

สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์
โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

นางปราณี สวัสดิ์พาณิชย์



การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2557

The Information and Communication Technology Competencies
of Science Teachers in Schools under the Secondary
Education Service Area Office 27

Mrs. Pranee Sawatpanich



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

2014

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ของครุวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษา เขต 27

ชื่อและนามสกุล นางปราณี สวัสดิ์พาณิชย์
แขนงวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. วรางคณา โตโพธิ์ไทย

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2558

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา โตโพธิ์ไทย)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรรถนพ จินะวัฒน์)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ชื่อการศึกษา **ค้นคว้าอิสระ** สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์
โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

ผู้ศึกษา นางปราณี สวัสดิ์พาณิชย์ **รหัสนักศึกษา** 2562700589

ปริญญา **ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)**

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. วรางคณา โตโพธิ์ไทย **ปีการศึกษา** 2557

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จำนวน 378 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย ปรากฏว่า สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า อยู่ในระดับมาก 1 ด้าน ได้แก่ สมรรถนะด้านเจตคติ คือครูเห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต และอยู่ในระดับปานกลาง 2 ด้าน ได้แก่ สมรรถนะด้านความรู้ คือความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆและความรู้ในการเลือกสรรเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม ส่วน สมรรถนะด้านทักษะ คือมีทักษะเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงกับเครื่องคอมพิวเตอร์และทักษะในการเลือกสรรเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม

คำสำคัญ สมรรถนะ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครูวิทยาศาสตร์ มัธยมศึกษา

Independent Study title: The Information and Communication Technology Competencies of Science Teachers in Schools under the Secondary Education Service Area Office 27

Author: Mrs. Pranee Sawatpanich; **ID:** 2562700589;

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

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

Academic year: 2014

Abstract

The purpose of this research was to study the information and communication technology competencies of science teachers in schools under the Secondary Education Service Area office 27.

The research population comprised 378 science teachers in schools under the Secondary Education Service Area Office 27. The employed research instrument was a questionnaire on the information and communication technology competencies of science teacher. Statistics employed for data analysis were the percentage, mean, and standard deviation.

Research findings showed that the overall rating mean for the information and communication technology competencies of science teachers in schools under the Secondary Education Service Area office 27 was at the moderate level. When specific competencies of the teachers were considered, it was found that one competency, the attitude competency, received the rating mean at the high level. The item that received top rating mean in the attitude competency was that on the teachers realizing the benefits of using the information and communication technology to support their lifelong learning. Two competencies, namely, the knowledge competency, and the skills competency received the rating mean at the moderate level. In the knowledge competency, two items receiving the top rating mean were that on having knowledge concerning the use of equipment in recording data, and that on having knowledge concerning the selection of appropriate technology for instructional management. In the skills competency, two items receiving the top rating mean were that on having the skill for connecting the computer with its accessories, and that on having the skill for selection of appropriate technology for instructional management.

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

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระเล่มนี้ได้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร. วรางคณา โตโพธิ์ไทย อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ ที่ได้ให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีตลอดมา

ขอขอบพระคุณคณาจารย์แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชทุกท่าน รองศาสตราจารย์ ดร.วาสนา ทวีกุลทรัพย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวิวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ ที่คอยให้ความรู้และให้คำแนะนำเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน นางวิรัชพัชร นิลแก้วบวรวิชัย ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดผลและประเมินผลการศึกษา นายสมพงษ์ เทศน์ธรรม ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพ และนางอาทิตยา แสงปัญญา ครูชำนาญการ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ได้สละเวลาตรวจสอบและให้คำวิจารณ์เกี่ยวกับเครื่องมือในการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณโรงเรียนพนมไพรวิทยาคาร ที่ให้โอกาสและสนับสนุนการศึกษาในครั้งนี้

ขอขอบคุณคณะกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัชฌิมศึกษา เขต 27 ทุกโรงเรียนที่ทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ คุณมารดา สามี และบุตรของข้าพเจ้าที่คอยเป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือในทุกๆ เรื่องมาโดยตลอดจนสำเร็จการศึกษา

ขอขอบคุณผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ คณะครู เพื่อนร่วมงาน นักเรียน โรงเรียนพนมไพรวิทยาคาร และพี่ๆ น้องๆ รุ่น 17 แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ทุกคนที่คอยช่วยเหลือ อีกทั้งเป็นกำลังใจซึ่งกันและกันตลอดมา

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมเป็นแรงผลักดัน ทุกๆ เหตุการณ์และแรงบันดาลใจที่ทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในครั้งนี้

ปราณี สวัสดิ์พาณิชย์

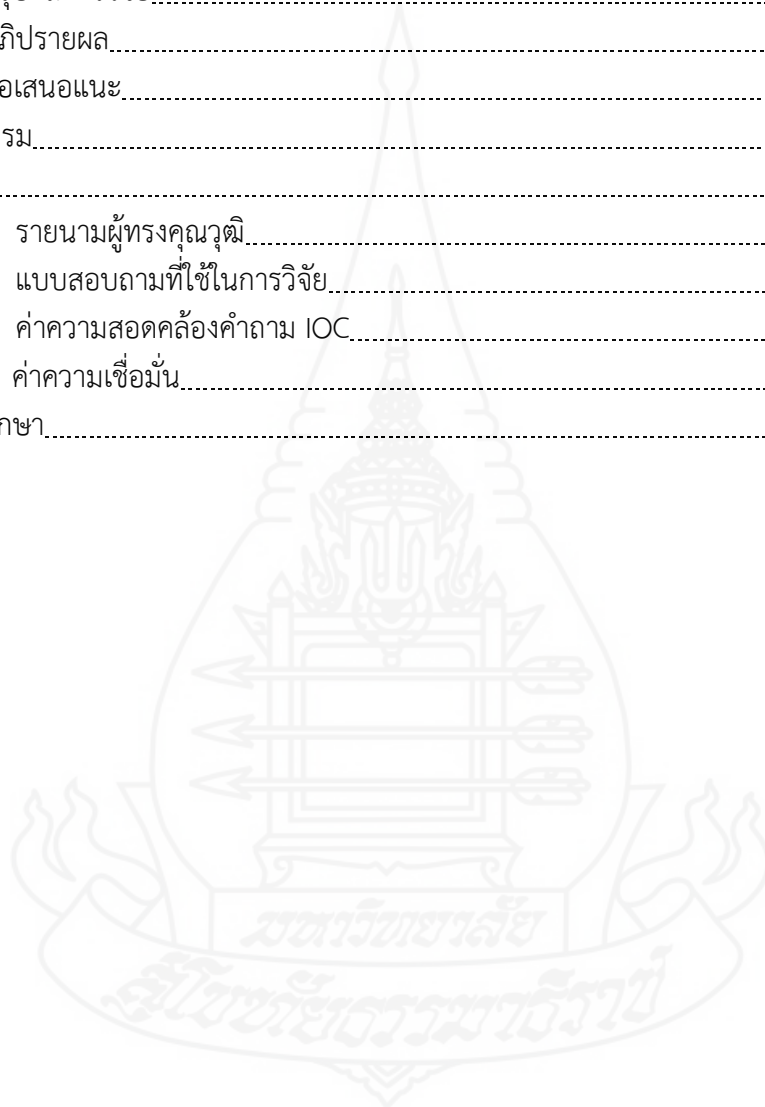
ตุลาคม 2558

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
ความหมายของสมรรถนะและสมรรถนะของครู.....	7
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....	13
สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....	30
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....	44
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	45
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	49
ประชากร.....	49
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	49
การรวบรวมข้อมูล.....	52
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	52
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
ลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	56
ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม	56
ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27.....	59
ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู วิทยาศาสตร์โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27.....	80

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	81
วัตถุประสงค์ในการวิจัย.....	81
สรุปผลการวิจัย.....	82
อภิปรายผล.....	82
ข้อเสนอแนะ.....	85
บรรณานุกรม.....	86
ภาคผนวก.....	91
ก รายงานผู้ทรงคุณวุฒิ.....	92
ข แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย.....	94
ค ค่าความสอดคล้องค่าถาม IOC.....	107
ง ค่าความเชื่อมั่น.....	122
ประวัติผู้ศึกษา.....	125



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงกรอบความรู้ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับทักษะในศตวรรษ 21 (ICT Literacy Framework of The Partnership for 21st Century Skills).....	31
ตารางที่ 4.1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	56
ตารางที่ 4.2 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 โดยภาพรวม ทั้ง 3 ด้าน.....	59
ตารางที่ 4.3 สมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้โดยภาพรวม.....	60
ตารางที่ 4.4 สมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์.....	60
ตารางที่ 4.5 สมรรถนะด้านความรู้ เกี่ยวกับการใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	61
ตารางที่ 4.6 สมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ.....	61
ตารางที่ 4.7 สมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงที่ใช้ร่วมกับ เครื่องคอมพิวเตอร์.....	62
ตารางที่ 4.8 สมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้โดยภาพรวม เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ.....	63
ตารางที่ 4.9 สมรรถนะความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการใช้โปรแกรมสำนักงาน.....	63
ตารางที่ 4.10 สมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ในการออกแบบตกแต่งภาพ.....	64
ตารางที่ 4.11 สมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการใช้โปรแกรม อำนวยความสะดวก.....	64
ตารางที่ 4.12 สมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการออกแบบบน เว็บเพจ.....	65
ตารางที่ 4.13 สมรรถนะด้านความรู้ในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อความบันเทิง.....	65
ตารางที่ 4.14 สมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต.....	66
ตารางที่ 4.15 สมรรถนะด้านความรู้ในการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์.....	66
ตารางที่ 4.16 สมรรถนะด้านความรู้ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....	67
ตารางที่ 4.17 สมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์.....	68
ตารางที่ 4.18 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะปฏิบัติ โดยภาพรวม.....	68
ตารางที่ 4.19 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ ทักษะปฏิบัติ ด้านคอมพิวเตอร์ โดยภาพรวม.....	69

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.20 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับการใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	69
ตารางที่ 4.21 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ.....	70
ตารางที่ 4.22 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงที่ใช้ร่วมกับเครื่อง คอมพิวเตอร์.....	71
ตารางที่ 4.23 สมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะ ปฏิบัติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ โดยภาพรวม.....	72
ตารางที่ 4.24 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับโปรแกรมสำนักงาน.....	72
ตารางที่ 4.25 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับโปรแกรมออกแบบตกแต่งภาพ.....	73
ตารางที่ 4.26 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับโปรแกรมอำนวยความสะดวก.....	73
ตารางที่ 4.27 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับโปรแกรมออกแบบบนเว็บเพจ.....	74
ตารางที่ 4.28 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับโปรแกรมเพื่อความบันเทิง.....	74
ตารางที่ 4.29 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต.....	75
ตารางที่ 4.30 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์.....	75
ตารางที่ 4.31 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....	76
ตารางที่ 4.32 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับการแก้ปัญหาและบำรุงรักษา เครื่องคอมพิวเตอร์.....	77
ตารางที่ 4.33 สมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ด้านเจตคติ โดยภาพรวม.....	78
ตารางที่ 4.34 ความคิดเห็นด้านเจตคติต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	78
ตารางที่ 4.35 ความคิดเห็นด้านเจตคติต่อครูมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ ในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายภายในสถานศึกษา.....	79

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในยุคศตวรรษที่ 21 เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่างๆ เครื่องมือเครื่องใช้ตลอดจนผลผลิตต่างๆ ที่คนได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและในการทำงาน ล้วนเป็นผลของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมาก ในทางกลับกันเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่ทำให้การศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้จากการที่ผู้เรียนได้ซึมซับจากประสบการณ์ สิ่งแวดล้อม และสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผ่านกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ครูผู้สอนจัดให้โดยเปิดโอกาสให้เด็กแก้ปัญหา ศึกษาค้นคว้า คิดวิเคราะห์ เรียนด้วยตนเองมีประสบการณ์ตรง เรียนรู้ที่จะหาคำตอบให้มากที่สุด ครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

ปัจจุบันเทคโนโลยีได้มีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วมาก ดังนั้น ครูจำเป็นต้องมีความรู้ ทักษะปฏิบัติที่ดีในการใช้สารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนการสอนเท่าทันโลกในยุคข้อมูลข่าวสารและสร้างสังคมให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 (แก้ไขเพิ่มเติม 2545) หมวด 9 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ดังนี้

มาตรา 64 ระบุว่า “รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาแบบเรียนตำราหนังสือทางราชการสื่อสิ่งพิมพ์อื่นวัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น”

มาตรา 65 ระบุว่า “ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพื่อให้ความรู้ความสามารถและทักษะในการผลิตรวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมีคุณภาพและประสิทธิภาพ”

มาตรา 66 ระบุว่า “ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ได้ทำเพื่อให้ความรู้และทักษะที่เพียงพอเพื่อจะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต”

มาตรา 67 ระบุว่า “รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย

การจัดการศึกษาเพื่อให้บุคคลเกิดการเรียนรู้นั้น จำเป็นต้องมีปัจจัยหลายอย่างมาส่งเสริมสนับสนุน ครูก็เป็นส่วนหนึ่งที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ที่ครูผู้สอนจะต้องมีความรอบรู้ ความ

เข้าใจ ทักษะปฏิบัติการ และเจตคติที่ดี รวมถึงสมรรถนะและความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นสำหรับการศึกษา การเลือกรับ เลือกปฏิเสธ การเข้าถึงความรู้ จนกระทั่งการประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างสร้างสรรค์ โดยไม่หลงลืมคุณธรรมจริยธรรม

กฤษฎวรรณ กิติผดุง (2541) ได้กล่าวถึง บทบาทของครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใหม่ประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสมรรถนะของครูวิทยาศาสตร์ แบ่งเป็น 3 ดาน ดังนี้

1. ดานความรู้ ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครอบคลุม ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ วิธีการใช้โปรแกรมที่ช่วยอำนวยความสะดวกในงานต่างๆ ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการบำรุงรักษา การเลือกซื้อฮาร์ดแวร์ และโปรแกรมสำเร็จรูป

2. ด้านทักษะปฏิบัติ ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นการฝึกฝนตนเองให้มีทักษะปฏิบัติในเรื่อง (1) คอมพิวเตอร์ ให้มีทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ระบบปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ การใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ การใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ การใช้อินเทอร์เน็ต และการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ (2) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เกี่ยวกับทักษะปฏิบัติในการเลือกสรรเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม การติดตามข่าวสารเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีเพื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน (3) การแก้ปัญหาและบำรุงรักษา เครื่องคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย การมีทักษะปฏิบัติในการบันทึกข้อมูลและลบข้อมูลลงอุปกรณ์หน่วยความจำภายในเครื่อง การรักษาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ การป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ และการเก็บ ดูแล รักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อย่างถูกวิธี

3. ด้านเจตคติ การที่ครูจะมีเจตคติที่ดีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้น จะต้องแสดงออกในเรื่องต่อไปนี้ (1) เจตคติต่อการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครอบคลุม การที่ครูเห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีต่างๆ สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต ครูมีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียนการสอน ครูมีความพึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ครูมีความสนใจติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสม่ำเสมอ ครูมีความสนใจที่จะพัฒนาความรู้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ อยู่เสมอ ครูมีความใฝ่รู้เรียนคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง และครูมีความมุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนการสอน (2) เจตคติต่อครูมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายภายในสถานศึกษา ครอบคลุม ครูมีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้ รวมถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่างๆ ครูมีความพยายามในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ครูมีความต้องการสร้างสื่อใหม่ๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือ และครูมีความตระหนักถึงการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศไปในทิศทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและกฎหมาย

สภาพปัจจุบันโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ได้รับงบประมาณจัดสรรในอัตราส่วนตามขนาดของโรงเรียนในการจัดซื้อจัดหาสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยซึ่งเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษา แต่ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก้าวหน้าอย่างรวดเร็วครูผู้สอนตามเทคโนโลยีไม่ทัน ทำให้การใช้สื่อเทคโนโลยีที่ได้รับจัดสรรมาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนใช้ประโยชน์ได้ไม่เต็มที่ การรู้สมรรถนะครูวิทยาศาสตร์จะช่วยให้มีการส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรให้ตรงกับสมรรถนะที่ต้องการพัฒนา

สภาพปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทำให้ครูผู้สอนตามเทคโนโลยีไม่ทันสอดคล้อง จากการสำรวจความคิดเห็นของครูเนื่องในวันครูแห่งชาติ ปี 2555 ในเรื่องปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการทำหน้าที่ครู และแนวทางการส่งเสริมครูให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ให้ดียิ่งขึ้น ปรากฏว่า (1) ครูขาดความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยครูจำนวนมากยังขาดความรู้และทักษะด้านนี้ จึงทำให้รับรู้ข้อมูล หรือมีแหล่งค้นคว้าข้อมูลน้อยกว่านักเรียน นอกจากนี้สื่อการสอนที่มีแค่หนังสือหรือตำราอาจตอบสนองการรับรู้และความต้องการของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ได้ไม่เต็มที่ (2) ครูรุ่นใหม่ขาดความเชี่ยวชาญในการสอนทั้งทางวิชาการและคุณลักษณะความเป็นครู ความเอาใจใส่ต่อเด็กลดลง ขาดประสบการณ์ ขณะที่ครูรุ่นเก่าไม่ปรับตัวให้เข้ากับลักษณะของผู้เรียนที่เปลี่ยนไป ไม่ปรับวิธีการสอน ไม่ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อเสริมการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ และ (3) ครูสอนหนักส่งผลให้เด็กเรียนหนักมากขึ้น ผลการทดสอบระดับชาติไม่เป็นที่น่าพอใจ ทำให้ครูแก้ปัญหาโดยยังยึดวิธีการสอนแบบเดิมพยายามสอนเนื้อหาให้มากขึ้น ใช้เวลาสอนมากขึ้น เพื่อหวังให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ทำให้เด็กต้องใช้เวลาเรียนในห้องเรียนมาก ซึ่งจะเห็นได้จากผลการสำรวจของ ยูเนสโก (UNESCO) ที่เด็กไทยใช้เวลาเรียนในห้องเรียนเฉลี่ยมากกว่าประเทศเพื่อนบ้าน

จากสภาพปัญหานี้ก็ตรงกับปัญหาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 คือครูมีประสบการณ์ในการใช้สื่อเทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนน้อย มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่หลากหลาย ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ ดังนั้นครูจำเป็นต้องพัฒนาความรู้และทักษะปฏิบัติด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารให้ทันกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเพื่อใช้สื่อเทคโนโลยีทางการศึกษาให้มีประสิทธิภาพส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ได้ดำเนินการแก้ปัญหา ดังนี้ (1) การจัดการระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนของสถานศึกษา ทั้งคอมพิวเตอร์ประจำห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ประจำห้องเรียน ไม่ว่าจะ เป็นคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ และคอมพิวเตอร์พกพา (2) การพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคมเพื่อการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ (3) การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในรูปแบบสื่อออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) หรือ Applications ต่างๆ (4) การจัดอบรมครูให้มีความรู้ ทักษะปฏิบัติการ และเจตคติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ส่วนความพยายามในการแก้ปัญหาในส่วนของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีงานวิจัยที่ศึกษา เกี่ยวกับสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูจำนวน 2 เรื่องดังนี้

เฟลล แสงทวีทรัพย์ (2546, น. 112-113) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความต
องการเสริมสร้างสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการเรียนการสอนคณิต
ศาสตร์ของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ด้านสภาพทั่วไปของกลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ ในโรงเรียนที่คอมพิวเตอร์และติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่า สมรรถภาพด้านทักษะ
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครุคณิตศาสตร์ พบว่าครูส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้
คอมพิวเตอร์ 5-10 ปี โดยมีทักษะการใช้โปรแกรมประมวลคำ และการใช้บริการอินเทอร์เน็ต สำหรับ
สมรรถภาพด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์พบว่า
ครูส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์เอกสาร/ใบงานประกอบการเรียนการสอน ทำคะแนนเพื่อประเมินผล
การเรียน ใช้เป็นสื่อการสอนคณิตศาสตร์ในห้องเรียน ใช้บริการอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล แต่มี
ครูจำนวน น้อยใช้คอมพิวเตอร์สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านปัญหาด้านสมรรถภาพการใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู พบว่า ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญ และครูไม่มี
เวลาไปอบรมและฝึกฝน ในด้านความต้องการเสริมสร้างสมรรถภาพพบว่าครูต้องการให้
สถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่างๆ จัดอบรมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหรือคิดไม่สูง และให้ความช่วย
เหลืออย่างต่อเนื่อง

ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ (2554, น. 98-102) ได้ศึกษาสมรรถนะผู้สอนออนไลน์ในการ
จัดการศึกษาทางไกลด้วยอีเลิร์นนิ่งวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ (1) วิเคราะห์และสังเคราะห์หัวข้อที่
สมรรถนะของผู้สอนออนไลน์ในการศึกษาทางไกล (2) ศึกษาความคิดเห็นของผู้สอนออนไลน์และ
ผู้เรียนออนไลน์ในการศึกษาทางไกลด้วยอีเลิร์นนิ่ง (3) เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้สอนออนไลน์
และผู้เรียนออนไลน์ในการศึกษาทางไกลด้วยอีเลิร์นนิ่งและ (4) นำเสนอสมรรถนะของผู้สอนออนไลน์
กลุ่มตัวอย่างได้แก่ผู้เชี่ยวชาญด้านอีเลิร์นนิ่งจำนวน 9 คน ผู้สอนออนไลน์จำนวน 56 คนและผู้เรียน
ออนไลน์จำนวน 222 คนผลการศึกษานำเสนอสมรรถนะผู้สอนออนไลน์ในการจัดการศึกษาทางไกล
อีเลิร์นนิ่งประกอบด้วย 5 ด้าน 11 สมรรถนะย่อยรวม 64 หัวข้อได้แก่ (1) ศาสตร์การสอน (20 หัว
ข้อ) (2) การจัดการ (11 หัวข้อ) (3) การแนะแนะและช่วยเหลือผู้เรียน (15 หัวข้อ) (4) การ
ประเมินผล (12 หัวข้อ) และ (5) ความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (6 หัว
ข้อ) (5.1) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารขั้นพื้นฐาน (3 หัวข้อ) (5.2) การใช้ระบบการ
จัดการเรียนรู้และเครื่องมือออนไลน์ (3 หัวข้อ)

จากความเป็นมา และความสำคัญของปัญหาที่กล่าวมาเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาครู
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้มอบหมายให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแต่ละ
จังหวัดจะมีหนึ่งโรงเรียนที่ได้รับมอบหมายให้เป็นเจ้าภาพในการพัฒนาบุคลากรกลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ในด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉะนั้นเพื่อให้ได้ทราบสมรรถนะของครู
บุคลากรจะทำให้การจัดอบรมให้ความรู้ด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้ตรงประเด็น
มากที่สุดซึ่งจะส่งผลให้บุคลากรได้ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านการจัดกิจกรรมการ
เรียนรู้ที่หลากหลาย ทันสมัย ทันเทคโนโลยีที่ก้าวไปไม่หยุดยั้ง อีกทั้งสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาได้
จัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อ จัดหาสื่อ-อุปกรณ์เทคโนโลยีให้กับโรงเรียน และองค์การบริหารส่วน
จังหวัดได้จัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อจัดหาวัสดุ-อุปกรณ์เทคโนโลยีให้กับโรงเรียนเพื่อพัฒนาสื่อการ
เรียนการสอน และได้ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้ครูมีสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย ส่งผลให้

นักเรียนมีความกระตือรือร้น ตั้งใจเรียนซึ่งจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ผู้วิจัยซึ่งเป็นครูวิทยาศาสตร์ และเป็นผู้ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการจัดการอบรมจึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิจัยสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูระดับมัธยมศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 เพื่อเป็นแนวทางในการอบรมและการพัฒนาการจัดการศึกษาต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.2.1 เพื่อศึกษาสมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์

2.2.2 เพื่อศึกษาสมรรถนะด้านทักษะการปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์

2.2.3 เพื่อศึกษาสมรรถนะด้านเจตคติเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัยการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey or Exploratory Studies)

3.2 ขอบเขตประชากร ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จำนวน 378 คน

3.3 ขอบเขตด้านเนื้อหา ครอบคลุมสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ ครอบคลุมสมรรถนะด้านความรู้ ด้านทักษะการปฏิบัติ และด้านเจตคติ

3.4 ระยะเวลา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

4.1 สมรรถนะ หมายถึง พฤติกรรมที่เกิดจากความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณลักษณะส่วนบุคคล ที่ทำให้บุคคลปฏิบัติงานได้สำเร็จและบรรลุผลสัมฤทธิ์ขององค์กร

4.2 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง การนำเทคโนโลยีซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายโทรคมนาคมที่เชื่อมต่อกันมาใช้ในการรับส่งข้อมูลและมัลติมีเดียเกี่ยวกับการศึกษาด้านความรู้ ด้านทักษะปฏิบัติการ ด้านเจตคติ

4.3 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู หมายถึง ความคิดเห็นของครูที่มีต่อระดับความสามารถของครูในด้านความรู้ ทักษะปฏิบัติ และเจตคติ เกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายโทรคมนาคมของครู แบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

4.4 สมรรถนะด้านความรู้ หมายถึง ความเข้าใจ ความสามารถ เกี่ยวกับข้อมูลและสารสนเทศสำหรับครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ ความรู้ทางคอมพิวเตอร์ ความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหา และการดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอน

4.5 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ หมายถึง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา ครอบคลุมความสามารถด้านทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ทักษะปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษาในการสอน และทักษะปฏิบัติในด้านความสามารถในการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอน

4.6 สมรรถนะด้านเจตคติ หมายถึง มีความสามารถในการเห็นคุณค่า ประโยชน์ ความสนใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครอบคลุมด้านเจตคติต่อเครื่องคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านกรมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายภายในสถานศึกษา

4.7 ครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง ครูที่ปฏิบัติหน้าที่สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

4.8 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขต 27 หมายถึง เขตพื้นที่การศึกษาที่บริหารจัดการดูแลสถานศึกษาในสังกัดครอบคลุมโรงเรียนมัธยมศึกษาทุกอำเภอ จำนวน 60 โรงเรียนในจังหวัดร้อยเอ็ด โดยแบ่งขนาดของโรงเรียนออกเป็น 4 ขนาด ดังนี้ (1) โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 6 โรงเรียน (2) โรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวน 5 โรงเรียน (3) โรงเรียนขนาดกลาง จำนวน 18 โรงเรียน (4) โรงเรียนขนาดเล็ก จำนวน 32 โรงเรียน

5. ประโยชน์ที่ได้รับ

5.1 ได้ข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 สมรรถนะที่พึงประสงค์ที่ได้นั้นสามารถกำหนดเป็นสมรรถนะด้านความรู้ ทักษะปฏิบัติ และเจตคติที่ครูจำเป็นต้องมีได้อย่างชัดเจน ส่งผลให้การฝึกอบรมเป็นกลุ่มหรือพัฒนารายบุคคลมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.2 ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีแนวทางที่จะพัฒนาสมรรถนะที่พึงประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างต่อเนื่อง

บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเพื่อศึกษาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู วิทยาศาสตร์โรงเรียนใน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ผู้วิจัยได้ศึกษา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (1) สมรรถนะและสมรรถนะของครู (2) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (3) สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (4) สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา (5) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. สมรรถนะและสมรรถนะของครู

การศึกษาวรรณกรรมด้านสมรรถนะและสมรรถนะของครูผู้วิจัยได้ศึกษาเนื้อหา ครอบคลุม (1) ความหมายของสมรรถนะ (2) ความหมายของสมรรถนะครู (3) การกำหนดสมรรถนะ ครูทางด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมทางการศึกษา

1.1 ความหมายของสมรรถนะ

นักวิชาการทางการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของสมรรถนะไว้ดังนี้ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542) ให้ความหมาย สมรรถนะ หมายถึง ความสามารถ

อภิรักษ์ วรรณสาธ (2545, น. 52) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถนะ หมายถึง ทักษะ ความรู้ ไปจนถึงบทบาทในสังคมบุคลิกภาพและส่วนที่ลึกลงไปจนยากที่จะวัดได้ เช่น เจตคติ ค่านิยม อุปนิสัยและแรงบันดาลใจ

รัตนภรณ์ ศรีพยัคฆ์ (2548, น. 33) กล่าวว่า สมรรถนะ (Competency) หมายถึง ระดับของความสามารถในการปรับและใช้กระบวนทัศน์ (Paradigm) ทักษะ พฤติกรรม ความรู้ และ ทักษะเพื่อการปฏิบัติงานให้เกิดคุณภาพ ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุดในการปฏิบัติหน้าที่ของ บุคลากรในองค์กร บุคลากรทุกคนควรมีความสามารถพื้นฐานในหน้าที่ที่เหมือนกันครบถ้วนและเท่า เทียมกัน และควรพัฒนาตนเองให้มีความสามารถพิเศษที่แตกต่างกันออกไปนอกเหนือจาก ความสามารถของงานในหน้าที่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับศักยภาพ ระดับความสามารถทางอารมณ์ (Emotional quotient : EQ) และความสามารถทางสติปัญญา (Intelligence quotient: IQ)

พงษ์ศักดิ์ พรณัฐภูมิกุล (2553, น. 78-79) ได้สรุปความหมายของสมรรถนะว่า หมายถึง คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบุคลากรในด้านพฤติกรรม การแสดงออก สภาพแวดล้อมของ องค์กรและทำให้บุคคลมุ่งมั่นปฏิบัติงาน สู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ

รัชนีวรรณ วนิชย์ถนอม, เพ็ญศิริ บุญธรรม, และศานัญญา ปณิธานธรรม (2548) ปิยะชัย จันทร์วงศ์ไพศาล (2549) และ อารังศักดิ์ คงศาสน์ (2550) ให้ความหมายของ สมรรถนะ อย่างสอดคล้องกันว่า หมายถึง ทักษะ ความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ แรงจูงใจ คุณลักษณะเชิง

