Century Tools)	การรู้ ICT (ICT Literacy)
1. การคิดและทักษะการแก้ปัญหา (Thinking and Problem-solving skills)	-เครื่องมือการแก้ปัญหา (เช่นการแพร่กระจายแผ่น, การสนับสนุนการตัดสินใจเครื่องมือการออกแบบ)	-ใช้ไอซีทีในการจัดการความซับซ้อนของการแก้ปัญหาและคิดวิเคราะห์, สร้างสรรค์และเป็นระบบ
2. ทักษะสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and communication skills)	- การสื่อสารการประมวลผลข้อมูลและเครื่องมือการวิจัย (เช่นการประมวลผลคำ, e-mail, การนำเสนอ, การพัฒนาเว็บ, เครื่องมือค้นหาทางอินเทอร์เน็ต)	-ใช้ไอซีทีในการเข้าถึงจัดการบูรณาการประเมินผลการสร้างและการสื่อสารข้อมูล
3. ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์และการกำกับตนเอง (Interpersonal and self - Direction Skills)	- การพัฒนาส่วนบุคคลและเครื่องมือการผลิต (เช่นการจัดการเวลา E-learning. / ปฏิทิน เครื่องมือด้านความร่วมมือ)	-ใช้ไอซีทีเพื่อเพิ่มผลผลิตและการพัฒนาส่วนบุคคล

Stone, Jeffrey A. (2006: 117-121) กล่าวถึงสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ดังนี้

1. ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐาน
2. ทักษะการใช้อินเทอร์เน็ต
3. ความสามารถในการค้นหาข้อมูล

Hilberg, J. Scott (2008: 5-8) กล่าวถึงสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ดังนี้

1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเข้าถึงข้อมูลการประเมินค่าและการติดต่อสื่อสาร

2. มีความรู้พื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
3. มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสร้างหรือพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ หรือทักษะด้านอื่น ๆ

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารช่วยในการคิดแก้ปัญหา

Elwood, James and Maclean, George (2009: 65-82) กล่าวถึงสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ดังนี้

1. มีความรู้พื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการนำเสนอ
3. มีทักษะเชิงบวกในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
4. มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

Badke, William (2009: 47-49) กล่าวถึงสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ดังนี้

1. มีความสามารถใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเข้าถึงข้อมูล
2. มีความสามารถในการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถประเมินผลความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแสวงหาความรู้
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการติดต่อสื่อสารเชื่อมโยงเครือข่าย

อินเทอร์เน็ต

Nash, Jane (2009: 88-91) กล่าวถึงสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ดังนี้

1. มีความเข้าใจลักษณะทั่วไปของคอมพิวเตอร์
2. มีความเข้าใจในคอมพิวเตอร์พื้นฐาน
3. มีความสามารถในการใช้และเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
4. มีความรอบรู้ในการใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์อย่างถูกต้องเหมาะสมในบริบท
5. ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหมายถึงการควบคุมการใช้เทคโนโลยีเพื่อก่อให้เกิดทักษะการเรียนรู้ มีความสามารถด้านความรู้ความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารได้

3.2 ขอบข่ายสมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

(UNESCO 2008: 11-15) ได้กำหนดกรอบแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะที่สำคัญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ 3 ด้านดังนี้

1. ด้านความรู้

- 1.1 มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารเช่นโทรศัพท์เคลื่อนที่คอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีอื่น ๆ
- 1.2 มีความรู้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับงาน
- 1.3 ตระหนักรู้ถึงความเป็นจริงและความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้
- 1.4 มีความเข้าใจพื้นฐานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างถูกต้อง
- 1.5 มีความสามารถในการแยกแยะระหว่างโลกเสมือนจริงและโลกแห่งความจริง

2. ด้านทักษะ

- 2.1 มีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารตามคุณลักษณะเฉพาะได้อย่างเหมาะสม
- 2.2 มีความสามารถในการค้นคว้าผ่านเว็บไซต์
- 2.3 มีความสามารถในการใช้บริการพื้นฐานบนอินเทอร์เน็ต
- 2.4 มีความสามารถในการรวบรวมและประมวลผลข้อมูล
- 2.5 มีความสามารถในการแปลงข้อมูลและนำเสนอในรูปแบบต่างๆเช่นกราฟิกหรือภาพเสมือนจริง
- 2.6 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการคิดวิเคราะห์คิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา
- 2.7 มีความสามารถในการวินิจฉัยความน่าเชื่อถือของข้อมูล

3. ด้านเจตคติ

- 3.1 มีการเชื่อมโยงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในงานบุคคลและการทำงานเป็นทีม

- 3.2 มีความรับผิดชอบต่อการใช้เทคโนโลยีและตระหนักถึงหลักจริยธรรม
จรรยาบรรณการอยู่ร่วมกันในสังคมเครือข่าย
- 3.3 วิเคราะห์ทัศนคติสะท้อนกลับเมื่อมีการประเมินผลระบบสารสนเทศ
- 3.4 มีระดับความสนใจและติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอย่าง
สม่ำเสมอ
- 3.5 ทำความเข้าใจกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากสิ่งที่ได้เรียนรู้และการใช้เทคโนโลยี
- 3.6 คิดวิเคราะห์ประเมินค่าผลกระทบที่ได้รับจากเทคโนโลยี
- สรุปขอบข่ายสมรรถนะที่สำคัญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ 3
ด้านได้แก่ด้านความรู้ ด้านทักษะและด้านเจตคติ

4. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียน
มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง
สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงาน
อย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ
รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง และมี
ความสุข

ความสำคัญ ธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะ กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นสาระ
การเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับงานอาชีพและเทคโนโลยี มีทักษะการ
ทำงาน ทักษะการจัดการ สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในการทำงาน
อย่างถูกต้อง เหมาะสม คุ่มค่าและมีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมพื้นฐาน ได้แก่ ความขยัน ซื่อสัตย์
ประหยัด และอดทน อันจะนำไปสู่การให้ผู้เรียนสามารถช่วยเหลือตนเองและพึ่งตนเองได้ ตาม
พระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ร่วมมือและแข่งขันใน
ระดับสากลในบริบทของสังคมไทย

วิสัยทัศน์ของกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เน้นกระบวนการทำงาน
และการจัดการอย่างเป็นระบบ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการออกแบบงานและการทำงาน
อย่างมีกลยุทธ์ โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศตลอดจนนำเทคโนโลยีมาใช้ในการ
การทำงาน รวมทั้งการสร้างพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่เน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ
สิ่งแวดล้อมและพลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า และคุณภาพของผู้เรียน มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบ

องค์รวมเพื่อให้เป็นคนที่มีความรู้ความสามารถโดยมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คือ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัว การอาชีพเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ มีทักษะการทำงาน การประกอบอาชีพ การจัดการ การแสวงหาความรู้ เลือกใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน สามารถทำงานอย่างมีกลยุทธ์ สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ ๆ มีความรับผิดชอบ ชยัน ซื่อสัตย์ อดทน รักการทำงาน ประหยัด อดออม ตรงต่อเวลา เอื้อเฟื้อเสียสละ และมีวินัยในการทำงาน เห็นคุณค่าความสำคัญของงาน และอาชีพ สุจริต ตระหนักถึงความสำคัญของสารสนเทศและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ ๒ การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ๑.๒ ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยีหรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อมและมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. ๑	-	-
ม. ๒	๑. อธิบายกระบวนการเทคโนโลยี ๒. สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพ ๓ มิติ ร่างหรือภาพถ่ายเพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบของสิ่งของเครื่องใช้หรือถ่ายทอดความคิดของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิดและการรายงานผล เพื่อนำเสนอวิธีการ ๓. มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการในงานที่ผลิตเอง ๔. เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อ	<ul style="list-style-type: none"> ● กระบวนการเทคโนโลยีเป็นขั้นตอนการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการของมนุษย์ ประกอบด้วย กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล เลือกวิธีการออกแบบและปฏิบัติการ ทดสอบ ปรับปรุงแก้ไข และประเมินผล ● การสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยี จะทำให้ผู้เรียนทำงานอย่างเป็นระบบสามารถย้อนกลับมาแก้ไขได้ง่าย ● ภาพถ่าย เป็นภาพแสดงรายละเอียด

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	<p>ชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p>	<p>ของชิ้นงาน ประกอบด้วยภาพ ด้านหน้า ด้านข้างด้านบน แสดงขนาดและหน่วยวัด เพื่อนำไปสร้างชิ้นงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ความคิดสร้างสรรค์มี ๔ ลักษณะ ประกอบด้วยความคิดริเริ่ม ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด ● การเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ โดยการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับชีวิตสังคม สิ่งแวดล้อม เช่น เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ● การลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีสะอาด
ม. ๓	<p>๑. อธิบายระดับของเทคโนโลยี ๒. สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพถ่าย เพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบและแบบจำลองของสิ่งของเครื่องใช้ หรือถ่ายทอดความคิดของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิดและการรายงานผล</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ระดับของเทคโนโลยีแบ่งระดับตามความรู้ที่ใช้เป็น ๓ ระดับ คือ ระดับพื้นฐานหรือพื้นฐาน ระดับแกนกลาง และระดับสูง ● การสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยี จะทำให้ผู้เรียนทำงานอย่างเป็นระบบ สามารถย้อนกลับมาแก้ไขได้ง่าย ● ภาพถ่าย เป็นภาพแสดงรายละเอียดของชิ้นงาน ประกอบด้วยภาพ ด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบน แสดงขนาดและหน่วยวัด เพื่อนำไปสร้างชิ้นงาน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. ๔-๖	<p>๑. อธิบายและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ๆ</p> <p>๒. วิเคราะห์ระบบเทคโนโลยี</p> <p>๓. เครื่องใช้หรือสร้างและพัฒนาสิ่งของวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉายและแบบจำลองเพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงาน หรือถ่ายทอดความคิดของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิด และการรายงานผลโดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบหรือนำเสนอผลงาน</p> <p>๔. ในการแก้ปัญหาที่มีความคิดสร้างสรรค์หรือสนองความต้องการในงานที่ผลิตเองหรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ผู้อื่นผลิต</p> <p>๕. วิเคราะห์และเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืนด้วยวิธีการของเทคโนโลยีสะอาด</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● เทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่น ๆ โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ ● ระบบเทคโนโลยีประกอบด้วย ตัวป้อน (Input) กระบวนการ (Process) ผลลัพธ์ (Output) ทรัพยากรทางเทคโนโลยี (Resources) ปัจจัยที่เอื้อหรือขัดขวางต่อเทคโนโลยี (Consideration) ● การวิเคราะห์ระบบเทคโนโลยีทำให้ทราบเกี่ยวกับปัจจัยในด้านต่าง ๆ ที่มีผลต่อการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ ● การสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยี จะทำให้ผู้เรียนทำงานเป็นระบบ สามารถย้อนกลับมาแก้ไขได้ง่าย ● การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบหรือนำเสนอผลงาน มีประโยชน์ในการช่วย ร่างภาพ ทำภาพ ๒ มิติ และ ๓ มิติ ● การพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้ ต้องคำนึงถึงหลักการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เบื้องต้น ● หลักการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เบื้องต้นเป็นการวิเคราะห์จุดมุ่งหมายของการออกแบบประกอบด้วยชิ้นงานนี้ใช้ทำอะไร ทำไมถึงต้องมีชิ้นงานนี้ ใครเป็นผู้ใช้ ใช้ที่ไหน เมื่อไรจึงใช้วิธีการที่ทำให้ชิ้นงานนี้ทำงานได้ตามวัตถุประสงค์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
		<ul style="list-style-type: none"> ● ภาพฉายเป็นภาพแสดงรายละเอียดของชิ้นงาน ประกอบด้วยภาพด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบน แสดงขนาดและหน่วยวัด เพื่อนำไปสร้างชิ้นงาน
ม ๔.- ๖ ต่อ		<ul style="list-style-type: none"> ● ความคิดสร้างสรรค์มี ๔ ลักษณะ ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดละเอียดลออ ● ความคิดแปลกใหม่ที่ได้ต้องไม่ละเมิดความคิดผู้อื่น ● ความคิดแปลกใหม่เป็นการสร้างนวัตกรรมที่อาจนำไปสู่การจดสิทธิบัตรหรือสิทธิบัตร ● การวิเคราะห์ผลดี ผลเสีย การประเมิน และการตัดสินใจเพื่อเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ● การเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้อย่างสร้างสรรค์ โดยการเลือกสิ่งของเครื่องใช้ที่เป็นมิตรกับชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม ● เทคโนโลยีสะอาดเป็นการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืนแบบหนึ่ง

สาระที่ ๓ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ๑.๓ เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและมีคุณธรรม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. ๑	๑. อธิบายหลักการทำงาน บทบาท และ ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> ● การทำงานของคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย หน่วยสำคัญ ๕ หน่วยได้แก่ หน่วยรับเข้า หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรอง และหน่วยส่งออก ● คอมพิวเตอร์มีบทบาทในการช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ และตอบสนองความต้องการเฉพาะบุคคล และสังคมมากขึ้น ● คอมพิวเตอร์มีประโยชน์โดยใช้เป็น เครื่องมือในการทำงาน เช่น แก้ปัญหา สร้างงาน สร้างความบันเทิง ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูล
	๒. อภิปราย ลักษณะสำคัญและ ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ● ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ <ul style="list-style-type: none"> - ช่วยให้การงานรวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำ - ช่วยให้การบริการกว้างขวางขึ้น - ช่วยดำเนินการในหน่วยงานต่าง ๆ - ช่วยอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน ● เทคโนโลยีสารสนเทศมีผลกระทบในด้านต่าง ๆ เช่น <ul style="list-style-type: none"> - คุณภาพชีวิต - สังคม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	๓. ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนการสอน ● ข้อมูลและสารสนเทศ <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของข้อมูล และสารสนเทศ การประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ
ม. ๑ (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> ● วิธีการประมวลผลข้อมูล ● การจัดการสารสนเทศ มีขั้นตอนดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - การรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบข้อมูล ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการตรวจสอบข้อมูล - การประมวลผลข้อมูล ได้แก่ การรวบรวมเป็นแฟ้มข้อมูล การจัดเรียงข้อมูล การคำนวณ และการทำรายงาน - การดูแลรักษาข้อมูล ได้แก่ การจัดการเก็บการทำสำเนา การแจกจ่ายและการสื่อสารข้อมูล และการปรับปรุงข้อมูล ● ระดับของสารสนเทศ
ม. ๒	๑. อธิบายหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> ● การสื่อสารข้อมูล คือการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารจากผู้ส่งผ่านสื่อกลางไปยังผู้รับ ● พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล ● อุปกรณ์สื่อสารสำหรับเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ● ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ● เทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ● ประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์
	๒. อธิบายหลักการ และวิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ● กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบความ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
		<p>ถูกต้องของข้อมูล การประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่นำมาใช้ในการตัดสินใจ การเผยแพร่สารสนเทศ</p>
ม. ๒ (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> ● การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนโดยใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วย ● การใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทำได้ โดยการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์หรือการเขียนโปรแกรม ● วิธีการแก้ปัญหา มีขั้นตอนดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา - การวางแผนในการแก้ปัญหาและถ่ายทอดความคิดอย่างมีขั้นตอน - การดำเนินการแก้ปัญหา - การตรวจสอบและปรับปรุง
	<p>๓. ติดต่อสื่อสารผ่านค้นหาข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อย่างมีคุณธรรม และจริยธรรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ความหมายและพัฒนาการอินเทอร์เน็ต ● การใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น <ul style="list-style-type: none"> - ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - blog - การโอนย้ายแฟ้มข้อมูล - การสืบค้นข้อมูลและการใช้โปรแกรมเรียกค้นข้อมูล (search engine) - การสนทนาบนเครือข่าย ● คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ต <ul style="list-style-type: none"> - ผลกระทบของการใช้อินเทอร์เน็ตกับสังคม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
		<ul style="list-style-type: none"> - มารยาท ระเบียบ และข้อบังคับในการใช้อินเทอร์เน็ต
ม. ๒ (ต่อ)	๔. ใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> ● ซอฟต์แวร์ระบบประกอบด้วยระบบปฏิบัติการ โปรแกรมแปลภาษาและโปรแกรมรรถประโยชน์ ● ซอฟต์แวร์ประยุกต์ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ประยุกต์ทั่วไป และซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะงาน ● ใช้ซอฟต์แวร์ระบบช่วยในการทำงาน เช่น บีบอัด ขยาย โอนย้ายข้อมูล ตรวจสอบไวรัสคอมพิวเตอร์ ● ใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ช่วยในการทำงาน เช่น ใช้โปรแกรมในการคำนวณและจัดเรียงข้อมูล ใช้โปรแกรมช่วยค้นหาคำศัพท์หรือความหมาย ใช้โปรแกรมเพื่อความบันเทิง
ม. ๓	๑. อธิบายหลักการทำโครงการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ● หลักการทำงานโครงการ เป็นการพัฒนาผลงานที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้า ดำเนินการพัฒนาตามความสนใจ และความถนัด โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	๒. เขียนโปรแกรมภาษาขั้นพื้นฐาน	<ul style="list-style-type: none"> ● หลักการพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม <ul style="list-style-type: none"> - แนวคิด และ หลักการโปรแกรม โครงสร้างโปรแกรม ตัวแปร การลำดับคำสั่ง การตรวจสอบเงื่อนไข การควบคุมโปรแกรม คำสั่งแสดงผลและรับข้อมูล การเขียนโปรแกรมแบบง่าย ๆ - การเขียนสคริปต์ เช่น จาวาสคริปต์ แฟลช

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	๓. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน	
ม. ๔-๖	๑. อธิบายองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ● องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร และขั้นตอนการปฏิบัติงาน
	๒. อธิบายองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> ● การทำงานของคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยหน่วยสำคัญ ๕ หน่วยได้แก่ หน่วยรับเข้า หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรอง และหน่วยส่งออก <ul style="list-style-type: none"> - หน่วยประมวลผลกลาง ประกอบด้วย หน่วยควบคุมและหน่วยคำนวณและตรรกะ - การรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยต่าง ๆ จะผ่านระบบทางขนส่งข้อมูลหรือบัส
	๓. อธิบายระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบสื่อสารข้อมูล ประกอบด้วย ข่าวสาร ผู้ส่ง ผู้รับ สื่อกลาง โพรโทคอล ● เครือข่ายคอมพิวเตอร์จะสื่อสารและรับส่งข้อมูลกันได้ต้องใช้โปรโทคอล
		<ul style="list-style-type: none"> ● วิธีการถ่ายโอนข้อมูลแบบขนานและแบบอนุกรม
	๔. บอกคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง	<ul style="list-style-type: none"> ● คุณลักษณะ (specification) ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น ความเร็ว และความจุของฮาร์ดดิสก์
ม. ๔-๖ (ต่อ)	๕. แก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> ● แก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา - การเลือกเครื่องมือ และออกแบบขั้นตอนวิธี - การดำเนินการแก้ปัญหา - การตรวจสอบ และการปรับปรุง ● การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	๖. โปรแกรมภาษาเขียน	<ul style="list-style-type: none"> ● ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมมี ๕ ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบโปรแกรม การเขียนโปรแกรม การทดสอบโปรแกรม และการจัดทำเอกสารประกอบ ● การเขียนโปรแกรม เช่น ซี จาวา ปาสคาล วิซวลเบสิก ซีชาร์ป ● การเขียนโปรแกรมในงานด้านต่าง ๆ เช่น การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ การสร้างชิ้นงาน
	๗. พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> ● โครงงานคอมพิวเตอร์ แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้งานดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - การพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา - การพัฒนาเครื่องมือ - การทดลองทฤษฎี - การประยุกต์ใช้งาน - การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์
ม. ๔-๖ (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> ● พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอน ต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> - คัดเลือกหัวข้อที่สนใจ - ศึกษาค้นคว้าเอกสาร - จัดทำข้อเสนอโครงการ - พัฒนาโครงงาน - เขียนรายงาน - นำเสนอและเผยแพร่
	๘. ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน	<ul style="list-style-type: none"> ● การเลือกคุณลักษณะของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน เช่น คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงานสื่อประสม ควรเป็นเครื่องที่มีสมรรถนะสูง และใช้ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	๙. ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต	<ul style="list-style-type: none"> ● ปฏิบัติการติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ● คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ต
	๑๐. ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อประกอบการตัดสินใจ	<ul style="list-style-type: none"> ● ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการตัดสินใจของบุคคล กลุ่ม องค์กรในงานต่าง ๆ
	๑๑. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนอตามงานในรูปแบบที่เหมาะสม ตรงวัตถุประสงค์ของงาน	<ul style="list-style-type: none"> ● ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบโดยพิจารณาวัตถุประสงค์ของงาน
	๑๒. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงการอย่างมีจิตสำนึกและยอมรับผิดชอบ	<ul style="list-style-type: none"> ● ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงการตามหลักการทำงานโครงการ ● ศึกษาผลกระทบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากงานที่สร้างขึ้น เพื่อหาแนวทางปรับปรุงและพัฒนา
	๑๓. บอกข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น สื่อสารและปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างสุภาพ ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของระบบที่ใช้ งาน ไม่ทำผิดกฎหมายและศีลธรรมแบ่งปันความสุขให้กับผู้อื่น

5. สถานศึกษาในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา

องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา ได้ยื่นประเมินความพร้อมในการจัดการศึกษา เมื่อวันที่ 14 มกราคม 2549 ได้คะแนน 2.91 จากคะแนนเต็ม 3 ทำให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมาสามารถจัดการศึกษาได้ทุกระดับตามเกณฑ์การประเมินของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาแสดงความประสงค์ขอย้ายโอน จำนวน 101 แห่ง ผ่านความสมัครใจ ย้ายโอน จำนวน 67 แห่ง และกระทรวงศึกษาธิการได้อนุมัติให้สถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาถ่ายโอน มาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมาแล้ว จำนวน 58 แห่ง เป็นสถานศึกษาที่เปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังนี้

ตาราง 2.2 สถานศึกษา ที่ตั้งและขนาดสถานศึกษา

ที่	ชื่อสถานศึกษา	อำเภอ	ขนาดสถานศึกษา
1	โตนดพิทยาคม	โนนสูง	ขนาดเล็ก
2	เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้าฯ	เมืองนครราชสีมา	ขนาดเล็ก
3	ดอนไหลพิทยาคม	โชคชัย	ขนาดเล็ก
4	หนองขามพิทยาคม	จักราช	ขนาดเล็ก
5	บ้านใหญ่พิทยาคม	ครบุรี	ขนาดเล็ก
6	มาบตะโกพิทยาคม	ครบุรี	ขนาดเล็ก
7	เฉลียงพิทยาคม	ครบุรี	ขนาดเล็ก
8	บ้านใหม่พิทยาคม	ครบุรี	ขนาดเล็ก
9	สุขไพบุลย์วิริยะวิทยา	เสิงสาง	ขนาดเล็ก
10	วังหมี่พิทยาคม	วังน้ำเขียว	ขนาดเล็ก
11	สองครพิทยาคม	สูงเนิน	ขนาดเล็ก
12	วังรางพิทยาคม	สูงเนิน	ขนาดเล็ก
13	สีคิ้ววิทยาการ	สีคิ้ว	ขนาดเล็ก
14	สีคิ้วหนองหญ้าขาว	สีคิ้ว	ขนาดเล็ก
15	กฤษณาวิทยา	สีคิ้ว	ขนาดเล็ก
16	คลองไผ่วิทยา	สีคิ้ว	ขนาดเล็ก
17	เขาใหญ่พิทยาคม	ปากช่อง	ขนาดเล็ก
18	กลางดงปทุมวิทยา	ปากช่อง	ขนาดเล็ก
19	วังเป่งพิทยาคม	ด่านขุนทด	ขนาดเล็ก
20	มัธยมประดู่วัฒนา	ด่านขุนทด	ขนาดเล็ก
21	ปราสาทพิทยาคม	ด่านขุนทด	ขนาดเล็ก
22	มัธยมหลวงพ่อกุณปริสุทโธ	ด่านขุนทด	ขนาดเล็ก
23	ทัพรั้งพิทยาคม	พระทองคำ	ขนาดเล็ก
24	เทพารักษ์ราชพิทยาคม	เทพารักษ์	ขนาดเล็ก
25	มัธยมบึงปรือ	เทพารักษ์	ขนาดเล็ก
26	โนนไทยคุรุอุปถัมภ์ 2	โนนไทย	ขนาดเล็ก
27	หนองบัวพิทยาคม	คง	ขนาดเล็ก

ตาราง 2.2 (ต่อ)

ที่	ชื่อสถานศึกษา	อำเภอ	ขนาดสถานศึกษา
28	ช่องแมววิทยาคม	ลำทะเมนชัย	ขนาดเล็ก
29	มะค่าวิทยา	โนนสูง	ขนาดกลาง
30	ด่านเกวียนวิทยา	โชคชัย	ขนาดกลาง
31	หนองยางพิทยาคม	เฉลิมพระเกียรติ	ขนาดกลาง
32	หนองสูงหลือมพิทยาคม	เฉลิมพระเกียรติ	ขนาดกลาง
33	คลองเมืองพิทยาคม	จักราช	ขนาดกลาง
34	อรพิมพ์วิทยา	ครบุรี	ขนาดกลาง
35	หินดาดวิทยา	ห้วยแถลง	ขนาดกลาง
36	หนองบุนนากพิทยาคม	หนองบุญมาก	ขนาดกลาง
37	ลำพระเพลิงพิทยาคม	ปักธงชัย	ขนาดกลาง
38	สะแกราชรัชศึกษา	ปักธงชัย	ขนาดกลาง
39	วังน้ำเขียวพิทยาคม	วังน้ำเขียว	ขนาดกลาง
40	กุดจิกวิทยา	สูงเนิน	ขนาดกลาง
41	ห้วยลึกผดุงวิทยา	สีคิ้ว	ขนาดกลาง
42	ปากช่องพิทยาคม	ปากช่อง	ขนาดกลาง
43	ปากช่อง 2	ปากช่อง	ขนาดกลาง
44	พระทองคำวิทยา	พระทองคำ	ขนาดกลาง
45	ปรารงค์ทองวิทยา	คง	ขนาดกลาง
46	บัวลาย	บัวลาย	ขนาดกลาง
47	หนองหว่าพิทยาสรรค์	บัวลาย	ขนาดกลาง
48	วัดประชานิมิตร	บัวใหญ่	ขนาดกลาง
49	วังไม้แดงพิทยาคม	ประทาย	ขนาดกลาง
50	ตลาดไทรพิทยาคม	ชุมพวง	ขนาดกลาง
51	สาหร่ายวิทยาคม	ชุมพวง	ขนาดกลาง
52	เมืองยางศึกษา	เมืองยาง	ขนาดกลาง
53	ครบุรี	ครบุรี	ขนาดใหญ่
54	สูงเนิน	สูงเนิน	ขนาดใหญ่

ตาราง 2.2 (ต่อ)

ที่	ชื่อสถานศึกษา	อำเภอ	ขนาดสถานศึกษา
55	สี่คิ้ว “สวัสดีผดุงวิทยา”	อำเภอสี่คิ้ว	ขนาดใหญ่
56	โนนไทยครูอุปลัมภ์	โนนไทย	ขนาดใหญ่
57	บัวใหญ่	บัวใหญ่	ขนาดใหญ่
58	ประทาย	ประทาย	ขนาดใหญ่

ที่มา : กองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา, 2555 : 9-12

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กระทรวงศึกษาธิการ (2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสถานศึกษา พบว่า

6.1 ด้านการกระจายโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศเพื่อการศึกษา พบว่า

6.1.1 ห้องที่มีอุปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษา ส่วนใหญ่อยู่ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องเรียน สำนักงาน ห้องพักครู ห้องสมุด ห้องอื่น ๆ ตามลำดับ

6.1.2 อุปกรณ์และเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสถานศึกษา ส่วนใหญ่อยู่ในสภาพใช้งานได้และส่วนใหญ่ใช้เพื่อการเรียนการสอนมากกว่าการบริหารจัดการ

6.2 ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาผู้เรียน พบว่า

6.2.1 สถานศึกษาส่วนใหญ่ใช้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาผู้เรียน ในวิชาคอมพิวเตอร์ ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา ภาษาไทย ศิลปศึกษา และดนตรีนาฏศิลป์ ตามลำดับ

6.2.2 นักเรียนมีความคิดเห็นว่าได้ใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง

6.2.3 ครู-อาจารย์มีความคิดเห็นว่าได้ใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ

6.3 ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการบริหารจัดการและการให้บริการทางการศึกษา พบว่า ครูอาจารย์มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการบริหารจัดการและการให้บริการทางการศึกษามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

6.4 ด้านการผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า ครู อาจารย์ส่วนใหญ่เคยผ่านการอบรมในระยะ-3 ปีที่ผ่านมา คิดเป็นร้อยละ 56.30 และไม่เคยผ่านการอบรมในระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมาคิดเป็นร้อยละ 43.70

กฤษฎวรรณ กิติผดุง (2541: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความต้องการการพัฒนาสมรรถภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของครูสังคมศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา ซึ่งการวิจัยพบว่า ต้องเสริมสร้างสมรรถภาพในด้านต่างๆ ของครูคอมพิวเตอร์ 3 ด้าน ดังนี้ ด้านความรู้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอน ความรู้ภาษาอังกฤษที่จะติดต่อสื่อสารและใช้ค้นคว้าหาความรู้ และความรู้ในการผลิตนวัตกรรมการสอนที่เหมาะสมกับบทเรียน ด้านทักษะการปฏิบัติ ได้แก่ ความสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนความสามารถในการอ่าน เขียน พูด ภาษาอังกฤษ ได้ในฐานะที่เป็นภาษาสากล และความสามารถในการใช้เครือข่ายบริการข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้

ไพรัช สุรัตน์พราหมณ์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมรรถภาพทางเทคโนโลยีการศึกษาของครูภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียน ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ระดับสมรรถภาพทางเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวม ร้อยละ 6.45 ระบุว่าตนเองมีสมรรถภาพในระดับสูงที่สุด ร้อยละ 11.75 ระบุว่า ตนเองมีสมรรถภาพในระดับสูง ร้อยละ 21.26 ระบุว่า ตนเองมีสมรรถภาพในระดับปานกลาง ร้อยละ 17.22 ระบุว่า ตนเองมีสมรรถภาพในระดับน้อย และร้อยละ 12.92 ระบุว่า ตนเองมีสมรรถภาพในระดับน้อยที่สุด