พฤติกรรม หรือคุณลักษณะอื่นๆ ที่เหมาะสม และจำเป็นของบุคคลต่อการปฏิบัติงาน ซึ่งทำให้สามารถปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จ สามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานจนบรรลุวัตถุประสงค์ และเป้าหมายขององค์กร ตัวอย่างเช่น สมรรถนะการบริการที่ดี ซึ่งอธิบายว่าบุคคลนั้นสามารถให้บริการที่ผู้รับบริการต้องการได้ หากขาดองค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ ความรู้ในงานหรือทักษะที่เกี่ยวข้อง บุคคลก็ไม่อาจจะแสดงสมรรถนะของการบริการที่ดีด้วยการให้บริการที่ผู้รับบริการต้องการได้

อานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์ (2547, น. 57) ได้สรุปคำนิยามของสมรรถนะไว้ว่า สมรรถนะคือคุณลักษณะของบุคคล ซึ่งได้แก่ ความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณสมบัติต่างๆ อันได้แก่ ค่านิยมจริยธรรม บุคลิกภาพ คุณลักษณะทางกายภาพ และอื่นๆ ซึ่งจำเป็นและสอดคล้องกับความเหมาะสมกับองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องสามารถจำแนกได้ว่าผู้ที่จะประสบความสำเร็จในการทำงานได้ต้องมีคุณลักษณะเด่น หรือลักษณะสำคัญอะไรบ้าง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือสาเหตุที่ทำงานแล้วไม่ประสบความสำเร็จ เพราะขาดคุณลักษณะบางประการคืออะไร เป็นต้น

ซัชรินทร์ ชวนวัน (2548, น. ข) ได้ให้ความหมายของสมรรถนะไว้ว่า หมายถึงความสามารถบุคคลทั้ง ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ พฤติกรรม ที่สะท้อนออกมาในรูปของพฤติกรรมการปฏิบัติงานตามภารกิจ พฤติกรรมการทำงานในบทบาท และสถานการณ์ต่างๆ ที่ทำให้เกิดผลลัพธ์ดีเยี่ยมในการทำงาน หรือที่องค์กรต้องการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของงาน วิสัยทัศน์ และภารกิจ ที่กำหนดไว้ซึ่งเป็นผลมาจากพื้นฐานความรู้ (Knowledge) ความชำนาญ (Skills) วิธีคิด (Concept) คุณลักษณะส่วนบุคคล (Traits) และแรงจูงใจ (Motivation)

จาคอป (Jacobs, 2003, p. 23) กล่าวถึง ลักษณะของสมรรถนะว่าสามารถจำแนกได้ภายใต้การบริหารจัดการในการทำงาน บทบาท และทักษะในการปฏิบัติที่สอดคล้องกับบริบทแวดล้อม

โจน (Jones, 1995, p. 59) มีความสมรรถนะคล้ายคลึงกับความรู้ในแง่เป็นภาวะสันนิฐาน (construct) ที่ไม่สามารถวัดได้โดยตรง

แพร์รี่ (Parry, 2006, p. 48) ให้คำนิยามว่า สมรรถนะ คือกลุ่มของทักษะ ความรู้ ความสามารถ และทัศนคติที่มีผลกระทบต่อบทบาทและความรับผิดชอบหลักของบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิ์ผลของงาน

ฮาแกน (Hagan, 2006, pp. 4-5) ให้ความคิดเห็นว่า สมรรถนะ หมายถึง ความรู้ ทักษะ และค่านิยม ซึ่งเป็นเป้าหมายหรือ จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการฝึกอบรมและการพัฒนาง่ายกว่าการสร้างหรือปลูกฝังค่านิยม

ฮอนบี และทอมสัน (Hornby and Thomas, 1989, p. 53) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถนะ หมายถึง ความรู้ ทักษะ และคุณสมบัติของบุคคลในการบริหารจัดการและเป็นผู้ที่มีประสิทธิภาพ

วูดราฟฟี (Woodruffe, 1992, p. 17) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถนะ หมายถึง กลุ่มของพฤติกรรมตามความต้องการของตำแหน่งงานที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในงานและหน้าที่ ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ทักษะและแรงจูงใจหรือคุณลักษณะของบุคคลนั้น

โคเวย์ (Covey, 2003, p. 9) ให้ความหมายของสมรรถนะว่าเป็นคุณลักษณะของบุคคลที่มีความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลต่อความมีประสิทธิภาพของเกณฑ์ที่ใช้และ/หรือการปฏิบัติงานที่

ได้ผลการทำ งานที่ดีขึ้นกว่าเดิม นอกจากนี้แล้วสมรรถนะยังเป็นคุณลักษณะที่สำคัญของแต่ละบุคคล (Underlying characteristic) ที่มีความสัมพันธ์เชิงเหตุผลจากความมีประสิทธิภาพของเกณฑ์ที่ใช้ (Criterion reference) และ/หรือการปฏิบัติงานที่ได้ผลงานสูงกว่ามาตรฐาน (Superior performance)

เดวิด แมคเคลแลนด์ (David C. McClelland) อ้างใน สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ (2548) ให้ความหมายของสมรรถนะ (Competency) ไว้คล้ายกันว่าเป็นบุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในปัจเจกบุคคล ซึ่งสามารถผลักดันให้ปัจเจกบุคคลนั้นสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดี หรือตามเกณฑ์ที่กำหนดในงานที่ตนรับผิดชอบ โดยสมรรถนะ (Competency) ประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 5 ส่วน กล่าวคือ 1) ส่วนที่เป็นความรู้ (Knowledge) 2) ทักษะ (Skills) ซึ่งถือว่าเป็นส่วนที่คนแต่ละคนสามารถพัฒนาให้ดีขึ้นได้ไม่ยากนัก ด้วยการศึกษาค้นคว้าทำให้เกิดความรู้และการฝึกฝนปฏิบัติทำให้เกิดทักษะ 3) ทศนคติ (Self Concept) คือ ค่านิยมและความเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนเอง 4) บุคลิกลักษณะ (Trait) คือบุคลิกลักษณะประจำของแต่ละบุคคล 5) แรงขับ (Motive) คือ แรงขับภายในหรือแรงจูงใจของแต่ละบุคคล

โดยสรุป จากความหมายของสมรรถนะที่นักวิชาการหลายคนได้กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าความหมายของสมรรถนะ หมายถึง การผสมผสาน กันที่ของสิ่งเป็นลักษณะเฉพาะ ส่วนบุคคล ได้แก่ ความรู้ ทักษะ ความสามารถ อุปนิสัย ทศนคติ แรงจูงใจ ทั้งที่ไม่แสดงออก และแสดงออกมาในรูปของพฤติกรรม ที่ทำให้บุคคล ปฏิบัติภารกิจในตำแหน่งของตนให้เกิดผลลัพธ์ได้ยอดเยี่ยม ประสบความสำเร็จ มีผลงานได้ตามมาตรฐานที่กำหนดหรือสูงกว่าบุคคลอื่น บรรลุเป้าหมายของ วิสัยทัศน์ และภารกิจที่องค์กรกำหนดไว้

1.2 ความหมายของสมรรถนะครู

จากความหมายของสมรรถนะโดยทั่วไปสู่สมรรถนะในการปฏิบัติงานของครู ซึ่งถือได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญของการส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

มาลิดา อินทรีย์มีศักดิ์ (2541, น. 12) ได้ให้ความหมายของสมรรถนะครูว่า หมายถึง พฤติกรรมของครูที่แสดงออกถึงความสามารถเข้าใจ ทักษะและเจตคติที่มีต่อการพัฒนาคุณภาพของนักเรียนทั้งทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม

สุนันท์ สังข์อ่อน และคณะ (2544, น. 53) กล่าวว่า สมรรถนะครู หมายถึง ความสามารถของครูในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งความสามารถดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความรู้ทักษะ และเจตคติหรือพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินค่าได้

ชัชรินทร์ ขวนวัน (2552, น. 17) ได้ให้ความหมายสมรรถนะครู และบุคลากรทางการศึกษา หมายถึง ความสามารถในการผนึกความรู้ ทักษะ แรงจูงใจ ทศนคติ และคุณลักษณะส่วนตัวของบุคคล เข้าด้วยกันแล้วแสดงออกในเชิงพฤติกรรมที่ส่งผลต่อความสำเร็จของงานในบทบาทหน้าที่อย่างโดดเด่นและมีประสิทธิภาพ

คาบิเลน (Kabilan, 2004, p. 51) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถนะครู หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติงานครูซึ่งต้องอาศัยทักษะความรู้ในการจัดการเรียนการสอน

เดวิด ซี แมคเคลแลนด์ (1973, David C. McClelland) อธิบายว่าสมรรถนะเป็นคุณลักษณะของบุคคลเกี่ยวกับผลการปฏิบัติงาน

โดยสรุป จากความหมายของสมรรถนะครูดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า สมรรถนะครู หมายถึง ความรู้ ความสามารถและคุณลักษณะของครูที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานในวิชาชีพครูให้ บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ มีการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความพร้อมทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยจะประกอบด้วย มีความเชี่ยวชาญในวิธีการที่สอน มีเชี่ยวชาญในเทคนิคที่สอน มีแหล่งความรู้และความคิดสร้างสรรค์ มีความรู้และความประสงค์ที่จะประเมินการสอน มีความใฝ่เรียน มีความสามารถในการสร้างมนุษยสัมพันธ์กับบุคคลอื่น สมรรถนะครูจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการปฏิบัติงานวิชาชีพครูให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพตามความต้องการขององค์การทางการศึกษา ยุคปฏิรูปการศึกษา

1.3 การกำหนดสมรรถนะครูทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมทางการศึกษา

การกำหนดสมรรถนะครูทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมทางการศึกษาของประเทศไทย มีดังต่อไปนี้

สำนักมาตรฐานวิชาชีพ สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา

สำนักมาตรฐานวิชาชีพ สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2548, อ้างถึงใน พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์, 2551) ได้จัดทำมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา ใช้สำหรับผู้ที่เข้าสู่วิชาชีพครู ซึ่งจำแนกเป็นมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ มาตรฐานการปฏิบัติงานและมาตรฐานการปฏิบัติตน โดยในที่นี้จะกล่าวถึงในส่วนของสมรรถนะทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมทางการศึกษาสำหรับครู ซึ่งอยู่ในมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพในแต่ละด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู สมรรถนะ

1) สามารถใช้ทักษะในการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาไทยเพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง

2) สามารถใช้ทักษะในการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นๆ เพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง

3) สามารถใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน

ด้านที่ 3 การจัดการเรียนรู้ สมรรถนะ

1) สามารถนำประมวลรายวิชามาจัดทำแผนการเรียนรู้รายภาคและตลอดภาคการศึกษา

2) สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

3) สามารถเลือกใช้ พัฒนาและสร้างสื่ออุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

4) สามารถจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและจำแนกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการประเมินผล

ด้านที่ 8 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

1) สามารถเลือกใช้ ออกแบบสร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

ด

ผู้เรียน

- 2) สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่
- 3) สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา

สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา (2549, อ้างถึงใน พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2551) ได้จัดทำแบบประเมินสมรรถนะครูและบุคลากรทางการศึกษา เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาใช้ประเมินตนเองเป็นรายบุคคล รวมทั้งให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นผู้ที่มีสายการบังคับบัญชาใกล้ชิดกับผู้ถูกประเมิน เช่น หัวหน้ากลุ่มสาระ หัวหน้าระดับชั้น หัวหน้าระดับช่วงชั้น รองผู้อำนวยการสถานศึกษา ผู้อำนวยการสถานศึกษา เข้ามามีบทบาทในการประเมินด้วย เพื่อให้ข้อมูลจากการประเมินเชื่อถือได้ สมรรถนะครูที่จะใช้ในการประเมินการปฏิบัติงานของครูและบุคลากรทางการศึกษาแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ 1) สมรรถนะหลัก 2) สมรรถนะประจำสายงาน 3) วินัย คุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ซึ่งสมรรถนะทางด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมทางการศึกษานั้น จะอยู่ในส่วนของสมรรถนะประจำสายงานในด้านการจัดการเรียนรู้ คือ ความสามารถในการใช้และพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1. การเลือกใช้นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้
2. การออกแบบและสร้างนวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้
3. การหาประสิทธิภาพและพัฒนานวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการ

เรียนรู้

การกำหนดสมรรถนะครูทางด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมทางการศึกษาของต่างประเทศ

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และคณะ (2551) ได้ทำการศึกษาวิจัยสมรรถนะครูและแนวทางการพัฒนาครูในสังคมที่เปลี่ยนแปลง โดยได้สังเคราะห์สมรรถนะครูของต่างประเทศ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย แคนาดาและอังกฤษ ในส่วนของสมรรถนะทางด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมทางการศึกษา ได้ดังนี้

1. ใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อช่วยเหลือนักเรียนพิการให้สามารถเรียนรู้ได้
2. ส่งเสริมนักเรียนให้รู้จักเลือกและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมความคิดและความเข้าใจในทัศนคติในบทเรียน
3. ให้นักเรียนมีความเสมอภาคในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
4. ส่งเสริมผู้ร่วมงานให้พัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาและการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับนักเรียน
5. แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ในการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาและเทคโนโลยีสารสนเทศกับเพื่อนร่วมงาน

มาตรฐานสมรรถนะครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1. มาตรฐานสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ UNESCO สำหรับครู (ICT Competency Standard for Teachers: UNESCO ICT CST)

มาตรฐานสมรรถนะทางด้าน ICT สำหรับครู ของ UNESCO มุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงขีดความสามารถของครูในด้านต่าง ๆ โดยการหลอมรวมนาทักษะและนวัตกรรมทางด้าน ICT เพื่อนำมาใช้ในหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน ตลอดจนการจัดการห้องเรียน กลุ่มเรียน และชุมชน นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นให้ครูสามารถใช้ทักษะ และทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ ในการสอน สอนให้ร่วมมือกันทำงานระหว่างครูและคณะทำงาน จนก่อให้เกิดความเป็นผู้นำทางด้าน นวัตกรรมในสถาบันการศึกษา มาตรฐานสมรรถนะด้าน ICT สำหรับครู ของ UNESCO) ประกอบไป ด้วย 6 ด้านได้แก่ 1) เข้าใจในนโยบายการศึกษา 2) หลักสูตรและการวัดผลประเมินผล 3) กระบวนการสอน 4) ความรู้ด้าน ICT 5) การบริหารจัดการ 6) การพัฒนาวิชาชีพ แต่ละด้านได้ กำหนดสมรรถนะ 3 ระดับดังนี้

1.1 ความสามารถในการเรียนรู้เทคโนโลยี (Technology Literacy) เป้าหมาย ของนโยบายนี้คือเพิ่มเนื้อหาทาง ICT แก่นักเรียน ประชาชน และแรงงาน โดยการสร้างหลักสูตรใน การพัฒนาความรู้และทักษะรวมทั้งหลักสูตรที่ทำให้ทุกคนมีความรู้พื้นฐานในด้าน ICT

1.2 การมีองค์ความรู้ที่ลึกซึ้ง (Knowledge Deepening) จุดมุ่งหมายของข้อนี้ก็ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของนักเรียน ประชาชน และแรงงาน ในการใช้ความรู้เพื่อเพิ่มคุณค่าแก่ สังคมและเศรษฐกิจโดยการประยุกต์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในธุรกิจอุตสาหกรรม

1.3 การสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Knowledge Creation) จุดมุ่งหมายของการสร้าง องค์ความรู้ใหม่เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของนักเรียน ประชาชน และแรงงาน ในการสร้างนวัตกรรม สร้างความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม

มาตรฐานสมรรถนะ UNESCO ICT CST สามารถใช้ได้กับทั้งครูในระดับประถม มัธยม อาชีว และอุดมศึกษา ในการประยุกต์ใช้มาตรฐาน ส่วนที่ยากคือการกำหนดหลักสูตรที่ทำให้ ครูสามารถสอนให้นักเรียนเกิดความสามารถในการแก้ไขปัญหาของสังคม และส่วนที่ยากที่สุดคือการ กำหนดเนื้อหาหลักสูตรและวิธีสอนที่สนับสนุนนักเรียนให้เกิดความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ ใหม่ หลักสูตรที่ต้องออกแบบเพื่อสร้างสมรรถนะดังกล่าวจึงมีความซับซ้อนขึ้นตามลำดับตามกรอบ สมรรถนะของ UNESCO

2. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 ได้กำหนดตัวชี้วัดระบุสิ่งที่ นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น สำหรับ มาตรฐาน ง 3.1 จะกำหนดสมรรถนะด้าน ICT ของนักเรียน ม1-ม6 ให้ เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการ เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพ อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

โดยสรุป การกำหนดสมรรถนะครูทางด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ นวัตกรรมทางการศึกษาของประเทศไทย และต่างประเทศ ต่างเน้นการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การเลือกใช้สื่อ การปรับปรุงนวัตกรรมให้

เหมาะสมกับผู้เรียน ทำให้การศึกษาและการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ บุคลากรเกิดการแลกเปลี่ยน ความรู้และประสบการณ์ในการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาและเทคโนโลยีสารสนเทศกับเพื่อนร่วมงาน จนก่อให้เกิดความเป็นผู้นำทางด้านนวัตกรรม เกิดการสร้างนวัตกรรม และสร้างความรู้ใหม่ที่เป็น ประโยชน์ต่อสังคมต่อไป

2. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครอบคลุม (1) ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2) ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (3) บทบาทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการเรียนรู้ และ (4) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2557-2559

2.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

นักวิชาการทางการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ดังนี้

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (2543) ทรงอธิบายว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศหรือ Information Technology ที่มีนิยามเรียกว่า ไอที นั้นเน้นถึงการจัดการ ในกระบวนการ ดำเนินงานสารสนเทศหรือสารสนเทศในขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การเสาะแสวงหา การวิเคราะห์ การจัดเก็บ การจัดการ และการเผยแพร่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และความรวดเร็วทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์”

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2544, น. 1) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่า หมายถึง การผสมผสานเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับ เทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อให้เกิดการนำเข้าสู่ข้อมูลข่าวสารการจัดเก็บอย่างเป็นระบบหรือหมวดหมู่ เพื่อให้ทุกคนที่เข้าถึงสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (2545, น. 92) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่าหมายถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับข่าวสาร และการสื่อสารนับตั้งแต่การสร้างการนำมาวิเคราะห์หรือประมวลผลการรับและส่งข้อมูลการจัดเก็บ และการนำไปใช้งานใหม่เทคโนโลยีเหล่านี้มักจะหมายถึงคอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบด้วยส่วนอุปกรณ์ (Hardware) ส่วนคำสั่ง (Software) และส่วนข้อมูล (Data) และระบบการสื่อสารต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น โทรศัพท์ระบบสื่อสารข้อมูลดาวเทียมหรือเครื่องมือสื่อสารใดๆทั้งที่มีสายและไร้สาย

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2545, น. 229) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศหรือไอซีที ไว้ว่าประกอบด้วยระบบหลัก 2 ระบบ คือ ระบบเทคโนโลยีโทรคมนาคมกับระบบ คอมพิวเตอร์ซึ่งหมายถึงการนำเอาข้อมูลคอมพิวเตอร์ทุกรูปแบบเข้ามาใช้ร่วมกับเทคโนโลยี โทรคมนาคม ข้อมูลดังกล่าวมีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ตัวเลขและตัวอักษร การเชื่อมต่อ ดังกล่าวต้องอาศัยระบบและอุปกรณ์โทรคมนาคม เพื่อส่งข้อมูลเข้าถึงกันไม่ว่าจะเป็นสายเคเบิลใยแก้วนำแสงทำบนบกและใต้น้ำหรือผ่านดาวเทียม

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2546, น. 16) กล่าวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมซึ่งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้นมีความสามารถพื้นฐานในด้านการบันทึกข้อมูลผ่านระบบโทรคมนาคมจากจุดบันทึกข้อมูลที่อยู่ห่างไกลมายังเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็วส่วนคำว่าไอซีที นั้นกรมการศึกษาระดับมัธยมศึกษาภาษาอังกฤษได้เสนอว่าความหมายของ IT ที่กล่าวข้างต้นนั้นยังไม่ชัดเจนจึงให้เพิ่มคำว่า Communication เข้าไปด้วย UNESCO ก็เริ่มใช้ตามและแพร่ต่อไปทั่วโลก

เย็น ภู่วรรณ และสมชาย นำประเสริฐ (2546, น. 20) กล่าวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึงเทคโนโลยีที่ใช้จัดการสารสนเทศตั้งแต่การรวบรวมการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลการพิมพ์การสร้างรายงานการสื่อสารข้อมูลฯเทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นการรวมกันระหว่างเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์กับเทคโนโลยีการสื่อสาร

ดวงรัตน์ อาบใจ (2547, น. 47) กล่าวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง การทำงานผสมหรือรวมตัวกันของเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อประโยชน์ในการจัดการจัดเก็บเผยแพร่การใช้การสร้างและการเข้าถึงข้อมูลอย่างสะดวกและรวดเร็วผ่านเทคโนโลยีการสื่อสารความเร็วสูงเพื่อให้เกิดการนำข้อมูลข่าวสารต่างๆ และเพื่อให้ทุกคนสามารถนำข้อมูลข่าวสารต่างๆไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์อย่างสูงสุด

สุขุม เฉลยทรัพย์ (2547, น. 6) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหมายถึงเทคโนโลยีสองด้านหลักๆ ที่ประกอบด้วยเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมที่ผนวกเข้าด้วยกันเพื่อใช้ในกระบวนการจัดหาจัดเก็บสร้างเผยแพร่สารสนเทศในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเสียงภาพภาพเคลื่อนไหวข้อความหรือตัวอักษรและตัวเลขเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความถูกต้องความแม่นยำและความรวดเร็วให้ทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์

กิตานันท์ มลิทอง (2548, น. 11-12) ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือไอซีทีว่าเป็นการรวมตัวของเทคโนโลยี 2 อย่างเข้าด้วยกันคือเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) และเทคโนโลยีการสื่อสาร (Communication Technology: CT) เป็น ไอซีที หมายถึงการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อจัดเก็บอย่างเป็นระบบสามารถเข้าถึงและสืบค้นนำมาใช้ได้โดยสะดวกเป็นสื่อกลางนำเสนอสารสนเทศ รวมถึงการรับ-ส่งสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารความเร็วสูงเพื่อส่งผ่านสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2552, น. 32) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่าหมายถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารเก็บสร้างแสดงใช้ร่วมกันหรือแลกเปลี่ยนสารสนเทศด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ไอซีทีจึงรวมถึงเทคโนโลยีต่างๆเช่นวิทยุโทรทัศน์วีดิทัศน์ ดิจิทัลโทรทัศน์ทั้งโทรทัศน์ใช้สายและโทรทัศน์เคลื่อนที่ระบบดาวเทียมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายรวมถึงอุปกรณ์และการบริการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเหล่านี้เช่นวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์บล็อกกล้องถ่ายภาพนิ่ง ภาพวิดีโอหุ่นยนต์ เป็นต้น

พาร์ทเนอร์ชิป (Partnership, 2003, p. 10) ให้คำนิยามของเทคโนโลยีสารสนเทศและการติดต่อสื่อสารไว้ว่าเป็นสื่อ/อุปกรณ์อันได้แก่คอมพิวเตอร์เน็ตเวิร์คและเทคโนโลยีอื่นๆ รวมถึง

วิทยุวีดีโอสื่อมีเดียและมัลติมีเดียสื่ออุปกรณ์เหล่านี้ช่วยให้คนสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในชีวิตประจำวันโดยใช้สื่อเพื่อการคำนวณทางประมาณและวางแผนการกราฟิกและโปรแกรมมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอระบบฐานข้อมูลเพื่องานวิจัยเครือข่ายเพื่อการสื่อสารกับคนอื่น ๆ

ยูเนสโก (UNESCO, 2008, p. 11) ให้คำนิยามของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ว่าเป็นการนำเอาข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยีการสื่อสารและหลายเทคโนโลยีมาใช้ในการติดต่อสื่อสารการสร้างการจัดการและการแจกจ่ายข้อมูลข่าวสารรวมถึงคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ โทรทัศน์วิทยุและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับไอที

โดยสรุป เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) หมายถึงเทคโนโลยีที่ใช้เป็นช่องทางในการสื่อสาร/เชื่อมโยงข้อมูลข่าวสาร การจัดเก็บรวบรวมการค้นหาและการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารในระยะใกล้และไกลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าวประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โทรศัพท์เคลื่อนที่เทคโนโลยีมัลติมีเดียโทรทัศน์วิทยุและเทคโนโลยีอื่นๆ

2.2 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารถือเป็นเทคโนโลยีที่มีความสำคัญในการขับเคลื่อนความรู้ข้อมูลข่าวสารในโลกยุคโลกาภิวัตน์ มีนักวิชาการหลายท่านกล่าวถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ไว้ดังนี้

สานิตย์ ภายผาด (2542, น. 11) กล่าวถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

1. ช่วยในการจัดระบบข่าวสารจำนวนมหาศาลในแต่ละวัน
2. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสารสนเทศเช่นการคำนวณตัวเลขที่ยุ่งยากซับซ้อน การจัดเรียงลำดับสารสนเทศ
3. ช่วยให้สามารถเก็บสารสนเทศในลักษณะที่เรียกใช้ได้ทุกครั้งอย่างสะดวก
4. ช่วยให้สามารถจัดระบบอัตโนมัติเพื่อการจัดเก็บประมวลผลและเรียกใช้สารสนเทศ
5. ช่วยในการเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพมากขึ้น
6. ช่วยในการสื่อสารระหว่างกันได้อย่างสะดวกรวดเร็วลดอุปสรรคเกี่ยวกับเวลาและระยะทางโดยการใช้ระบบโทรศัพท์และอื่นๆ

วชิราพร พุ่มบานเย็น (2545, น. 48) ได้กล่าวถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ดังนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารช่วยให้การค้นคว้าหาข้อมูลทางด้านการศึกษาง่ายขึ้นและกว้างขวางไร้ขีดจำกัดผู้เรียนมีความสะดวกมากขึ้นในการค้นคว้าวิจัยต่างๆ
2. การดำเนินชีวิตประจำวันทำให้มีความคล่องตัวและสะดวกรวดเร็วมากขึ้น กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันก็สามารถทำได้หลายอย่างในเวลาเดียวกันหรือน้อยลง

3. การดำเนินธุรกิจทำให้มีการแข่งขันกันระหว่างธุรกิจมากขึ้นดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาองค์กรเพื่อให้ทันกับข้อมูลข่าวสารอยู่ตลอดเวลาและส่งผลให้ประเทศชาติมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

4. อัตราการขยายตัวที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเพราะการติดต่อสื่อสารที่เจริญก้าวหน้าและทันสมัยในปัจจุบันทำให้โลกของเราเป็นโลกไร้พรมแดนระบบการทำงานมีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการทำงานมากขึ้นและงานบางอย่างที่มนุษย์ไม่สามารถทำได้ก็มีการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาทำงานแทน

สุรียา นทีศิริกุล (2546, น. 17) ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศสรุปได้ ดังนี้ ช่วยในการจัดระบบข่าวสารจำนวนมหาศาลของแต่ละวัน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสารสนเทศ เช่น การคำนวณตัวเลขที่ยุ่งยากซับซ้อน การจัดเรียงลำดับสารสนเทศ ฯลฯ ช่วยให้ผู้สามารถเก็บสารสนเทศไว้ในรูปที่สามารถเรียกใช้ได้ทุกครั้งที่ต้องการได้อย่างสะดวก ช่วยให้สามารถจัดระบบอัตโนมัติ เพื่อการจัดเก็บประมวลผลและเรียกใช้สารสนเทศ ช่วยในการเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพมากขึ้น ช่วยในการสื่อสารระหว่างกันได้อย่างสะดวกรวดเร็วตลอดอุปสรรคเกี่ยวกับเวลาและระยะทางโดยการใช้ระบบโทรศัพท์และอื่น ๆ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2547, น. 11-17) ได้กล่าวถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อการศึกษาไว้ว่า เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าและรวดเร็วที่สุดในยุคนี้ คือเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งเข้ามาเป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกเกือบทุกอย่างและที่สำคัญคือ การสื่อสาร (Communication) ซึ่งการบริหารในยุคปัจจุบันมีการแข่งขันกันสูง การบริหารจัดการและการตัดสินใจที่ดีคือการตัดสินใจอยู่บนฐานข้อมูลที่ถูกต้องเป็นปัจจุบันและเพียงพอซึ่งจะถือว่าเป็นการตัดสินใจที่ถูกต้องหรือเป็นการตัดสินใจที่ผิดพลาดน้อยที่สุดจึงจำเป็นที่จะต้องแสวงหาข้อมูลที่ถูกต้อง เพื่อการตัดสินใจในการพัฒนากระบวนการต่างๆ ของระบบสื่อสาร (Communication System) เพื่อให้ได้มาซึ่ง Information มากมายและมีประสิทธิภาพสูง กระบวนการให้ได้มาซึ่งสารสนเทศและการนำไปใช้ โดยอาศัยเทคโนโลยีต่างๆ (Information and Communications Technology: ICT) นั่นเอง ดังนั้น คนในยุคใหม่ที่จะอยู่ในสังคมโลกเทคโนโลยีเหล่านี้ได้อย่างกลมกลืน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมียุทธศาสตร์พื้นฐานที่เพียงพอในด้าน ICT การเริ่มต้นพัฒนาตนในเวลาที่เหมาะสม ควรจะเริ่มต้นในวัยเรียน โรงเรียนจึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมให้นักเรียนให้มีทักษะพื้นฐานเพียงพอที่จะเรียนรู้พัฒนาความรู้และทักษะได้ด้วยตนเอง ในการจัดการศึกษามุ่งหวังให้การจัดการศึกษาให้นักเรียนที่จบการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีคุณสมบัติอย่างชัดเจน ดังนี้

1. เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และมีทักษะกระบวนการเรียนรู้
2. เป็นผู้ที่มีทักษะกระบวนการคิดหรือคิดเป็น คิดวิเคราะห์ สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
3. เป็นผู้ที่มีทักษะการดำรงชีวิตในสังคมยุคใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ เพื่อสร้างงาน สร้างอาชีพ

ดังนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จึงมีบทบาทที่สำคัญในการจัดการศึกษา อาจแบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ ดังนี้

1. ด้านการบริหารจัดการ สามารถนำ ICT มาเป็นเครื่องมือช่วยการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในระบบบริหาร เช่น
 - 1.1 ทำงานได้เร็วขึ้น ลดเวลาทำงานให้น้อยลง
 - 1.2 ทำงานได้งานเพิ่มขึ้น ใช้คนน้อยลง
 - 1.3 คุณภาพงานดีขึ้น
 2. ด้านการเรียนการสอน สามารถใช้ ICT เป็นเครื่องมือสำหรับครูและนักเรียน เช่น
 - 2.1 สร้างสื่อการเรียนการสอนต่างๆ ของครู
 - 2.2 ฝึกทักษะพื้นฐานให้แก่นักเรียนเพื่อให้นักเรียนเรียนรู้เกี่ยวกับวิชาคอมพิวเตอร์ให้มีทักษะเพียงพอ
 - 2.3 ใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้วิชาอื่นๆ เช่น ห้องทดลองเสมือนทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และภาษาต่างประเทศ เป็นต้น
 - 2.4 ใช้เป็นแหล่งเรียนรู้เสมือนห้องสมุดที่เข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้ทั่วโลก เช่น องค์กรวิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ เป็นต้น
- เซอร์เตอร์ (Souter, 1999, p. 409) ได้อธิบายถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ 5 ประการได้แก่
1. การสื่อสารถือเป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์สิ่งสำคัญที่มีส่วนในการพัฒนากิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ประกอบด้วย Communications Media, การสื่อสารโทรคมนาคม (Telecoms) และเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ตัวอย่างเช่นการสร้างภูมิคุ้มกันโรคให้กับพลเมืองจะมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นหากมีการบันทึกข้อมูลประวัติผู้ป่วยหรือข้อมูลอื่นๆ ไว้ในฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์
 2. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประกอบด้วยผลิตภัณฑ์หลักที่มากไปกว่าโทรศัพท์และคอมพิวเตอร์เช่นแฟกซ์อินเทอร์เน็ตอีเมลทำให้สารสนเทศเผยแพร่หรือกระจายออกไปในที่ต่างๆ ได้สะดวกและสิ่งเหล่านี้ถือเป็นบริการสำคัญของการสื่อสารโทรคมนาคมที่ทำให้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีมากยิ่งขึ้น
 3. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีผลให้การใช้งานด้านต่างๆ มีราคาถูกลงเช่นการใช้แฟกซ์และอีเมลจะถูกกว่านาเชื่อถือกว่าและรวดเร็วกว่าการใช้บริการไปรษณีย์แบบเดิม (Post and Courier) ทั้งนี้หน่วยงานภาครัฐกิจรัฐบาลและบุคคลทั่วไปต่างนิยมใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากขึ้นเพราะช่วยประหยัดเวลาและเงินรวมทั้งทำให้มีผลิตภัณท์ (Productivity) เพิ่มขึ้น
 4. เครือข่ายสื่อสาร (Communication Networks) ได้รับประโยชน์จากเครือข่ายภายนอกเนื่องจากจำนวนการใช้เครือข่ายจำนวนผู้เชื่อมต่อและจำนวนผู้ที่มีศักยภาพในการเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายนับวันจะเพิ่มสูงขึ้น
 5. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์และต้นทุนการใช้ ICT มีราคาถูกลงมากแม้ว่าการเป็นเจ้าของคู่สายโทรศัพท์หรือคอมพิวเตอร์ยังเป็นสิ่งฟุ่มเฟือยสำหรับคนในสังคมส่วนใหญ่แต่ประชาชนจำนวนมากก็เริ่มมีกำลังหามาใช้ได้เองแล้ว เช่นเจ้าของธุรกิจขนาดเล็ก

โดยสรุป ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารคือ (1) ช่วยในการค้นคว้าหาความรู้ (2) ช่วยให้เกิดความสะดวก คล่องตัว และรวดเร็ว (3) ช่วยให้เกิดการพัฒนา และ (4) ช่วยให้เกิดการสื่อสารอย่างไร้พรมแดน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปฏิรูปการศึกษาที่เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามามีบทบาทสำคัญทั้งในด้านการปฏิรูปการบริหารจัดการ ที่มีการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การปฏิรูปการเรียนรู้ ที่ต้องจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาปัญญา ไม่ใช่การเรียนรู้เพื่อจำข้อมูล การจำมีความจำเป็นในส่วนที่เป็นพื้นฐานสำคัญ ส่วนข้อมูลควรจะอยู่ในแหล่งเรียนรู้ใดๆ และสามารถเรียกใช้ได้ทันทีเมื่อจำเป็น และสามารถแสวงหาข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม ทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการขยายขีดความสามารถในการเรียนรู้ต่อไป

2.3 บทบาทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการเรียนรู้

บทบาทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการเรียนรู้ มีนักวิชาการหลายท่านกล่าวไว้ดังนี้

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2544) ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2542) (อ้างถึงในสุภาณี เส็งศรี, 2547, น. ออนไลน์) บทบาทและคุณค่าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา มีหลายลักษณะดังนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารลดความเหลื่อมล้ำของโอกาสทางการศึกษา สิ่งนี้ เป็นเงื่อนไขสำคัญในการตอบสนองนโยบายการศึกษาที่เป็น "การศึกษาเพื่อประชาชนทุกคน" ที่จะเป็นการสร้างความเท่าเทียมทางสังคมโดยเฉพาะอย่างยิ่งความเท่าเทียมทางการศึกษาตัวอย่างที่สำคัญคือการเรียนการสอนทางไกลที่ทำให้ผู้เรียนในที่ห่างไกลในชนบทที่ด้อยโอกาสให้มีโอกาสเท่าเทียมกับผู้เรียนที่อยู่ในสถานที่ในเมืองรวมทั้งการที่ผู้เรียนมีโอกาสเข้าถึงแหล่งข้อมูลของโลกผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือการที่เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้คนพิการสามารถมีโอกาสรับการศึกษาในสิ่งแวดล้อมของคนปกติและยังเปิดโอกาสให้คนพิการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้

2. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษา เทคโนโลยีสามารถทำได้ในรูปแบบต่างๆ เช่นการที่ผู้เรียนที่เรียนรู้โดยสามารถใช้เวลาเพิ่มเติมกับบทเรียนด้วยสื่อซีดีรอมเพื่อตามให้ทันเพื่อนผู้เรียนที่รับข้อมูลได้ปกติสามารถเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้มากขึ้นจากความหลากหลายของเนื้อหาในสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์นอกจากนี้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทั้งในระดับท้องถิ่นหรือระดับโลกอย่างระบบเว็ลด์ไวด์เว็บในอินเทอร์เน็ตยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาคุณภาพของการเรียนรู้จากฐานข้อมูลที่หลากหลายและกว้างขวางอย่างที่ระบบฐานข้อมูลหรือห้องสมุดเดิมไม่สามารถรองรับได้วิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศยังทำให้สื่อทางเสียงสื่อข้อความสื่อทางภาพสามารถผนวกเข้าหากันและนำเสนอได้อย่างน่าสนใจและไม่น่าเบื่อไม่ว่าจะดึงข้อมูลจากสื่อที่เก็บข้อมูล เช่นฮาร์ดดิสก์ซีดีรอมหรือจากเครือข่ายซึ่งปัจจุบันมีเทคโนโลยีดิจิทัลและการบีบอัดสัญญาณที่ก้าวหน้าที่ได้อย่างรวดเร็วและสมบูรณ์ในขณะเดียวกันข้อมูลที่มีประโยชน์ยังสามารถเก็บบันทึกและเรียกใช้ร่วมกันได้จากคลังดิจิทัล (Digital Archive) ในรูปแบบต่างๆนอกจากนี้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ประเภทความจริงเสมือน (Virtual Reality) ยังสามารถประยุกต์ใช้เป็นประโยชน์ทางการศึกษาและการฝึกอบรม

3. การพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีในประเด็นนี้ได้ คำนึงถึงระดับการสร้างทักษะพื้นฐาน (Literacy) การสร้างผู้สอนที่มีความรู้ที่จะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประกอบการเรียนการสอนการสร้างผู้มีความรู้ความชำนาญเฉพาะศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ในระดับต่างๆ เพื่อที่จะนำไปสู่การคิดค้นสร้างสรรค์เทคโนโลยีสารสนเทศและที่จำเป็นมากสำหรับประชาชนทั่วไปคือการสร้างทักษะพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์

4. บทบาทของอินเทอร์เน็ตกับการศึกษาอินเทอร์เน็ตเป็น "เครือข่ายแห่งเครือข่าย" (Network of Networks) ทำให้เกิดการเชื่อมโยงกันอย่างเสรีโดยไม่มีกีดกัน การเผยแพร่และสืบค้นข้อมูลผ่านระบบเวปไซด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) ทำให้บุคคลสามารถเผยแพร่ข้อมูลของตนเองต่อโลกได้ง่ายพอกับการสืบค้นข้อมูลโดยใช้ระบบทะเบียนที่อยู่ (Uniform Resource Locator-URL) และผ่านตัวสืบค้น (Search Engines) ต่างๆนอกจากนั้นการสื่อสารผ่านระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail หรือ E-mail) เป็นการปฏิวัติระบบการสื่อสารทั่วโลกด้วยสะดวก ความเร็วและถูกต้องสมบูรณ์รวมทั้งการแลกเปลี่ยนสาระความรู้ผ่านระบบแผนกระดานข่าว (Bulletin Board) และกลุ่มอภิปราย (Discussion Groups) ต่างๆ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้กันอย่างกว้างขวางและทั่วถึงกันมากขึ้นรูปแบบของการสืบค้นข้อมูลของภาษา HTML (Hyper Text Markup Language) นอกจากความสะดวกและง่ายต่อการใช้แล้วยังเป็นสภาพแวดล้อมที่อาจมีผลทางจิตวิทยาให้ผู้ค้นหาข้อมูลลึกลงไป

ยีน กูว์รเวอร์ธ และ สมชาย นำประเสริฐ (2546, น. 58-59) กล่าวสรุปเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามามีบทบาทต่อการจัดการเรียนการสอนมากทำให้เข้าถึงแหล่งความรู้ และแหล่งข้อมูลได้มาและรวดเร็วจัดเก็บข้อมูลและความรู้จำนวนมากร่วมกับเครือข่ายระบบสื่อสารโทรคมนาคมและมีบทบาทที่สำคัญต่อการเรียนรู้ได้แก่

1. มีการเชื่อมโยงระบบการเรียนรู้ระหว่างครูเป็นศูนย์กลางและนักเรียนเป็นศูนย์กลางเข้าด้วยกันโดยเน้นข้อดีทั้งสองแบบมาผสมผสานการเรียนแบบร่วมมือกัน
2. สร้างระบบการเรียนรู้แบบอะซิงโครนัสไม่ยึดติดกับเวลาสามารถเรียนรู้ผ่านเครือข่ายไม่ยึดติดกับสถานที่และบุคคลกรเข้าถึงแหล่งความรู้เช่นเรียนรู้แบบออนไลน์ผ่านเครือข่าย
3. ลดระยะทางและลดช่องว่างระหว่างส่วนกลางกับภูมิภาคทำให้มีระบบการเรียนการสอนทางไกลการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย
4. สร้างระบบการเรียนรู้ตามอัธยาศัยเรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆ
5. เชื่อมโยงเครือข่ายการเรียนรู้โดยประสานความร่วมมือระหว่างครูนักเรียนและผู้ปกครองเข้าด้วยกันผ่านเครือข่ายเพื่อความใกล้ชิดระหว่างบ้านกับโรงเรียนด้วยเทคโนโลยีต่างๆ
6. ขยายโอกาสทางการเรียนรู้คือให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสทางการเรียนเสมอภาค
7. การศึกษาแบบเสมือนจริงเช่นการสร้างห้องเรียนเสมือนจริงห้องเรียนเครือข่าย
8. รวบรวมแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ซึ่งได้แก่สื่อสมัยใหม่มีลติมีเดียห้องสมุดดิจิทัลอินเทอร์เน็ตเว็บเพจโฮมเพจรายวิชาและแหล่งข้อมูลต่างๆหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
9. สนองตอบด้วยเวลาและขอบเขตเป็นการเน้นให้ใช้เวลากับการเรียนรู้สั้นลงขอบเขตของการเรียนรู้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น

10. เปิดประตูสู่โลกกว้างโดยเฉพาะอินเทอร์เน็ตช่วยให้ก้าวสู่โลกกว้างการเรียนรู้สมัยใหม่จึงเน้นวิธีการแสวงหาและแยกแยะในสิ่งที่ต้องการได้เร็วเช่นระบบการค้นหาด้วยคอมพิวเตอร์

ธัญญา อ่วมมณี (2548, น. 23) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ หมายถึง การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่างๆ มาใช้ในกระบวนการจัดการในสถานศึกษา ประกอบด้วยที่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ตและรวมถึงโทรศัพท์เคลื่อนที่วีซีดีดีวีดีโอวิทยุ เทปเสียง การบูรณาการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์การกระจายเสียงและโทรศัพท์เข้าด้วยกันช่วยให้การดำเนินงานการสื่อสารเป็นไปได้ง่ายโดยใช้สื่อต่างๆ เช่นอินเทอร์เน็ตโทรศัพท์วีดีโอและเครื่องเสียงสามารถเข้าถึงข้อมูลที่หลากหลายมากขึ้นเช่นการใช้ซอฟต์แวร์ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น

ณัฐภูมิ ชีรประเมศวร์ (2549, น. 40-42) กล่าวว่าไอซีทีก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ดังนี้

1. การเชื่อมต่อเครือข่ายโรงเรียนและสถาบันการศึกษาจำนวนมากมีการเชื่อมต่อเครือข่ายทั้งในเครือข่ายเฉพาะที่เพื่อการทำงานในสถาบันและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ผู้เรียนทำการศึกษาค้นคว้าและติดต่อระหว่างกันเองและกับผู้สอน

2. ศึกษาศาสตร์ออนไลน์และการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (On-line Education และ e-Learning) การศึกษาออนไลน์เป็นการอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเป็นอย่างมากลักษณะของการศึกษาทางไกลโดยผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาได้จากการต่อเข้าอินเทอร์เน็ตเพื่อเรียนและทำงานตามที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายมานอกจากนี้ยังสามารถพูดคุยกับผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ด้วยการเข้าห้องสนทนา (Chat room) เพื่อปรึกษาเกี่ยวกับการเรียนและแก้ไขข้อปัญหาต่างๆหรือการแสดงความคิดเห็นและคำถามติดบนเว็บบอร์ดเพื่อให้ผู้อื่นแสดงความคิดเห็นร่วมด้วยหรือตอบคำถามนั้นผู้ที่สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาเช่นเดียวกับการศึกษาจากสถาบันการศึกษาปกติจึงเป็นเป็นที่หวังเกรงอย่างมากของสถาบันการศึกษาต่างๆขณะนี้เนื่องจากจะทำให้แย่งนักศึกษาไปการศึกษา ลักษณะนี้จะเป็นการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสารในการเรียนการสอนจึงทำให้เรียกว่าการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning)

3. ห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) เป็นการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนซึ่งอยู่ในที่ต่างๆ สามารถนั่งเรียนในห้องเรียนได้พร้อมกันเสมือนเรียนอยู่ในห้องเรียนจริงที่มีผู้สอนสอนสดในขณะนั้นจากห้องเรียนในที่หนึ่งและส่งการสอนไปยังที่ต่างๆทั่วโลกการเรียนการสอนในห้องเรียนเสมือนที่ได้ผลดีควรมีการใช้ระบบการประชุมทางไกลด้วยวีดิทัศน์ร่วมด้วย

4. ช่วยการสืบค้นและการเรียนผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ต่างๆ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาได้เป็นอย่างดีเปรียบเสมือนเป็นห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์หรือห้องสมุดดิจิทัลบางเว็บไซต์เช่น Discovery.com มีการเสนอแผนการสอนสำหรับครูและการฉายเรื่องราวทางโทรศัพท์ประกอบการสอนเพื่อให้ครูใช้ในการสอนในโรงเรียนนอกจากนี้ยังมีการช่วยในเรื่องการทำการบ้านของนักเรียนจากการสำรวจความคิดเห็นของเด็กนักเรียนมัธยมในสหรัฐอเมริกาพบว่า

อินเทอร์เน็ตเป็นอุปกรณ์ช่วยเสริมการเรียนรู้และการบ้านให้กับเด็กๆ ได้เป็นอย่างดีเพราะสามารถเข้าไปค้นคว้าในทุกสิ่งที่ต้องการได้

5. บทเรียนสื่อประสมเชิงโต้ตอบและสื่อหลายมิติเป็นการเสนอสารสนเทศในลักษณะข้อความภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหวและเสียงรวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างสื่อกับผู้ใช้ การใช้สื่อประสมเชิงโต้ตอบเป็นสิ่งช่วยเอื้ออำนวยในการเรียนรู้เป็นอย่างยิ่งทำให้ผู้เรียนรับรู้ได้มากขึ้นกว่าการเรียนรู้แบบปกติสื่อประสมนำมาใช้ในหลากหลายรูปแบบเช่นบทเรียน CAI สารสนเทศอ้างอิงที่เสนอบนอินเทอร์เน็ตหรือบันทึกบนแผ่นซีดีและเกมโดยที่เนื้อหาเหล่านี้สามารถใช้ในลักษณะสื่อหลายมิติเพื่อการเชื่อมโยงเนื้อหาทั้งภายในและภายนอกบทเรียนรวมทั้งเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นได้นอกจากนี้การใช้ความเป็นจริงเสมือนซึ่งเป็นเทคโนโลยีเชิงโต้ตอบจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกของการเข้าร่วมอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ไม่ได้มีอยู่จริงที่สร้างขึ้นโดยคอมพิวเตอร์ช่วยให้เกิดการเรียนรู้เสมือนในสภาพการณ์ความเป็นจริง

6. การฝึกอบรมการใช้ไอซีทีในการฝึกอบรมในลักษณะ Computer-Based Training สามารถทำได้หลายรูปแบบเช่นเดียวกับการสอนเช่นการประชุมทางไกลห้องเรียนเสมือนบนเว็บและการใช้ความเป็นจริงเสมือนโดยการเปลี่ยนเนื้อหาและหลักสูตรให้เหมาะสมสำหรับการฝึกอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาได้ในรูปแบบต่างๆ เช่นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเรียนรู้ได้เข้าสามารถใช้เวลาเพิ่มเติมกับบทเรียนด้วยสื่อซีดี-รอมเพื่อตามให้ทันเพื่อนนักเรียนในขณะที่นักเรียนรับรู้ข้อมูลได้ปกติสามารถเพิ่มศักยภาพในการ “เรียนรู้ด้วยตนเอง” (independent learning) ได้มากขึ้นจากความหลากหลายของเนื้อหาในสื่ออิเล็กทรอนิกส์และผลจากเทคโนโลยีสารสนเทศยังก่อให้เกิดนวัตกรรมทางการศึกษาใหม่ๆ ก่อให้เกิด “ความรู้” ในตัวเด็ก โดยการอาศัยจัดสิ่งแวดล้อมที่ดีที่คำนึงถึงโอกาสของเด็กในการเลือก (choice) ความหลากหลาย (diversity) และความเป็นมิตร (congeniality) ฐานข้อมูลทั้งในระดับท้องถิ่นหรือระดับโลกอย่างระบบ World Wide Web ในอินเทอร์เน็ตยังเปิดโอกาสให้นักเรียนนักศึกษาสามารถพัฒนาคุณภาพของการเรียนรู้จากฐานข้อมูลที่หลากหลายและกว้างขวางอย่างที่ระบบฐานข้อมูลหรือห้องสมุดเดิมไม่สามารถรองรับได้

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่างๆ มาใช้ในกระบวนการจัดการในสถานศึกษา มีบทบาทสำคัญอย่างมากโดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาในรูปแบบใหม่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทั้งบทบาทของผู้เรียนและผู้สอนโดยเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ผู้สอนมีหน้าที่ชี้แนะและให้คำแนะนำการเรียนรู้ในรูปแบบดังกล่าวนี้ทำให้ผู้เรียนสามารถที่จะแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองมากขึ้นเพราะการเรียนรู้ไม่จำกัดอยู่แต่ในห้องเรียนเท่านั้นแต่ยังสามารถที่จะเรียนผ่านทางสื่อต่างๆ ได้อย่างสะดวกรวดเร็วไม่จำกัด เวลา สถานที่

นโยบายส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วกระทรวงศึกษาธิการเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในขณะเดียวกันก็คำนึงถึงประโยชน์และโทษที่อาจเกิดขึ้นจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาพัฒนาและประยุกต์ใช้เพื่อผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาเป็นความรู้ในระดับที่สูงขึ้นรวมถึงรู้จักคิดวิเคราะห์ถึง

ผลกระทบที่อาจเกิดจากการใช้ที่ไม่เหมาะสมได้ด้วยทั้งนี้โดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียงและคุณธรรม นำความรู้ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลและเป็นไปตามนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยหรือไอที 2010 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 จึงสนับสนุนให้มีการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนและการบริหารจัดการอย่างกว้างขวางเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเรียนการสอนและการบริหารจัดการกระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดนโยบายและมาตรฐานการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนขึ้นเพื่อสนับสนุนการนำใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษาและหน่วยงานทางการศึกษา และเพื่อเป็นการป้องกันภัยทางอินเทอร์เน็ตโดยให้ผู้เรียนผู้สอนบุคลากรทางการศึกษาและประชาชนได้ใช้ประโยชน์และเข้าถึงบริการได้จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารตามความเหมาะสมจึงมีนโยบายและมาตรฐานการส่งเสริมสนับสนุนให้สถานศึกษาและหน่วยงานทางการศึกษาดำเนินการกำหนดนโยบายส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

1. จัดให้มีระบบสารสนเทศข้อมูลข่าวสารและระบบป้องกันภัยทางอินเทอร์เน็ตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนและการบริหารจัดการรวมทั้งประโยชน์เพื่อการเรียนรู้สำหรับชุมชนและประชาชนในท้องถิ่น

2. จัดให้ผู้สอนบุคลากรทางการศึกษาและผู้เรียนได้รับการพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนและการบริหารจัดการอย่างสร้างสรรค์และปลอดภัยพร้อมกับการปลูกฝังค่านิยมที่ดีงามในเรื่องคุณธรรมและจริยธรรม

3. ส่งเสริมการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อช่วยสอนและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนและการเรียนรู้ จัดให้มีระบบป้องกันสื่อที่ไม่พึงประสงค์ที่เผยแพร่มาในระบบอินเทอร์เน็ตแก่ผู้เรียนและผู้สอน

นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยมีบทบาทที่สำคัญในระดับที่แตกต่างกันออกไปฉบับแรก (IT-2000) เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2538 เพื่อเป็นการวางพื้นฐานให้กับการพัฒนาในช่วงที่สังคมไทยยังไม่คุ้นเคยกับเทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้ส่วนนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT-2010) มีเป้าหมายการพัฒนาอยู่ระหว่าง พ.ศ. 2544-2553 มุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่างๆเพื่อนำไปสู่สังคมบนฐานความรู้ (Knowledge-Based Society) หรือเศรษฐกิจบนฐานความรู้ (Knowledge-Based Economy) ซึ่งประกอบด้วย การพัฒนาความรู้เพื่อสังคมการพัฒนาความรู้เพื่อเศรษฐกิจและการพัฒนาความรู้เพื่อปฏิรูปภาครัฐ และมีการวางแผนปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับกลยุทธ์หลักของการพัฒนาประเทศด้วยไอซีทีทั้ง 5 กลุ่มได้แก่เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาภาครัฐ (e-Government) ด้านการพาณิชย์ (e-Commerce) ด้านอุตสาหกรรม (e-Industry) ด้านการศึกษา (e-Education) และด้านสังคม (e-Society) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2545-2551) มีเป้าหมายการพัฒนา/เพื่อยกระดับเศรษฐกิจของประเทศโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยเพิ่มการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในด้านการศึกษาและฝึกอบรมรวม

ถึงการสร้างความเข้มแข็งของชุมชนในชนบทเพื่อการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืน (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2552, น. 9) และฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2552-2556) มียุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนากำลังคนที่มีคุณภาพเพื่อรองรับการพัฒนาประเทศสู่สังคมฐานความรู้และนวัตกรรมทั้งบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Professional) และบุคลากรในสาขาอาชีพต่างๆ รวมถึงเยาวชนผู้ด้อยโอกาสผู้พิการและประชาชนทุกระดับให้มีความรู้ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลิตและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพมีคุณธรรมจริยธรรมวิจารณ์ญาณและรู้เท่าทัน (Information Literacy) ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตนและสังคมโดยรวมโดยมีมาตรการที่สำคัญแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลักคือ

1. การพัฒนาบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Professional) ประกอบด้วยมาตรการย่อย 2 กลุ่มคือ

1.1 พัฒนาผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับอุดมศึกษาและอาชีวศึกษาให้มีทักษะและคุณภาพตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมโดยมีมาตรการที่สำคัญคือสนับสนุนการพัฒนาอาจารย์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถาบันการศึกษาให้สามารถพัฒนาองค์ความรู้อย่างต่อเนื่องและสามารถทำวิจัยและพัฒนาในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารขั้นสูงมีกลไกให้อาจารย์ทำงานใกล้ชิดกับผู้ประกอบการเพื่อเข้าใจความต้องการของภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น ปรับปรุงรูปแบบ/วิธีการในการจัดการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาระดับปริญญาตรีและโทให้เน้นการปฏิบัติงานจริงกับภาคอุตสาหกรรมส่งเสริมให้มีการนำ Open Source Software มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนและการวิจัยต่อยอดเพื่อส่งเสริมให้เกิดนักพัฒนารุ่นใหม่สำหรับการพัฒนาเพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพของบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีทักษะสูงซึ่งประเทศไทยยังขาดแคลนนั่นให้จัดตั้งมหาวิทยาลัยหรือสถาบันเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (โดยอาจเป็นการจัดตั้งใหม่หรือยกระดับจากสถาบันการศึกษาที่มีอยู่ และสนับสนุนให้บุคลากรที่จบการศึกษาในสาขาอื่นๆ ได้มีโอกาสเข้าศึกษาเพื่อปรับเปลี่ยนในสายวิชาชีพเป็นบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.2 พัฒนาบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรมอยู่ในปัจจุบัน (ICT Workforce) ให้มีความรู้ทักษะและศักยภาพสูงขึ้นโดยสร้างแรงจูงใจในการเข้ารับการฝึกอบรมและสอบมาตรฐานวิชาชีพที่มีการกำหนดไว้ในระดับสากลและกำหนดกลไกเพื่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้จากบริษัทข้ามชาติที่เข้าร่วมโครงการไอซีทีของภาครัฐสู่ผู้ประกอบการไทยสร้างแรงจูงใจให้ผู้ประกอบการลงทุนในการพัฒนาบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2. การพัฒนาบุคลากรในสาขาวิชาชีพอื่นๆ และบุคคลทั่วไปประกอบด้วย

2.1 ส่งเสริมให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนในการศึกษาในระบบทุกระดับมากขึ้นแต่มุ่งเน้นที่การศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นสำคัญ โดยพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้แก่ครูควบคู่ไปกับการปรับหลักสูตรการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในขณะเดียวกันต้องให้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในหลักสูตรภาคบังคับในทุกระดับชั้นการศึกษาและต้อง

ส่งเสริมการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์การจัดทำแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนรวมถึง การส่งเสริมให้เกิดชุมชนออนไลน์ของนักเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนการเรียนรู้การแสดงความคิดเห็นทั้งนี้ใน การดำเนินงานเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ควรใช้กลไกความเป็นหุ้นส่วนระหว่างภาครัฐและ ภาคเอกชน (Public-Private Partnership : PPP) และมีการประเมินผลการดำเนินงานเป็นระยะ

2.2 พัฒนาการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนอกสถาบัน การศึกษาเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยจัดให้มีแหล่งเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารของชุมชนที่มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่หลากหลายมีการฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้บริการมีบริการเพื่อ อำนวยความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งความรู้/ข้อมูลทั้งจากส่วนกลางและข้อมูลท้องถิ่นจะเป็น ประโยชน์แก่อาชีพและการดำรงชีวิตประจำวันแก่ประชาชนพร้อมทั้งส่งเสริมให้มีการพัฒนา ฐานข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอาชีพและการดำรงชีวิตประจำวันที่ใช้ งานและสืบค้นง่ายสำหรับคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์เคลื่อนที่

2.3 พัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแก่แรงงานในสถาน ประกอบการเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเพิ่ม ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานโดยการสร้างแรงจูงใจแก่สถานประกอบการในการลงทุน พัฒนาความรู้/ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแก่พนักงานรวมถึงส่งเสริมการพัฒนา ระบบ e-Learning สำหรับการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2.4 พัฒนาการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแก่ผู้ด้อยโอกาส ผู้พิการและผู้สูงอายุการจัดทำและโอกาสความก้าวหน้าในการทำงานที่เหมาะสม (สำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา 2550, น. 27)

ดังนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้จึงมีความสำคัญและมีความจำเป็นในการนำมาใช้ในกระบวนการศึกษาด้วยเหตุผลดังที่กล่าวมาแล้วตามแผนแม่บทการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสารในเบื้องต้นอีกทั้งความเจริญอย่างรวดเร็วทางด้านวิชาการวิทยาการ ใหม่ๆและสิ่งประดิษฐ์ต่างๆได้ถูกค้นคิดประดิษฐ์ขึ้นมาใช้ในสังคมมากมายซึ่งมีผลโดยตรงต่อ การเปลี่ยนแปลงและปรับตัวทางด้านหลักสูตรการเรียนการสอนของสถานศึกษาจึงมีความจำเป็นต้อง ใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสมกับสถานการณ์เข้ามาช่วย เช่น การเสนอข้อมูล ทางวิชาการโดยเทปบันทึกเสียงเทปบันทึกภาพไมโครฟอร์มและแผ่นเลเซอร์ การแนะนำการเรียน โดยระบบคอมพิวเตอร์เป็นต้น เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในการเรียน การสอนเพื่อให้เป็นไปตามลักษณะการศึกษาตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐานด้านช่องทาง และสื่อดังต่อไปนี้

1. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์โทรคมนาคม (e-Communication) ได้แก่การสื่อสาร ผ่านดาวเทียมเครือข่ายกระจายสารโลกเครือข่ายเส้นใยนำแสงเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2. ระบบการสอนผ่านจอภาพ (On-Screen Interactive Instruction) ที่สำคัญ ได้แก่ การสอนด้วยคอมพิวเตอร์การสอนด้วยโทรศัพท์สัมผัสการสอนด้วยการประชุมทางไกล การสอนด้วยเครือข่ายโลก

3. ระบบสื่อตามต้องการ (Media On Demand) เช่นสัญญาณภาพเสียงและบทเรียนตามต้องการ เป็นต้น

4. ระบบฐานความรู้ (Knowledge-Based System) เป็นระบบที่พัฒนามาจากระบบฐานข้อมูลซึ่งรวบรวมและจัดเรียงเนื้อหาข้อมูลตามลำดับที่มีกฎเกณฑ์ตายตัวโดยใช้คำไข (Keyword) เป็นตัวค้นและตัวเรียกข้อมูลส่วนฐานความรู้จะจัดข้อมูลไว้หลากหลายเช่นตามประเภทของหลักสูตรตามกลุ่มอายุของผู้ใช้ตามประเภทของวัตถุประสงค์ของการใช้เป็นต้นการทำงานของฐานความรู้จะต้องทำงานประสานกันอย่างน้อย 3 ระบบได้แก่ระบบสื่อสารระบบสารสนเทศและระบบเหตุผลเพื่อให้สามารถสืบค้นเรียกข้อมูลและความรู้ที่ตรงกับอายุ ความต้องการวัตถุประสงค์ของการใช้และปัญหาของผู้เรียกใช้การเรียนรู้ในยุคสังคมข้อมูลข่าวสารตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มีลักษณะสำคัญดังต่อไปนี้

4.1 การเรียนรู้คือชีวิตชีวิตคือการเรียนกิจกรรมการเรียนรู้จะดำเนินไปตลอดชีวิต

4.2 การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกสถานที่ในชุมชนและทุกมุมโลกการเรียนรู้จะไม่จำกัดอยู่ในสถานที่เฉพาะอีกต่อไป

4.3 ประชาชนจะสามารถควบคุมระบบความรู้และเครื่องมือที่มีผลกระทบต่อชีวิตและสามารถเลือกเรียนรู้สิ่งที่ตนต้องการจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านได้ทุกเมื่อสถานที่ทุกเวลาจากแหล่งการเรียนรู้และสื่อประเภทต่างๆ

4.4 การศึกษาคือกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิตกระบวนการศึกษาจะต้องออกแบบเพื่อตอบสนองความจำเป็นและความต้องการของปัจเจกบุคคลผู้เรียนสามารถออกแบบระบบการศึกษาของตนเองได้

4.5 ประชาชนในสังคมข้อมูลข่าวสารจะสามารถเรียนรู้สิ่งที่ตนต้องการได้ทุกเวลาและสถานที่โดยการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันของตน

4.6 สาขาวิชาต่างๆ จะมีความสำคัญสำหรับแต่ละบุคคลแตกต่างกันบุคคลจะเรียนได้ดีที่สุดถ้ามีอิสระในการเลือกเรียนสิ่งที่มีความจำเป็นและตรงกับความสนใจและโดยวิธีการของเขาเองสังคมข้อมูลข่าวสารจะมีแหล่งบริการวิทยากรและสารสนเทศหลากหลายทั้งเนื้อหาสาระและวิธีการบุคคลสามารถเลือกสิ่งที่เหมาะสมที่สุดสำหรับตนเองได้

นอกจากนี้แนวทางพัฒนาประเทศได้ครอบคลุมถึงการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทั้งทางตรงและทางอ้อมพอสรุปโดยสังเขปได้คือการจัดตั้งอินเทอร์เน็ตตำบลเพื่อกระจายโครงสร้างพื้นฐานไปยังชุมชนภูมิภาคสนับสนุนโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์โดยเป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูลและตลาดระดับโลกเร่งรัดพัฒนาระบบเทคโนโลยีการศึกษาและเครือข่ายสารสนเทศเพื่อเพิ่มและกระจายโอกาสทางการศึกษาให้คนไทยทั้งในเมืองและชนบทมีการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาซึ่งเป็นนโยบายที่ผู้นำรัฐบาลได้ประกาศไว้เพื่อสนองตอบการพัฒนาคนไทยให้มีโอกาสเข้าถึงความรู้และมีการเรียนรู้ตลอดชีวิตส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการปฏิรูปภาครัฐและส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านการวิจัยและพัฒนา (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2545, น. 13-14)

2.4 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2556- 2558

1. หลักการจัดทำแผนแม่บท
 - 1.1 ต้องสอดคล้องกับทิศทางการยกระดับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศ
 - 1.2 ต้องครอบคลุมมิติการเรียนรู้ของผู้เรียน และการดำเนินงานของ ครู อาจารย์ บุคลากรทางการศึกษา และผู้ผลิตสื่อ
 - 1.3 ต้องคำนึงถึงกรอบการจัดทำแผนปฏิบัติการของแต่ละองค์กรหลัก
2. วิสัยทัศน์

ประชาชนได้รับโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ด้วยการใช้ ICT เพื่อการศึกษา
3. พันธกิจ
 - 3.1 ผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีศักยภาพด้านการพัฒนา และ การใช้ ICT
 - 3.2 ส่งเสริมสนับสนุนระบบการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์
 - 3.3 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT เพื่อการศึกษา
 - 3.4 พัฒนาระบบ ICT เพื่อการบริหารจัดการและการบริการ
 - 3.5 ส่งเสริมการวิจัยพัฒนาองค์ความรู้ด้าน ICT เพื่อการศึกษา
4. เป้าหมาย “Ubiquitous Learning”
 - 4.1 ยกระดับความสามารถของผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาในการใช้ ICT เพื่อการศึกษา
 - 4.2 ส่งเสริมสนับสนุนระบบการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาผู้เรียน
 - 4.3 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT เพื่อขยายโอกาสการเข้าถึงบริการทางการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต
 - 4.4 พัฒนาระบบ ICT เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการและการบริการ
 - 4.5 ส่งเสริมการวิจัยพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการศึกษา

เป้าหมายแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา

 1. การเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ (Enabling) คือ เพิ่มศักยภาพการศึกษาค้นคว้าและการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้แบบออนไลน์ (Online)
 2. การเรียนรู้ทุกที่ทุกเวลา (Engaging) คือ เพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้โดยไม่ขาดความต่อเนื่องด้วยการใช้อุปกรณ์ส่วนตัวที่ทันสมัย (BYOD : Bring Your Own Device)
 3. ความหลากหลายของการเรียนรู้ (Empowering) คือ เพิ่มความสามารถและอิสระในการเลือกวิธีการและสื่อการเรียนรู้ในหลากหลายรูปแบบในห้องเรียนแห่งอนาคต (Future Class room)

5. ยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา

ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับความสามารถของผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา ในการใช้ ICT เพื่อการศึกษาเป้าประสงค์ ผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาได้รับการพัฒนาศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

มาตรการในยุทธศาสตร์ที่ 1

1. ส่งเสริมสนับสนุนและจัดให้ผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษามีการพัฒนาและใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยในการปฏิบัติงาน

2. ส่งเสริมสนับสนุนและจัดให้มีการศึกษา อบรม และศึกษาดูงานด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัย

3. สร้างแรงจูงใจและโอกาสความก้าวหน้าในสายงาน (Career path) ที่เหมาะสมให้แก่ผู้ที่ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาและใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

4. ส่งเสริมสนับสนุนและจัดให้ผู้สอนมีการพัฒนาและใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยในการเรียนการสอน

5. สร้างกลไกความร่วมมือกับภาคเอกชนในการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน หรือสร้างนวัตกรรม

6. ส่งเสริมสนับสนุนให้มีการพัฒนาและใช้งานซอฟต์แวร์แบบเปิดเผยรหัส (Open Source) รวมทั้งการใช้ซอฟต์แวร์แบบมีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

7. ผลักดันการบริหารจัดการเรื่องลิขสิทธิ์ในการพัฒนาตลอดจนถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้เป็นของกระทรวงศึกษาธิการ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ส่งเสริมสนับสนุนระบบการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์

เป้าประสงค์ มีสื่อเนื้อหาสาระการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สนับสนุนการเรียนการสอน อย่างเหมาะสมตามหลักสูตร

มาตรการในยุทธศาสตร์ที่ 2

1. ส่งเสริมสนับสนุนและจัดให้มีการผลิตสื่อการเรียนรู้ ในทุกระดับและทุกประเภทการศึกษา ที่สามารถใช้กับเครื่องมืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัย

2. ส่งเสริมสนับสนุนและจัดให้มีการผลิตสื่อการเรียนรู้ ที่สามารถใช้ร่วมกันได้ระหว่างคนพิการและบุคคลทั่วไป (Universal Design)

3. กำหนดให้มีหรือใช้มาตรฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้

4. จัดให้มีกระบวนการรับรองมาตรฐานสื่อการเรียนรู้ รวมทั้งมีการทบทวนและเผยแพร่ให้เหมาะสมต่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

5. ส่งเสริมสนับสนุนและจัดให้มีการสร้างความร่วมมือกับองค์กรที่ดูแลคนพิการ ผู้ด้อยโอกาส และผู้สูงอายุ ในการจัดทำหลักสูตรและอบรมความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

6. ส่งเสริมสนับสนุนและจัดให้มีการใช้ระบบการเรียนรู้ทางไกลผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

7. พัฒนาระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS)

8. พัฒนาระบบจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management : KM) ภายในหน่วยงาน ตลอดจนถึงการถ่ายทอด เผยแพร่ความรู้ทางเทคโนโลยี และนวัตกรรมสู่ประชาชน

9. พัฒนาคุณภาพเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ให้มีความทันสมัยทันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

10. บูรณาการระบบการเผยแพร่สื่อการเรียนรู้และผลงานการวิจัย รวมทั้งจัดตั้ง ศูนย์กลางการบูรณาการสื่อการเรียนรู้แห่งชาติ (National Learning Center)

ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อขยายโอกาสการเข้าถึงบริการทางการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

เป้าประสงค์ มีการจัดสรรคลื่นความถี่และโครงสร้างพื้นฐานในการส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ตลอดจนถึงเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Network) ที่สามารถให้บริการ เพื่อการศึกษาได้อย่างทั่วถึงและมีเครื่องมืออุปกรณ์ที่เพียงพอ

มาตรการในยุทธศาสตร์ที่ 3

1. บูรณาการเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงศึกษาธิการ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีไร้สายที่ทันสมัย เช่น เทคโนโลยี 3G เป็นต้น

2. ส่งเสริมสนับสนุนและจัดให้มีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัย ในการเข้าถึงสื่อการเรียนการสอนและการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์

3. ส่งเสริมสนับสนุนและจัดให้มีการนาร่องพัฒนาห้องเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การใช้อินเทอร์เน็ตไร้สายที่มีคุณภาพ เป็นต้น รวมทั้งการปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้กับผู้เรียนอย่างเพียงพอ

4. ส่งเสริมสนับสนุนและจัดให้มีการพัฒนาเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อการศึกษาในระบบไซเบอร์โฮม

5. จัดสรรคลื่นความถี่และพัฒนาโครงข่ายวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ ให้กลุ่มเป้าหมายสามารถรับบริการการศึกษาได้อย่างทั่วถึงทั่วประเทศ

6. จัดให้มีกระบวนการรักษาความมั่นคงปลอดภัยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างเคร่งครัด

ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาระบบ ICT เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการและการบริการ

เป้าประสงค์ มีคลังข้อมูลและระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการและการบริการด้านการศึกษา

มาตรการในยุทธศาสตร์ที่ 5

1. ส่งเสริมสนับสนุนการมีบทบาทของกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

2. ส่งเสริมสนับสนุนและจัดให้มีการวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ และกำหนดทิศทางการวิจัยที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาความรู้ใหม่

3. ส่งเสริมสนับสนุนและจัดให้มีการวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ และกำหนดทิศทางการวิจัยที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาความรู้ใหม่

4. สร้างเครือข่ายนักวิจัย และสนับสนุนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนา ประเทศ หรือต่อยอดในเชิงพาณิชย์

5. สร้างกลไกการวิจัยและถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมระหว่างภาคเอกชน สถานประกอบการ และสถานศึกษาทั้งในและต่างประเทศ

6. ส่งเสริมสนับสนุนและจัดให้มีเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นำเสนอผลงานวิจัยระหว่างสถานศึกษาทั้งในและต่างประเทศ

7. พัฒนาระบบบริหารจัดการงานวิจัย เพื่อสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับงานวิจัย

6. สารสำคัญของนโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

จากวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ ผลผลิต จุดมุ่งหมายและจุดเน้น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดกลยุทธ์ ปิงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ จำนวน ๖ กลยุทธ์ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 พัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับตามหลักสูตรและส่งเสริมความสามารถด้านเทคโนโลยี เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้

กลยุทธ์ที่ 2 ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ความเป็นไทย และวิถีชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

กลยุทธ์ที่ 3 ขยายโอกาสทางการศึกษาให้ทั่วถึงครอบคลุมผู้เรียน ให้ได้รับโอกาสในการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ

กลยุทธ์ที่ 4 พัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาทั้งระบบให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ

กลยุทธ์ที่ 5 พัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการศึกษาตามแนวทางการกระจายอำนาจทางการศึกษาตามหลักธรรมาภิบาล เน้นการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน และความร่วมมือกับองค์กรส่วนท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการศึกษา

กลยุทธ์ที่ 6 จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างสันติสุขในเขตพัฒนาพิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้

7. ปัจจัยสู่ความสำเร็จ

นโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปิงบประมาณ พ.ศ. 2557 จะสำเร็จได้ด้วยปัจจัยต่างๆ ดังนี้

1. การสร้างระบบสนับสนุนส่งเสริม ที่เชื่อมโยงการทำงานของสถานศึกษาและครู กับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การปรับหลักสูตร การกระจายอำนาจการบริหาร ให้สถานศึกษาที่มีความพร้อมและศักยภาพเหมาะสม

2. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และการจัดการศึกษา เช่น แท็บเล็ตพีซี ระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เป็นต้น

3. การพัฒนาคุณภาพสถานศึกษาทุกกลุ่มเป้าหมายทั้งกลุ่มโรงเรียนศูนย์กลาง การศึกษาในภูมิภาค (Education Hub) กลุ่มโรงเรียนวิทยาศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนสู่มาตรฐานสากล กลุ่มโรงเรียนในฝัน กลุ่มโรงเรียนดีศรีตำบล และกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กที่เป็นศูนย์การเรียนรู้คุณภาพ

4. การกระจายโอกาสทางการศึกษา โดยคำนึงถึงการสร้างความเสมอภาคและความเป็นธรรมแก่ประชาชนทุกกลุ่ม

5. การส่งเสริมให้บุคคลที่เกี่ยวข้องและองค์กรต่าง ๆ เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาผู้เรียนอย่างเป็นองค์รวม ทั้งการระดมทรัพยากร การร่วมจัดการศึกษาและการช่วยเหลือดูแลนักเรียน ทั้งการดูแลด้านพฤติกรรมและความก้าวหน้าทางวิชาการของนักเรียน

จากแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2557-2559 เป็นการวางแผนการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ทั้งด้าน วัสดุอุปกรณ์ บุคลากร การบริการอย่างทั่วถึง มีคุณภาพ และประชาชนได้รับโอกาสในการเรียนรู้ ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3. สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารครอบคลุม (1) ความหมายสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2) ขอบข่ายสมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (3) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการศึกษา (4) บทบาทของครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ การศึกษา (5)

3.1 ความหมายสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนักการศึกษา หลายท่านทั้งในและต่างประเทศได้กล่าวถึงสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ ดังนี้

พาร์ทเนอร์ชิป (Partnership for 21st Century Skills, 2003, p. 11) ได้ให้ความหมายของสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ว่าหมายถึงการควบคุมการใช้เทคโนโลยีเพื่อก่อให้เกิดทักษะการเรียนรู้เช่นการติดต่อสื่อสารด้วยซอฟต์แวร์ Presentation หรือใช้ระบบดิจิทัลช่วยทำหน้าที่แทนสิ่งเหล่านี้เทคโนโลยีช่วยทำแทนคนได้และยังได้กำหนดกรอบแนวคิดเกี่ยวกับทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ผู้เรียนพึงมีในศตวรรษที่ 21 ไว้ 3 ด้านดังตาราง

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงกรอบความรู้ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สำหรับทักษะในศตวรรษ 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. การคิดและทักษะการ แก้ปัญหา (Thinking and Problem-solving skills)	- เครื่องมือการแก้ปัญหา (เช่น การแพร่กระจายแผ่น, การ สนับสนุนการตัดสินใจ เครื่องมือการออกแบบ	- ใช้ไอซีทีในการจัดการความ ซับซ้อนของการแก้ปัญหา และคิดวิเคราะห์, สร้างสรรค์และเป็นระบบ
2. ทักษะสารสนเทศและการ สื่อสาร (Information and communication skills)	- การสื่อสารการประมวลผล ข้อมูลและเครื่องมือการวิจัย (เช่นการประมวลผลคำ, e- mail, การนำเสนอ, การ พัฒนาเว็บ, เครื่องมือค้น หาทางอินเทอร์เน็ต)	- ใช้ไอซีทีในการเข้าถึงจัด การบูรณาการประเมินผล การสร้างและการสื่อสาร ข้อมูล
3. ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และการกำกับตนเอง (Interpersonal and self - Direction Skills)	- การพัฒนาส่วนบุคคลและ เครื่องมือการผลิต (เช่นการ จัดการเวลา E-learning. / ปฏิทินเครื่องมือด้านความ ร่วมมือ)	- ใช้ไอซีทีเพื่อเพิ่มผลผลิตและ การพัฒนาส่วนบุคคล

สโตน, เจฟฟรีย์ (Stone, Jeffrey A. 2006, pp. 117-121) กล่าวถึงสมรรถนะการใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ดังนี้

1. ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐาน
2. ทักษะการใช้อินเทอร์เน็ต
3. ความสามารถในการค้นหาข้อมูล

ฮิลเบิร์ก, เจ สก็อต (Hilberg, J. Scott 2008, pp. 5-8) กล่าวถึงสมรรถนะการใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ดังนี้

1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเข้าถึงข้อมูลการประเมินค่าและ
การติดต่อสื่อสาร
2. มีความรู้พื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
3. มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสร้างหรือพัฒนาความรู้ใหม่ๆ หรือทักษะด้านอื่นๆ

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารช่วยในการคิดแก้ปัญหา
เอลวูด , เจมส์แซน แมคเคลิน , จอร์จ (Elwood, James and Maclean, George 2009, pp. 65-82) กล่าวถึงสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ดังนี้

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

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ
เบดค์ , วิลเลียม (Badke , William 2009, pp. 47-49) กล่าวถึงสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ดังนี้

1. มีความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเข้าถึงข้อมูล
2. มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้
อย่างมีประสิทธิภาพ

3. สามารถประเมินผลความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแสวงหาความรู้
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการติดต่อสื่อสารเชื่อมโยงเครือข่าย

อินเทอร์เน็ต

นาส , เจน (Nash, Jane 2009, pp. 88-91) กล่าวถึงสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ดังนี้

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

โดยสรุป จากความหมายข้างต้นตามที่นักวิชาการหลายท่านให้ไว้สรุปได้ว่าสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครอบคลุมทั้งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีทางการสื่อสารโทรคมนาคม

3.2 ขอบข่ายสมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ยูเนสโก (UNESCO 2008, pp. 11-15) ได้กำหนดขอบข่ายแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะที่สำคัญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ 3 ด้านดังนี้

1. ด้านความรู้

1.1 มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารเช่นโทรศัพท์เคลื่อนที่คอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีอื่นๆ

1.2 มีความรู้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับงาน

1.3 ตระหนักถึงความเป็นจริงและความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้

1.4 มีความเข้าใจพื้นฐานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างถูกต้อง

1.5 มีความสามารถในการแยกแยะระหว่างโลกเสมือนจริงและโลกแห่งความจริง

2. ด้านทักษะ

2.1 มีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารตามคุณลักษณะเฉพาะได้อย่างเหมาะสม

2.2 มีความสามารถในการค้นคว้าผ่านเว็บไซต์

2.3 มีความสามารถในการใช้บริการพื้นฐานบนอินเทอร์เน็ต

2.4 มีความสามารถในการรวบรวมและประมวลผลข้อมูล

2.5 มีความสามารถในการแปลงข้อมูลและนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เช่น กราฟิกหรือภาพเสมือนจริง

2.6 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการคิดวิเคราะห์คิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา

2.7 มีความสามารถในการวินิจฉัยความน่าเชื่อถือของข้อมูล

3. ด้านเจตคติ

3.1 มีการเชื่อมโยงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการงานบุคคลและการทำงานเป็นทีม

3.2 มีความรับผิดชอบต่อการใช้เทคโนโลยีและตระหนักถึงหลักจริยธรรมจรรยาบรรณการอยู่ร่วมกันในสังคมเครือข่าย

3.3 วิเคราะห์ทัศนคติสะท้อนกลับเมื่อมีการประเมินผลระบบสารสนเทศ

3.4 มีระดับความสนใจและติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอ

3.5 ทำความเข้าใจกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากสิ่งที่ได้เรียนรู้และการใช้เทคโนโลยี

3.6 คิดวิเคราะห์ประเมินค่าผลกระทบที่ได้รับจากเทคโนโลยี

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปว่าขอบข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีกรอบสมรรถนะ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะปฏิบัติการ และด้านเจตคติ ซึ่งผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต้องมีสมรรถนะทั้ง 3 ด้านนี้

3.3 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

นักวิชาการหลายท่านได้เสนอแนวทางการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีบทบาทสำคัญ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ การใช้

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน มีผลสืบเนื่องมาจากแผนพัฒนา นโยบายและศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการข้อจำกัดด้านเวลา ระยะทางทั้งกับผู้เรียนและผู้สอน โดยส่งผลให้การเปลี่ยนแปลงข้อมูลข่าวสารเกิดได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่ ดังที่นักการศึกษาได้เสนอแนวทางไว้ดังต่อไปนี้

สานิตย ภายภาค (2542, น. 39) ได้กล่าวถึง การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการศึกษาไว้ 6 ประเภท คือ

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำเอาคำอธิบายบทเรียนมาบรรจุไว้ในคอมพิวเตอร์แล้วนำบทเรียนนั้นมาแสดงแก่ผู้เรียน เมื่อผู้เรียนอ่านคำอธิบายนั้นแล้ว คอมพิวเตอร์ก็จะทดสอบความเข้าใจว่าถูกต้องหรือไม่ หากไม่ถูกต้องก็ต้องมีการอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติมให้เข้าใจมากขึ้น ปัจจุบันมีการพัฒนาถึงขั้นใช้สื่อประสม และใช้เทคนิคต่างๆ เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุผลสำเร็จมากขึ้น

2. การศึกษาทางไกล เช่น การใช้วิทยุ โทรทัศน์ ออกอากาศให้ผู้เรียนศึกษาเองตามเวลาที่ออกอากาศ ไปจนถึงระบบการแพร่ภาพดาวเทียม หรือการประยุกต์ใช้ระบบประชุมทางไกลโดยใช้ผู้สอน และผู้เรียนสามารถสื่อสารกันได้ในทันทีเพื่อสอบถามข้อสงสัยหรืออธิบายคำสอนเพิ่มเติม

3. เครือข่ายการศึกษา เป็นการจัดทำเครือข่ายการศึกษา เพื่อให้ครู อาจารย์ และนักเรียนนักศึกษา มีโอกาสใช้เครือข่ายเพื่อเสาะแสวงหาความรู้ที่มีอยู่ ใบบริการต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ทางการ ศึกษา เช่น บริการสงจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การเผยแพร่ การสืบค้นข้อมูลบนเว็บ

4. การใช้งานห้องสมุด การให้บริการบริการในลักษณะเครือข่าย การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาใช้ในห้องสมุด ทำให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกและรวดเร็ว

5. งานในห้องปฏิบัติการร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ เช่น การจำลองแบบ การออกแบบวงจรไฟฟ้า การควบคุมการทดลอง

6. การใช้ในงานประจำและงานบริหาร เช่น การจัดทำทะเบียนประวัติของนักเรียน นักศึกษา การเลือกเรียน การลงทะเบียนเรียน การแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ข้อมูลผู้ปกครองหรือ ข้อมูลครู

สุขุม เฉลยทรัพย์ (2542, น. 6) ได้สรุปการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา โดยแบ่งเป็น 6 ประเภท คือ

1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) เป็นการนำเอาคำอธิบายบทเรียนมาบรรจุไว้ในคอมพิวเตอร์ แล้วนำบทเรียนนั้นมาแสดงแก่ผู้เรียน เมื่อผู้เรียน อ่านคำอธิบายแล้ว คอมพิวเตอร์จะทดสอบความเข้าใจถูกต้องหรือไม่

2. การศึกษาทางไกล เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการศึกษาทางไกลมีหลายแบบ ตั้งแต่แบบง่าย ๆ ไปจนถึงการใช้ระบบแพร่ภาพดาวเทียม (Direct To Home: DTH) หรือการประยุกต์ใช้ระบบประชุมทางไกล (Video Teleconference) โดยที่ผู้สอน และผู้เรียนสามารถสื่อสารกันได้ในทันที

3. เครือข่ายการศึกษา เป็นการจัดเครือข่ายการศึกษา เพื่อให้ครู อาจารย์ และนักเรียนนักศึกษามีโอกาสใช้เครือข่ายเพื่อเสาะแสวงหาความรู้ที่มีอยู่อย่างมากมายทั่วโลก และการใช้

บริการต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ทางการศึกษา

4. การใช้งานห้องสมุด ซึ่งในปัจจุบันห้องสมุดทั้งของมหาวิทยาลัยของรัฐบาลและเอกชนแทบทุกแห่งได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการดำเนินงาน นอกจากนี้ ยังส่งเสริมให้มีความร่วมมือในการให้บริการในลักษณะเครือข่าย เช่น โครงการ PULINET (Provincial University Library Network) และโครงการ THAILINET (Thai Library Network) การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในห้องสมุดทำให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกมากขึ้น

5. การใช้งานในห้องปฏิบัติการมีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงานในห้องปฏิบัติการร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ เช่น การจำลองแบบ การออกแบบวงจรไฟฟ้า ซึ่งอุปกรณ์ที่ทันสมัยในปัจจุบัน ต่างผนวกความสามารถของเทคโนโลยีสารสนเทศเขาไปด้วยแทบทั้งสิ้น

6. การใช้งานประจำและงานบริหาร เช่น การจัดทำทะเบียน การลงทะเบียนเรียน เป็นต้นซึ่งการมีข้อมูลต่างๆ ทำให้ครู อาจารย์ สามารถติดตามและดูแลนักเรียนได้อย่างดีรวมทั้ง ครู อาจารย์สามารถพัฒนาตัวเองได้สูงขึ้น

กิดานันท์ มลิทอง (2548, น. 14) ได้กล่าวถึง การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีบทบาทสำคัญในทางการศึกษาไว้ ดังต่อไปนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการใช้โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้และการฝึกอบรม

2. สื่อประสม เป็นการใช้ระบบสื่อประสมในลักษณะตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ในการเรียนการสอนและการฝึกอบรม

3. การประชุมทางไกลโดยวีดิทัศน์ เพื่อเชื่อมโยงการเรียนการสอนระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ระหว่างสถาบันการศึกษาให้ได้เรียนรู้พร้อมกัน

4. ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้สอนและผู้เรียนในการสืบค้นระยะไกล และการเชื่อมต่อการสื่อสารระหว่างบุคคลที่อยู่นอกระบบการศึกษาภาคปกติหรือที่อยู่ในระบบการศึกษาทางไกล

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2543, น. 314-328) กล่าวถึง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาไว้ ดังต่อไปนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย (Multimedia CAI)
2. คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการศึกษา
3. คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารจัดการด้านการเรียนการสอน
4. คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารสืบค้นและรับ ส่งข้อมูลข่าวสาร
5. การศึกษาทางไกล
6. งานห้องสมุดและฐานข้อมูลการศึกษา
7. งานออกแบบและกราฟิก
8. งานผลิตสื่อการสอน

อาहन มिर (อ้างถึงใน สุดาพร ปญญาพฤกษ์, 2544) ได้เสนอแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการศึกษาในชั้นเรียน ประเทศเกาหลี ไว้ในเครือข่ายการศึกษาทางอินเทอร์เน็ตของ กลุ่มประเทศเอเปค โดยมีรูปแบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ

สื่อสาร 5 รูปแบบ คือ

1. ไซเพนเครื่องมือสำหรับการสอนนำเขาสู่บทเรียน รวมถึงการใช้ข้อมูล เช่น การใช้ CD-Rom ในรูปแบบต่างๆ ซึ่งจะมีความเหมาะสมกับเยาวชนทุกระดับ
2. การใช้สำหรับการเรียนรู้ที่สามารถใช้เพนเครื่องมือในการตรวจความถูกต้อง และใช้สำหรับประเมินผลการเรียนในระหว่างชั่วโมงเรียน และประเมินผลจากผลงาน
3. การใช้เพื่อให้เกิดการสอนในหลายรูปแบบ ทั้งยังแสดงให้เห็นจุดยืนสำหรับการปฏิบัติการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การเรียนรู้ด้วยตนเองและการทำวิจัย
4. ไซในการสร้างสรรค์ความคิดใหม่ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียนและกระตุ้นให้ทุกคนมีส่วนร่วมด้วย
5. ไซสำหรับเปลี่ยนบรรยากาศจากการใช้กระดานดำหรือช่วงเวลาเรียนเพื่อส่งการบ้านหรือสรุปการเรียนรู้การสอน

บุปผชาติ ทัพทิกธณ (2551, น. 46-47) ได้กล่าวถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาในด้านที่สำคัญๆ ใด 3 ด้าน คือ