ศิริวรรณ จำปาทอง (2541: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาสมรรถภาพของผู้สอนคอมพิวเตอร์ ในช่วงปีพุทธศักราช 2540-2550 ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพของผู้สอนคอมพิวเตอร์ในช่วงปีพุทธศักราช 2540-2550 ในระดับต่ำกว่าอุดมศึกษา ผู้สอนคอมพิวเตอร์ควรมีสมรรถภาพ ดังนี้

1. สามารถใช้คอมพิวเตอร์เชื่อมโยงเพื่อสื่อสารข้อมูลกับองค์กรอื่น ๆ ได้
2. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ติดต่อสื่อสารส่งข้อมูล และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความรู้กับหน่วยงานอื่น ๆ ได้
3. สามารถออกแบบระบบการสอนที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีใหม่ ให้เหมาะสมกับผู้เรียนได้
4. สามารถออกแบบสื่อการสอนประกอบการเรียนการสอนของตนเองได้เป็นอย่างดี
5. สามารถสร้างสื่อการสอนด้วยตนเองได้ เช่น ทำ Web peg เป็นต้น
6. สามารถให้ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์กับผู้อื่นได้
7. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการบันทึกและวิเคราะห์ผลการเรียนอย่างเป็นระบบได้

อรุณ จันทพงษ์ (2545: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพปัญหาการใช้เทคโนโลยีการศึกษาเพื่อการเรียนการสอนของครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการศึกษา ประถมศึกษา อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น พบว่า ปัญหาการใช้เทคโนโลยีการศึกษาเพื่อการเรียนการสอน คือ ครูขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้สื่อ ขาดการพัฒนาความรู้ความเข้าใจในการใช้สื่อ ขาดการพัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะในการใช้เทคโนโลยีการศึกษา

อรรถพล อุษายพันธ์ (2541: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชา คอมพิวเตอร์และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปัญหาการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษาเขตการศึกษา 5 จากครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ จำนวน 208 คน ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 75 โรงเรียน ซึ่งมีทั้งโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก พบว่า ปัญหา การจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เป็นปัญหามากที่สุด คือ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ไม่เพียงพอ และเป็นปัญหามาก คือ นักเรียนขาดความชำนาญในการพิมพ์ดีดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขาดงบประมาณที่จะซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ วัสดุ-อุปกรณ์ ประกอบกับเนื้อหาในหลักสูตรล้าสมัย ไม่ทันกับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี และครูผู้สอน ไม่ได้ได้รับการพัฒนา หรืออบรมทางด้านคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่องส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ คือความพึงพอใจในการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ การได้รับการฝึกอบรม การศึกษาค้นคว้าตำรา-เอกสาร และจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยที่โรงเรียนที่มีขนาดแตกต่างกัน มีปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ไม่แตกต่างกัน

สรุปจากการทบทวนวรรณกรรมได้ข้อสรุปว่า สมรรถภาพของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์จะต้องมีคุณลักษณะทั้ง 3 ด้านคือ ด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ มีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน ความรู้ภาษาอังกฤษที่จะติดต่อสื่อสารและใช้ค้นคว้าหาความรู้ และความรู้ในการผลิตนวัตกรรมการสอนที่เหมาะสมกับบทเรียน ด้านทักษะการปฏิบัติ ได้แก่ ความสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน

บทที่ 3

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ครอบคลุม (1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (3) การเก็บรวบรวมข้อมูล และ (4) การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 200 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ศึกษาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการ จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 2 ถึงตอนที่ 4 ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแบบของลิเคอร์ท มีจำนวน 198 ข้อ ดังนี้

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านความรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 93 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านทักษะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 93 ข้อ

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านคุณลักษณะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีจำนวน 12 ข้อ

ตอนที่ 5 เป็นแบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะทั่วไป

2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอนดังนี้

2.2.1 ศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำรา เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถาม และเนื้อหาสาระเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2.2.2 กำหนดสิ่งที่จะสอบถาม ประกอบด้วย สมรรถภาพด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

2.2.3 สร้างแบบสอบถาม โดยใช้กรอบแนวคิดจากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและครอบคลุมขอบเขตการวิจัย ได้แบบสอบถามแบบเลือกตอบประกอบด้วยแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ โดยมีระดับคะแนนดังนี้

ระดับคะแนน	แปลความหมาย
5	ความต้องการระดับมากที่สุด
4	ความต้องการระดับมาก
3	ความต้องการระดับปานกลาง
2	ความต้องการระดับน้อย
1	ความต้องการระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการ จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านความรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 93 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านทักษะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีจำนวน 93 ข้อ

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านคุณลักษณะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีจำนวน 12 ข้อ

ตอนที่ 5 คำถามปลายเปิด คือข้อเสนอแนะทั่วไป

2.2.4 ตรวจสอบแบบสอบถาม ที่สร้างขึ้นโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบข้อคำถามตรงกับวัตถุประสงค์ มีความชัดเจนในภาษาที่ใช้ในข้อคำถาม และมีข้อเสนอแนะ และนำมาแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ

2.2.5 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ หลังจากปรับปรุงและเลือกข้อคำถามตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอ จึงนำไปจัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำมาใช้สอบถามกับกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1.1 ส่งหนังสือพร้อมแบบสอบถามถึงโรงเรียนให้ครูผู้สอนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยส่งแบบสอบถามทางตัวแทนโรงเรียน ส่งทางช่องเก็บเอกสารแต่ละโรงเรียนที่กองการศึกษา องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา และส่งด้วยตนเองพร้อมเก็บแบบสอบถามกลับมาด้วยตนเอง

3.1.2 ในกรณีที่สถานศึกษาแห่งใดส่งคืนแบบสอบถามล่าช้ากว่ากำหนด ผู้วิจัยได้ประสานงานกับครูกลุ่มตัวอย่าง หรือตัวแทนโรงเรียนทางโทรศัพท์อีกครั้งหนึ่ง เพื่อขอรับแบบสอบถามกลับคืน รวมได้รับเอกสารแบบสอบถามกลับคืนที่มีความสมบูรณ์ จำนวน 200 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

3.2 การดำเนินการจัดกระทำข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 นำแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบ และดำเนินการแยกและจัดหมวดหมู่เพื่อเตรียมนำข้อมูลไปทำการวิเคราะห์ต่อไป

3.2.2 นำแบบสอบถามทั้งหมด นำมาลงรหัสให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อ เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล

3.2.3 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลไปแปลผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.3 การกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบสอบถามและการแปลความหมายคะแนน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

3.3.1 การให้คะแนนข้อคำถาม ผู้วิจัยได้ให้คะแนนตัวเลือกแต่ละตัวเลือก ที่มีลักษณะของข้อคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ระดับ โดยแต่ละตัวเลือกมีคำตอบกำหนดเอาไว้และกำหนด 5 น้ำหนักคะแนน ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ระดับความรู้	มากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง ระดับความรู้	มาก
ระดับ 3 หมายถึง ระดับความรู้	ปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง ระดับความรู้	น้อย
ระดับ 1 หมายถึง ระดับความรู้	น้อยที่สุด

3.3.2 การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์สำหรับวัดระดับสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยนำค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามเทียบคะแนนเฉลี่ยตามเกณฑ์ของเบสท์ โดยพิจารณาระดับคะแนนดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง	มาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง	น้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง	น้อยที่สุด

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ตามระเบียบวิธีการทางสถิติ ประมวลผลข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ค่าร้อยละ โดยสูตรดังนี้

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนผู้ตอบ}}{\text{ความถี่ทั้งหมด}} \times 100$$

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจอห์น ดับบลิว เบสต์ และเจมส์ วี คาห์น (John W. Best and James V. Kahn) ดังนี้ (Best, John W. and Kahn, James V. 1993) ซึ่งมีสูตรดังนี้

4.2.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้ในการหาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้คอมพิวเตอร์คำนวณ ใช้สูตรดังนี้

$$\text{การหาค่าคะแนนเฉลี่ย} \quad \bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
	n	แทน	จำนวนผู้ตอบแต่ละข้อคำถาม

การวิเคราะห์แบบสอบถามระดับสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี กำหนดช่วงของค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.50 - 5.00 หมายถึง	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 - 4.49 หมายถึง	มาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 - 3.49 หมายถึง	ปานกลาง

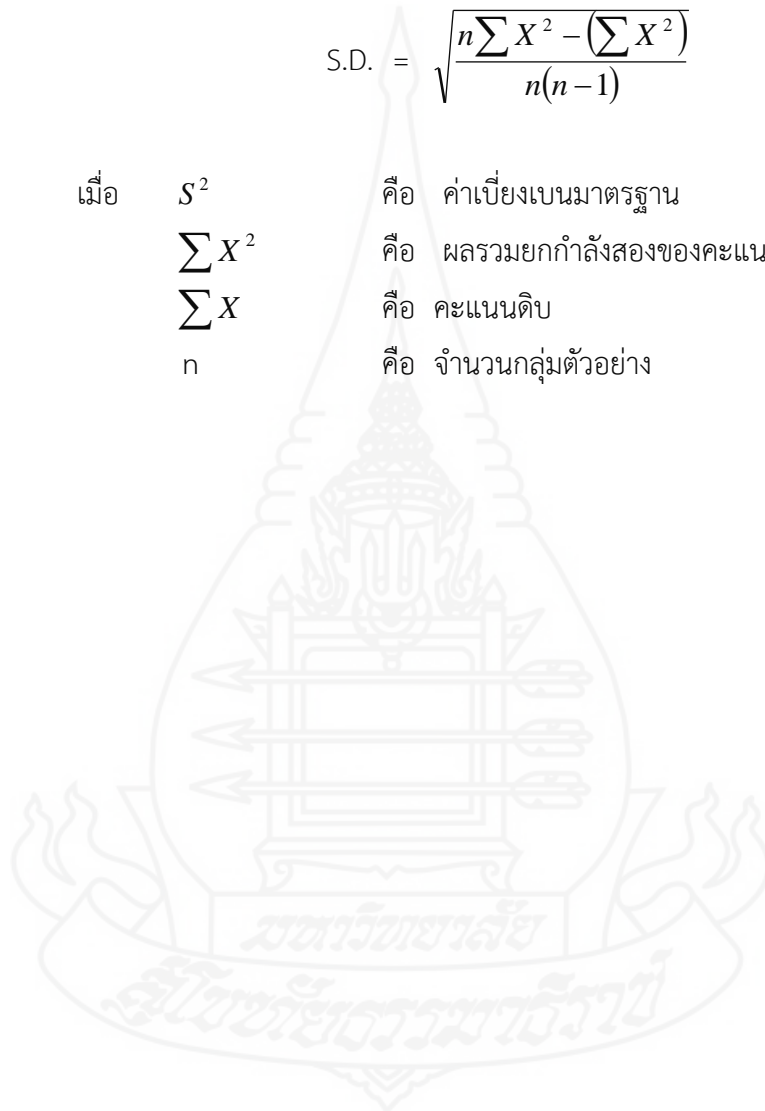
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง น้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง น้อยที่สุด

4.2.2 การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D Standard Deviation) โดยใช้สูตร ดังนี้ (Lefferty, Peter and Rowe, Julain, :1995)

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

เมื่อ	S^2	คือ	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X^2$	คือ	ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนทั้ง n จำนวน
	$\sum X$	คือ	คะแนนดิบ
	n	คือ	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่องสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัด องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งได้มาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ แบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในด้านเพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ประสบการณ์ในการปฏิบัติการสอนในโรงเรียน และระดับชั้นที่สอน

ตอนที่ 1

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายละเอียดตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (n = 200)

ข้อที่	รายการ	จำนวน	ร้อยละ
1	เพศ		
	ชาย	86	43.00
	หญิง	114	57.00
รวม		200	100
2	อายุ		
	ต่ำกว่า 30 ปี	32	16.00
	30 - 40 ปี	94	47.00
	41 - 50 ปี	52	26.00
	51 - 60 ปี	22	11.00
รวม		200	100

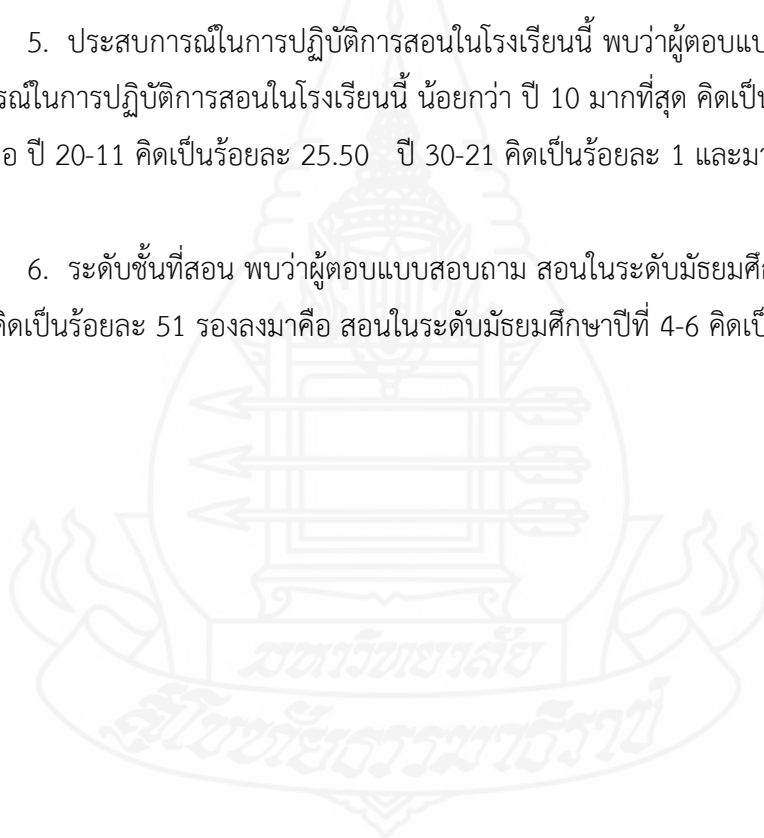
ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	จำนวน	ร้อยละ
3	วุฒิการศึกษา		
	ปริญญาตรี	78	39.00
	ปริญญาโท	117	58.50
	ปริญญาเอก	5	2.50
	อื่นๆ	0	0.00
รวม		200	100
4	ประสบการณ์ในการสอนวิชาคอมพิวเตอร์		
	ต่ำกว่า ปี 5	62	31.00
	ปี 10-5	80	40.00
	ปี 15-11	37	18.50
	ปี 20-16	19	9.50
	มากกว่า ปี 20	2	1.00
รวม		200	100
5	ประสบการณ์ในการปฏิบัติการสอนในโรงเรียนนี้		
	น้อยกว่า ปี 10	147	73.50
	ปี 20-11	51	25.50
	ปี 30-21	1	0.50
	มากกว่า ปี 30	1	0.50
รวม		200	100
6	ระดับชั้นที่สอน		
	มัธยมศึกษาปีที่ 3-1	102	51.00
	มัธยมศึกษาปีที่ 6-4	98	49.00
	รวม	200	100

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57 และเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 43