1. เพื่อการค้นคว้าและการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ โดยเป็นศักยภาพที่สำคัญที่คนส่วนใหญ่มองว่าอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ในการใช้ค้นหาข้อมูลและเข้าถึงแหล่งสารสนเทศขนาดใหญ่ ตลอดจนสื่อการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบอาศัยการสืบค้นผ่านโปรแกรมสืบค้น

2. เพื่อการติดต่อสื่อสาร โดยการพูดคุยสนทนาและการสื่อสารในหลากหลายรูปแบบบนเว็บไซต์ ทำให้อินเทอร์เน็ตกลายเป็นสิ่งที่ดึงดูด จึงนำส่วนนี้มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนในสถานศึกษา โดยอาจใช้เพนเครื่องมือสนทนา อภิปรายแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นในประเด็นต่างๆ

3. เพื่อการสร้างสรรค์งานด้วยเครื่องมือต่างๆ บนเว็บ โดยมีเทคโนโลยีในการสร้างสรรค์เว็บเพจเหมาะต่อการใช้จัดทำโครงการ ช่วยส่งเสริมการใช้เว็บไซต์อย่างมีคุณค่า ผลงานที่สร้างสรรค์จะนำไปสู่การเรียนรู้ถึงวิธีการเรียนหรือการเรียนเป็นการพบความสำเร็จจากการแก้ปัญหา

กรรณิการ พิมพรส (2546, น. 56) ได้สรุปการแบ่งการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเกี่ยวกับการใช้ในงานบริหารและบริการ เช่นงานห้องสมุดและฐานข้อมูลทางการศึกษา การบริหารจัดการด้านการเรียนการสอน คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการศึกษา ระบบฐานข้อมูล ระบบสารสนเทศ และการนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนในชั้นเรียน ซึ่งที่สำคัญ ได้แก่ การใช้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สื่อประสม ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตการใช้งานในห้องปฏิบัติการ ร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ

เฟิลล แสงทรัพย์ทวี (2546, น. 112-113) ได้สรุปการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ใดดังนี้

1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนของผู้สอนได้ด้วยตนเอง ที่อยู่ในรูปสื่อประสม จะทำให้โปรแกรมบทเรียนน่าสนใจ ไซได้สนุกและเพลิดเพลินมากขึ้น
2. การใช้โปรแกรมบทเรียน เป็นโปรแกรมบทเรียนซึ่งสามารถสงสัยข้ออธิบาย มีภาพเคลื่อนไหว และสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้

3. การศึกษาทางไกล เป็นการศึกษาที่ช่วยลดปัญหาในเรื่องระยะทาง ซึ่งจัดได้หลาย

รูปแบบ เช่น การใช้วิทยุ โทรศัพท์ การสื่อสารโดยใช้ระบบแพรภาพผานดาวเทียม หรือระบบการประชุมทางไกล

4. เครือข่ายการศึกษา เป็นการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ เพื่อช่วยในการสืบค้นข้อมูล ช่วยในการติดต่อสื่อสาร โดยใช้บริการต่าง ๆ เช่น บริการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail: E-mail) การเผยแพร่ และค้นหาข้อมูลในระบบเว็ลด์ไวด์เว็บ (WWW)

5. การใช้งานในหอสมุด เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อทำให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกมากขึ้น เช่น บริการยืม-คืน การค้นหาหนังสือวารสาร สิ่งตีพิมพ์ต่างๆ ที่ต้องการโดยง่าย สะดวกและรวดเร็ว

6. การใช้งานประจำและงานบริหาร เช่น การจัดทำทะเบียน การลงทะเบียนเรียน เป็นต้น

ซึ่งการมีข้อมูลต่างๆ ทำให้ครู อาจารย์ สามารถติดตามและดูแลนักเรียนได้อย่างดี รวมทั้ง ครูอาจารย์สามารถพัฒนาตัวเองได้สูงขึ้น

สำนักบริหารการมัธยมศึกษาตอนปลาย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2557, น. 82-83) ได้กำหนดแนวทางการจัดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นสมรรถนะทางสาขาวิชาชีพ

โมดูล 7 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีไปใช้จัดการกระบวนการเรียนรู้
วัตถุประสงค์

1. เพื่อนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการของ 5 Steps

2. เพื่อสร้างจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี ของนักเรียน ครู และบุคลากรทางการศึกษา

หลักการและสาระสำคัญ

เนื่องด้วยในปัจจุบันมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อและเทคโนโลยีมากมาย ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการแสดงทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานได้หลากหลาย โดยอาศัยความรู้ในหลายด้าน ความรู้ด้านสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับสื่อ และความรู้ด้านเทคโนโลยี

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนา ไปใช้จัดการกระบวนการเรียนรู้ และช่วยการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นการดำเนินการให้มีระบบ สื่อ สารสนเทศ และเทคโนโลยีเข้าไปช่วยจัดการประสิทธิภาพทุกกระบวนการเรียนรู้

บทบาทสถานศึกษา

1. จัดระเบียบการใช้อินเทอร์เน็ตของโรงเรียน
2. เตรียมอุปกรณ์ ระบบ สถานที่ รองรับการใช้เทคโนโลยีและICT
3. จัดและอำนวยความสะดวกการใช้เทคโนโลยีกับนักเรียนที่ขาดแคลน
4. จัดสถานที่สืบค้นแบบ Off Line และ On Line

บทบาทครู

1. เลือกใช้เทคโนโลยีในการประยุกต์ใช้ในการจัดทำ หลักสูตรและหน่วยการเรียนรู้
2. ใช้สื่อและเทคโนโลยีช่วยในการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ จัดทำ ใบความรู้เอกสารมอบหมายการทำงาน การส่งงานในรูปแบบกลุ่มเมล หรือรูปแบบอื่น
3. ใช้เทคโนโลยีในการประชุมเครือข่ายทางไกล ประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แก้ปัญหา และพัฒนางานของคณะครู
4. ใช้เทคโนโลยีในการจัดทำเครื่องมือการวัดและประเมินผล จัดทำ คลังข้อสอบ จัดชุดข้อสอบ จัดการสอบ และจัดเก็บข้อมูลและประมวลผล แสดงผลตามระเบียบการวัดประเมินผล
5. ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการติดตามความก้าวหน้าและพฤติกรรมผู้เรียน
6. ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการนิเทศให้ความช่วยเหลือ และกำกับติดตามโรงเรียน

บทบาทนักเรียน

1. นักเรียนใช้เทคโนโลยีเพื่อการสืบค้นความรู้ นำเสนอ สื่อสาร จัดเก็บ
2. นักเรียนใช้เทคโนโลยีให้เป็นไปตามกฎ ระเบียบ กติกา ระเบียบ พ.ร.บ.

คอมพิวเตอร์

3. นักเรียนมีวิจรรย์ญาณในการเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม

โดยสรุป การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา เป็นการนำเทคโนโลยีมาเพื่อการศึกษา ครอบคลุม คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การศึกษาทางไกล เครือข่าย การศึกษา การใช้งานห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ งานในห้องปฏิบัติการ การในงานประจำและงานบริการ ระบบสารสนเทศ เพื่อการค้นคว้า เพื่อการติดต่อสื่อสาร เพื่อการสร้างสรรค์สื่อนวัตกรรมต่างๆ พร้อมทั้งการใช้เทคโนโลยีให้เป็นไปตามกฎ ระเบียบ กติกา ระเบียบพ.ร.บ.คอมพิวเตอร์

3.4 บทบาทของครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อศึกษามีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนในทุกสาขาวิชา ดังนั้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพนั้นจะต้องมีแนวทางการใช้อย่างถูกต้อง โดยทั้งนี้ผู้ที่มิบทบาทสำคัญต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้นจำเป็นต้องมีแนวทางการประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับครูขึ้นมา เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้กับนักเรียนได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นได้มีผู้เสนอบทบาทของครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ดังนี้

กฤษณวรรณ กิตติผดุง (2541, น. 29) ได้กล่าวถึง บทบาทของครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใหม่มีประสิทธิภาพ เป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความรู้ ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในเรื่อง ต่อไปนี้
 - 1.1 ความรู้ด้านภาษาอังกฤษและภาษาไทย เพื่อใช้ในการสื่อสารและแสวงหาความรู้
 - 1.2 ความรู้ด้านภาษาคอมพิวเตอร์
 - 1.3 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและการประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ
 - 1.4 ความรู้ความเข้าใจวิธีการใช้โปรแกรมที่จะช่วยอำนวยความสะดวกในงานต

างๆ ได้แก่ โปรแกรมที่ใช้ในการพิมพ์กราฟิก พิมพ์ข้อสอบ ประมวลผลสอบ รายงานผลการเรียน ผลิตสื่อการสอน เช่น แผนโปร่งใส เป็นต้น

1.5 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรมประเภทต่างๆ ที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอน

1.6 ความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษา การเลือกซื้อฮาร์ดแวร์ และโปรแกรม

2. ด้านทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารซึ่งควรจะมีการฝึกฝนตนเองในเรื่องต่อไปนี้ อ่านหนังสือได้เร็วทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย ในการรับข้อมูลข่าวสารที่มีจำนวนมากในปัจจุบัน การเลือกสรรสารสนเทศที่เหมาะสม การสะสมข้อมูลสารสนเทศและการเลือกใช้สื่อทางคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรม การคิดแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น โปรแกรมประมวลคำ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล และโปรแกรมตารางทำงาน รวมทั้งสามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมดังกล่าวเข้ากับเนื้อหาวิชาที่สอนได้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้กับคอมพิวเตอร์การเลือกใช้โปรแกรมได้อย่างเหมาะสม และคุ้มค่า รู้จักเกณฑ์ที่ใช้ประเมินโปรแกรม และสามารถเลือกใช้โปรแกรมได้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน

3. ด้านเจตคติ การที่ครูจะมีเจตคติที่ดีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้นจะต้องแสดงออกในเรื่องต่อไปนี้

3.1 ความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3.2 ความสนใจที่จะเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3.3 ความพึงพอใจที่ได้ทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์

3.4 ความสนใจติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

อยู่เสมอ

3.5 ความมุ่งมั่นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประกอบการเรียน

การสอน

3.6 ความมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์

3.7 ความพยายามต่อการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

3.8 ความใฝ่รู้ใฝ่เรียนเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง

เนื่อง

3.9 ความต้องการสร้างสื่อการเรียนการสอนใหม่ๆ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือ

3.10 ความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้

สมาคมด้านคอมพิวเตอร์ศึกษาที่ชื่อว่า Minnesota Educational Computing Consortium: MECC (1984, อ้างถึงใน สุกวี รอดโพธิ์ทอง, 2543, น. 314-328) ได้ศึกษาถึงความรู้ความสามารถและเจตคติที่ครูควรมีในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ดังนี้

1. ความรู้ความเข้าใจและทักษะการใช้ ในเรื่องต่อไปนี้ ความเข้าใจระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมทั้งการนำความรู้และทักษะมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอนได้ ซึ่งสามารถแยกเป็นความรู้และทักษะย่อยได้ดังนี้

- 1.1 สามารถที่จะอ่านและเขียนโปรแกรมพื้นฐานได้
 - 1.2 มีประสบการณ์ในการใช้โปรแกรมใช้งานเพื่อการศึกษา
 - 1.3 สามารถที่จะเข้าในคำศัพท์เฉพาะด้านคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคำศัพท์เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์
 - 1.4 สามารถรับรู้ปัญหาและแก้ปัญหาเบื้องต้นอันเกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ทั้งด้านโปรแกรมและฮาร์ดแวร์
 - 1.5 สามารถอธิบายผลกระทบของคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นต่อสังคมทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน
 - 1.6 ความคุ้นเคยกับการใช้งานโปรแกรม ประเภทต่างๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการศึกษาโดยตรง
 - 1.7 ความสามารถที่จะประมวลผลความรู้ต่างๆ ด้านคอมพิวเตอร์มาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน
 - 1.8 ความรู้ด้านการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์จัดการ (Computer-Managed Instruction: CMI) และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction: CAI) รวมทั้งการใช้บทเรียนในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อการเรียนการสอน
 - 1.9 สามารถกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) เพื่อการจัดหาชุดไมโครคอมพิวเตอร์ได้
 - 1.10 ความคุ้นเคยกับการใช้อุปกรณ์ต่อพวงระบบคอมพิวเตอร์ เช่น เครื่องพิมพ์ เครื่องสแกนเนอร์ เป็นต้น
 - 1.11 ความสามารถที่จะประเมินโปรแกรมทางการศึกษา
 - 1.12 การรู้จักแหล่งที่จะติดต่อเพื่อการขอความร่วมมือ หรือเพื่อการจัดหาโปรแกรมทางการศึกษา
2. เจตคติ การจะบอกว่าคุณมีเจตคติที่ดี และเห็นคุณค่าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสามารถตรวจสอบได้จากหัวข้อต่างๆ ดังนี้
- 2.1 การไม่รู้สึกกลัวหรือกังวลใจเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เนื่องจากประสบการณ์เดิมของตนเอง
 - 2.2 ความมั่นใจว่าจะสามารถใช้ความควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้
 - 2.3 การเห็นคุณค่าของการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อการประมวลผลข้อมูลต่างๆ และมีความแน่ใจว่าการคิดคำนวณของคอมพิวเตอร์ถูกต้องเสมอ
 - 2.4 การเห็นคุณค่าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจำช่วยให้การทำงานบางอย่างทำได้เร็วขึ้นและช่วยให้เรามีเวลาทำงานอย่างอื่นมากขึ้น
 - 2.5 การเห็นคุณค่าของการติดต่อสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสะดวกและไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น
 - 2.6 ความรู้สึกสนุกสนาน และต้องการที่จะทำงานกับคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เพื่อการเรียนการสอน
 - 2.7 ความชอบที่จะเล่าประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ

การสื่อสารของตนเองทางดานบวกซึ่งแสดงออกถึงความชอบ ความสนุกสนาน ตื่นเต้นและทาทาย

2.8 ความคิดอยากจะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเมื่อมีเวลาและโอกาสสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545) ได้กล่าวถึงมาตรฐานของครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประกอบการเรียนการสอน ดังนี้

2.8.1 ความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารปัจจุบัน

2.8.2 ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดหา สื่อคน วิเคราะห์และประเมินผลข้อมูล

2.8.3 ทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสังเคราะห์ความรู้ ขยายผล และประเมินผลเพื่อสนับสนุนงานของแต่ละบุคคลและของทีมงาน

2.8.4 ทักษะการสื่อสารขอเสนอเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ ต่อกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย

2.8.5 ทักษะการรู้จักวางแผน จัดการ และประเมินวิธีใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตร

โดยสรุป บทบาทของครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาจะเห็นว่าเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นปัจจัยของการเปลี่ยนแปลงบทบาทการเรียนการสอนของครู ครูใช้เทคโนโลยีในการบูรณาการกับกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศได้เปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนรู้ใหม่ สื่อ เครื่องมือและอุปกรณ์แบบใหม่เข้ามาแทนที่แบบเก่า เกิดแหล่งการเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างมากมาย ครูจึงต้องก้าวทันเทคโนโลยีใหม่ๆ และปรับบทบาทเพื่อให้สอดคล้องกับกระแสของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่หลีกเลี่ยงได้ยากยิ่ง

3.4 การพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545) ได้กล่าวถึง การพัฒนาครูของประเทศอังกฤษไว้วามีการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา ในด้านการพัฒนาครู สามารถสรุปได้ดังนี้

1. การฝึกอบรมครูประจำการ ให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การกำหนดให้ครูใหม่ทุกคนต้องมีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ จึงจะได้รับการรับรองสถานะว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม

3. การจัดผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคที่จะให้คำแนะนำและปรึกษาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแก่ครูในโรงเรียนอย่างพอเพียงและเหมาะสมตามความต้องการ

4. การจัดบริการ “ศูนย์ครูเสมือนจริง (Virtual Teacher center: VTR)” ขึ้นเพื่อให้ครูสืบค้นสารสนเทศทางการเรียนการสอนจากโฮมเพจของศูนย์ และสามารถเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ขององค์กรอื่นที่เกี่ยวข้องได้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545) ได้กล่าวถึงการพัฒนาครูของประเทศญี่ปุ่นไว้วามีการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา ในด้านการพัฒนาครู สามารถสรุปได้ดังนี้

1. จัดหลักสูตรฝึกอบรมเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อประเภทมัลติมีเดีย
2. การส่งเสริมการฝึกอบรมครูและบุคลากรด้านการใช้คอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะครูผู้สอนในเรื่องการจัดการข้อมูล ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งสายสามัญและสายอาชีพ
3. การฝึกอบรมนักเทคนิคสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
4. จัดสอนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักศึกษาครู และหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาสำหรับครูที่ทำงานแล้ว

Ministry of Education (2004) ได้กล่าวถึงการพัฒนาครูของประเทศสิงคโปร์ไว้ว่า มีการสนับสนุนปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษามาใช้ในด้านการพัฒนาครู สามารถสรุปได้ดังนี้

1. การฝึกอบรมครูอย่างเป็นระบบ 4 ขั้นตอน โดยขั้นแรกฝึกอบรมครูสอนอาวุโส จากนั้นผู้สอนอาวุโสจัดการฝึกอบรมให้หัวหน้าแผนกและครูของโรงเรียนสาธิต เพื่อทำการฝึกอบรมให้กลุ่มโรงเรียน กลุ่มละ 3-4 โรงเรียน และขั้นสุดท้ายครูในโรงเรียนที่ผ่านการฝึกอบรมแล้วจะอบรมให้ครูโรงเรียนอื่นๆ ต่อไป ซึ่งการฝึกอบรมนี้เพื่อให้ครูมีความรู้ความสามารถในด้านต่อไปนี้

- 1.1 การใช้ฮาร์ดแวร์และโปรแกรมในการเรียนการสอน

- 1.2 การบริหารจัดการชั้นเรียน เพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปใช้ในการเรียนการสอน

- 1.3 การประเมินคุณภาพของโปรแกรมที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนตามเป้าหมายของหลักสูตร

2. การปรับแนวทางการผลิตครู โดยตั้งเป้าหมายว่า ผู้ที่จบการศึกษาในปี 2540-2541 ต้องมีทักษะในการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ากับหลักสูตร

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545) ได้กล่าวถึงการพัฒนาครูของประเทศไทย โดยมีการกำหนดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ หรือ ไอที 2000 ซึ่งเป็นนโยบายเพื่อนำเสนอ ปัจจัยที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนของประเทศ ivoว่ามี การสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา ในด้านการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา สามารถสรุปได้ดังนี้

1. การฝึกอบรมครู เพื่อให้ครูมีความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาและพัฒนาสื่อการสอนได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ โดยมีขั้นตอนการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาครูเป็น 3 ระดับ คือ

- 1.1 ระดับพื้นฐาน ซึ่งเป็นหลักสูตรบังคับสำหรับทุกคน เรื่องที่อบรมได้แก่ความรู้ทางคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีพื้นฐานต่างๆ และการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น

- 1.2 ระดับกลาง สำหรับครูที่ต้องการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม เรื่องที่อบรมได้แก่การสร้างสื่อการสอน โดยใช้โปรแกรมที่เหมาะสมและแสดงผลบนอินเทอร์เน็ต เช่น HTML หรือ การสร้างเว็บเพจอย่างง่าย ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ

- 1.3 ระดับสูง สำหรับครูที่ต้องการความชำนาญเฉพาะทาง เช่น การติดตั้งและจัดการระบบเครือข่าย เช่น ระบบ LAN และอินเทอร์เน็ต

2. การปรับแนวทางการผลิตครู โดยดำเนินการด้วยวิธีการต่อไปนี้

2.1 ภายในปี 2550 ระบุให้ครูใหม่ทุกคนจะต้องมีทักษะการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ากับการเรียนการสอนในทุกวิชา

2.2 พัฒนาเครื่องมือประเมินผลจากมาตรฐาน และการปฏิบัติงานของครูเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ และใช้เป็นฐานในการรับรองออกประกาศนียบัตรและใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู

3 เครือข่ายครู สนับสนุนให้เกิดเครือข่ายครู โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้สามารถเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ และการจัดทำโครงการแต่ละโรงเรียน

4 ส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือหลักในด้านต่างๆ ได้แก่ การเข้าถึงแหล่งข้อมูลในการเรียนการสอน การเตรียมแผนการสอน สิ่งงานและโต้ตอบกับนักเรียน ติดต่อกับเพื่อนครูและผู้บังคับบัญชา รวมทั้งการบริหารการศึกษาจากแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของแต่ละประเทศที่กลวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาไปใช้ในประเทศต่างๆ นั้น ทุกประเทศได้ตระหนักถึงความสำคัญของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปใช้และมีการกำหนดปัจจัยต่างๆ ในการสนับสนุนเพื่อให้เกิดการนำไปใช้ในการจัดการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ และส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนทั้งของผู้สอนและผู้เรียนมากที่สุด โดยสรุปแล้วการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของแต่ละประเทศ มีองค์ประกอบพื้นฐาน 4 ด้านที่สำคัญ คือ โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หลักสูตรและการสอน การบริหารจัดการของโรงเรียนตามวิสัยทัศน์ของผู้บริหารและมาตรฐานการพัฒนาครูหรือบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งการพัฒนาครูหรือบุคลากรทางการศึกษาเป็นสวนสำคัญที่จะทำให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

เทคโนโลยีในปัจจุบันทำให้วิถีการดำรงชีวิตเปลี่ยนแปลงไป เกิดการแข่งขันทางปัญญา โดยการใช้ข้อมูลข่าวสาร ความรู้ใหม่ๆ ที่ทันสมัยมากขึ้นบุคคลที่มีเชี่ยวชาญในการแสวงหาความรู้ การปรับประยุกต์ใช้เครื่องมือในการแสวงหาความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ หากเราทุกคนสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการดำรงชีวิต ก็จะทำให้อยู่ในโลกแห่งข้อมูลข่าวสารที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้อย่างไม่ยากนัก การรู้ไอซีที่จะทำให้บุคคลสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการค้นหาความรู้เพื่อสร้างสรรค์ให้เกิดประโยชน์ ด้วยเหตุดังกล่าวจึงมีความจำเป็นที่ต้องให้มีการพัฒนาความรู้ และทักษะความสามารถในด้านนี้อย่างจริงจัง เพื่อให้ นักศึกษาวิชาชีพครูก้าวไปเป็นครูในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างสมบูรณ์ โดยเป้าประสงค์ของการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบไปด้วย ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี และทักษะชีวิตและอาชีพ ทั้งสามด้านเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่ง และครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะปฏิบัติ และเจตคติที่ดี รวมถึงสมรรถนะและความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นสำหรับการศึกษา การเลือกรับ เลือกปฏิเสธ การเข้าถึงความรู้ จนกระทั่งการประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างสร้างสรรค์ โดยไม่หลงลืมคุณธรรม จริยธรรม

โดยสรุป การนำเอาเทคโนโลยี เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน เป็น

การเพิ่มพูน ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้แก่ผู้เรียน และในสภาพปัจจุบันการเรียนการสอนก็ไม่อาจหลีกเลี่ยงสิ่งนี้ได้ ครูจะต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนของตนเอง ต้องยอมรับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น จึงต้องเรียนรู้เทคโนโลยีต่าง ๆ แล้ววิเคราะห์ความเป็นไปได้ ใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ให้เหมาะสมกับสภาพของโรงเรียน ที่มีความพร้อมในระดับหนึ่ง ครูควรต้องพัฒนาตนเองเพื่อพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม และยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อนำพาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ ดำรงตนอยู่ได้อย่างมีความสุข

4. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

ตาม ที่ได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 และพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2553 และ พ.ร.บ. ระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ที่ได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 กำหนดให้มีเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา และเขตพื้นที่ศึกษามัธยมศึกษา นั้น สำนักงานเขตพื้นที่ศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 เป็นหน่วยงานที่ได้รับการกำหนดให้มีขึ้นตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา ดังกล่าว โดยอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีอำนาจหน้าที่ตามมาตรา 34 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546 กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์การแบ่งส่วนราชการภายในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาการศึกษา พ.ศ. 2546 และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แบ่งส่วนราชการภายในสำนักงานเขตพื้นที่ศึกษามัธยมศึกษา พ.ศ. 2553 และกำหนดอำนาจหน้าที่ของสำนักงานเขตพื้นที่ศึกษามัธยมศึกษา พ.ศ. 2553 ดังนี้

1. จัด ทำนโยบาย แผนพัฒนา และมาตรฐานการศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษาให้สอดคล้องกับนโยบาย มาตรฐานการศึกษา แผนการศึกษา แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐานและความต้องการของท้องถิ่น
2. วิเคราะห์ การจัดตั้งงบประมาณเงินอุดหนุนทั่วไปของสถานศึกษา และหน่วยงานในเขตพื้นที่การศึกษา และแจ้งการจัดสรรงบประมาณที่ได้รับให้หน่วยงานข้างต้นรับทราบ รวมทั้งกำกับ ตรวจสอบ ติดตามการใช้จ่ายงบประมาณของหน่วยงานดังกล่าว
3. ประสาน ส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาหลักสูตรร่วมกับสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา
4. กำกับ ดูแล ติดตาม และประเมินผลสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และในเขตพื้นที่การศึกษา
5. ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย และรวบรวมข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา
6. ประสานการระดมทรัพยากรด้านต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรบุคคล เพื่อส่งเสริม สนับสนุนการจัดและพัฒนาการศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา
7. จัดระบบการประกันคุณภาพการศึกษา และประเมินผลสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา
8. ประสาน ส่งเสริม สนับสนุน การจัดการศึกษาของสถานศึกษาเอกชน องค์กรปกครอง

ส่วนท้องถิ่น รวมทั้งบุคคล องค์กรชุมชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการ และสถาบันอื่นที่จัดรูปแบบที่หลากหลายในเขตพื้นที่การศึกษา

9. ดำเนินการและประสาน ส่งเสริม สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาการศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา

10. ประสาน ส่งเสริม การดำเนินงานของคณะอนุกรรมการ และคณะทำงานด้านการศึกษา

11. ประสานการปฏิบัติ ราชการทั่วไปกับองค์กรหรือหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์กรปกครอง

สำนักงานเขตพื้นที่ศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 มีจำนวนโรงเรียนมัธยมศึกษา 60 โรงเรียน แบ่งได้ดังนี้

1. โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 6 โรงเรียน
2. โรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวน 5 โรงเรียน
3. โรงเรียนขนาดกลาง จำนวน 18 โรงเรียน
4. โรงเรียนขนาดเล็ก จำนวน 32 โรงเรียน

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยภายในประเทศ

กรรณิการ์ พิมพรส (2546, น. 56) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสภาพและปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย สังกัดสามัญศึกษา เขตการศึกษา 10 โดยผลการวิจัยพบว่าสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีครูวิทยาศาสตร์ร้อยละ 93.09 ใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด เพื่อสร้างสื่อการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนพบว่า ร้อยละ 77.43 ใช้เพื่อนำเสนอเนื้อหาบทเรียน ร้อยละ 60.00 ใช้ในการบันทึกผลการทดลองในบทเรียน โปรแกรมที่ใช้คือ ไมโครซอฟต์เวิร์ด และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในด้านปัญหาการใช้พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับครู ด้านสมรรถภาพด้านความรู้ความเข้าใจ ร้อยละ 71.30 มีปัญหาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นในการประเมินโปรแกรมที่เหมาะสม ร้อยละ 69.13 มีปัญหาในการสร้างสื่อการสอนบนเว็บ สมรรถภาพด้านทักษะ ร้อยละ 79.13 มีความคิดเห็นว่าตนเองมีปัญหาด้านการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สมรรถภาพด้านเจตคติ พบว่า ครูมีสมรรถภาพด้านเจตคติในทางบวกในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการสอนทุก ด้าน และพบว่าครูยังมีความกังวลในการใช้ และขาดความมั่นใจในการแก้ปัญหาขณะใช้

เพ็ญลล แสงทวีทรัพย์ (2546, น. 112-113) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความต้องการเสริมสร้างสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ด้านสภาพทั่วไปของกลุ่มสาระการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนที่คอมพิวเตอร์และติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่า สมรรถภาพด้านทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูคณิตศาสตร์ พบว่าครูส่วนใหญ่มีประสบการณ์

การใช้คอมพิวเตอร์ 5-10 ปี โดยมีทักษะการใช้ Word Processing และการใช้บริการอินเทอร์เน็ต สำหรับสมรรถภาพด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ พบว่า ครูส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์เอกสาร/ใบงานประกอบการเรียนการสอน ทำคะแนนเพื่อประเมินผลการเรียน ใช้เป็นสื่อการสอนคณิตศาสตร์ในห้องเรียน ใช้บริการอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล แต่มีครูจำนวนน้อยใช้คอมพิวเตอร์สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านปัญหาด้านสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู พบว่า ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญ และครูไม่มีเวลาไปอบรมและฝึกฝน ในด้านความต้องการเสริมสร้างสมรรถภาพพบว่าการให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่างๆ จัดอบรมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหรือคิดไม่สูง และให้ความช่วยเหลืออย่างต่อเนื่อง

เมทณี ระดาบุตร (2554, น. 164-174) ได้ศึกษาสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ผลการวิจัยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ร้อยละ 48.41 นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ร้อยละ 51.59 ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายร้อยละ 12.72 และเพศหญิงร้อยละ 87.28 มีช่วงอายุระหว่าง 20-24 ปีร้อยละ 74.20 และประสบการณ์การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ 3-4 ปีร้อยละ 57.60 ด้านการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาแยกตามชั้นปี พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีการใช้บริการอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลมากที่สุดและนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มีการใช้บริการอินเทอร์เน็ตในการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) มากที่สุดการใช้ Web site เพื่อสืบค้นข้อมูลเป็นประจำของนักศึกษาแยกตามชั้นปีพบว่านักศึกษาทั้งชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 3 ใช้บริการใน URL: www.google.com มากที่สุดใช้ระยะเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ต 3-4 ชั่วโมง ช่วงเวลาที่ใช้งานพบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 ใช้งานคอมพิวเตอร์ในช่วงเวลา 16.00-18.00 น. และนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ใช้งานคอมพิวเตอร์ในช่วงเวลา 19.00-21.00 น. ระดับความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เฉพาะโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Windows, Microsoft Word และ Microsoft Power point มีระดับความสามารถในการใช้โดยรวมระดับมากโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel และ Microsoft Access มีทักษะระดับปานกลาง ระดับความสามารถในการใช้งานอินเทอร์เน็ตโดยรวมมีทักษะในระดับมากผลการวัดความรู้ความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์พบว่านักศึกษา มีค่าคะแนนเฉลี่ยเรื่องความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้นโดยรวมอยู่ในระดับมากความรู้เรื่องระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดความรู้ด้าน Hardware อยู่ในระดับน้อย และความสามารถเกี่ยวกับ hardware อยู่ในระดับปานกลางด้านเจตคติด้านการยอมรับประโยชน์ต่อคอมพิวเตอร์พบว่าอยู่ในระดับดีมากโอกาสการใช้งานคอมพิวเตอร์พบว่าอยู่ในระดับดีและความชอบที่มีต่อคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดีมาก ปัญหาอุปสรรคในการใช้งานคอมพิวเตอร์คือความพร้อมปริมาณของอุปกรณ์และศักยภาพการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทำงานล่าช้า ไม่สะดวกรวดเร็ว รวมทั้งควรมีระบบการควบคุมการใช้บริการอินเทอร์เน็ตที่ไม่เหมาะสม

ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ (2554, น. 98-102) ได้ศึกษาสมรรถนะผู้สอนออนไลน์ในการจัดการศึกษาทางไกลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ประจักษ์การวิจัยเพื่อ (1) วิเคราะห์และสังเคราะห์ตัวบ่งชี้สมรรถนะของผู้สอนออนไลน์ในการศึกษาทางไกล (2) ศึกษาความคิดเห็นของผู้สอนออนไลน์และผู้เรียนออนไลน์ในการศึกษาทางไกลด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (3) เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้สอนออนไลน์

และผู้เรียนออนไลน์ในการศึกษาทางไกลด้วยอีเลิร์นนิ่งและ (4) นำเสนอสมรรถนะของผู้สอนออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ผู้เชี่ยวชาญด้านอีเลิร์นนิ่งจำนวน 9 คน ผู้สอนออนไลน์จำนวน 56 คน และผู้เรียนออนไลน์จำนวน 222 คน ผลการศึกษานำเสนอสมรรถนะผู้สอนออนไลน์ในการจัดการศึกษาทางไกลอีเลิร์นนิ่งประกอบด้วย 5 ด้าน 11 สมรรถนะย่อยรวม 64 ตัวบ่งชี้ได้แก่ (1) ศาสตร์การสอน (20 ตัวบ่งชี้) (2) การจัดการ (11 ตัวบ่งชี้) (3) การแนะแนะและช่วยเหลือผู้เรียน (15 ตัวบ่งชี้) (4) การประเมินผล (12 ตัวบ่งชี้) และ (5) ความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (6 ตัวบ่งชี้) (5.1) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารขั้นพื้นฐาน (3 ตัวบ่งชี้) (5.2) การใช้ระบบการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือออนไลน์ (3 ตัวบ่งชี้)

5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Kai Hakkarainen, Hanni Muukonen, Lasse Lipponen, Lisa Ilomaki, Marjaana Rahikainen and Erno Lehtinen (2001, อ้างถึงใน สุดาพร ปญญาพฤกษ, 2546) ได้วิจัยเรื่อง Teachers' Information and Communication Technology (ICT): Skills and Practices of Using ICT โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาความคิดเชิงวิชาชีพครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และศึกษาสมรรถภาพด้านความรู้ ความชำนาญ สมรรถภาพด้านทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูจากโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ในเมืองฮัลซิงกิ ประเทศ ฟินแลนด์ ผลการวิจัยพบว่า ครูจำนวน 242 คน ไม่ใช่หรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารน้อยมาก และครูเพศหญิงอายุระดับกลางมีสมรรถภาพด้านทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารน้อยที่สุด ความสัมพันธ์ของสมรรถภาพด้านทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีในระดับต่ำ ครูมีสมรรถภาพด้านทักษะที่เพียงพอเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และให้ความสำคัญในการใช้คอมพิวเตอร์ทั้งที่บ้านและที่โรงเรียนเป็นสว่นน้อย และครูที่ให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนแบบสืบสอบ และการเรียนแบบรวมมือ ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในกระบวนการหาความรู้ และเกิดการเรียนรู้อย่างชาญฉลาด มากกว่าครูที่ไม่ใช่เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสอน

Downes and Others (2003) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการศึกษาของประเทศในกลุ่ม Seameo (South East Asian Ministers of Education Organization) คือ ประเทศไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย และเวียดนาม ผลการวิจัยพบว่า ในด้านการพัฒนาครู ครูในโรงเรียนสวนใหญ่ขาดสมรรถภาพด้านความรู้ และความสามารถเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และขาดผู้เชี่ยวชาญแนะนำในดานเทคนิคการใช้ในโรงเรียนและในดานการบริหารจัดการ พบว่า โรงเรียนสวนใหญ่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในดานการบริหารและดานการเงิน แต่มีโรงเรียน รอยละ 32 ระบุว่าไม่เคยนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังพบว่า โรงเรียนรอยละ 50 มีปัญหาเกี่ยวกับการจัดตารางเวลาในการใช้ของปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และระยะเวลาในการเตรียมบทเรียนที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน ซึ่งในจุดนี้เองจำเป็นต้องมีการพัฒนาครูให้มีสมรรถภาพด้านความรู้ ความสามารถและเจตคติที่ดีต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในดานการจัดการเรียนการสอน และดานการบริหารจัดการ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศ และต่างประเทศ พบว่า ครูมีความต้องการในการเพิ่มสมรรถภาพด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านเจตคติในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ด้านการบริหารจัดการ และเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของตัวเอง ซึ่งประเด็นที่ชัดเจน คือ ครูมีความต้องการเพิ่มสมรรถภาพของตนเองโดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามาเพื่อช่วยในการพัฒนาสมรรถภาพ แต่ขาดทักษะในการบูรณาการเข้าด้วยกัน ดังนั้นจึงเป็นประเด็นที่นาศึกษา ด้านความต้องการเพิ่มสมรรถภาพสำหรับครูทั้ง 3 ด้าน และมีวิธีการพัฒนาและกำหนดสมรรถภาพที่พึงประสงค์ในदानใดบานั้น จะเป็นประโยชน์และ เป็นแนวทางในการดำเนินงาน การปรับปรุงการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับครูเพื่อเป็นประโยชน์ต่อไป



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยครอบคลุม 1) ประชากร 2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 3) การเก็บรวบรวมข้อมูล และ 4) การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จำนวน 378 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม มีข้อความจำนวน 11 ข้อ ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้ ด้านที่ 1 สมรรถนะด้านความรู้ จำนวน 64 ข้อคำถาม ด้านที่ 2 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ จำนวน 64 ข้อคำถาม ด้านที่ 3 สมรรถนะด้านเจตคติ จำนวน 11 ข้อคำถาม ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นคำถามปลายเปิด มีขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดสิ่งที่ต้องประเมิน ประกอบด้วยสมรรถนะเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จำนวน 3 ด้าน คือ ด้านที่ 1 สมรรถนะด้านความรู้ ประกอบด้วย 1) ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ 2) ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3) ด้านการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ ด้านที่ 2 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ ประกอบด้วย 1) ทักษะปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์ 2) ทักษะปฏิบัติเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3) ทักษะปฏิบัติการด้านการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ ด้านที่ 3 สมรรถนะด้านเจตคติ ประกอบด้วย 1) ด้านเจตคติต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศด้านเจตคติต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) ด้านเจตคติต่อครูมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายภายในสถานศึกษา

ขั้นที่ 2 ศึกษาทฤษฎีหลักการต่างๆ จากตำรา แนวความคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

ขั้นที่ 3 กำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยมีระดับคะแนนดังนี้

ระดับคะแนน	แปลความหมาย
5 คะแนน	หมายถึง ระดับสมรรถนะด้านความรู้/ทักษะปฏิบัติ/เจตคติ ในระดับมากที่สุด
4 คะแนน	หมายถึง ระดับสมรรถนะด้านความรู้/ทักษะปฏิบัติ/เจตคติ ในระดับมาก
3 คะแนน	หมายถึง ระดับสมรรถนะด้านความรู้/ทักษะปฏิบัติ/เจตคติ ในระดับปานกลาง
2 คะแนน	หมายถึง ระดับสมรรถนะด้านความรู้/ทักษะปฏิบัติ/เจตคติ ในระดับน้อย
1 คะแนน	หมายถึง ระดับสมรรถนะด้านความรู้/ทักษะปฏิบัติ/เจตคติ ในระดับน้อยที่สุด

น้ำหนักคะแนนตามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และกำหนดค่าเฉลี่ยระดับสมรรถนะจากน้ำหนักคะแนนก่อนนำไปวิเคราะห์ ดังนี้

ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง	4.51-5.00	หมายถึง	ระดับระดับสมรรถนะมากที่สุด
ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง	3.51-4.50	หมายถึง	ระดับระดับสมรรถนะมาก
ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง	2.51-3.50	หมายถึง	ระดับระดับสมรรถนะปานกลาง
ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.51-2.50	หมายถึง	ระดับระดับสมรรถนะน้อย
ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.00-1.50	หมายถึง	ระดับระดับสมรรถนะน้อยที่สุด

2. แบบสอบถามแบบปลายเปิด

ขั้นที่ 4 สร้างแบบสอบถาม โดยการประมวลเนื้อหาสาระให้ครอบคลุมข้อบ่งชี้ที่เกี่ยวข้องกับประกอบด้วยสมรรถนะเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 แบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม มีข้อความจำนวน 11 ข้อ ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้ ด้านที่ 1 สมรรถนะด้านความรู้ จำนวน 64 ข้อคำถามประกอบด้วยประกอบด้วย (1) ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 49 ข้อคำถาม (2) ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการ

สื่อสาร จำนวน 10 ข้อคำถาม (3) ด้านการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 ข้อคำถาม และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเป็นคำถามปลายเปิด ด้านที่ 2 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ จำนวน 64 ข้อคำถามประกอบด้วยประกอบด้วย (1) ทักษะปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 49 ข้อคำถาม (2) ทักษะปฏิบัติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 10 ข้อคำถาม (3) ทักษะปฏิบัติการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 ข้อคำถาม และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเป็นคำถามปลายเปิด ด้านที่ 3 สมรรถนะด้านเจตคติ จำนวน 11 ข้อคำถาม ประกอบด้วย (1) ด้านเจตคติต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 7 ข้อคำถาม (2) ด้านเจตคติต่อครูมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายภายในสถานศึกษา จำนวน 4 ข้อคำถาม ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นคำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมนอกเหนือจากข้อคำถามที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) การทดสอบความถูกต้องรวมทั้งครอบคลุมเนื้อหาสาระที่ต้องการวัด และตรวจสอบข้อคำถามทุกข้อให้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ ภาษาที่ใช้ชัดเจน เข้าใจตรงกัน

ขั้นที่ 6 ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบข้อคำถามให้ตรงตามวัตถุประสงค์ ข้อคำถามมีความชัดเจนและภาษาที่ใช้ในข้อคำถาม มีการปรับปรุงแบบสอบถามโดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์ (IOC) ข้อคำถามที่ค่า IOC ≥ 0.5 ขึ้นไปแสดงว่าเป็นข้อคำถามที่สอดคล้องกับเนื้อหา (รายละเอียดดังภาคผนวก ค หน้า 103)

ขั้นที่ 7 ได้ปรับปรุงข้อคำถามให้กระชับ ชัดเจน และจัดรูปแบบตารางของแบบสอบถามให้สวยงาม หลังจากการปรับปรุงแบบสอบถามตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ จึงดำเนินการจัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำมาใช้สอบถามสมรรถนะกับประชากรในการวิจัย

ขั้นที่ 8 นำแบบสอบถามที่พิมพ์เสร็จแล้วนำแบบสอบถามทั้งหมดไปดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเป็นครูผู้สอนโรงเรียนพนมไพรวิทยาคาร จำนวน 43 คน แล้วหาค่าความเชื่อมั่นตามวิธีการของ Cronbach “ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา” (α -Coefficient) ผลปรากฏว่า แบบสอบถามมีความเชื่อมั่น .9927 (รายละเอียดดังภาคผนวก ง หน้า 119)

ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม มีข้อคำถามจำนวน 11 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 เป็นแบบสอบถามมาตราวัดประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ

ด้านที่ 1 สมรรถนะด้านความรู้ ประกอบด้วยประกอบด้วย

1. ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ มีข้อคำถามย่อย จำนวน 49 ข้อ
2. ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีข้อ

คำถามย่อย จำนวน 10 ข้อ

3. ด้านการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ มีข้อ

คำถามย่อยจำนวน 5 ข้อ

ด้านที่ 2 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ ประกอบด้วย

1. ทักษะปฏิบัติด้านคอมพิวเตอร์ มีข้อคำถามย่อย จำนวน 49 ข้อ
2. ทักษะปฏิบัติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีข้อคำถามย่อยจำนวน 10 ข้อ
3. ทักษะปฏิบัติด้านแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ มีข้อคำถามย่อย จำนวน 5 ข้อ

ด้านที่ 3 สมรรถนะด้านเจตคติ ประกอบด้วย

1. ด้านเจตคติต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มีข้อคำถามย่อย จำนวน 7 ข้อ
2. ด้านเจตคติต่อครูมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายภายในสถานศึกษา มีข้อคำถามย่อย จำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอนี้เพิ่มเติม เป็นคำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมนอกเหนือจากข้อคำถามที่กำหนดไว้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการแจกและรับแบบสอบถามคืนด้วยตนเอง จำนวน 378 ฉบับ

3.2 วัน เวลา ในการแจกและรับแบบสอบถาม ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลระหว่าง 1 กันยายน 2558-15 กันยายน 2558

3.3 จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืน พบว่า แบบสอบถามจำนวน 378 ฉบับ ได้รับคืน 378 ฉบับ และมีความสมบูรณ์ทุกฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป รวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติหาค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย โดยใช้สูตรดังนี้

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ค่าร้อยละ

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม}}{\text{จำนวนคนทั้งหมด}} \times 100$$

4.2 วิเคราะห์สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 โดยใช้สูตรค่าเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อกำหนดให้	\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
	N	แทน	จำนวนผู้ตอบแต่ละข้อคำถาม

การวิเคราะห์แบบสอบถาม กำหนดช่วงของค่าเฉลี่ยตามแนวของ จอห์น ดับบลิว เบสท์ และเจมส์ วี คาร์ห์น (Best John W. and Kahn James V, 1993, pp. 181-182) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.50 - 5.00	มีสมรรถนะในระดับมากที่สุด
3.50 - 4.49	มีสมรรถนะในระดับมาก
2.50 - 3.49	มีสมรรถนะในระดับปานกลาง
1.50 - 2.49	มีสมรรถนะในระดับน้อย
1.00 - 1.49	มีสมรรถนะในระดับน้อยที่สุด

4.3 สูตรค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation-S.D.) (Lafferty Peter and Rowe Julain, 1995, pp. 561-562)

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

เมื่อกำหนดให้	S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$N\sum X^2$	แทน	ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนทุกจำนวน
	$(\sum X^2)$	แทน	ผลรวมของคะแนนทุกจำนวนยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

4.4 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นตามวิธีการของ Cronbach “ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา” (α -Coefficient) (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, น. 96)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

สูตร

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	k	แทน	จำนวนข้อของเครื่องเมื่อวัด
	$\sum s_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ
	s_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่องสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นคำถามปลายเปิด ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการสื่อความหมายของข้อมูลผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และความหมายต่างๆ ดังนี้

%	แทน	ร้อยละ
σ	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
μ	แทน	คะแนนเฉลี่ย
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

2. ลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามครอบคลุม เพศ อายุ วุฒิ การศึกษาสูงสุด วิชาหลักที่สอน ประสบการณ์ในการสอนวิชาหลัก ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เทคโนโลยีการสื่อสารที่ใช้มากที่สุด การใช้อุปกรณ์สื่อสารที่ใช้ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และเรื่องที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน

ตารางที่ 4.1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม (N=378)

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน	ร้อยละ
1	เพศ		
	ชาย	135	35.71
	หญิง	243	64.29
2	อายุ		
	ต่ำกว่า 30 ปี	98	25.92
	31-40 ปี	133	35.19
	41-50 ปี	99	26.19
	51-60 ปี	48	12.70
3	วุฒิการศึกษา		
	ปริญญาตรี	273	72.22
	ปริญญาโท	105	27.78
	ปริญญาเอก	-	-
4	ปัจจุบันท่านรับหน้าสอนวิชาใดเป็นวิชาหลัก		
	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	134	35.45
	ฟิสิกส์	90	23.81
	เคมี	79	20.90
	ชีววิทยา	75	19.84
5	ประสบการณ์ในการสอนวิชาหลักของท่าน		
	ต่ำกว่า 5 ปี	61	16.14
	5 – 10 ปี	88	23.28
	11 – 15 ปี	98	25.93
	มากกว่า 15 ปี	131	34.65

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
6	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร		
	ดีมาก	45	11.90
	ดี	207	54.77
	พอใช้งานได้	126	33.33
	ไม่รู้เลย	-	-
7	ท่านมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านใดมากที่สุด		
	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	232	61.38
	ความรู้เชิงเทคนิคเกี่ยวกับส่วนประกอบตัวเครื่องคอมพิวเตอร์	18	4.76
	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	47	12.43
	การเขียนโปรแกรมต่างๆ	8	2.12
	คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	21	5.56
	เครือข่ายสังคมออนไลน์	52	13.75
8	ท่านใช้เทคโนโลยีการสื่อสารด้านใดมากที่สุด		
	ใช้เพื่อการสืบค้น	339	89.68
	ใช้เพื่อการบันเทิง	39	10.32
9	ท่านใช้อุปกรณ์สื่อสารใดมากที่สุด		
	Smart phone	173	45.77
	Tablet	21	5.56
	Computer	69	18.25
	Notebook	115	30.42
10	ท่านศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจากแหล่งใดมากที่สุด		
	การศึกษาด้วยตนเอง	110	29.10
	การเข้ารับการฝึกอบรม	51	13.49
	การศึกษาจากอินเทอร์เน็ต	147	38.89
	การเรียนจากเพื่อนที่รู้จัก	41	10.85
	การเรียนจากสถาบันการศึกษา	29	7.67
11	ท่านใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานของท่านในเรื่องใดมากที่สุด		
	ประมวลผลการเรียนของนักเรียน	32	8.47
	ใช้เสนอบทเรียนประกอบการสอน	60	15.87
	สืบค้นข้อมูลประกอบการสอน	125	33.07
	ติดตามข่าวสารบ้านเมือง	3	0.79
	พิมพ์เอกสารการสอน	40	10.58

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
11	ท่านใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานของท่านในเรื่องใดมากที่สุด (ต่อ)		
	เสนอผลงาน/บรรยาย	18	4.76
	ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน	12	3.17
	ค้นคว้าหาข้อมูล	50	13.23
	เพื่อความบันเทิง	-	
	ผลิตสื่อการสอน	26	6.88
	วิเคราะห์ข้อมูล	12	3.17

ผลการวิเคราะห์สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ ปรากฏว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 64.29 และเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 35.71

2. อายุ ปรากฏว่าผู้ตอบแบบสอบถาม อายุ 31-40 ปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 35.19 รองลงมาคือ อายุ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.19 และ อายุต่ำกว่า 30 ปี คิดร้อยละ 25.93

3. วุฒิการศึกษา ปรากฏว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 72.22 รองลงมาคือ ปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 27.78

4. วิชาหลักที่สอน ปรากฏว่าผู้ตอบแบบสอบถามสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 35.45 รองลงมาคือสอนวิชาฟิสิกส์ คิดเป็นร้อยละ 23.81 และสอนวิชาชีววิทยา คิดเป็นร้อยละ 19.84

5. ประสบการณ์ในการสอนวิชาหลัก ปรากฏว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์มากกว่า 15 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 34.66 รองลงมาคือจำนวน 11-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 25.93 และ 5-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 23.28

6. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปรากฏว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความสามารถในระดับดี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54.76 รองลงมาคือระดับพอใช้งานได้ คิดเป็นร้อยละ 33.33 และระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 11.90

7. การมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปรากฏว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.38 รองลงมาคือ การใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ คิดเป็นร้อยละ 13.75 ความรู้การเขียนโปรแกรมต่างๆ น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 2.11

8. การใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร ปรากฏว่าผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้เทคโนโลยีในการในการใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 89.68 รองลงมาคือใช้เพื่อการบันเทิง คิดเป็นร้อยละ 10.32

9. การใช้อุปกรณ์สื่อสาร ปรากฏว่าผู้ตอบแบบสอบถามใช้ Smart phone มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45.77 รองลงมาคือ Notebook คิดเป็นร้อยละ 30.42 และ Computer คิดเป็นร้อยละ 18.25

10. แหล่งที่ใช้การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปรากฏว่าผู้ตอบแบบสอบถามใช้อินเทอร์เน็ตมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38.89 รองลงมาศึกษาด้วยตนเองคิดเป็นร้อยละ 38.89 และการเข้ารับการฝึกอบรม คิดเป็นร้อยละ 13.49

11. การใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานในเรื่องใดมากที่สุด ปรากฏว่าผู้ตอบแบบสอบถามใช้คอมพิวเตอร์ในการสืบค้นข้อมูลประกอบการสอนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.07 รองลงมาคือ ใช้เสนอบทเรียนประกอบการสอน คิดเป็นร้อยละ 15.87 และค้นคว้าหาข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 13.23

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 โดยภาพรวม

ตารางที่ 4.2 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 โดยภาพรวม ทั้ง 3 ด้าน (N=378)

ด้านที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	ด้านความรู้	3.27	0.68	ปานกลาง
2	ด้านทักษะปฏิบัติการ	3.23	0.75	ปานกลาง
3	ด้านเจตคติ	3.96	0.84	มาก
	รวม	3.49	0.08	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.2 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.49$, $\sigma=0.08$) และเมื่อพิจารณารายด้านปรากฏว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในระดับมาก 1 ด้าน ระดับปานกลาง 2 ด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือด้านเจตคติ ($\mu=3.96$, $\sigma=0.84$) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือด้านทักษะปฏิบัติ ($\mu=3.23$, $\sigma=0.75$)

ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 สมรรถนะด้านความรู้ เป็นรายชื่อ รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.3 สมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูวิทยาศาสตร์
ด้านความรู้โดยภาพรวม

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	ด้านคอมพิวเตอร์	3.22	0.70	ปานกลาง
2	ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3.50	0.72	มาก
3	ด้านการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์	3.25	0.82	ปานกลาง
รวม		3.32	0.06	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.3 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถนะด้านความรู้อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.32$, $\sigma=0.06$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่าอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ ระดับปานกลาง 2 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีสมรรถนะด้านความรู้เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ($\mu=3.50$, $\sigma=0.72$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือสมรรถนะความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ ($\mu=3.22$, $\sigma=0.70$)

ตารางที่ 4.4 สมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูวิทยาศาสตร์
ด้านความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	การใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	2.94	0.77	ปานกลาง
2	การใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ	3.72	0.85	มาก
3	การใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์	3.66	0.81	มาก
4	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ	3.04	0.09	ปานกลาง
5	การใช้อินเทอร์เน็ต	3.53	0.87	มาก
6	การใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์	3.16	0.87	ปานกลาง
รวม		3.34	0.31	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.4 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.34$, $\sigma=0.31$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่าอยู่ในระดับมาก 3 ข้อ ระดับปานกลาง 3 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ ($\mu=3.72$, $\sigma=0.85$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีความรู้ในการใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ($\mu=2.94$, $\sigma=0.77$)

ตารางที่ 4.5 สมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีความรู้ในการใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows)	3.92	0.75	มาก
2	มีความรู้ในการใช้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux)	2.48	1.11	น้อย
3	มีความรู้ในการใช้ระบบปฏิบัติการแมคอินทอช (Macintosh)	2.43	1.11	น้อย
รวม		2.94	0.77	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.5 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถนะความรู้เกี่ยวกับการใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=2.94$, $\sigma=0.77$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีความรู้ในระดับมาก 1 ข้อ ระดับน้อย 2 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีความรู้ในการใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows) ($\mu=3.92$, $\sigma=0.75$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีความรู้ในการใช้ระบบปฏิบัติการแมคอินทอช (Macintosh) ($\mu=2.43$, $\sigma=1.11$)

ตารางที่ 4.6 สมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Harddisk)	3.71	0.96	มาก
2	มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ซีดีรอม (CD-ROM Drive)	3.59	1.01	มาก
3	มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ดีวีดี (DVD-ROM Drive)	3.71	0.98	มาก
4	มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลแฟลชไดรฟ์ (Flash Drive)	3.96	1.01	มาก
5	มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลการ์ด รีดเดอร์ (Card Reader)	3.61	1.16	มาก
รวม		3.72	0.85	มาก

จากตารางที่ 4.6 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถนะความรู้เรื่องเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ อยู่ในระดับมาก ($\mu=3.72$, $\sigma=0.85$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีความรู้ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลแฟลชไดรฟ์ (Flash Drive) ($\mu=3.96$, $\sigma=1.01$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ซีดีรอม (CD-ROM Drive) ($\mu=3.59$, $\sigma=1.01$)

ตารางที่ 4.7 สมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงที่ใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงเครื่องพิมพ์ (Printer)	3.98	0.90	มาก
2	มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงกล้องถ่ายภาพ (Digital Camera)	3.74	1.00	มาก
3	มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงแฟลชไดรฟ์ (Flash Drive)	3.73	0.96	มาก
4	มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงไมโครโฟน (Microphone)	3.57	1.04	มาก
5	มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงจอแสดงผล (Screen Display)	3.26	1.15	ปานกลาง
6	มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงเครื่องฉายภาพ (LCD-Projector)	3.66	0.94	มาก
	รวม	3.66	0.81	มาก

จากตารางที่ 4.7 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก ($\mu=3.66$, $\sigma=0.81$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีความรู้ในระดับมาก 5 ข้อ ระดับปานกลาง 1 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีความรู้ในการใช้เครื่องพิมพ์ (Printer) ($\mu=3.98$, $\sigma=0.90$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ต่อพ่วงจอแสดงผล (Screen Display) ($\mu=3.26$, $\sigma=1.15$)

ตารางที่ 4.8 สมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์
ด้านความรู้โดยภาพรวม เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	โปรแกรมสำนักงาน	3.58	0.80	มาก
2	โปรแกรมออกแบบตกแต่งภาพ	2.76	0.90	ปานกลาง
3	โปรแกรมอำนวยความสะดวก	3.27	1.00	ปานกลาง
4	โปรแกรมออกแบบบนเว็บเพจ	2.63	0.99	ปานกลาง
5	โปรแกรมเพื่อความบันเทิง	2.96	0.85	ปานกลาง
รวม		3.04	0.09	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.8 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.04$, $\sigma=0.09$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีความรู้อยู่ในระดับมาก 1 ข้อ ระดับปานกลาง 4 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีความรู้ในการใช้โปรแกรมสำนักงาน ($\mu=3.58$, $\sigma=0.80$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีความรู้ในเรื่องโปรแกรมออกแบบบนเว็บเพจ ($\mu=2.63$, $\sigma=0.99$)

ตารางที่ 4.9 สมรรถนะความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการใช้โปรแกรมสำนักงาน

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีความรู้ในการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด (MS-Word)	3.92	0.91	มาก
2	มีความรู้ในการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล (MS-Excel)	3.65	0.96	มาก
3	มีความรู้ในการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เพาเวอร์พอย (MS-PowerPoint)	3.78	0.94	มาก
4	มีความรู้ในการใช้โปรแกรม MS-Access	2.97	1.12	ปานกลาง
รวม		3.58	0.80	มาก

จากตารางที่ 4.9 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านความรู้ในการใช้โปรแกรมสำนักงานอยู่ในระดับมาก ($\mu=3.58$, $\sigma=0.80$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีความรู้อยู่ในระดับมาก 3 ข้อ ระดับปานกลาง 1 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีความรู้ในการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด (MS-Word) ($\mu=3.92$, $\sigma=0.91$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีความรู้ในการใช้โปรแกรม MS-Access ($\mu=2.97$, $\sigma=1.12$)

ตารางที่ 4.10 สมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการออกแบบตกแต่งภาพ

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีความรู้ในการใช้โปรแกรมโฟโต้ชอป (Photoshop)	3.12	1.05	ปานกลาง
2	มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Photoscape	3.17	1.10	ปานกลาง
3	มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Paint.NET	2.83	1.06	ปานกลาง
4	มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Gimp 2.6.7	2.57	1.03	ปานกลาง
5	มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Portrait Professional v9.0	2.56	1.08	ปานกลาง
6	มีความรู้ในการใช้โปรแกรม PhotoSketcher	2.51	1.06	ปานกลาง
7	มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Amazing Photo Editor	2.56	1.02	ปานกลาง
	รวม	2.76	0.90	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.10 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านความรู้ในการใช้โปรแกรมออกแบบตกแต่งภาพอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=2.76$, $\sigma=0.90$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีความรู้ที่อยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีความรู้ในการใช้โปรแกรม Photoscape ($\mu=3.17$, $\sigma=1.10$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีความรู้ในการใช้โปรแกรม PhotoSketcher ($\mu=2.51$, $\sigma=1.06$)

ตารางที่ 4.11 สมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการใช้โปรแกรม
อำนวยความสะดวก

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีความรู้ในการใช้โปรแกรมวินซีป (WinZip)	3.10	1.14	ปานกลาง
2	มีความรู้ในการใช้โปรแกรม (Scan Virus)	3.33	1.05	ปานกลาง
3	มีความรู้ในการใช้โปรแกรมเขียนแผ่น ซีดี ดีวีดี (Burn CD, DVD)	3.37	1.16	ปานกลาง
	รวม	3.27	1.00	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.11 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมอำนวยความสะดวกอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.27$, $\sigma=1.00$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีความรู้ที่อยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีความรู้ในการใช้โปรแกรมเขียนแผ่น ซีดี ดีวีดี (Burn CD, DVD) ($\mu=3.37$, $\sigma=1.16$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีความรู้ในการใช้โปรแกรมวินซีป (WinZip) ($\mu=3.10$, $\sigma=1.14$)

ตารางที่ 4.12 สมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการออกแบบบนเว็บเพจ

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Dreamweaver	2.78	1.17	ปานกลาง
2	มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Flash	2.84	1.16	ปานกลาง
3	มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Kompozer	2.44	1.04	น้อย
4	มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Namo web editor	2.47	1.10	น้อย
	รวม	2.63	0.99	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.12 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมออกแบบบนเว็บเพจอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=2.63$, $\sigma=0.99$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง 2 ข้อ ระดับน้อย 2 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีความรู้ในการใช้โปรแกรม Flash ($\mu=2.84$, $\sigma=1.16$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีความรู้ในการใช้โปรแกรม Kompozer ($\mu=2.44$, $\sigma=1.04$)

ตารางที่ 4.13 สมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อความบันเทิง

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีความรู้ในการใช้โปรแกรมภาพและเสียง Winamp	3.46	1.11	ปานกลาง
2	มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Windows media player	3.48	1.08	ปานกลาง
3	มีความรู้ในการใช้โปรแกรม BoubleTwist	2.75	1.09	ปานกลาง
4	มีความรู้ในการใช้โปรแกรม TuneWiki	2.61	1.12	ปานกลาง
5	มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Flixster	2.49	1.07	น้อย
	รวม	2.96	0.85	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.13 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมเพื่อความบันเทิงอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=2.96$, $\sigma=0.85$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง 4 ข้อ ระดับน้อย 1 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีความรู้ในการใช้โปรแกรม Windows media player ($\mu=3.48$, $\sigma=1.08$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีความรู้ในการใช้โปรแกรม Flixster ($\mu=2.49$, $\sigma=1.07$)

ตารางที่ 4.14 สมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีความรู้ในการสืบค้นอินเทอร์เน็ต	3.95	1.05	มาก
2	มีความรู้ในการสร้างเว็บเพจ	2.86	1.21	ปานกลาง
3	มีความรู้ในการใช้อีเมลล์	3.69	1.09	มาก
4	มีความรู้ในการใช้แชท/เว็บบอร์ด	3.48	1.17	ปานกลาง
5	มีความรู้ในการใช้วิดีโอทัศน์ออนไลน์ (YouTube)	3.69	1.08	มาก
	รวม	3.53	0.87	มาก

จากตารางที่ 4.14 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับมาก ($\mu=3.53$, $\sigma=0.87$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีความรู้อยู่ในระดับมาก 3 ข้อ ระดับปานกลาง 2 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีความรู้ในการสืบค้นอินเทอร์เน็ต ($\mu=3.95$, $\sigma=1.05$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีความรู้ในการสร้างเว็บเพจ ($\mu=2.86$, $\sigma=1.21$)

ตารางที่ 4.15 สมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีความรู้ในการใช้ Facebook	4.05	1.06	มาก
2	มีความรู้ในการใช้ Instagram	3.10	1.30	ปานกลาง
3	มีความรู้ในการใช้ Twitter	2.87	1.23	ปานกลาง
4	มีความรู้ในการใช้ Line	3.94	1.16	มาก
5	มีความรู้ในการใช้ Skype	2.83	1.15	ปานกลาง
6	มีความรู้ในการใช้ Tango	2.70	1.17	ปานกลาง
7	มีความรู้ในการใช้ Whats app	2.66	1.17	ปานกลาง
	รวม	3.16	0.87	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.15 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.16$, $\sigma=0.87$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีความรู้ในระดับมาก 2 ข้อ ระดับปานกลาง 5 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีความรู้ในการใช้ Facebook ($\mu=4.05$, $\sigma=1.06$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีความรู้ในการใช้ Whats app ($\mu=2.66$, $\sigma=1.17$)

ตารางที่ 4.16 สมรรถนะด้านความรู้ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีความรู้ในการเลือกสรรเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม	3.80	0.96	มาก
2	มีความรู้ในการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม	3.69	1.03	มาก
3	มีความรู้ในการติดตามข่าวสารเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	3.78	0.98	มาก
4	มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีเพื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน ได้แก่	3.39	0.72	ปานกลาง
	- เครื่องฉายทึบแสง	3.39	0.94	ปานกลาง
	- เครื่องฉายโปรเจคเตอร์	3.79	0.89	มาก
	- กระดานแอกทีฟบอร์ด	3.00	1.13	ปานกลาง
	- ระบบเครื่องเสียง	3.53	1.02	มาก
	- คอมพิวเตอร์	3.81	0.89	มาก
	- วิตีโอคอนเฟอร์เรน	3.01	1.06	ปานกลาง
	- แท็บเล็ต	3.20	1.10	ปานกลาง
	รวม	3.67	0.14	มาก

จากตารางที่ 4.16 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอยู่ในระดับมาก ($\mu=3.67$, $\sigma=0.14$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีความรู้อยู่ในระดับมาก 3 ข้อ ระดับปานกลาง 1 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีความรู้ในการเลือกสรรเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม ($\mu=3.80$, $\sigma=0.96$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีความรู้ในการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีเพื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน ($\mu=3.39$, $\sigma=0.72$) รายข้อมีความรู้การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีเพื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน ปรากฏว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์ ($\mu=3.81$, $\sigma=0.89$) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือกระดานแอกทีฟบอร์ด ($\mu=3.00$, $\sigma=1.13$)

ตารางที่ 4.17 สมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีความรู้ในการบันทึกข้อมูลและลบข้อมูลลงอุปกรณ์หน่วยความจำภายในเครื่อง	3.48	0.97	ปานกลาง
2	มีความรู้ในการรักษาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เช่น VGA Card, Sound Card, Main Board, Hard disk Drive	3.12	0.99	ปานกลาง
3	มีความรู้ในการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์	3.25	0.97	ปานกลาง
4	มีความรู้ในการแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์	3.06	1.00	ปานกลาง
5	มีความรู้ในการเก็บ ดูแล รักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อย่างถูกวิธี	3.33	0.96	ปานกลาง
	รวม	3.25	0.82	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.17 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.25$, $\sigma=0.96$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีความรู้อยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีความรู้ในการบันทึกข้อมูลและลบข้อมูลลงอุปกรณ์หน่วยความจำภายในเครื่อง ($\mu=3.48$, $\sigma=0.97$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีความรู้ในการแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ ($\mu=3.06$, $\sigma=1.00$)

ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ด้านทักษะปฏิบัติ เป็นรายชื่อ รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.18 สมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะปฏิบัติ โดยภาพรวม

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	ด้านคอมพิวเตอร์	3.17	0.76	ปานกลาง
2	ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3.46	0.78	ปานกลาง
3	ด้านการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์	3.45	0.92	ปานกลาง
	รวม	3.36	0.09	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.18 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.36$, $\sigma=0.09$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่าอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดด้านทักษะปฏิบัติคือการเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ($\mu=3.46$, $\sigma=0.78$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือทักษะปฏิบัติด้านคอมพิวเตอร์ ($\mu=3.17$, $\sigma=0.76$)

ตารางที่ 4.19 สมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์
ด้านทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ โดยภาพรวม

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	การใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	2.98	0.80	ปานกลาง
2	การใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ	3.48	0.85	ปานกลาง
3	การใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์	3.51	0.85	มาก
4	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ	3.03	0.04	ปานกลาง
5	การใช้อินเทอร์เน็ต	3.50	0.99	มาก
6	การใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์	3.09	0.94	ปานกลาง
	รวม	3.27	0.35	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.19 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถนะทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.34$, $\sigma=0.31$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่าอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ ระดับปานกลาง 4 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ($\mu=3.51$, $\sigma=0.85$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ($\mu=2.98$, $\sigma=0.80$)

ตารางที่ 4.20 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับการใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีทักษะปฏิบัติในการใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows)	3.66	0.95	มาก
2	มีทักษะปฏิบัติในการใช้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux)	2.62	1.07	ปานกลาง
3	มีทักษะปฏิบัติในการใช้ระบบปฏิบัติการแมคอินทอช (Macintosh)	2.65	1.11	ปานกลาง
	รวม	2.98	0.80	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.20 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=2.98$, $\sigma=0.80$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ ระดับปานกลาง 2 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows) ($\mu=3.66$, $\sigma=0.95$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux) ($\mu=2.62$, $\sigma=1.07$)

ตารางที่ 4.21 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Harddisk)	3.53	1.01	มาก
2	มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ซีดีรอม (CD-ROM Drive)	3.47	0.92	ปานกลาง
3	มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ดีวีดี (DVD-ROM Drive)	3.42	1.04	ปานกลาง
4	มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลแฟลชไดรฟ์ (Flash Drive)	3.60	1.01	มาก
5	มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลการ์ด รีดเดอร์ (Card Reader)	3.39	1.11	ปานกลาง
รวม		3.48	0.85	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.21 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.48$, $\sigma=0.85$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ ระดับปานกลาง 3 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลแฟลชไดรฟ์ (Flash Drive) ($\mu=3.60$, $\sigma=1.01$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลการ์ด รีดเดอร์ (Card Reader) ($\mu=3.39$, $\sigma=1.11$)

ตารางที่ 4.22 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงที่ใช้ร่วมกับ
เครื่องคอมพิวเตอร์

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงเครื่องพิมพ์ (Printer)	3.92	0.94	มาก
2	มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงกล้องถ่ายภาพ (Digital Camera)	3.58	1.04	มาก
3	มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงแฟลชไดรฟ์ (Flash Drive)	3.38	1.10	ปานกลาง
4	มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงไมโครโฟน (Microphone)	3.47	1.11	ปานกลาง
5	มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงจอแสดงผล (Screen Display)	3.20	1.17	ปานกลาง
6	มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงเครื่องฉายภาพ (LCD – Projector)	3.49	0.99	ปานกลาง
รวม		3.51	0.85	มาก

จากตารางที่ 4.22 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก ($\mu=3.66$, $\sigma=0.81$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ ระดับปานกลาง 4 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องพิมพ์ (Printer) ($\mu=3.92$, $\sigma=0.94$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้จอแสดงผล (Screen Display) ($\mu=3.20$, $\sigma=1.17$)

ตารางที่ 4.23 สมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์
ด้านทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ โดยภาพรวม

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	โปรแกรมสำนักงาน	3.58	0.80	มาก
2	โปรแกรมออกแบบตกแต่งภาพ	2.76	0.90	ปานกลาง
3	โปรแกรมอำนวยความสะดวก	3.27	1.00	ปานกลาง
4	โปรแกรมออกแบบบนเว็บเพจ	2.63	0.99	ปานกลาง
5	โปรแกรมเพื่อความบันเทิง	2.96	0.85	ปานกลาง
	รวม	3.04	0.09	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.23 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.04$, $\sigma=0.09$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ ระดับปานกลาง 4 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมสำนักงาน ($\mu=3.58$, $\sigma=0.80$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมออกแบบบนเว็บเพจ ($\mu=2.63$, $\sigma=0.99$)

ตารางที่ 4.24 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับโปรแกรมสำนักงาน

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด (MS-Word)	3.86	1.00	มาก
2	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล (MS-Excel)	3.58	1.10	มาก
3	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เพาเวอร์พอย (MS-PowerPoint)	3.68	1.10	มาก
4	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม MS-Access	2.95	1.14	ปานกลาง
	รวม	3.52	0.92	มาก

จากตารางที่ 4.24 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำนักงานอยู่ในระดับมาก ($\mu=3.52$, $\sigma=0.92$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีทักษะปฏิบัติในระดับมาก 3 ข้อ ระดับปานกลาง 1 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด (MS-Word) ($\mu=3.86$, $\sigma=1.00$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม MS-Access ($\mu=2.95$, $\sigma=1.14$)

ตารางที่ 4.25 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับโปรแกรมออกแบบตกแต่งภาพ

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมโฟโต้ชอป (Photoshop)	3.17	1.07	ปานกลาง
2	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Photoscape	3.03	1.18	ปานกลาง
3	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Paint.NET	2.97	1.11	ปานกลาง
4	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Gimp 2.6.7	2.65	1.11	ปานกลาง
5	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Portrait Professional v9.0	2.66	1.10	ปานกลาง
6	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม PhotoSketcher	2.60	1.06	ปานกลาง
7	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Amazing Photo Editor	2.66	1.11	ปานกลาง
	รวม	2.82	0.92	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.25 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เป็นโปรแกรมออกแบบตกแต่งภาพอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=2.82$, $\sigma=0.92$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีทักษะปฏิบัติในระดับปานกลางทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมโฟโต้ชอป (Photoshop) ($\mu=3.17$, $\sigma=1.07$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม PhotoSketcher ($\mu=2.60$, $\sigma=1.11$)

ตารางที่ 4.26 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับโปรแกรมอำนวยความสะดวก

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมวินซิป (WinZip)	3.21	1.17	ปานกลาง
2	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม (Scan Virus)	3.30	1.04	ปานกลาง
3	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมเขียนแผ่น ซีดี ดีวีดี (Burn CD , DVD)	3.34	1.08	ปานกลาง
	รวม	3.28	0.99	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.26 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมอำนวยความสะดวกอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.28$, $\sigma=1.08$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมเขียนแผ่น ซีดี ดีวีดี (Burn CD , DVD) ($\mu=3.34$, $\sigma=1.08$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมวินซิป (WinZip) ($\mu=3.21$, $\sigma=1.17$)

ตารางที่ 4.27 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับโปรแกรมออกแบบบนเว็บเพจ

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Dreamweaver	2.67	1.05	ปานกลาง
2	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Flash	2.81	1.12	ปานกลาง
3	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Kompozer	2.49	1.07	น้อย
4	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Namo web editor	2.51	1.06	ปานกลาง
รวม		2.62	0.94	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.27 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมออกแบบบนเว็บเพจอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=2.62$, $\sigma=0.94$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง 3 ข้อ ระดับน้อย 1 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Flash ($\mu=2.81$, $\sigma=1.12$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Kompozer ($\mu=2.49$, $\sigma=1.07$)

ตารางที่ 4.28 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับโปรแกรมเพื่อความบันเทิง

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมภาพและเสียง Winamp	3.34	1.14	ปานกลาง
2	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Windows media player	3.40	1.09	ปานกลาง
3	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม BoubleTwist	2.58	1.08	ปานกลาง
4	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม TuneWiki	2.61	1.11	ปานกลาง
5	มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Flixster	2.57	1.11	ปานกลาง
รวม		2.90	0.88	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.28 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมเพื่อความบันเทิงอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=2.90$, $\sigma=0.88$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Windows media player ($\mu=3.34$, $\sigma=1.14$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Flixster ($\mu=2.57$, $\sigma=1.11$)

ตารางที่ 4.29 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีทักษะปฏิบัติในการสืบค้นอินเทอร์เน็ต	3.79	1.16	มาก
2	มีทักษะปฏิบัติในการสร้างเว็บเพจ	2.96	1.25	ปานกลาง
3	มีทักษะปฏิบัติในการใช้อีเมลล์	3.68	1.14	มาก
4	มีทักษะปฏิบัติในการใช้แชท/เว็บบอร์ด	3.44	1.23	ปานกลาง
5	มีทักษะปฏิบัติในการใช้วีดิทัศน์ออนไลน์ (YouTube)	3.64	1.21	มาก
รวม		3.50	0.99	มาก

จากตารางที่ 4.29 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับมาก ($\mu=3.50$, $\sigma=0.99$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 3 ข้อ ระดับปานกลาง 2 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีทักษะปฏิบัติในการสืบค้นอินเทอร์เน็ต ($\mu=3.79$, $\sigma=1.16$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีทักษะปฏิบัติในการสร้างเว็บเพจ ($\mu=2.96$, $\sigma=1.25$)

ตารางที่ 4.30 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Facebook	3.92	1.03	มาก
2	มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Instagram	3.11	1.31	ปานกลาง
3	มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Twitter	2.81	1.24	ปานกลาง
4	มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Line	3.65	1.32	มาก
5	มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Skype	2.75	1.14	ปานกลาง
6	มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Tango	2.65	1.16	ปานกลาง
7	มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Whats app	2.69	1.20	ปานกลาง
รวม		3.09	0.94	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.30 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.09$, $\sigma=0.94$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ ระดับปานกลาง 5 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้ Facebook ($\mu=3.92$, $\sigma=1.03$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้ Tango ($\mu=2.65$, $\sigma=1.16$)

ตารางที่ 4.31 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีทักษะปฏิบัติในการเลือกสรรเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม	3.66	0.99	มาก
2	มีทักษะปฏิบัติในการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม	3.62	1.01	มาก
3	มีทักษะปฏิบัติในการติดตามข่าวสารเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	3.63	1.05	มาก
4	มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีเพื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน ได้แก่	3.39	0.80	ปานกลาง
	- เครื่องฉายทึบแสง	3.39	1.06	ปานกลาง
	- เครื่องฉายโปรเจคเตอร์	3.79	0.97	มาก
	- กระดานแอกทีฟบอร์ด	3.03	1.14	ปานกลาง
	- ระบบเครื่องเสียง	3.54	1.07	มาก
	- คอมพิวเตอร์	3.78	1.03	มาก
	- วีดิโอคอนเฟอร์เรน	2.92	1.14	ปานกลาง
	- แท็บเล็ต	3.28	1.21	ปานกลาง
	รวม	3.58	0.11	มาก

จากตารางที่ 4.31 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอยู่ในระดับมาก ($\mu=3.58$, $\sigma=0.11$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 3 ข้อ ระดับปานกลาง 1 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีทักษะปฏิบัติในการเลือกสรรเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม ($\mu=3.66$, $\sigma=0.99$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์เกี่ยวกับวีดิโอคอนเฟอร์เรน ($\mu=2.92$, $\sigma=1.14$)

ตารางที่ 4.32 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ เกี่ยวกับการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	มีทักษะปฏิบัติในการบันทึกข้อมูลและลบข้อมูลลงอุปกรณ์หน่วยความจำภายในเครื่อง	3.60	1.07	มาก
2	มีทักษะปฏิบัติในการรักษาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เช่น VGA Card, Sound Card, Main Board, Hard disk Drive	3.36	1.11	ปานกลาง
3	มีทักษะปฏิบัติในการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์	3.47	1.12	ปานกลาง
4	มีทักษะปฏิบัติในการแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์	3.33	1.06	ปานกลาง
5	มีทักษะปฏิบัติในการเก็บ ดูแล รักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อย่างถูกวิธี	3.49	1.08	ปานกลาง
	รวม	3.45	0.92	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.32 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.45$, $\sigma=0.92$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่ามีทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ ระดับปานกลาง 4 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีทักษะปฏิบัติในการบันทึกข้อมูลและลบข้อมูลลงอุปกรณ์หน่วยความจำภายในเครื่อง ($\mu=3.60$, $\sigma=1.07$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีทักษะปฏิบัติในการแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ ($\mu=3.33$, $\sigma=1.06$)

ผลการวิเคราะห์ ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ด้านเจตคติ เป็นรายด้าน รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.33 สมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์
โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27
ด้านเจตคติ โดยภาพรวม

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	เจตคติต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	3.97	0.89	มาก
2	เจตคติต่อครุมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายภายในสถานศึกษา	3.95	0.87	มาก
รวม		3.96	0.01	มาก

จากตารางที่ 4.33 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้านเจตคติอยู่ในระดับมากทุกข้อ ($\mu=3.96$, $\sigma=0.01$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีเจตคติต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ($\mu=3.97$, $\sigma=0.98$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีเจตคติต่อครุมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายภายในสถานศึกษา ($\mu=3.95$, $\sigma=0.87$)

ตารางที่ 4.34 ความคิดเห็นด้านเจตคติต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	ครูเห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีต่างๆ สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต	4.11	1.01	มาก
2	ครูมีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียนการสอน	3.99	1.00	มาก
3	ครูมีความพึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์	3.92	1.05	มาก
4	ครูมีความสนใจติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสม่ำเสมอ	4.02	0.96	มาก
5	ครูมีความสนใจที่จะพัฒนาความรู้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์อยู่เสมอ	3.95	1.06	มาก
6	ครูมีความใฝ่รู้เรียนคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง	3.89	1.03	มาก
7	ครูมีความมุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนการสอน	3.91	1.07	มาก
รวม		3.97	0.89	มาก

จากตารางที่ 4.34 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้าน เจตคติต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับมาก ($\mu=3.97$, $\sigma=0.89$) เมื่อพิจารณา รายข้อปรากฏว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือครูเห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยี ต่างๆ สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต ($\mu=4.11$, $\sigma=1.01$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือครูมีความใฝ่รู้เรียน คอมพิวเตอร์ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง ($\mu=3.89$, $\sigma=1.03$)

ตารางที่ 4.35 ความคิดเห็นด้านเจตคติต่อครูมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ ในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายภายในสถานศึกษา

ข้อที่	รายการ	μ	σ	แปลความ
1	ครูมีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้ รวมถึงการไม่ละเมิด ลิขสิทธิ์ต่างๆ	3.97	0.99	มาก
2	ครูมีความพยายามในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่อง คอมพิวเตอร์	3.86	0.99	มาก
3	ครูมีความต้องการสร้างสื่อใหม่ๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็น เครื่องมือ	3.90	0.99	มาก
4	ครูมีความตระหนักถึงการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศไปในทิศทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและ กฎหมาย	4.07	0.95	มาก
รวม		3.95	0.87	มาก

จากตารางที่ 4.35 ปรากฏว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามสมรรถนะด้าน เจตคติต่อครูมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ และเครือข่ายภายในสถานศึกษาอยู่ในระดับมาก ($\mu=3.95$, $\sigma=0.87$) เมื่อพิจารณาราย ข้อปรากฏว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือครูมีความตระหนักถึงการใช้คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศไปในทิศทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและกฎหมาย ($\mu=4.07$, $\sigma=1.01$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีเจตคติครูมีความใฝ่รู้เรียนคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง ($\mu=3.89$, $\sigma=0.95$)

**ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27**

สรุปข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสมรรถนะด้านเทคโนโลยี
สารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 มีรายละเอียดดังนี้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1 อยากให้ครูทุกคนเก่งเทคโนโลยี และนำไปใช้สอนนักเรียน (จำนวน
17 คน)

3.1.2 ควรเพิ่มสมรรถนะให้ครูระดับมัธยมในทุกด้าน (จำนวน 17 คน)

3.1.3 ควรมีการอบรมเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี (จำนวน 15 คน)

3.1.4 ควรเลือกหัวข้อในการพัฒนาครูด้านความรู้และด้านทักษะปฏิบัติให้
เหมาะสม (จำนวน 8 คน)

3.2 ด้านทักษะปฏิบัติ

3.2.1 ครูต้องมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นอย่างชำนาญ (จำนวน
10 คน)

3.2.2 ควรมีการอบรมครูเพิ่มเติม (จำนวน 5 คน)

3.2.3 จัดอบรมความรู้และทักษะการปฏิบัติด้านคอมพิวเตอร์ (การใช้
โปรแกรมต่างๆ และการบำรุงรักษา) (จำนวน 5 คน)

3.3 ด้านเจตคติ

3.3.1 การเรียนการสอนของครูไม่มีเวลาจัดเตรียมสื่อทางเทคโนโลยี
ล่วงหน้า เพราะบุคลากรแต่ละท่านต้องทำงานหลายด้านในโรงเรียน เช่น งานพิเศษที่ได้รับมอบหมาย
และกิจกรรมต่างๆ ที่ทางโรงเรียนจัดขึ้น (จำนวน 13 คน)

3.3.2 ครูควรได้รับความรู้เกี่ยวกับการละเมิดลิขสิทธิ์ต่างๆ (จำนวน 7
คน)

3.3.3 ครูควรได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และทันต่อสภาพปัจจุบัน
(จำนวน 7 คน)

3.4 ข้อเสนอแนะทั่วไป

3.4.1 โรงเรียนต้องจัดหาวัสดุ-อุปกรณ์ให้เพียงพอต่อจำนวนบุคลากรของ
โรงเรียน (จำนวน 13 คน)

3.4.2 ครูวิทยาศาสตร์ทุกคนควรมีคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนของตนเอง
พร้อมทั้ง Internet เพื่อสะดวกในการใช้งานและสืบค้นข้อมูลต่างๆ (จำนวน 11 คน)

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเรื่องสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ในการวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

1. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

1.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

1.2.1 เพื่อศึกษาสมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

1.2.2 เพื่อศึกษาสมรรถนะด้านทักษะการปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

1.2.3 เพื่อศึกษาสมรรถนะด้านเจตคติเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

1.3 การดำเนินการวิจัย

1.3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จำนวน 378 คน

1.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม มีข้อความจำนวน 11 ข้อ ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้ ด้านที่ 1 สมรรถนะด้านความรู้จำนวน 64 ข้อคำถาม ด้านที่ 2 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ จำนวน 64 ข้อคำถาม ด้านที่ 3 สมรรถนะด้านเจตคติ จำนวน 11 ข้อคำถาม ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นคำถามปลายเปิด

1.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามด้วยตนเองไปยังประชากร และเก็บรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเอง ได้รับคืน 378 ฉบับ มีความสมบูรณ์ทุกฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ช่วงเวลาการเก็บข้อมูลระหว่าง 1 กันยายน 2556 – 15 กันยายน 2558

1.3.4 วิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

2.1 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า อยู่ในระดับมาก 1 ด้าน ระดับปานกลาง 2 ด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือด้านเจตคติ ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือด้านทักษะปฏิบัติ รายละเอียดแต่ละด้านดังนี้

2.1.1 ผลการวิจัยสมรรถนะด้านความรู้ โดยภาพรวมพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับมาก 3 ข้อ ระดับปานกลาง 3 ข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือมีความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ ได้แก่ มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลแฟลชไดซ์ (Flash Drive) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือมีความรู้ในการใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ได้แก่ มีความรู้ในการใช้ระบบปฏิบัติการแมคอินทอช (Macintosh)

2.1.2 ผลการวิจัยสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือด้านทักษะปฏิบัติการเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ ทักษะปฏิบัติการในการเลือกสรรเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือทักษะปฏิบัติด้านคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ทักษะระบบปฏิบัติการ

2.1.3 ผลการวิจัยสมรรถนะด้านเจตคติ โดยภาพรวมพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือเจตคติต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ ครูเห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีต่างๆ สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือด้านเจตคติต่อครูมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายภายในสถานศึกษา ได้แก่ ครูมีความพยายามในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

3. อภิปรายผล

งานวิจัยเรื่องสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 มีประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผล ดังนี้

3.1 สมรรถนะด้านความรู้ จากผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ด้านดังนี้

3.1.1 ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ พบว่า มีความรู้ในหัวข้อการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลแฟลชไดซ์ (Flash Drive) เนื่องจากเป็นอุปกรณ์บันทึกข้อมูลมีความสะดวกในการเก็บข้อมูล สะดวกในการใช้งานทุกที่ ย้ายข้อมูลหรือไฟล์ได้อย่างสะดวกง่ายระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง หรือระหว่างคอมพิวเตอร์กับโน้ตบุ๊ก ซึ่งสอดคล้องกับ โรงเรียนเล็กซิงตัน (Lexington School) (2003) ได้กำหนดว่า ครูมีความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ Windows และมีความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ คือ Flash Drive , Card Reader

3.1.2 ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า ครูมีความรู้เกี่ยวกับการเลือกสรรเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม เนื่องจากการเลือกสรรเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน ทำให้ประสิทธิภาพของการสอนสูงขึ้น ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมได้หลากหลายมีเวลามากขึ้น จึงใช้เวลาที่เหลือในการเตรียมการสอนได้เต็มที่ที่มีกระบวนการสอนง่ายขึ้นลดเวลาในการสอนน้อยลง หรือสามารถเพิ่มเนื้อหาและจุดมุ่งหมายในการสอนมากขึ้น ง่ายในการประเมิน เพราะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมุ่งให้ผู้เรียนประเมินตนเองด้วย สอดคล้องกับการกำหนดสมรรถนะของ The Kentucky Academy of Technology Education (2003) ซึ่งครูต้องมีความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ โปรแกรมสำเร็จรูปๆ และการติดตามข่าวสารเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการศึกษา และการจัดการเรียนการสอน

3.1.3 ความรู้ด้านการดูแลและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ พบว่า ครูมีความรู้ในการบันทึกข้อมูลและลบข้อมูลลงอุปกรณ์หน่วยความจำภายในเครื่อง เนื่องจากคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องมีอุปกรณ์ดีสก์ไดรฟ์สำหรับใช้เก็บข้อมูลผู้ใช้คอมพิวเตอร์สามารถบันทึกข้อมูลที่สร้างไว้ได้เป็นอย่างดีและสามารถลบข้อมูลที่ไม่ต้องการได้ หรือสามารถบันทึกข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่งได้อย่างชำนาญ ซึ่งสอดคล้องกับศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (2547) ได้กำหนดไว้ว่า ครูต้องมีความรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ คือ ครูต้องมีความรู้เกี่ยวกับการบันทึกและลบข้อมูลลงอุปกรณ์บันทึกข้อมูลและหน่วยความจำภายในเครื่อง รวมถึงต้องรู้ความสามารถของอุปกรณ์ภายในต่างๆ สอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2548) ที่ได้กำหนดให้ครูคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และคอมพิวเตอร์ ต้องมีความรู้ในการใช้งานระบบปฏิบัติการ Windows ได้ โดยมีการจัดอบรมให้กับครูในโรงเรียนที่อยู่ในโครงการพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษา จำนวน 150 โรงเรียน ด้านทักษะการใช้อุปกรณ์บันทึกและลบข้อมูลต่างๆ ทั้ง Flash Drive , Card Reader ที่อธิบายว่าครูต้องมีทักษะในการบันทึก-ลบข้อมูลโอนย้ายข้อมูลต่างๆ หรือจัดการชนิดของไฟล์งานต่างๆ ในหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์บันทึกข้อมูลได้นอกจากนั้น ในการใช้งานและนำเสนอได้อย่างถูกต้อง

3.2 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ จากผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ด้านดังนี้