2. อายุ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุ 30-40 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 47 รองลงมาคือ อายุ 41 - 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 52 และอายุต่ำกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 32 และอายุ 51 - 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 22
3. วุฒิการศึกษา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 58.50 รองลงมาคือ มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 39 และมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก คิดเป็นร้อยละ 2.50
4. ประสบการณ์ในการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์สอนวิชาคอมพิวเตอร์ 5-10 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาคือ ต่ำกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 31 และ 11-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 18.50 และ 16-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 9.50 และมากกว่า ปี 20 คิดเป็นร้อยละ 1
5. ประสบการณ์ในการปฏิบัติการสอนในโรงเรียนนี้ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม ประสบการณ์ในการปฏิบัติการสอนในโรงเรียนนี้ น้อยกว่า ปี 10 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 73.50 รองลงมาคือ ปี 20-11 คิดเป็นร้อยละ 25.50 ปี 30-21 คิดเป็นร้อยละ 1 และมากกว่า ปี 30 คิดเป็นร้อยละ 1
6. ระดับชั้นที่สอน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม สอนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51 รองลงมาคือ สอนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 คิดเป็นร้อยละ 49



ตอนที่ 2

สมรรถภาพด้านความรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์

2.1 ผลการวิเคราะห์ สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 4.2 ตารางสรุปภาพรวมของสมรรถภาพด้านความรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
1	ความรู้เกี่ยวกับการจัดการไฟล์และโฟลเดอร์	4.53	0.52	มากที่สุด
2	ความรู้เกี่ยวกับการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์	4.43	0.55	มาก
3	ความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์	4.40	0.87	มาก
4	ความรู้เกี่ยวกับระบบสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3.91	1.34	มาก
5	ความรู้เกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล	4.48	0.11	มาก
6	ความรู้ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ	3.89	0.35	มาก
7	ความรู้เกี่ยวกับการกำหนดคุณลักษณะและการใช้งานของฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์	4.51	0.60	มากที่สุด
8	ความรู้ในการติดตั้งโปรแกรมประเภทต่าง ๆ	4.28	0.74	มาก
9	ความรู้เกี่ยวกับการสร้างสื่อพัฒนาการสอนด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	4.20	0.35	มาก
10	ความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ	4.33	0.48	มาก
11	ความรู้ ICT ด้านอื่น ๆ	4.47	0.11	มาก
รวม				

จากตารางที่ 4.2 พบว่า สมรรถภาพด้านความรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ รองลงมาคือ ความรู้เกี่ยวกับการกำหนดคุณลักษณะและการใช้งานของ ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์

สมรรถภาพด้านความรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา รายละเอียดตามตารางที่ 4.3 – ตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.3 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
1	- การตั้งชื่อไฟล์ (File name)	4.60	0.52	มากที่สุด
2	- การบันทึกไฟล์ (Save file)	4.49	0.53	มาก
3	- การเปิดไฟล์ (Open file)	4.66	0.56	มากที่สุด
4	- การปิดไฟล์ (Close file)	4.33	0.62	มาก
5	- การลบไฟล์ (Delete file)	4.61	0.57	มากที่สุด
6	- การย้ายไฟล์ (Move file)	4.33	0.63	มาก
7	- การคัดลอกไฟล์ (Copy)	4.70	0.55	มากที่สุด
8	- การสร้างโฟลเดอร์ (Create folder)	4.52	0.59	มากที่สุด
9	- การลบโฟลเดอร์ (Delete folder)	4.59	0.59	มากที่สุด
รวม		4.53	0.52	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.3 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการไฟล์และโฟลเดอร์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, S.D.=0.52) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 6 ข้อ และอยู่ในระดับมาก จำนวน 3 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความรู้ในการคัดลอกไฟล์ ($\bar{X} = 4.70$, S.D.=0.55)

ตารางที่ 4.4 ความรู้เกี่ยวกับการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปล ความ
10	- การติดตั้งพาวเวอร์ซัพพลายเข้ากับเคส	4.39	0.71	มาก
11	- การติดตั้งเมนบอร์ด	4.45	0.59	มาก
12	- การติดตั้ง CPU	4.54	0.60	มากที่สุด
13	- การติดตั้ง RAM	4.33	0.63	มาก
14	- การติดตั้งฮาร์ดดิสก์	4.58	0.60	มากที่สุด
15	- การติดตั้งไดร์ดีวีดีรอม	4.37	0.59	มาก
16	- การติดตั้งซาว์นการ์ด	4.46	0.56	มาก
17	- การติดตั้งจอภาพ	4.33	0.63	มาก
18	- การติดตั้งตัวอ่านการ์ด	4.45	0.55	มาก
รวม		4.43	0.55	มาก

จากตารางที่ 4.4 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้เกี่ยวกับการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.43$, S.D.=0.55) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 2 ข้อ และอยู่ในระดับมาก จำนวน 7 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งฮาร์ดดิสก์ ($\bar{X} = 4.58$, S.D.=0.60)

ตารางที่ 4.5 ความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปล ความ
19	- ความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ (Hard ware) ซอฟต์แวร์ (Software) บุคลากร (Peopleware) สารสนเทศและ	4.60	0.52	มากที่สุด
20	เอกสาร (Data) - ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ตั้งแต่การรับข้อมูลเข้า (Input) การประมวลผล (Process) และแสดง	4.45	0.57	มาก

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปล ความ
21	ผลลัพธ์ (Output) - ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยรับข้อมูล ได้แก่	4.61	0.57	มากที่สุด
22	Keyboard , mouse - ความรู้เกี่ยวกับ CPU ที่ทำหน้าที่การคำนวณและ	4.33	0.63	มาก
23	ประมวลผล - ความรู้เกี่ยวกับหน่วยความจำหลักและหน่วยความจำ	4.38	0.52	มาก
24	สำรอง (Rom,Ram) - ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยแสดงผล ได้แก่	4.33	0.63	มาก
25	Monitor,Printer	4.28	0.63	มาก
26	- ความรู้เกี่ยวกับระบบบัฟเฟอร์ (Buffering system)	4.34	0.62	มาก
27	- ความรู้เกี่ยวกับระบบสพูลลิ่ง (Spooling) - ความรู้เกี่ยวกับระบบมัลติโปรแกรมมิ่ง (Multiprogramming)	4.33	0.73	มาก
28	- ความรู้เกี่ยวกับระบบเรียลไทม์ (Real-time system)	4.34	0.62	มาก
29	- ความรู้เกี่ยวกับระบบแบ่งเวลา (Time-sharing หรือ Multitasking)	4.44	0.65	มาก
30	- ความรู้เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer System)	4.34	0.68	มาก
31	- ความรู้เกี่ยวกับระบบมัลติโพรเซสเซอร์ (Multiprocessor system)	4.47	0.63	มาก
32	- ความรู้เกี่ยวกับระบบแบบกระจาย (Distributed)	4.36	0.66	มาก
รวม		4.40	0.87	มาก

จากตารางที่ 4.5 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบ และหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D.=0.87) และเมื่อพิจารณา รายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ และอยู่ในระดับมาก 12 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ

ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยรับข้อมูล ได้แก่ Keyboard , mouse (\bar{X} = 4.61, S.D.=0.57)

ตารางที่ 4.6 ความรู้เกี่ยวกับระบบสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
33	- การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน Adsl	4.59	0.53	มากที่สุด
34	- การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน Router	4.66	0.51	มากที่สุด
35	- การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน ISDN	3.35	0.70	ปานกลาง
36	- การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน VPN	3.04	0.67	ปานกลาง
37	- การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน Flame Relay	2.81	0.60	ปานกลาง
38	- การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน Satellite	3.23	0.84	ปานกลาง
39	- การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบ LAN	4.60	0.58	มากที่สุด
40	- การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบ WAN	4.33	0.63	มาก
41	- การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบ Wireless Lan	4.60	0.58	มากที่สุด
42	- การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบ MAN	4.33	0.63	มาก
43	- การติดตั้งและ Config ระบบเครือข่าย	3.34	0.87	ปานกลาง
44	- การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้หลายวิธี เช่น การต่อเชื่อมผ่านช่องทาง Com1 Com2 และ Lpt ระบบสลับสายข้อมูล	3.09	0.81	ปานกลาง
45	- การใช้ FTP (File Transfer Protocol) เพื่อถ่ายโอน ข้อมูลสู่ระบบเครือข่าย	3.87	1.08	มาก
46	- การเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย Lan Topology แบบ Bus	3.94	1.04	มาก
47	- การเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย Lan Topology แบบ Ring	3.93	1.06	มาก

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
48	- การเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย Lan Topology แบบ Star	3.86	0.85	มาก
49	- การเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย Lan Topology แบบ Hybrid	4.12	0.81	มาก
50	- การตั้งค่า Network ให้ Windows	4.74	0.62	มากที่สุด
รวม		3.91	1.34	มาก

จากตารางที่ 4.6 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้เกี่ยวกับระบบสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.91$, S.D.=1.34) และเมื่อพิจารณา รายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 5 ข้อ อยู่ในระดับมาก 7 ข้อ และอยู่ในระดับปานกลาง 6 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน Router ($\bar{X} = 4.66$, S.D.=0.51)

ตารางที่ 4.7 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
51	- ความรู้และทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีโทรคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล (Data Communication System) แบบมีสาย (Wire)	4.61	0.52	มากที่สุด
52	- ความรู้และทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีโทรคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล (Data Communication System) แบบไม่มีสาย (Wireless)	4.36	0.61	มาก
รวม		4.48	0.11	มาก

จากตารางที่ 4.7 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D.=0.11) และเมื่อพิจารณา รายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ และอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ

ความรู้และทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีโทรคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล (Data Communication System) แบบมีสาย (Wire) ($\bar{X} = 4.61$, S.D.=0.52)

ตารางที่ 4.8 ความรู้ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
53	- ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ (Super Computer)	2.57	0.66	ปานกลาง
54	- เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (Mainframe Computer)	3.84	0.76	มาก
55	- มินิคอมพิวเตอร์ (Minicomputer)	3.86	0.89	มาก
56	- คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer)	4.51	0.61	มากที่สุด
57	- คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook Computer)	4.67	0.56	มากที่สุด
รวม		3.89	0.35	มาก

จากตารางที่ 4.8 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.89$, S.D.=0.35) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ อยู่ในระดับมาก 2 ข้อ และอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook Computer) ($\bar{X} = 4.67$, S.D.=0.56)

ตารางที่ 4.9 ความรู้เกี่ยวกับการกำหนดคุณลักษณะและการทำงานของฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ (n = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
58	- Router	4.29	0.78	มาก
59	- Monitor	4.76	0.48	มากที่สุด
60	- Printer	4.61	0.57	มากที่สุด
61	- Plotter	4.20	0.70	มาก
62	- Scanner	4.61	0.57	มากที่สุด
63	- Touch-sensitive Screens	4.33	0.63	มาก
64	- การ์ดเสียง	4.61	0.57	มากที่สุด
65	- การ์ดจอ	4.33	0.63	มาก

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
66	- คีย์บอร์ด	4.79	0.47	มากที่สุด
67	- เมาท์	4.62	0.56	มากที่สุด
รวม		4.51	0.60	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.9 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้เกี่ยวกับการกำหนดคุณลักษณะและการใช้งานของฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, S.D.=0.60) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 6 ข้อ และอยู่ในระดับมาก 4 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ คีย์บอร์ด ($\bar{X} = 4.79$, S.D.=0.47)

ตารางที่ 4.10 ความรู้ในการติดตั้งโปรแกรมประเภทต่าง ๆ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
68	- Internet Explore	4.63	0.51	มากที่สุด
69	- Google Chrome	4.49	0.57	มาก
70	- Macromedia Studio	4.65	0.55	มากที่สุด
71	- dBase	4.26	0.69	มาก
72	- Foxbase	3.58	0.76	มาก
73	- Foxpro	3.89	0.79	มาก
74	- Visual Foxpro	4.25	0.88	มาก
75	- Microsoft Office	4.38	0.70	มาก
76	- ACD See	4.74	0.54	มากที่สุด
77	- Spss	4.14	0.61	มาก
78	- Adobe Studio	4.13	0.81	มาก
รวม		4.28	0.74	มาก

จากตารางที่ 4.10 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้ในการติดตั้งโปรแกรมประเภทต่าง ๆ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$, S.D.=0.74) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า

อยู่ในระดับมากที่สุด 3 ข้อ และอยู่ในระดับมาก 8 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ACD See ($\bar{X} = 4.74, S.D.=0.54$)

ตารางที่ 4.11 ความรู้เกี่ยวกับการสร้างสื่อพัฒนาการสอนด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
79	- CAI	4.26	0.66	มาก
80	- WAI	4.24	0.69	มาก
81	- WBI	3.74	0.90	มาก
82	- Virtual Library	4.16	0.70	มาก
83	- E-Book	4.59	0.58	มากที่สุด
รวม		4.20	0.35	มาก

จากตารางที่ 4.11 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้เกี่ยวกับการสร้างสื่อพัฒนาการสอนด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20, S.D.=0.35$) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ และอยู่ในระดับมาก 4 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ มีความรู้เกี่ยวกับการสร้างสื่อ E-Book มากที่สุด ($\bar{X} = 4.59, S.D.=0.58$)

ตารางที่ 4.12 ความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
84	- Basic	4.11	0.80	มาก
85	- Pascal	4.29	0.71	มาก
86	- C	4.09	0.79	มาก
87	- PHP	4.53	0.56	มากที่สุด
88	- CGI	4.22	0.72	มาก
89	- HTML	4.60	0.58	มากที่สุด
90	- JAVA	4.46	0.63	มาก
รวม		4.33	0.48	มาก

จากตารางที่ 4.12 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33, S.D.=0.48$) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ และอยู่ในระดับมาก 5 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมภาษา HTML ($\bar{X} = 4.60, S.D.=0.58$)

ตารางที่ 4.13 ความรู้ไอซีทีด้านอื่น ๆ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
91	- การติดตั้งและใช้เครื่องฉาย Projector	4.55	0.57	มากที่สุด
92	- การติดตั้งและใช้เครื่อง Visualiser	4.40	0.53	มาก
รวม		4.47	0.11	มาก

จากตารางที่ 4.13 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้ ICT ด้านอื่น ๆ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47, S.D.=0.11$) และเมื่อพิจารณารายประเด็นรายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ และอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งและใช้เครื่องฉาย Projector ($\bar{X} = 4.55, S.D.=0.57$)

ตอนที่ 3

สมรรถภาพด้านทักษะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์

3.1 ผลการวิเคราะห์ สมรรถภาพด้านทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 4.14 ตารางสรุปภาพรวมของสมรรถภาพด้านทักษะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
1	ทักษะเกี่ยวกับการจัดการไฟล์และโฟลเดอร์	4.55	0.51	มากที่สุด
2	ทักษะเกี่ยวกับการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์	4.41	0.58	มาก
3	ทักษะเกี่ยวกับองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์	4.25	1.00	มาก
4	ทักษะเกี่ยวกับระบบสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	4.10	1.14	มาก
5	ทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีความคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล	4.39	0.13	มาก
6	ทักษะในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ	3.28	0.25	ปานกลาง
7	ทักษะเกี่ยวกับการกำหนดคุณลักษณะและการใช้งานของฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์	4.34	0.50	มาก
8	ทักษะในการติดตั้งโปรแกรมประเภทต่าง ๆ	3.99	0.78	มาก
9	ทักษะเกี่ยวกับการสร้างสื่อพัฒนาการสอนด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	3.94	0.44	มาก
10	ทักษะเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ	3.43	0.64	ปานกลาง
11	ทักษะไอซีทีด้านอื่น ๆ	4.74	0.10	มากที่สุด
รวม				

จากตารางที่ 4.14 พบว่า สมรรถภาพด้านทักษะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ทักษะไอซีทีด้านอื่น ๆ รองลงมาคือ ทักษะเกี่ยวกับการจัดการไฟล์และโฟลเดอร์

สมรรถภาพด้านทักษะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา รายละเอียดตามตารางที่ 4.15 – ตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.15 ทักษะเกี่ยวกับการจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
1	- การตั้งชื่อไฟล์ (File name)	4.62	0.53	มากที่สุด
2	- การบันทึกไฟล์ (Save file)	4.52	0.54	มากที่สุด
3	- การเปิดไฟล์ (Open file)	4.64	0.56	มากที่สุด
4	- การปิดไฟล์ (Close file)	4.41	0.61	มาก
5	- การลบไฟล์ (Delete file)	4.64	0.56	มากที่สุด
6	- การย้ายไฟล์ (Move file)	4.41	0.61	มาก
7	- การคัดลอกไฟล์ (Copy)	4.64	0.56	มากที่สุด
8	- การสร้างโฟลเดอร์ (Create folder)	4.41	0.61	มาก
9	- การลบโฟลเดอร์ (Delete folder)	4.64	0.56	มากที่สุด
รวม		4.55	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.15 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีทักษะเกี่ยวกับการจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$, S.D.=0.51)และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 6 ข้อ และอยู่ในระดับมาก 3 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีทักษะในการการคัดลอกไฟล์ (Copy) และ การเปิดไฟล์ (Open file) ($\bar{X} = 4.64$, S.D.=0.56)

ตารางที่ 4.16 ทักษะเกี่ยวกับการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
10	- การติดตั้งพาวเวอร์ซัพพลายเข้ากับเคส	4.07	0.84	มาก
11	- การติดตั้งเมนบอร์ด	4.43	0.58	มาก
12	- การติดตั้ง CPU	4.07	0.87	มาก
13	- การติดตั้ง RAM	4.31	0.63	มาก
14	- การติดตั้งฮาร์ดดิสก์	4.61	0.57	มากที่สุด
15	- การติดตั้งไดรฟ์วีดิโอรอม	4.32	0.64	มาก
16	- การติดตั้งซาว์นการ์ด	4.61	0.57	มากที่สุด
17	- การติดตั้งจอภาพ	4.72	0.51	มากที่สุด
18	- การติดตั้งตัวอ่านการ์ด	4.61	0.57	มากที่สุด
รวม		4.41	0.58	มาก

จากตารางที่ 4.16 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีทักษะเกี่ยวกับการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D.=0.58) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า อยู่ในระดับที่สูงสุด 4 ข้อ และอยู่ในระดับมาก 5 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีทักษะการติดตั้งจอภาพ ($\bar{X} = 4.72$, S.D.=0.51)

ตารางที่ 4.17 ทักษะเกี่ยวกับองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
19	- ทักษะเกี่ยวกับองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ (Hard ware) ซอฟต์แวร์ (Software) บุคลากร (Peopleware) สารสนเทศและเอกสาร (Data)	3.95	0.88	มาก
20	- ทักษะเกี่ยวกับหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ตั้งแต่การรับข้อมูลเข้า(Input)การประมวลผล(Process)และแสดงผลลัพธ์(Output)	4.45	0.57	มาก

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
21	- ทักษะเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยรับข้อมูล ได้แก่ Keyboard , mouse	4.64	0.53	มากที่สุด
22	- ทักษะเกี่ยวกับ CPU ที่ทำหน้าที่การคำนวณและประมวลผล	4.13	0.78	มาก
23	- ทักษะเกี่ยวกับหน่วยความจำหลักและหน่วยความจำสำรอง (Rom,Ram)	4.29	0.81	มาก
24	- ทักษะเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยแสดงผล ได้แก่ Monitor,Printer	4.33	0.63	มาก
25	- ทักษะเกี่ยวกับระบบบัฟเฟอร์ (Buffering system)	4.39	0.75	มาก
26	- ทักษะเกี่ยวกับระบบสพูลลิ่ง (Spooling)	4.33	0.63	มาก
27	- ทักษะเกี่ยวกับระบบมัลติโปรแกรมมิ่ง (Multiprogramming)	3.98	0.88	มาก
28	- ทักษะเกี่ยวกับระบบเรียลไทม์ (Real-time system)	4.33	0.63	มาก
29	- ทักษะเกี่ยวกับระบบแบ่งเวลา (Time-sharing หรือ Multitasking)	4.08	0.73	มาก
30	- ทักษะเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer System)	4.27	0.71	มาก
31	- ทักษะเกี่ยวกับระบบมัลติโพรเซสเซอร์ (Multiprocessor system)	3.98	0.88	มาก
32	- ทักษะเกี่ยวกับระบบแบบกระจาย (Distributed)	4.33	0.63	มาก
รวม		4.25	1.00	มาก

จากตารางที่ 4.17 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีทักษะเกี่ยวกับองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25$, S.D.=1.00) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ และอยู่ในระดับมาก 13 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือมีทักษะเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยรับข้อมูล ได้แก่ Keyboard , mouse ($\bar{X} = 4.64$, S.D.=0.53)

ตารางที่ 4.18 ทักษะเกี่ยวกับระบบสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
33	- การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน Adsl	4.69	0.47	มากที่สุด
34	- การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน Router	4.62	0.54	มากที่สุด
35	- การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน ISDN	3.35	0.70	ปานกลาง
36	- การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน VPN	3.33	0.66	ปานกลาง
37	- การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน Flame Relay	3.09	0.38	ปานกลาง
38	- การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน Satellite	3.22	0.50	ปานกลาง
39	- การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบ LAN	4.64	0.56	มากที่สุด
40	- การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบ WAN	3.92	0.64	มาก
41	- การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบ Wireless Lan	4.61	0.57	มากที่สุด
42	- การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบ MAN	4.33	0.63	มาก
43	- การติดตั้งและ Config ระบบเครือข่าย	4.35	0.68	มาก
44	- การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้หลายวิธี เช่น การต่อเชื่อมผ่านช่องทาง Com1 Com2 และ Lpt ระบบสลับสายข้อมูล	4.18	0.72	มาก
45	- การใช้ FTP (File Transfer Protocol) เพื่อถ่ายโอน ข้อมูลสู่ระบบเครือข่าย	4.50	0.69	มาก
46	- การเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย Lan Topology แบบ Bus	4.19	0.74	มาก
47	- การเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย Lan Topology แบบ Ring	4.18	0.72	มาก
48	- การเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย Lan Topology แบบ Star	4.17	0.71	มาก

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
49	- การเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย Lan Topology แบบ Hybrid	3.86	0.84	มาก
50	- การตั้งค่า Network ให้ Windows	4.57	0.62	มากที่สุด
รวม		4.10	1.14	มาก

จากตารางที่ 4.18 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีทักษะเกี่ยวกับระบบสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$, S.D.=1.14) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 5 ข้อ อยู่ในระดับมาก 9 ข้อ และอยู่ในระดับปานกลาง 4 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ มีทักษะในการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน Adsl มากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$, S.D.=0.47)

ตารางที่ 4.19 ทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
51	- ทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีโทรคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล (Data Communication System) แบบมีสาย (Wire)	4.52	0.62	มากที่สุด
52	- ทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีโทรคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล (Data Communication System) แบบไม่มีสาย (Wireless)	4.26	0.71	มาก
รวม		4.39	0.13	มาก

จากตารางที่ 4.19 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$, S.D.=0.13) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ และอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีโทรคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล (Data Communication System) แบบมีสาย (Wire) มากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D.=0.62)

ตารางที่ 4.20 ทักษะในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
53	- ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ (Super Computer)	2.49	0.67	น้อย
54	- เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (Mainframe Computer)	2.11	0.31	น้อย
55	- มินิคอมพิวเตอร์ (Minicomputer)	2.47	0.50	น้อย
56	- คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer)	4.62	0.54	มากที่สุด
57	- คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook Computer)	4.74	0.46	มากที่สุด
รวม		3.28	0.25	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.20 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีทักษะในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.28$, S.D.=0.2) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ และอยู่ในระดับน้อย 3 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีทักษะในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook Computer) ($\bar{X} = 4.74$, S.D.=0.46)

ตารางที่ 4.21 ทักษะเกี่ยวกับการกำหนดคุณลักษณะและการใช้งานของฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
58	- Router	3.87	0.89	มาก
59	- Moniter	4.93	0.26	มากที่สุด
60	- Printer	4.61	0.57	มากที่สุด
61	- Plotter	2.21	0.57	น้อย
62	- Scanner	4.61	0.57	มากที่สุด
63	- Touch-sensitive Screens	4.33	0.63	มาก
64	- การ์ดเสียง	4.61	0.57	มากที่สุด
65	- การ์ดจอ	4.33	0.63	มาก
66	- คีย์บอร์ด	4.98	0.14	มากที่สุด
67	- เมาท์	4.97	0.18	มากที่สุด
รวม		4.34	0.50	มาก

จากตารางที่ 4.21 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีทักษะเกี่ยวกับการกำหนดคุณลักษณะและการทำงานของฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.34$, S.D.=0.50) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 6 ข้อ อยู่ในระดับมาก 3 ข้อ และอยู่ในระดับน้อย 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีทักษะเกี่ยวกับการกำหนดคุณลักษณะของคีย์บอร์ด ($\bar{X} = 4.98$, S.D.=0.14)

ตารางที่ 4.22 ทักษะในการติดตั้งโปรแกรมประเภทต่าง ๆ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
68	- Internet Explore	4.52	0.52	มากที่สุด
69	- Google Chrome	4.45	0.57	มาก
70	- Macromedia Studio	4.61	0.57	มากที่สุด
71	- dBase	2.30	0.66	น้อย
72	- Foxbase	2.74	1.17	ปานกลาง
73	- Foxpro	3.16	1.16	ปานกลาง
74	- Visual Foxpro	4.27	0.99	มาก
75	- Microsoft Office	4.81	0.40	มากที่สุด
76	- ACD See	4.61	0.57	มากที่สุด
77	- Spss	4.33	0.63	มาก
78	- Adobe Studio	4.15	0.54	มาก
รวม		3.99	0.78	มาก

จากตารางที่ 4.22 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีทักษะในการติดตั้งโปรแกรมประเภทต่างๆ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.99$, S.D.=0.78) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 4 ข้อ อยู่ในระดับมาก 4 ข้อ อยู่ในระดับปานกลาง 2 ข้อ และอยู่ในระดับน้อย 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีทักษะในการติดตั้งโปรแกรม Microsoft Office มากที่สุด ($\bar{X} = 4.81$, S.D.=0.40)

ตารางที่ 4.23 ทักษะเกี่ยวกับการสร้างสื่อพัฒนาการสอนด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
79	- CAI	4.60	0.52	มากที่สุด
80	- WAI	3.76	1.16	มาก
81	- WBI	3.14	1.07	ปานกลาง
82	- Virtual Library	3.49	1.10	ปานกลาง
83	- E-Book	4.71	0.53	มากที่สุด
รวม		3.94	0.44	มาก

จากตารางที่ 4.23 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีทักษะเกี่ยวกับการสร้างสื่อพัฒนาการสอนด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.94$, S.D.=0.44) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ อยู่ในระดับมาก 1 ข้อ และอยู่ในระดับปานกลาง 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีทักษะในการสร้างสื่อ E-Book มากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$, S.D.=0.53)

ตารางที่ 4.24 ทักษะเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
84	- Basic	2.97	1.22	ปานกลาง
85	- Pascal	2.73	1.17	ปานกลาง
86	- C	2.25	0.73	น้อย
87	- PHP	4.24	0.70	มาก
88	- CGI	3.88	0.87	มาก
89	- HTML	4.57	0.63	มากที่สุด
90	- JAVA	3.36	1.03	ปานกลาง
รวม		3.43	0.64	ปานกลาง

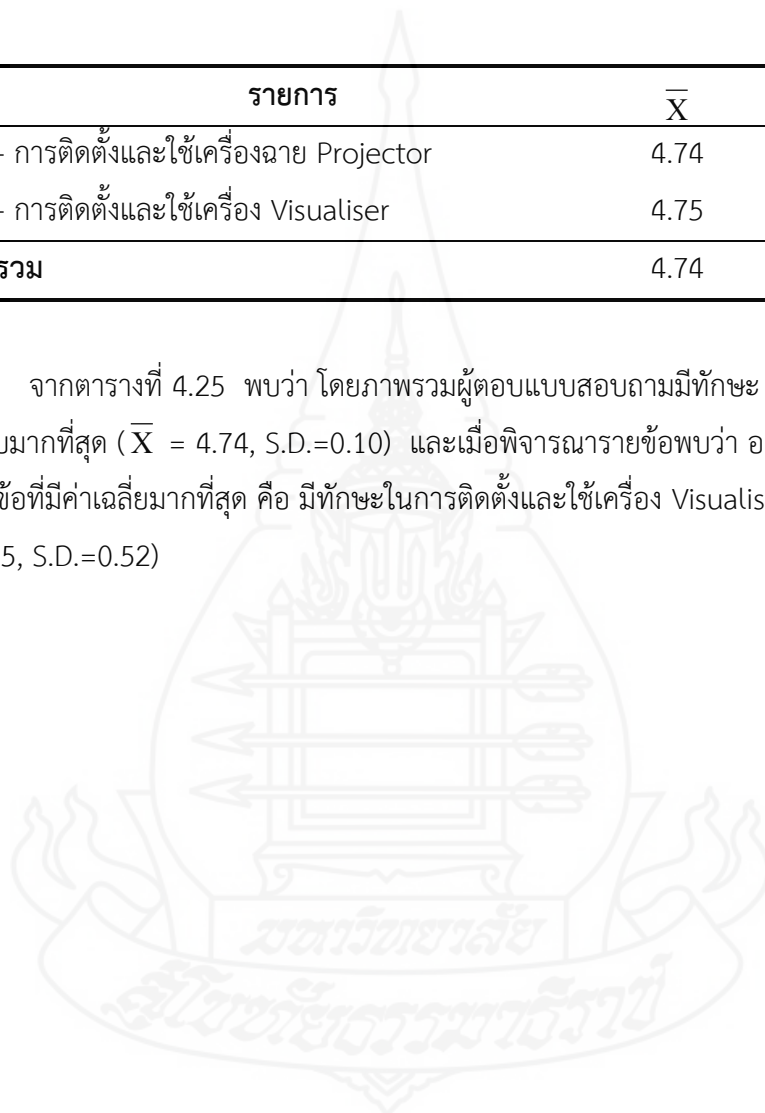
จากตารางที่ 4.24 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีทักษะเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่างๆ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.43$, S.D.=0.64) และเมื่อพิจารณารายข้อ

พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ อยู่ในระดับมาก 2 ข้อ อยู่ในระดับปานกลาง 3 ข้อ และอยู่ในระดับน้อย 1 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีทักษะในการเขียนโปรแกรมภาษา HTML ($\bar{X} = 4.57$, $S.D.=0.63$)

ตารางที่ 4.25 ทักษะไอซีทีด้านอื่นๆ (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	$S.D$	แปลความ
91	- การติดตั้งและใช้เครื่องฉาย Projector	4.74	0.49	มากที่สุด
92	- การติดตั้งและใช้เครื่อง Visualiser	4.75	0.52	มากที่สุด
รวม		4.74	0.10	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.25 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีทักษะ ICT ด้านอื่น ๆ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$, $S.D.=0.10$) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ มีทักษะในการติดตั้งและใช้เครื่อง Visualiser มากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, $S.D.=0.52$)



ตอนที่ 4

สมรรถภาพด้านคุณลักษณะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครูผู้สอน
คอมพิวเตอร์

4.1 ผลการวิเคราะห์ สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา

1. สมรรถภาพด้านคุณลักษณะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา รายละเอียดตามตารางที่ 4.26

ตารางที่ 4.26 ทักษะคติและความตระหนักรู้ด้าน ICT (N = 200)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
1	- มีคุณลักษณะใจกว้าง มีความยืดหยุ่น สามารถรับความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้	4.22	0.41	มาก
2	- มีคุณลักษณะที่ใฝ่รู้ สนใจที่พัฒนาความรู้ การเข้าถึงข้อมูล และเรียนรู้ตลอดชีวิต	4.11	0.33	มาก
3	- มีคุณลักษณะและทักษะในการเลือก กลั่นกรอง ข้อมูล ข่าวสาร	4.69	0.55	มากที่สุด
4	- มีคุณลักษณะพอดี เหมาะสมกับการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	4.11	0.42	มาก
5	- มีคุณลักษณะแนวความคิดรู้จักกาลเทศะ ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	4.74	0.48	มากที่สุด
6	- มีคุณลักษณะหรือพฤติกรรมไม่กลัวหรืออคติต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	4.30	0.65	มาก
7	- มีคุณลักษณะความพึงพอใจ ตระหนักในคุณและโทษของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในทิศทางที่ถูกต้องไม่ขัดต่อศีลธรรมและกฎหมาย	4.69	0.55	มากที่สุด

ตารางที่ 4.26 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	แปลความ
8	- มีคุณลักษณะมีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียนการสอน	4.35	0.64	มาก
9	- มีคุณลักษณะมีความต้องการสร้างสื่อการสอนใหม่ๆ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือ	4.69	0.55	มากที่สุด
10	- มีคุณลักษณะพยายามในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะที่ใช้เครื่องมือ	4.14	0.63	มาก
11	- มีคุณลักษณะมีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้รวมถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่างๆ	4.44	0.55	มาก
12	- มีคุณลักษณะมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและเครือข่ายในสถานศึกษา	4.45	0.55	มาก
รวม		4.41	0.63	มาก

จากตารางที่ 4.26 พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีทัศนคติและความตระหนักด้าน ICT อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D.=0.6) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 4 ข้อ และอยู่ในระดับมาก 5 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีคุณลักษณะแนวความคิดรู้จักกาลเทศะ ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$, S.D.=0.48)

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ศึกษาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม และดำเนินการสรุปการวิจัย อภิปรายผล ข้อเสนอแนะตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. สรุปการวิจัย
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

1. สรุปการวิจัย

1.1 รูปแบบการวิจัย การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research)

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาสมรรถภาพด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา

1.2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

(1) เพื่อศึกษาสมรรถภาพด้านความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา

(2) เพื่อศึกษาสมรรถภาพด้านทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา

(3) เพื่อศึกษาสมรรถภาพด้านคุณลักษณะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา

1.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.3.1 ประชากร กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด นครราชสีมา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 200 คน

1.3.2 กลุ่มตัวอย่าง ศึกษาจากจำนวนประชากรทั้งหมดคือ ครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหาร ส่วนจังหวัดนครราชสีมา

1.3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการ วิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ศึกษาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัด องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการ จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 2 ถึงตอนที่ 4 ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณ ค่า 5 ระดับ ตามแบบของลิเคอร์ท มีจำนวน 198 ข้อ ดังนี้

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านความรู้ เกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ เทคโนโลยี จำนวน 93 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านทักษะ เกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ เทคโนโลยี จำนวน 93 ข้อ

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านคุณลักษณะ เกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ เทคโนโลยี จำนวน 12 ข้อ

ตอนที่ 5 เป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด แบบข้อเสนอแนะ

1.3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

(1) ส่งหนังสือพร้อมแบบสอบถามถึงโรงเรียนให้ครูผู้สอนที่เป็นกลุ่ม ตัวอย่าง โดยส่งแบบสอบถามทางตัวแทนโรงเรียน ส่งทางช่องเก็บเอกสารแต่ละโรงเรียนที่กอง การศึกษา องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา และส่งด้วยตนเองพร้อมเก็บแบบสอบถามกลับมา ด้วยตนเอง

(2) ในกรณีที่สถานศึกษาแห่งใดส่งคืนแบบสอบถามล่าช้ากว่ากำหนด ผู้วิจัยได้ประสานงานกับครูกลุ่มตัวอย่าง หรือตัวแทนโรงเรียนทางโทรศัพท์อีกครั้งหนึ่ง เพื่อขอรับแบบสอบถามกลับคืน รวมได้รับเอกสารแบบสอบถามกลับคืนที่มีความสมบูรณ์ จำนวน 200 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

1.3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลตามระเบียบวิธีการทางสถิติ ประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จคอมพิวเตอร์ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.4 สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง ศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยปรากฏผลโดยสรุป ดังนี้

1.4.1 สมรรถภาพด้านความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพด้านความรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า (1) ความรู้เกี่ยวกับการจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความรู้ในการคัดลอกไฟล์ (2) ความรู้เกี่ยวกับการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งฮาร์ดดิสก์ (3) ความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยรับข้อมูล ได้แก่ Keyboard , mouse (4) ความรู้เกี่ยวกับระบบสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน Router (5) ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีโทรคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความรู้และทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีโทรคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล (Data Communication System) แบบมีสาย (Wire) (6) ความรู้ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook Computer) (7) ความรู้เกี่ยวกับการกำหนดคุณลักษณะและการทำงานของฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมากที่สุดโดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ คีย์บอร์ด (8) ความรู้ในการติดตั้งโปรแกรมต่าง ๆ อยู่ในระดับมากโดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ACD See (9) ความรู้เกี่ยวกับการสร้างสื่อพัฒนาการสอนด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับมากโดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ มีความรู้เกี่ยวกับการสร้างสื่อ E-Book มากที่สุด (10) ความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีความรู้

เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมภาษา HTML (11) ความรู้ ICT ด้านอื่น ๆ อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งและใช้เครื่องฉาย Projector

1.4.2 สมรรถภาพด้านทักษะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพด้านทักษะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า (1) ทักษะเกี่ยวกับการจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ อยู่ในระดับมากที่สุดโดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีทักษะในการการคัดลอกไฟล์ (Copy) และ การเปิดไฟล์ (Open file) (2) ทักษะเกี่ยวกับการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีทักษะการติดตั้งจอภาพ (3) ทักษะเกี่ยวกับองค์ประกอบและ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือมีทักษะเกี่ยวกับ อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยรับข้อมูล ได้แก่ Keyboard , mouse (4) ทักษะเกี่ยวกับระบบสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ มีทักษะในการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน Adsl มากที่สุด (5) ทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีโทรคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีโทรคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล (Data Communication System) แบบมีสาย (Wire) (6) ทักษะในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ อยู่ในระดับปานกลางโดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีทักษะในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook Computer) (7) ทักษะเกี่ยวกับการกำหนดคุณลักษณะและการใช้งานของฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีทักษะเกี่ยวกับการกำหนดคุณลักษณะของคีย์บอร์ด (8) ทักษะในการติดตั้งโปรแกรมต่าง ๆ อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีทักษะในการติดตั้งโปรแกรม Microsoft Office (9) ทักษะเกี่ยวกับการสร้างสื่อพัฒนาการสอนด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีทักษะในการสร้างสื่อ E-Book (10) ทักษะเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ อยู่ในระดับปานกลางโดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีทักษะในการเขียนโปรแกรมภาษา HTML (11) ทักษะ ICT ด้านอื่น ๆ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ มีทักษะในการติดตั้งและใช้เครื่อง Visualiser

1.4.3 สมรรถภาพด้านคุณลักษณะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพด้านคุณลักษณะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ มีคุณลักษณะแนวความคิดรู้จักกาลเทศะ ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2. อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง ศึกษาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา มีประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลดังนี้

2.1 สมรรถภาพด้านความรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่า สมรรถภาพด้านความรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ได้แก่ มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการไฟล์ และโฟลเดอร์ มีความรู้เกี่ยวกับการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ มีความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ มีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยรับข้อมูล มีความรู้เกี่ยวกับระบบสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีความรู้เกี่ยวกับการกำหนดคุณลักษณะ และการใช้งานของฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ มีความรู้ในการติดตั้งโปรแกรมต่าง ๆ มีความรู้เกี่ยวกับการสร้างสื่อพัฒนาการสอนด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะการสร้างสื่อการเรียนการสอนด้วยโปรแกรม E-Book มีความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา HTML ทั้งนี้สมรรถนะดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริวรรณ จำปาทอง (2541: บทคัดย่อ) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาสมรรถภาพของผู้สอนคอมพิวเตอร์ในช่วงปี พ.ศ.2540-2550 ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพของผู้สอนคอมพิวเตอร์ ควรจะมีสมรรถภาพดังนี้ 1) สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ติดต่อสื่อสารส่งข้อมูลและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้กับหน่วยงานอื่น ๆ ได้ 2) สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงเพื่อสื่อสารข้อมูลกับองค์กรอื่น ๆ ได้ 3) สามารถออกแบบระบบการสอนที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ให้เหมาะสมกับผู้เรียนได้ 4) สามารถออกแบบสื่อการสอนประกอบการเรียนการสอนของตนเองได้เป็นอย่างดี 5) สามารถสร้างสื่อการสอนด้วยตนเองได้ 6) สามารถใช้ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์กับผู้อื่นได้ 7) สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการบันทึกและวิเคราะห์ผลการเรียนอย่างเป็นระบบได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤษณวรรณ กิติผดุง (2541: 62-63) ได้กล่าวไว้ว่า บุคลากรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการประยุกต์ใช้ในงานด้านต่าง ๆ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรมต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนและความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษา การเลือกซื้อ ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือมี

ความรู้เกี่ยวกับการจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ และความรู้เกี่ยวกับการกำหนดคุณลักษณะและการใช้งานของฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ เนื่องจากจากว่าเป็นเรื่องที่ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ปฏิบัติอยู่ประจำและอยู่ใกล้ตัว ทำให้มีความรู้และความชำนาญมากกว่าด้านอื่น ๆ

2.2 สมรรถภาพด้านทักษะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ

ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่า สมรรถภาพด้านทักษะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ได้แก่ทักษะเกี่ยวกับการจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ ทักษะเกี่ยวกับการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ ทักษะเกี่ยวกับองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล ทักษะเกี่ยวกับการสร้างสื่อพัฒนาการสอนด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ สอดคล้องกับงานวิจัยของดวงรัตน์ อาบใจ (2547: 141) พบว่าด้านทักษะปฏิบัติการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารตามลำดับคือ ทักษะปฏิบัติทางภาษา ทักษะปฏิบัติด้านการใช้คอมพิวเตอร์ ทักษะปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ทักษะปฏิบัติการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสอน และทักษะปฏิบัติด้านความสามารถในการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ และกฤษฎวรรณ กิตติมดวง (2541, อ้างถึงใน ดวงรัตน์ อาบใจ 2547: 62-63) กล่าวว่า ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารซึ่งควรจะมีการฝึกฝนตนเองในการเลือกสรรสารสนเทศที่เหมาะสม การเขียนโปรแกรม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลและโปรแกรมตารางทำงาน รวมทั้งสามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมดังกล่าวเข้ากับเนื้อหาวิชาที่สอนได้ และสามารถเลือกใช้โปรแกรมได้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน

ด้านทักษะเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ ทักษะเกี่ยวกับการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน ISDN อยู่ในระดับปานกลางเพราะการเขียนโปรแกรมและทักษะการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน ISDN มีความยากและมีขั้นตอนที่ซับซ้อน สอดคล้องกับงานวิจัยของวราภรณ์ บัวมณี (2550: 62) พบว่า โรงเรียนควรมีทุนสนับสนุนการพัฒนาครูในด้านการผลิตสื่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ และงานวิจัยของ ตลยวัฒน์ สันติพิทักษ์ (2549: 103) พบว่า โรงเรียนควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยเฉพาะคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อความต้องการ ควรสนับสนุนให้บุคลากรได้เข้ารับการอบรม พัฒนาการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอยู่เสมอ และสนับสนุนส่งเสริมให้ครูมีการผลิตสื่อและใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการจัดการเรียนรู้

ด้านทักษะในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ เช่น ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ (Super Computer) เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (Mainframe Computer) มินิคอมพิวเตอร์ (Minicomputer) ที่อยู่ในระดับน้อย สอดคล้องกับงานวิจัยของ มณีรัตน์ สีทธิโชค (2546: บทคัดย่อ)

ผู้สอนต้องได้รับการสนับสนุนในการเรียนรู้ไอซีทีและการใช้ไอซีทีเพื่อพัฒนาวิชาชีพจึงจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมผู้ที่จะเป็นครูอยู่แล้วให้มีความรู้และทักษะด้านไอซีทีอย่างเต็มที่ เพื่อสามารถถ่ายทอดและใช้ไอซีทีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2.3 สมรรถภาพด้านคุณลักษณะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่า สมรรถภาพด้านคุณลักษณะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะการมีคุณลักษณะ แนวความคิดรู้จักกาลเทศะ ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สอดคล้องกับงานวิจัยของกฤษณวรรณ กิตติคุณ (2541: 62) พบว่า ครูจะมีเจตคติที่ดีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้นต้องแสดงออกในเรื่องต่อไปนี้ ความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ความสนใจติดตามความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี ความมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ ความใฝ่รู้ใฝ่เรียนเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง และ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดวงรัตน์ อาบใจ (2547: 143) พบว่า เจตคติมากที่สุดคือ เห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต รองลงมาคือ มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่อง มีความตระหนักถึงการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศไปในทิศทางที่ถูกต้องไม่ขัดต่อศีลธรรมและกฎหมาย ครูจะมีเจตคติที่ดีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้นต้องแสดงออกในเรื่อง ความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ความสนใจที่จะเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอยู่เสมอ ความมุ่งมั่นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบการเรียนการสอน มีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาควรนำเกณฑ์สมรรถภาพด้านความรู้ ทักษะและคุณลักษณะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ไปใช้ประโยชน์ในด้านการบริหารงานบุคคล

3.1.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาควรนำไปใช้ในการวางแผนพัฒนาสมรรถภาพด้านความรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีโดยเฉพาะประเด็นการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ประเภทต่าง ๆ ให้ครูมีความรู้มากยิ่งขึ้น

3.1.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาควรนำไปใช้ในการวางแผนพัฒนาสมรรถภาพด้านทักษะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ให้สอดคล้องกับความต้องการและให้เกิดประสิทธิภาพโดยเฉพาะด้านทักษะการเขียนโปรแกรม

3.1.4 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาควรอบรม สัมมนาเกี่ยวกับความรู้ ทักษะและคุณลักษณะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ โดยเฉพาะประเด็นการตระหนักในคุณค่าและโทษของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในทิศทางที่ถูกต้องไม่ขัดต่อศีลธรรมและกฎหมายและมีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้รวมถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่าง ๆ

3.1.5 ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ ควรศึกษาค้นคว้าหาความรู้และฝึกทักษะอยู่เสมอ

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับเกณฑ์และสมรรถภาพด้านความรู้ ทักษะและคุณลักษณะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดและพัฒนาสมรรถภาพด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูต่อไป

3.2.2 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบหรือเทคนิควิธีการพัฒนาสมรรถภาพด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถภาพด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนต่อไป

3.2.3 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนตามเกณฑ์ที่กำหนดกับสมรรถภาพด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนที่มีอยู่ในปัจจุบัน

3.2.4 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์

บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กรณีการ์ บาร์มี (2539) “ความต้องการการพัฒนาสมรรถภาพในการปฏิบัติงานของครูประจำกลุ่ม การศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ วิธีเรียนทางไกล ในกรุงเทพมหานคร” ปริญญา-มหาบัณฑิต ภาควิชาการศึกษานอกโรงเรียน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2554) *กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)* กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรุงเทพมหานคร
- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2552) *แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556* กรุงเทพมหานคร
- กระทรวงศึกษาธิการ (2547) *รายงานการวิจัยสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การศึกษา* กรุงเทพมหานคร ครูสภาลาดพร้าว
- กระทรวงศึกษาธิการ (2551) *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551* กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- กฤษณวรรณ กิตติคุณ (2541) “ความต้องการการพัฒนาสมรรถภาพการใช้คอมพิวเตอร์ ของครู สังคมศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- กษมา สารสมุทร (2524) “ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถภาพด้านการสอนของ ครูประถมศึกษาในจังหวัดเชียงราย” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- กิดานันท์ มลิทอง (2548) *เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา* กรุงเทพมหานคร อรุณการพิมพ์
- ครรชิต มาลัยวงศ์ (2540) *ก้าวไกลไปกับคอมพิวเตอร์ สารระคอมพิวเตอร์ที่ข้าราชการต้องรู้* กรุงเทพมหานคร ไทยเจริญการพิมพ์
- _____ (2544) “รายงานการสำรวจสถานภาพและความพร้อมในการใช้งานคอมพิวเตอร์และ ระบบอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อ โรงเรียนไทย” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาโสตทัศนศึกษาบัณฑิต-วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช (2537) *สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์* กรุงเทพมหานคร ยูนิเต้โปรดักชั่น
- ชนาธิป พรกุล (2543) *แคล์รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง* กรุงเทพมหานคร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2546) *การผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์: Production of E-Learning Packages* กรุงเทพมหานคร เอ็มพันธ์
- ดลยวัฒน์ สันติพิทักษ์ (2549) “การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและคุณลักษณะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาพังงา” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
- ดวงรัตน์ อาบใจ (2547) “สมรรถภาพที่พึงประสงค์สำหรับครูระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ดาวรุ่ง ชะระอำ (2548) *รูปแบบครูแบบสง่างาม (Smart Teacher Model) เข้าถึงได้จาก <http://dusithost.dusit.ac.th/education/book/nawasam1/07.pdf>* สืบค้น 12 กุมภาพันธ์ 2556
- ทวีศักดิ์ กอนนต์กุล และ เพ็ญศรี กันตะโสพักตร์ (2544) *แนวความคิดการพัฒนาประเทศไทยโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโลกยุคเศรษฐกิจใหม่* สารเนคเทค
- นิคม ทาแดง (2545) *ชุดฝึกอบรมครู* มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2551) *การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน* กรุงเทพมหานคร โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- พนิดา พานิชกุล (2549) *เทคโนโลยีสารสนเทศ* กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์เคทีพี
- พลสัมพันธ์ โพรศรีทอง (2539) *มองการศึกษาในยุคโลกาภิวัตน์* วารสารข้าราชการครู ปีที่ 17: 48-50
- ไพรัช สุรัตน์พราหมณ์ (2546) “สมรรถภาพทางเทคโนโลยีการศึกษาของครูภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- มณีนีรัตน์ สิทธิโชค (2546) “ปัจจัยคัดสรรที่ส่งผลต่อความคิดเห็นในการปฏิบัติงานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้บริหารและครูในโรงเรียนผู้นำการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- มนตรี โคตรคันทา (2548) *ความหมายของ ICT เข้าถึงได้จาก <http://www.krumontree.com/>* สืบค้นเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2556

- รัชนิกร พัทมณีนรัตน์ (2554) การพัฒนารายวิชาเพื่อเพิ่มสมรรถนะของครูคอมพิวเตอร์โดยใช้
การเชื่อมโยงระหว่างสมรรถนะของครูและนักเรียน สถาบันวิทยาการสารสนเทศแห่ง
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
- รุ่งโรจน์ ตรงสกุล (2538) โลกาภิวัตน์กับบทบาทของครูที่ควรจะเป็น วารสารกองทุนสงเคราะห์
การศึกษาเอกชน ปีที่ 6 ฉบับที่ 56: 32
- วชิราพร พุ่มบานเย็น (2545) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ กรุงเทพมหานคร ภาพพิมพ์
วรรณิกา แป้นทอง (2550) การศึกษาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ
ครูผู้สอน กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัย
ราชภัฏสุรินทร์
- วรัท พฤชากุลนันท์ (2550) การพัฒนาแบบจำลองเพื่อพัฒนาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยี
สารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ สาขาวิชา
เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา
- วารภรณ์ บัวมณี (2550) “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมด้านการเรียนการสอน
อิเล็กทรอนิกส์ของโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย” การค้นคว้าอิสระปริญญา
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร
- วาสนา สุขกระสานติ (2541) โลกของคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คู่มือเรียนรู้คอมพิวเตอร์ฉบับ
สมบูรณ์ กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วิเศษศักดิ์ โคตรอาษา (2542) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ กรุงเทพมหานคร
เธิร์ดเวฟเอ็ดดูเคชั่น
- ศิริรัตน์ นีละคุปต์ และคณะ (2529) สรุปผลการวิจัยและการสัมมนาของโครงการปฏิรูปการ
ฝึกหัดครู นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ศิริวรรณ จำปาทอง (2541) “ศึกษาสมรรถภาพของผู้สอนคอมพิวเตอร์ในช่วงปีพุทธศักราช 2540-
2550” วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าธนบุรี บัณฑิตวิทยาลัย
- สถาบันราชภัฏสวนดุสิต (2544) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ กรุงเทพมหานคร
สถาบันราชภัฏสวนดุสิต
- สังคม ภูมิพันธุ์ (2554) สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของอาจารย์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โครงการวิจัยสื่อการเรียนการสอนแบบ e-learning ของ
ศูนย์พัฒนาทรัพยากรการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- สาทิพย์ ธรรมชีวิวงศ์ และคณะ (2544) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต กรุงเทพมหานคร
ศูนย์หนังสือสถาบันราชภัฏสวนดุสิต

- สานิตย์ กายาผาด (2542) *เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้* กรุงเทพมหานคร ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์
 _____ . (2542) *เทคโนโลยีเพื่อชีวิต* กรุงเทพมหานคร เวิร์ดเวฟเอ็ดดูเคชั่น
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2547 : 20-55)
- สำนักงานปฏิรูปการศึกษา (2542) *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542*
 กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์คุรุสภา
- สิปพนนท์ เกตุทัต (2539) *ครูยุคโลกาภิวัตน์ : ครูหรือเทคโนโลยี* เดลินิวส์
- สุกัญญา พักสกุล (2551) *การศึกษาพฤติกรรมกรการใช้เครือข่ายสังคม (Social Network) เพื่อพัฒนา
 ในการปฏิบัติงานของ บุคลากรทางการศึกษาในสถานงานเขตพื้นที่การศึกษา
 ประถมศึกษานครปฐม สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
 ศิลปากร*
- สุพล วังสิทธิ์ (2538) *โรงเรียนมัธยมศึกษายุคโลกาภิวัตน์* วารสารครุศาสตร์ ปีที่ 24 ฉบับที่ 2
- อนงค์นาถ วงศ์อัครางกูร (2539) “สมรรถภาพที่พึงประสงค์ของครูมัธยมศึกษาในยุคโลกาภิวัตน์”
 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- อรรถพล อูสายพันธ์ (2541) *เทคโนโลยีสารสนเทศกับการศึกษา อินเทอร์เน็ตแม็กกาซีน 2*
- อรุณ จันทวงษ์ (2545) “สภาพและปัญหาการใช้เทคโนโลยีการศึกษาเพื่อการเรียนการสอนของ
 ครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอน้ำพอง
 จังหวัดขอนแก่น” รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย
 มหาสารคาม
- อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์ (2547) *Competency Dictionary* กรุงเทพมหานคร เอช อาร์ เซ็นเตอร์
 Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. 3d ed. New York:Mc Graw-hill.
 Hall and Jones (1976). *Competency-Based Education* New York : Preteice Hall.
 International Society for Technology in Education (1990). *Technology Standard*.
 Available:<http://www.iste.org/Standdard/Index.html>, March 3, 2013
 Norman R Dodl (1973). *Selecting Competechy OutComes for Teacher Education*.
 Journal of Teach Education
- Stogdill Ralph M. (1959). *Individual Behavior and Group Achievement*. New York :
 Mcgron-Hill.

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย



รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

1. นายธิตี ใจรักษา

ปัจจุบันตำแหน่ง

ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ

หัวหน้ากลุ่มงานส่งเสริมและพัฒนาสื่อนวัตกรรมและ
เทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 4

2. นางสาวมนทิรา ภัคศิณรงค์

ปัจจุบันตำแหน่ง

ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา
เขต 4

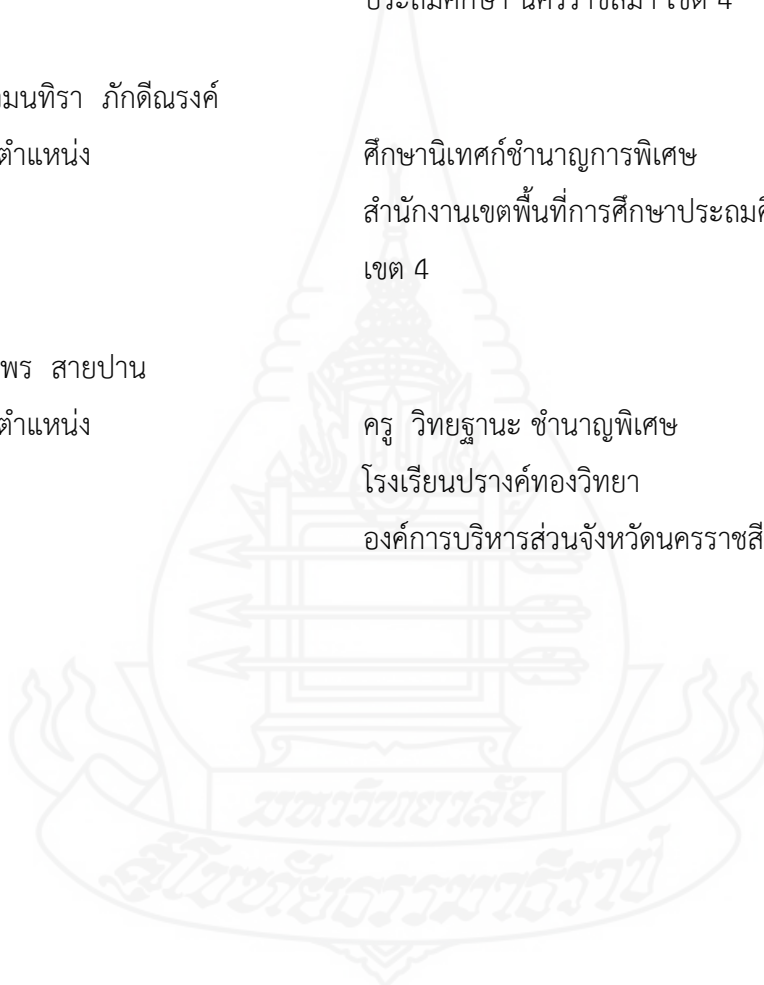
3. นางวิราพร สายปาน

ปัจจุบันตำแหน่ง

ครู วิทยฐานะชำนาญพิเศษ

โรงเรียนปรังค์ทองวิทยา

องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา



ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง ศึกษาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
นครราชสีมา

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้จัดทำโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา

2. แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านความรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านทักษะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านคุณลักษณะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

3. คำตอบที่ได้จากการตอบแบบสอบถามจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในภาพรวม ไม่มีผลต่อผู้ตอบแบบสอบถามแต่ประการใด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านได้โปรดตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อตามสภาพความเป็นจริง

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

นายขวัญชัย หายหัตถ์

นักศึกษานิเทศศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

เบอร์ 089-5708272

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ใน หน้าข้อความที่ตรงกับข้อมูลของท่าน

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุ

ต่ำกว่า 30 ปี

30-40 ปี

41-50 ปี

51-60 ปี

3. วุฒิการศึกษา

ปริญญาตรี

ปริญญาโท

ปริญญาเอก

อื่นๆ (โปรดระบุ).....

4. ประสบการณ์ในการสอนวิชาคอมพิวเตอร์

ต่ำกว่า 5 ปี

5-10 ปี

11-15 ปี

16-20 ปี

มากกว่า 20 ปี

5. ประสบการณ์ในการปฏิบัติการสอนในโรงเรียนนี้

น้อยกว่า 10 ปี

11-20 ปี

21-30 ปี

มากกว่า 30 ปี

6. ระดับชั้นที่สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

มัธยมศึกษาปีที่ 1-3

มัธยมศึกษาปีที่ 4-6

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านความรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยกำหนดระดับการ
ประเมิน ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ระดับความรู้	มากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง ระดับความรู้	มาก
ระดับ 3 หมายถึง ระดับความรู้	ปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง ระดับความรู้	น้อย
ระดับ 1 หมายถึง ระดับความรู้	น้อยที่สุด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับระดับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและ
การสื่อสารของท่านตามความเป็นจริง

1. สมรรถภาพด้านความรู้

สมรรถภาพด้านความรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	ระดับความรู้				
	5	4	3	2	1
ความรู้เกี่ยวกับการจัดการไฟล์และโฟลเดอร์					
1. การตั้งชื่อไฟล์ (File name)					
2. การบันทึกไฟล์ (Save file)					
3. การเปิดไฟล์ (Opent file)					
4. การปิดไฟล์ (Close file)					
5. การลบไฟล์ (Delete file)					
6. การย้ายไฟล์ (Move file)					
7. การคัดลอกไฟล์ (Copy)					
8. การสร้างโฟลเดอร์ (Create folder)					
9. การลบโฟลเดอร์ (Delete folder)					
ความรู้เกี่ยวกับการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์					
10. การติดตั้งพาวเวอร์ซัพพลายเข้ากับเคส					
11. การติดตั้งเมนบอร์ด					
12. การติดตั้ง CPU					
13. การติดตั้ง RAM					
14. การติดตั้งฮาร์ดดิสก์					

สมรรถภาพด้านความรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	ระดับความรู้				
	5	4	3	2	1
15. การติดตั้งไดร์ดีวีดีรอม					
16. การติดตั้งซาว์นการ์ด					
17. การติดตั้งจอภาพ					
18. การติดตั้งตัวอ่านการ์ด					
ความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์					
19. ความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ (Hard ware) ซอฟต์แวร์ (Software) บุคลากร (Peopleware) สารสนเทศและเอกสาร (Data)					
20. ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ตั้งแต่การรับข้อมูล เข้า (Input) การประมวลผล (Process) และแสดงผลลัพธ์ (Output)					
21. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยรับข้อมูล ได้แก่ Keyboard, mouse					
22. ความรู้เกี่ยวกับ CPU ที่ทำหน้าที่การคำนวณและประมวลผล					
23. ความรู้เกี่ยวกับหน่วยความจำหลักและหน่วยความจำสำรอง (Rom,Ram)					
24. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยแสดงผล ได้แก่ Monitor,Printer					
25. ความรู้เกี่ยวกับระบบบัฟเฟอร์ (Buffering system)					
26. ความรู้เกี่ยวกับระบบสปูลลิ่ง (Spooling)					
27. ความรู้เกี่ยวกับระบบมัลติโปรแกรมมิ่ง (Multiprogramming)					
28. ความรู้เกี่ยวกับระบบเรียลไทม์ (Real-time system)					
29. ความรู้เกี่ยวกับระบบแบ่งเวลา (Time-sharing หรือ Multitasking)					
30. ความรู้เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer System)					
31. ความรู้เกี่ยวกับระบบมัลติโพรเซสเซอร์ (Multiprocessor system)					
32. ความรู้เกี่ยวกับระบบแบบกระจาย (Distributed)					
ความรู้เกี่ยวกับระบบสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์					
33. การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน Adsl					

สมรรถภาพด้านความรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	ระดับความรู้				
	5	4	3	2	1
34. การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน Router					
35. การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน ISDN					
36. การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน VPN					
37. การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน Flame Relay					
38. การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน Satellite					
39. การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบ LAN					
40. การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบ WAN					
41. การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบ Wireless Lan					
42. การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบ MAN					
43. การติดตั้งและ Config ระบบเครือข่าย					
44. การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้หลายวิธี เช่น การต่อเชื่อมผ่านช่องทาง Com1 Com2 และ Lpt ระบบสลับสายข้อมูล					
45. การใช้ FTP (File Transfer Protocol) เพื่อถ่ายโอนข้อมูลสู่ระบบเครือข่าย					
46. การเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย Lan Topology แบบ Bus					
47. การเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย Lan Topology แบบ Ring					
48. การเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย Lan Topology แบบ Star					
49. การเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย Lan Topology แบบ Hybrid					
50. การตั้งค่า Network ให้ Windows					
ความรู้เกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล					
51. ความรู้และทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีโทรคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล (Data Communication System) แบบมีสาย (Wire)					
52. ความรู้และทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีโทรคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล (Data Communication System) แบบไม่มีสาย (Wireless)					
ความรู้ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ					
53. ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ (Super Computer)					

สมรรถภาพด้านความรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	ระดับความรู้				
	5	4	3	2	1
54. เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (Mainframe Computer)					
55. มินิคอมพิวเตอร์ (Minicomputer)					
56. คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer)					
57. คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook Computer)					
ความรู้เกี่ยวกับการกำหนดคุณลักษณะและการใช้งานของฮาร์ดแวร์และ อุปกรณ์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์					
58. Router					
59. Monitor					
60. Printer					
61. Plotter					
62. Scanner					
63. Touch-sensitive Screens					
64. การ์ดเสียง					
65. การ์ดจอ					
66. คีย์บอร์ด					
67. เมาส์					
ความรู้ในการติดตั้งโปรแกรมประเภทต่าง ๆ					
68. Internet Explore					
69. Google Chrome					
70. Macromedia Studio					
71. dBase					
72. Foxbase					
73. Foxpro					
74. Visual Foxpro					
75. Microsoft Office					
76. ACD See					
77. Spss					
78. Adobe Studio					

สมรรถภาพด้านความรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	ระดับความรู้				
	5	4	3	2	1
ความรู้เกี่ยวกับการสร้างสื่อพัฒนาการสอนด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์					
79. CAI					
80. WAI					
81. WBI					
82. Virtual Library					
83. E-Book					
ความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ					
84. Basic					
85. Pascal					
86. C					
87. PHP					
88. CGI					
89. HTML					
90. JAVA					
ความรู้ ICT ด้านอื่น ๆ					
92. การติดตั้งและใช้เครื่องฉาย Projector					
93. การติดตั้งและใช้เครื่อง Visualiser					

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านทักษะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยกำหนดระดับการ
ประเมิน ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ระดับทักษะ	มากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง ระดับทักษะ	มาก
ระดับ 3 หมายถึง ระดับทักษะ	ปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง ระดับทักษะ	น้อย
ระดับ 1 หมายถึง ระดับทักษะ	น้อยที่สุด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับระดับทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและ
การสื่อสารของท่านตามความเป็นจริง

2. สมรรถภาพด้านทักษะ

สมรรถภาพด้านทักษะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	ระดับทักษะ				
	5	4	3	2	1
ทักษะเกี่ยวกับการจัดการไฟล์และโฟลเดอร์					
1. การตั้งชื่อไฟล์ (File name)					
2. การบันทึกไฟล์ (Save file)					
3. การเปิดไฟล์ (Opent file)					
4. การปิดไฟล์ (Close file)					
5. การลบไฟล์ (Delete file)					
6. การย้ายไฟล์ (Move file)					
7. การคัดลอกไฟล์ (Copy)					
8. การสร้างโฟลเดอร์ (Create folder)					
9. การลบโฟลเดอร์ (Delete folder)					
ทักษะเกี่ยวกับการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์					
10. การติดตั้งพาวเวอร์ซัพพลายเข้ากับเคส					
11. การติดตั้งเมนบอร์ด					
12. การติดตั้ง CPU					
13. การติดตั้ง RAM					
14. การติดตั้งฮาร์ดดิสก์					

สมรรถภาพด้านทักษะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	ระดับทักษะ				
	5	4	3	2	1
15. การติดตั้งไดร์ดีวีดีรอม					
16. การติดตั้งซาว์นการ์ด					
17. การติดตั้งจอภาพ					
18. การติดตั้งตัวอ่านการ์ด					
ทักษะเกี่ยวกับองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์					
19. ทักษะเกี่ยวกับองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ (Hard ware) ซอฟต์แวร์ (Software) บุคลากร (Peopleware) สารสนเทศและเอกสาร (Data)					
20. ทักษะเกี่ยวกับหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ตั้งแต่การรับข้อมูล เข้า (Input) การประมวลผล (Process) และแสดงผลลัพธ์ (Output)					
21. ทักษะเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยรับข้อมูล ได้แก่ Keyboard, mouse					
22. ทักษะเกี่ยวกับ CPU ที่ทำหน้าที่การคำนวณและประมวลผล					
23. ทักษะเกี่ยวกับหน่วยความจำหลักและหน่วยความจำสำรอง (Rom, Ram)					
24. ทักษะเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยแสดงผล ได้แก่ Monitor,Printer					
25. ทักษะเกี่ยวกับระบบบัฟเฟอร์ (Buffering system)					
26. ทักษะเกี่ยวกับระบบสปูลลิง (Spooling)					
27. ทักษะเกี่ยวกับระบบมัลติโปรแกรมมิ่ง (Multiprogramming)					
28. ทักษะเกี่ยวกับระบบเรียลไทม์ (Real-time system)					
29. ทักษะเกี่ยวกับระบบแบ่งเวลา (Time-sharing หรือ Multitasking)					
30. ทักษะเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer System)					
31. ทักษะเกี่ยวกับระบบมัลติโพรเซสเซอร์ (Multiprocessor system)					
32. ทักษะเกี่ยวกับระบบแบบกระจาย (Distributed)					
ทักษะเกี่ยวกับระบบสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์					
33. การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน Adsl					

สมรรถภาพด้านทักษะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	ระดับทักษะ				
	5	4	3	2	1
34. การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน Router					
35. การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน ISDN					
36. การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน VPN					
37. การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน Flame Relay					
38. การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่าน Satellite					
39. การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบ LAN					
40. การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบ WAN					
41. การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบ Wireless Lan					
42. การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบ MAN					
43. การติดตั้งและ Config ระบบเครือข่าย					
44. การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้หลายวิธี เช่น การต่อเชื่อมผ่านช่องทาง Com1 Com2 และ Lpt ระบบสลับสายข้อมูล					
45. การใช้ FTP (File Transfer Protocol) เพื่อถ่ายโอนข้อมูลสู่ระบบเครือข่าย					
46. การเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย Lan Topology แบบ Bus					
47. การเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย Lan Topology แบบ Ring					
48. การเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย Lan Topology แบบ Star					
49. การเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย Lan Topology แบบ Hybrid					
50. การตั้งค่า Network ให้ Windows					
ทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีโทรคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล					
51. ความรู้และทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีโทรคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล (Data Communication System) แบบมีสาย (Wire)					
52. ความรู้และทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีโทรคมนาคมของระบบติดต่อสื่อสารข้อมูล (Data Communication System) แบบไม่มีสาย (Wireless)					
ทักษะในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ					
53. ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ (Super Computer)					
54. เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (Mainframe Computer)					

สมรรถภาพด้านทักษะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	ระดับทักษะ				
	5	4	3	2	1
55. มินิคอมพิวเตอร์ (Minicomputer)					
56. คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer)					
57. คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook Computer)					
ทักษะเกี่ยวกับการกำหนดคุณลักษณะและการใช้งานของฮาร์ดแวร์และ อุปกรณ์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์					
58. Router					
59. Monitor					
60. Printer					
61. Plotter					
62. Scanner					
63. Touch-sensitive Screens					
64. การ์ดเสียง					
65. การ์ดจอ					
66. คีย์บอร์ด					
67. เมาท์					
ทักษะในการติดตั้งโปรแกรมประเภทต่าง ๆ					
68. Internet Explore					
69. Google Chrome					
70. Macromedia Studio					
71. dBase					
72. Foxbase					
73. Foxpro					
74. Visual Foxpro					
75. Microsoft Office					
76. ACD See					
77. Spss					
78. Adobe Studio					

ทักษะเกี่ยวกับการสร้างสื่อพัฒนาการสอนด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์					
79. CAI					
80. WAI					
81. WBI					
82. Virtual Library					
83. E-Book					
ทักษะเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ					
84. Basic					
85. Pascal					
86. C					
87. PHP					
88. CGI					
89. HTML					
90. JAVA					
ทักษะด้าน ICT ด้านอื่น ๆ					
92. การติดตั้งและใช้เครื่องฉาย Projector					
93. การติดตั้งและใช้เครื่อง Visualiser					

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านคุณลักษณะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยกำหนดระดับการประเมิน ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ระดับความเห็นด้วย	มากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง ระดับความเห็นด้วย	มาก
ระดับ 3 หมายถึง ระดับความเห็นด้วย	ปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง ระดับความเห็นด้วย	น้อย
ระดับ 1 หมายถึง ระดับความเห็นด้วย	น้อยที่สุด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับระดับความเห็นด้วยเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารของท่านตามความเป็นจริง

3. สมรรถภาพด้านคุณลักษณะ

สมรรถภาพด้านคุณลักษณะ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ เทคโนโลยี	ระดับความเห็นด้วย				
	5	4	3	2	1
ทัศนคติและความตระหนักด้าน ICT					
1. มีคุณลักษณะใจกว้าง มีความยืดหยุ่น สามารถรับความรู้และ เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้					
2. มีคุณลักษณะที่ใฝ่รู้ สนใจที่พัฒนาความรู้ การเข้าถึงข้อมูลและเรียนรู้ ตลอดชีวิต					
3. มีคุณลักษณะและทักษะในการเลือก กลั่นกรอง ข้อมูลข่าวสาร					
4. มีคุณลักษณะพอดี เหมาะสมกับการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร					
5. มีคุณลักษณะแนวความคิดรู้จักกาลเทศะ ในการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร					
6. มีคุณลักษณะหรือพฤติกรรมไม่กลัวหรืออคติต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร					
7. มีคุณลักษณะความพึงพอใจ ตระหนักในคุณและโทษของเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารในทิศทางที่ถูกต้องไม่ขัดต่อศีลธรรมและกฎหมาย					
8. มีคุณลักษณะมีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศประกอบการเรียนการสอน					
9. มีคุณลักษณะมีความต้องการสร้างสื่อการสอนใหม่ๆ โดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือ					
10. มีคุณลักษณะพยายามในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะที่ใช้ เครื่องมือ					
11. มีคุณลักษณะมีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้รวมถึงการไม่ ละเมิดลิขสิทธิ์ต่าง ๆ					
12. มีคุณลักษณะมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและเครือข่ายในสถานศึกษา					

ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะ

1. ด้านความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

.....

.....

.....

2. ด้านทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

.....

.....

.....

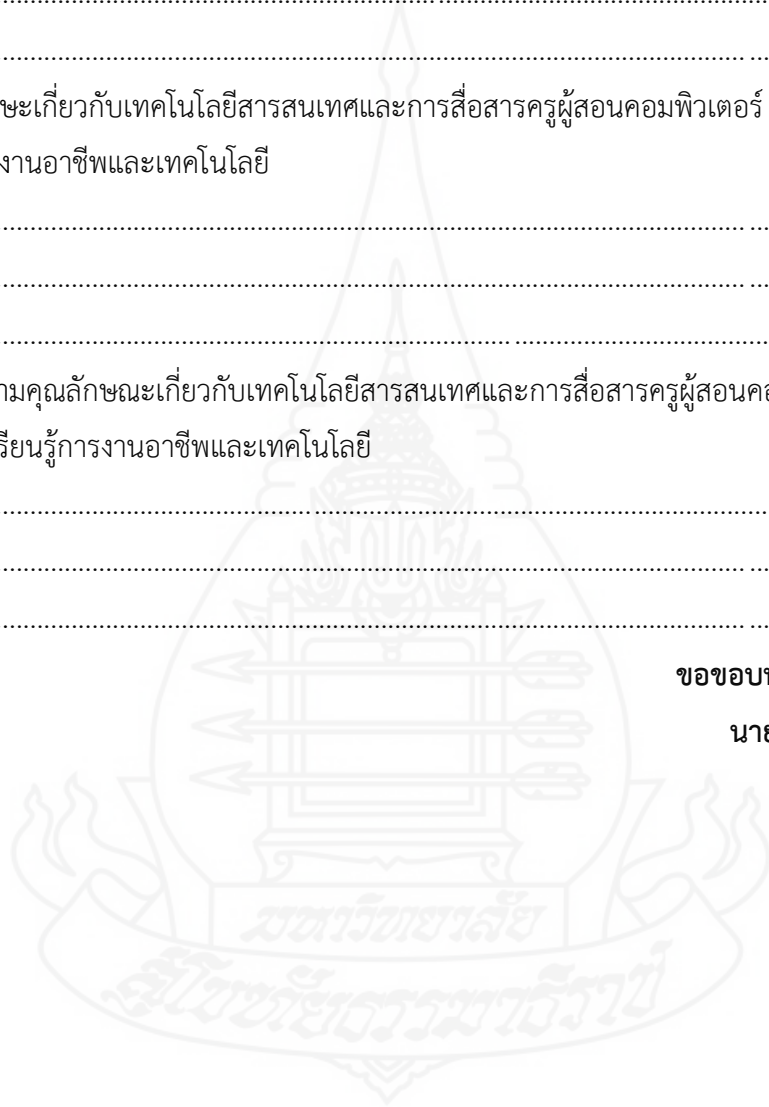
3. ด้านความคุณลักษณะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง
นายขวัญชัย หายหัตถ์



ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นายขวัญชัย หายหัตถ์
วัน เดือน ปีเกิด	2 พฤษภาคม 2522
สถานที่เกิด	จังหวัดมหาสารคาม
ประวัติการศึกษา	บริหารธุรกิจบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนปรางค์ทองวิทยา อำเภอคง จังหวัดนครราชสีมา
ตำแหน่ง	ครู คศ.1