3.2.1 ด้านทักษะปฏิบัติการการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ พบว่า ครูมีสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากอุปกรณ์ต่อพ่วงเป็นอุปกรณ์ที่ต้องประมวลผลกลางที่ประกอบกับคอมพิวเตอร์เพื่อการใช้งาน ได้แก่ แป้นพิมพ์ เมาส์ จอภาพ เครื่องพิมพ์ เครื่องสแกนภาพ อุปกรณ์บันทึกข้อมูล อุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ จึงเป็นอุปกรณ์ที่จัดการข้อมูลที่ใช้ตามวัตถุประสงค์ ซึ่งครูมีทักษะปฏิบัติการในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับ

ABE Teacher Competencies for Technology (1999) ครูต้องมีทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ต่างฟังก์ชันต่างๆ ที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดย Lexington School (2003) กำหนดว่าครูต้องสามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่อฟังก์ชันต่างๆ เช่น เครื่องพิมพ์ เครื่องสแกนภาพ กล้องดิจิทัล แฟรชไดรฟ์ ไมโครโฟนจอภาพ และเครื่องฉาย เป็นต้น

3.2.2 ด้านทักษะปฏิบัติด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เกี่ยวข้องกับการเลือกสรรเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงทันสมัยมีคุณภาพ ใช้ง่าย สร้างความตื่นเต้นให้กับนักเรียนครูสามารถเลือกสรรเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างหลากหลาย และเหมาะสมกับเนื้อหา วัสดุ และตัวชี้วัด สอดคล้องกับ ไพศาล กิตติศุภกร (2548) ใ้การสนับสนุนว่าครูต้องเลือกสรรข้อมูลสารสนเทศและการเลือกใช้สื่อทางคอมพิวเตอร์ สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประยุกต์เข้ากับเนื้อหาที่สอนได้ ทั้งนี้ต้องสามารถเลือกใช้ซอฟต์แวร์ได้อย่างเหมาะสมและคุ้มค่าด้วย โดยครูมีกรอบทักษะ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดเก็บฐานข้อมูลต่างๆ ที่ครูจำเป็นต้องใช้ใหม่มีความเป็นระเบียบพร้อมสำหรับการใช้งานตลอดเวลาครูมีความสามารถในการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมกับหลักสูตร เนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับ Office of Educational Technology (1998) ที่ได้กล่าวว่าครูต้องมีการใช้เทคโนโลยีบูรณาการเข้ากับหลักสูตรที่มีอยู่เพื่อใช้ในการปฏิรูปการเรียนการสอน และ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2547) ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาไว้ว่า ครูต้องสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบการเรียนการสอนได้ ต้องรู้จักการใช้สื่อต่างๆ สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เขามาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน มีทักษะในการนำมาใช้

3.2.3 ด้านทักษะปฏิบัติด้านความสามารถในการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่อง

คอมพิวเตอร์ พบว่า ครูมีทักษะปฏิบัติในการบันทึกข้อมูล และลบข้อมูลลงอุปกรณ์หน่วยความจำภายในเครื่อง เนื่องจากการบันทึกข้อมูล และการลบบันทึกข้อมูลหน่วยความจำภายในเครื่อง เป็นทักษะที่ปฏิบัติกันเป็นประจำเป็นพื้นฐานในการจัดการกับข้อมูลที่ได้จัดทำขึ้น สอดคล้องกับ ABE Teacher Competencies for Technology (1999) ที่ได้กำหนดว่าครูต้องสามารถตรวจสอบปัญหาอุปกรณ์หรือส่วนประกอบต่างๆ ของคอมพิวเตอร์รวมทั้งปัญหาเกี่ยวกับโปรแกรมต่างๆ ได้ และสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2547) ได้เสนอให้มีการจัดอบรมครูที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนใหม่มีความรู้ความสามารถในวิธีการประกอบ ซ่อมแซม ดูแล และรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

3.3 สมรรถนะด้านเจตคติ ด้านเจตคติต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ด้านความคิดทัศนคติที่มีต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้คือ ครูเห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านต่าง ๆ สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต สอดคล้องกับ สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์ (2547) กล่าวว่าครูต้องมีการเรียนรู้ตลอดชีวิตเช่นเดียวกันกับนักเรียน ซึ่งในส่วนนี้ครูต้องมีความสนใจติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสม่ำเสมอ มีความสนใจที่จะพัฒนาความรู้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์อยู่เสมอ และใฝ่เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องควบคู่ไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ สมมงคล ตีมาก (2544) ที่ได้กล่าวว่า ครูต้องรู้จักการค้นคว้า ขวนขวายหาความรู้ให้แก่ตนเอง ซึ่งความรู้ที่ได้รับจะเป็นความรู้ใหม่ๆ สามารถนำมาใช้ปรับปรุงการสอนของตนเองให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอยู่เสมอ

4. ข้อเสนอแนะ

4.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

4.1.1 ผลการวิจัยพบว่า สมรรถนะด้านความรู้ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความรู้เรื่องระบบปฏิบัติการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรส่งเสริมฝึกอบรมให้ครูมีความรู้ในเรื่องระบบปฏิบัติการเพิ่มขึ้น

4.1.2 ผลการวิจัยพบว่าสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ทักษะปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในการใช้ระบบทักษะปฏิบัติการ จึงควรส่งเสริม ฝึกอบรมให้มีทักษะในการใช้ระบบทักษะปฏิบัติการเพิ่มขึ้น

4.1.3 ผลการวิจัยพบว่า สมรรถนะด้านเจตคติข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ เจตคติต่อครูมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายภายในสถานศึกษา ได้แก่ ครูมีความพยายามในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ จึงควรพัฒนาเจตคติในด้านนี้

4.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

4.2.1 จากการวิจัยสมรรถนะสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ เป็นการศึกษากลุ่ม ควรมีการวิจัยสมรรถนะในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อให้ทราบระดับสมรรถนะของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพครู มากกว่าการเตรียมการสอนและสร้างสื่อการสอน

4.2.2 ควรมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะสำหรับครูทั้ง 3 กลุ่ม คือ ครูวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ เพื่อศึกษาสมรรถนะที่แตกต่างกันในด้านต่างๆ ที่เฉพาะสาขาวิชานั้นๆ เพื่อให้สอดคล้องต่อความต้องการเฉพาะสาขาต่อไป

4.2.3 สมรรถนะที่พึงประสงค์ที่กำหนดขึ้นนี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามบริบทของโรงเรียนดังนั้นควรมีการศึกษาเปรียบเทียบสมรรถนะสำหรับครูในโรงเรียนขนาดต่างๆ และต่างเขตพื้นที่การศึกษาต่อไป

บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กรรณิการ์ พิมพรส. (2546). การศึกษาสภาพ และปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 10. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- กฤษณวรรณ กิติผดุง. (2541). ความต้องการการพัฒนาสมรรถภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของครูสังคมศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ. อรุณการพิมพ์.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). ไอซีทีเพื่อการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ. อรุณการพิมพ์.
- คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, สำนักงาน. (2545). แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2556-2558. พิมพ์การพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, สำนักงาน. (2545). แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2545-2549. พิมพ์การพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- ครรชิต มาลัยวงศ์ และคณะ. (2541). รายงานสำรวจสถานภาพและความพร้อมในการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศ, กรุงเทพฯ. สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
- ชัชรินทร์ ขวณวัน. (2552). รูปแบบการประเมินสมรรถนะข้าราชการ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, กรุงเทพฯ.
- ดวงรัตน์ อาบใจ. (2547). สมรรถภาพที่พึงประสงค์สำหรับครูมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับโรงเรียนพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- บุปผชาติ ทฬัททิกรณ์. (2551). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- ปทีป เมธาคุณวุฒิ. (2544). เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารสถาบันอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ. (2554). สมรรถนะผู้สอนออนไลน์ในการจัดการศึกษาทางไกลด้วยอิเล็กทรอนิกส์. ในเอกสารการประชุมวิชาการระดับชาติด้านอิเล็กทรอนิกส์, โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, กรุงเทพฯ.

- พงษ์ศักดิ์ พรณัฐภูมิกุล. (2553). การนำ COMPETENCY ไปสู่การปฏิบัติ. *วารสารการบริหารคน*, 21(4), 23-28.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์.
- พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์. (2545). *ประมวลบทความ นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูยุคปฏิบัติ การศึกษา เล่ม 2*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เฟิลล แสงทรัพย์ทวี. (2546). *การศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการในการเสริมสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์)*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- มาลีดา อินทรีมีศักดิ์. (2541). *สมรรถภาพของครูระดับก่อนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดนครปฐม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์)*. มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- ยีน ภูววรรณ และสมชาย นำประเสริฐชัย. (2546). *ไอซีทีเพื่อการศึกษไทย*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- เมทนี ระดาบุตร และคณะ. (2554). *สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษา วิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก สังกัดกระทรวงสาธารณสุข. วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*, 22(1), 109-116.
- รัตนารณ ศรีพยัคฆ์. (2550). *การพัฒนากระบวนการบริหารทรัพยากรบุคคล. วารสารดำรงราชานุภาพ*. 6(22), 29-39.
- ล้วน สายศ และอังคณา สายยศ. (2540). *สถิติวิทยาทางการวิจัย*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วชิราพร พุ่มบานเย็น. (2545). *เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- सानิตย กายาผาด. (2542). *เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต*. กรุงเทพฯ: เจริญชีพเอ็ดยูเคชั่น.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. (2543). *ประมวลบทความนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูยุคปฏิรูปการศึกษา*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุขุม เฉลยทรัพย์ และคณะ. (2547). *เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต (ฉบับปรับปรุงใหม่)*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- สุนันท์ สังข์อ่อน, รัชณี ชังชู, และดวงใจ ผือโย. (2544). *การพัฒนาสมรรถภาพครูในการสร้างและใช้หลักสูตรและการสอนแบบบูรณาการในระดับประถมศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*. 16(3), 51-55.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ.
- _____. (2543). *นโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษไทย*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ.

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2544). *โครงการพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระยะที่ 1*. กรุงเทพฯ: องค์การคาคูสภา.
- _____. (2545). *แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาแห่งชาติ*. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- _____. (2547). *แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 9 พุทธศักราช 2545-2549*, กรุงเทพฯ.
- _____. (2545). *เทคโนโลยีการเรียนรู้ของไทยในปี 2553*. กรุงเทพฯ: องค์การคาคูสภา.
- _____. (2545). *รายงานการประชุมปฏิบัติการเรื่องภาพอนาคตและกลยุทธ์ : เราจะใช้ ICT เพื่อสนับสนุนการปฏิรูปการเรียนรู้ได้อย่างไร*. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดีการพิมพ์.
- _____. (2545). *รายงานสำรวจสภาพและความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาทั่วประเทศ*. กรุงเทพฯ: องค์การคาคูสภา.
- _____. (2546). *ปริทัศน์นวัตตนะทางการศึกษา สำหรับศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: กรมการศึกษานอกโรงเรียน.
- อภิรักษ์ วรรณสาธพ. (2545). *คน: Competency ความท้าทายขององค์กรยุคใหม่*. Productivity World.
- อานนท์ ศักดิ์วีระชัย. (กรกฎาคม-กันยายน 2547). “แนวคิดเรื่องสมรรถนะ Competency: เรื่องเก่าที่เรายังหลงทาง.” *Chulalogkorn Review*. 16 : 57 – 72.
- อาห์น มिर. (2544). *การพัฒนาการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร*. กรุงเทพฯ. โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- ศูนย์เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. (2551). *การบริหารจัดการเทคโนโลยีในโรงเรียน: คู่มือสำหรับผู้บริหาร*. ปทุมธานี: สำนักพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2540). *การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (online)*. สืบค้นจาก <http://www.police.go.th/>
- รัชนิวรรณ วนิชย์ถนอม. (2551). *สมรรถนะในระบบข้าราชการพลเรือนไทย COMPETENCY (ออนไลน์)*. สืบค้นจาก <http://krujojo.blogspot.com/2008/10/competency.html>
- Cronbach. (1970). *Essentials of Psychological Testing*. (3rd ed). New York: Harper & Row.
- David McClelland, (1973). *Testing for Competence rather than Intelligence*. Harvard University.
- Downes, T. 2003. *Preservice teacher training and teacher professional development In the use of ICTs in the teaching of mathematics and science in participating SEAMEO countries*. University of Sydney.
- Hornby, Derek and Thomas, Reymond. (1989). *Toward a Better Standard of management. Personal Management*. 21(1), 52-55.

- Woodruffe, Charles. (1992). *What is meant by competency?*. New York: McGraw-Hill.
- Kabilan, Muhammad Kamarul. (2004). Online Professional Development: A Literature Analysis of Teacher Competency. *Journal of Computing in Teacher Education*. 21(2), 51-57.
- Partnership. "Learning for the 21st Century : A Report and Mile Guide for 21st Century Skills." Access 3 August 2009. Retrieved from <http://www.21stcenturyskills.org>.
- Ston, Jeffrey A. (2006). *Technology skills of incoming freshman: ARC First-Year Students Prepared*. Pennsylvania State University. PA: USA. Accessed May 20, 2010. Retrieved from <http://doi.acm.org/>
- Hilberg, J. Scott. (2008). *Undergraduate students Fluency with information and Communication technology: Perceptions and Reality*. Toese University: USA. Accessed February 20, 2010. Retrieved from <http://Proquest.umi.com/>
- Elwood, James. And Maclean, George. (2009). "ICT Usage and Students Perceptions In Cambodia and Japan." *Swinbrune University of Technology: Japan*. Accessed February 20, 2010. Retrieved from <http://Proquest.umi.com/>
- Badke, William. (2009). "Media, ICT and Information Literacy." Trinity Western University: United States. Accessed February 9, 2010. Retrieved from ProQuest
- Nash, Jane. (2009). *Computer skills of Frist-Year Students at a South African. University of Cape Town: South Africa*. Accessed May 20, 2010. Retrieved from [acmhttp://doi.acm.org/](http://doi.acm.org/)
- Hakkarainen, Kai. (2000). "Students' skills and practices of using ICT: results of a national assessment in Finland. *Computers & Education* 34, 2: 103-117.
- UNESCO. (2011). *UNESCO ICT Frameworks for Teachers*. Version 2:0. France: UNESCO
- Jacobs, Ronald. L. (2003). *Structured on-the-Job Training: Unleashing Employee Expertise in the Workplace*. San Francisco: Berrett-Koehler.
- Jones, Sandra & Joss, Richard. (1995). *Model of Professionalism in Learning and Teaching in Social Work: Towards Reflective Practice*. Edited by Yelloly, Magaret & Henkel, Mary. P. 15-33 London: Jessica Kingsley.
- Parry, B.S. (2006). The Quest For Competencies. *Training*. 33(7), 48-56.
- Hagan, O. (2006). *Competence in Social Work Practice: A Practice Gulden for Professionals*. London: Jessica Kingley.
- Covey, Stephen R. (2003). *The 7 Habits of Highly Effective People*. New York: Franklin Covey.



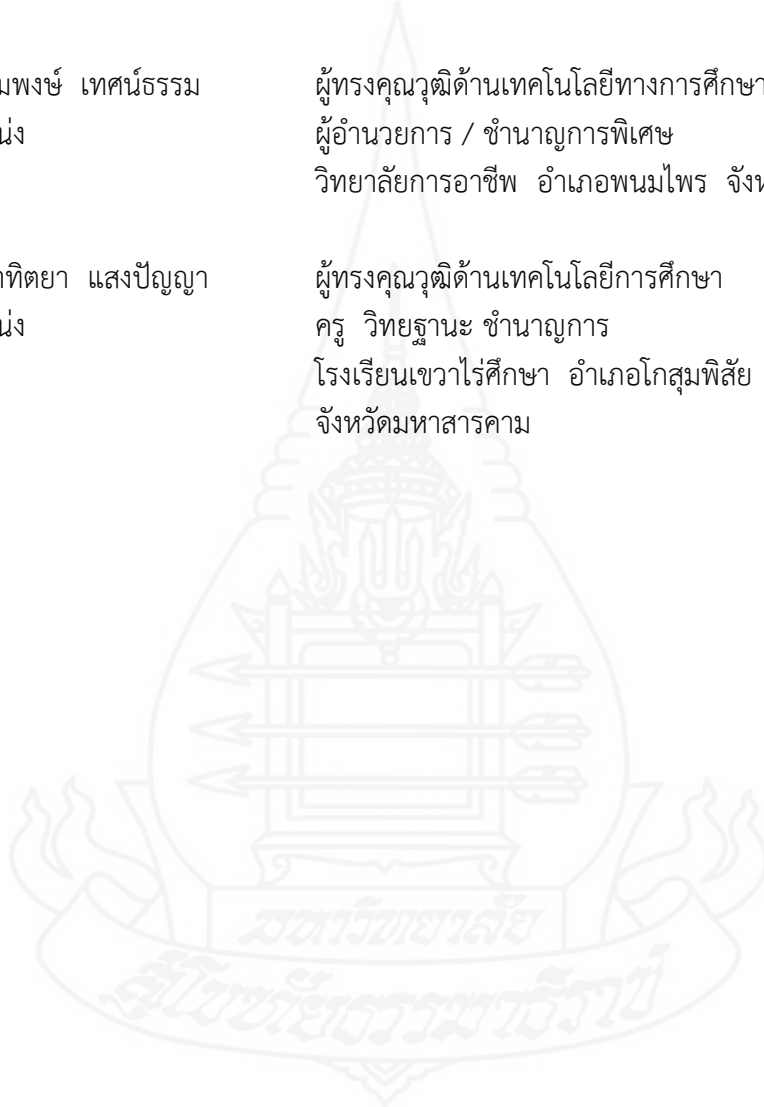
ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

1. นางวิรัชพัชร นิลแก้ววรวิษญ์
ตำแหน่ง
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดผลและประเมินผลการศึกษา
ศึกษานิเทศก์ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ด เขต 3
2. นายสมพงษ์ เทศน์ธรรม
ตำแหน่ง
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา
ผู้อำนวยการ / ชำนาญการพิเศษ
วิทยาลัยการอาชีพ อำเภอนมไพร จังหวัดร้อยเอ็ด
3. นางอาทิตยา แสงปัญญา
ตำแหน่ง
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา
ครู วิทยฐานะ ชำนาญการ
โรงเรียนเขวไร่ศึกษา อำเภอกุสุมาลย์
จังหวัดมหาสารคาม



ภาคผนวก ข
แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย



แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง

สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์
โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

2. ขอความกรุณาท่านได้โปรดตอบคำถามทุกข้อ

3. ข้อมูลที่ได้รับจากท่านจะนำมาวิเคราะห์และสรุปผล ในลักษณะโดยส่วนรวม มิใช่เป็นรายบุคคล จึงไม่กระทบกระเทือนต่อท่านประการใดทั้งสิ้น ผู้วิจัยจะเก็บรักษาเป็นความลับ จะนำมาใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น

4. สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 สมรรถนะด้านความรู้ จำนวน 64 ข้อคำถาม

ด้านที่ 2 สมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติ จำนวน 64 ข้อคำถาม

ด้านที่ 3 สมรรถนะด้านเจตคติ จำนวน 11 ข้อคำถาม

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

ขอขอบคุณท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม

นางปราณี สวัสดิ์พาณิชย์

โทร. 098-1059915

นักศึกษาปริญญาโท แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ตอนที่ 1
สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ที่ท่านต้องการเลือกและเติมข้อความของท่าน
ในช่องว่างที่กำหนด

1. เพศ

<input type="checkbox"/> ชาย	<input type="checkbox"/> หญิง
------------------------------	-------------------------------

2. อายุ

<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 30 ปี	<input type="checkbox"/> 31 – 40 ปี
<input type="checkbox"/> 41 – 50 ปี	<input type="checkbox"/> 51 – 60 ปี

3. วุฒิการศึกษา

<input type="checkbox"/> ปริญญาตรี	<input type="checkbox"/> ปริญญาโท
<input type="checkbox"/> ปริญญาเอก	<input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....

4. ปัจจุบันท่านรับหน้าที่สอนวิชาใดเป็นวิชาหลัก

<input type="checkbox"/> วิทยาศาสตร์ทั่วไป	<input type="checkbox"/> ฟิสิกส์
<input type="checkbox"/> เคมี	<input type="checkbox"/> ชีววิทยา

5. ประสบการณ์ในการสอนวิชาหลักของท่าน

<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 5 ปี	<input type="checkbox"/> 5 – 10 ปี
<input type="checkbox"/> 11 – 15 ปี	<input type="checkbox"/> มากกว่า 15 ปี

6. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

<input type="checkbox"/> ดีมาก	<input type="checkbox"/> ดี
<input type="checkbox"/> พอใช้งานได้	<input type="checkbox"/> ไม่รู้เลย

7. ท่านมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านใดมากที่สุด
 - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 - ความรู้เชิงเทคนิคเกี่ยวกับส่วนประกอบตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
 - การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
 - การเขียนโปรแกรมต่างๆ
 - คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - เครือข่ายสังคมออนไลน์

8. ท่านใช้เทคโนโลยีการสื่อสารด้านใดมากที่สุด
- ใช้เพื่อการสืบค้น
 - ใช้เพื่อการบันเทิง
9. ท่านใช้อุปกรณ์สื่อสารใดมากที่สุด
- Smart phone
 - Tablet
 - Computer
 - Notebook
10. ท่านศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจากแหล่งใด
- การศึกษาด้วยตนเอง
 - การเข้ารับการฝึกอบรม
 - ศึกษาจากอินเทอร์เน็ต
 - ศึกษาจากเพื่อนที่รู้จัก
 - การเรียนจากสถาบันการศึกษา
11. ท่านใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานของท่านในเรื่องใดมากที่สุด
- ประมวลผลการเรียนของนักเรียน
 - ใช้เสนอบทเรียนประกอบการสอน
 - สืบค้นข้อมูลประกอบการสอน
 - ติดตามข่าวสารบ้านเมือง
 - พิมพ์เอกสารการสอน
 - เสนอผลงาน/บรรยาย
 - ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน
 - ค้นคว้าหาข้อมูล
 - เพื่อความบันเทิง
 - ผลิตสื่อการสอน
 - วิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 2

ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์
โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่ามีความสามารถ
ด้านความรู้ ทักษะการปฏิบัติ และเจตคติในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ในระดับใด

เกณฑ์ในการตอบแบบสอบถามตอนที่ 2

สมรรถนะที่พึงประสงค์สำหรับครู หมายถึง ครูที่มีความสามารถด้านความรู้ ทักษะการปฏิบัติ และเจตคติ ที่ต้องปฏิบัติในระดับต่างๆ ที่ครูวิทยาศาสตร์ จำเป็นต้องมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร โดยมีเกณฑ์ระดับสมรรถนะดังนี้ คือ

- 5 คะแนน หมายถึง ระดับสมรรถนะด้านความรู้/ทักษะปฏิบัติ/เจตคติในระดับมากที่สุด
- 4 คะแนน หมายถึง ระดับสมรรถนะด้านความรู้/ทักษะปฏิบัติ/เจตคติในระดับมาก
- 3 คะแนน หมายถึง ระดับสมรรถนะด้านความรู้/ทักษะปฏิบัติ/เจตคติในระดับปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง ระดับสมรรถนะด้านความรู้/ทักษะปฏิบัติ/เจตคติในระดับน้อย
- 1 คะแนน หมายถึง ระดับสมรรถนะด้านความรู้/ทักษะปฏิบัติ/เจตคติในระดับน้อยที่สุด

ในการแปลผลมีเกณฑ์ ดังนี้

- 4.50 – 5.00 หมายถึง มีสมรรถนะด้านความรู้/ทักษะปฏิบัติ/เจตคติในระดับมากที่สุด
- 3.50 – 4.49 หมายถึง มีสมรรถนะด้านความรู้/ทักษะปฏิบัติ/เจตคติในระดับมาก
- 2.50 – 3.49 หมายถึง มีสมรรถนะด้านความรู้/ทักษะปฏิบัติ/เจตคติในระดับปานกลาง
- 1.50 – 2.49 หมายถึง มีสมรรถนะด้านความรู้/ทักษะปฏิบัติ/เจตคติในระดับน้อย
- 1.00 – 1.49 หมายถึง มีสมรรถนะด้านความรู้/ทักษะปฏิบัติ/เจตคติในระดับน้อยที่สุด

ตัวอย่างในการตอบแบบสอบถาม

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านคอมพิวเตอร์					
1.1 การใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์					
- มีความรู้ในการใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows)		✓			

แสดงว่า สมรรถนะด้านความรู้ในการใช้ระบบปฏิบัติการ Windows ของผู้ตอบแบบสอบถาม
อยู่ในระดับมาก

ด้านที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านคอมพิวเตอร์					
1.1 การใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์					
- มีความรู้ในการใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows)					
- มีความรู้ในการใช้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux)					
- มีความรู้ในการใช้ระบบปฏิบัติการแมคอินทอช(Macintosh)					
1.2 การใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ					
- มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Harddisk)					
- มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ซีดีรอม (CD-ROM Drive)					
- มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ดีวีดี (DVD-ROM Drive)					
- มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลแฟลชไดซ์ (Flash Drive)					
- มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลการ์ด ริดเตอร์ (Card Reader)					
1.3 การใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์					
- มีความรู้ในการใช้เครื่องพิมพ์ (Printer)					
- มีความรู้ในการใช้กล้องถ่ายภาพ (Digital Camera)					
- มีความรู้ในการใช้ทัมไดรฟ์ (Thumb Drive)					
- มีความรู้ในการใช้ไมโครโฟน (Microphone)					
- มีความรู้ในการใช้จอแสดงผล (Screen Display)					
- มีความรู้ในการใช้เครื่องฉายภาพ (LCD – Projector)					
1.4 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ					
1.4.1 โปรแกรมสำนักงาน					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด (MS-Word)					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล (MS-Excel)					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เพาเวอร์พอย (MS-PowerPoint)					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม MS-Access					

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านคอมพิวเตอร์					
1.4.2 โปรแกรมออกแบบตกแต่งภาพ					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรมโฟโต้ชอป (Photoshop)					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Photoscape					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Paint.NET					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Gimp 2.6.7					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Portrait Professional v9.0					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม FotoSketcher					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Amazing Photo Editor					
1.4.3 โปรแกรมอำนวยความสะดวก					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรมวินซิป (WinZip)					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม (Scan Virus)					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรมเขียนแผ่น ซีดี ดีวีดี (Burn CD, DVD)					
1.4.4 โปรแกรมออกแบบเว็บเพจ					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Dreamweaver					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Flash					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Kompozer					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Namo web editor					
1.4.5 โปรแกรมเพื่อความบันเทิง					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรมภาพและเสียง Winamp					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Windows media					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม BoubleTwist					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม TuneWiki					
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Flixster					
1.5 การใช้อินเทอร์เน็ต					
- มีความรู้ในการสืบค้นอินเทอร์เน็ต					
- มีความรู้ในการสร้างเว็บเพจ					
- มีความรู้ในการใช้อีเมลล์					
- มีความรู้ในการใช้แชท/เว็บบอร์ด					
- มีความรู้ในการใช้วิดีโอทัศน์ออนไลน์ เช่น YouTube					

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านคอมพิวเตอร์					
1.6 การใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์					
- มีความรู้ในการใช้ Facebook					
- มีความรู้ในการใช้ Instagram					
- มีความรู้ในการใช้ Twitter					
- มีความรู้ในการใช้ Line					
- มีความรู้ในการใช้ Skype					
- มีความรู้ในการใช้ Tango					
- มีความรู้ในการใช้ Whats app					
2. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร					
2.1 มีความรู้ในการเลือกสรรเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม					
2.2 มีความรู้ในการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม					
2.3 มีความรู้ในการติดตามข่าวสารเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน					
2.4 มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีเพื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน ได้แก่					
- เครื่องฉายทึบแสง					
- เครื่องฉายโปรเจคเตอร์					
- กระดานแอกทีฟบอร์ด					
- ระบบเครื่องเสียง					
- คอมพิวเตอร์					
- วิดีโอคอนเฟอร์เรน					
- แท็บเล็ต					
3. ด้านการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์					
3.1 มีความรู้ในการบันทึกข้อมูลและลบข้อมูลลงอุปกรณ์หน่วยความจำภายในเครื่อง					
3.2 มีความรู้ในรักษาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เช่น VGA Card, Sound Card, Main Board, Hard disk Drive					
3.3 มีความรู้ในการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์					
3.4 มีความรู้ในการแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์					
3.5 มีความรู้ในการเก็บ ดูแล รักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อย่างถูกวิธี					

ด้านที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 27

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. มีทักษะปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์					
1.1 การใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows)					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux)					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ระบบปฏิบัติการแมคอินทอช (Macintosh)					
1.2 การใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล(Harddisk)					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ซีดีรอม (CD-ROM Drive)					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ดีวีดี (DVD-ROM Drive)					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลแฟลชไดซ์ (Flash Drive)					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลการ์ด รีดเดอร์ (Card Reader)					
1.3 การใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องพิมพ์ (Printer)					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้กล้องถ่ายภาพ (Digital Camera)					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ทัมไดรฟ์ (Thumb Drive)					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ไมโครโฟน (Microphone)					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้จอแสดงผล (Screen Display)					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องฉายภาพ (LCD – Projector)					
1.4 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ					
1.4.1 โปรแกรมสำนักงาน					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด (MS-Word)					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล (MS-Excel)					

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. มีทักษะปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เพาเวอร์พอย (MS-PowerPoint)					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม MS-Access					
1.4.2 โปรแกรมออกแบบตกแต่งภาพ					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมโฟโต้ชอป (Photoshop)					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Photoscape					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Paint.NET					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Gimp 2.6.7					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Portrait Professional v9.0					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม FotoSketcher					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Amazing Photo Editor					
1.4.3 โปรแกรมอำนวยความสะดวก					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมวินซิป (WinZip)					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม (Scan Virus)					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมเขียนแผ่น ซีดี ดีวีดี (Burn CD , DVD)					
1.4.4 โปรแกรมออกแบบเว็บเพจ					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Dreamweaver					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Flash					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Kompozer					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Namo web editor					
1.4.5 โปรแกรมเพื่อความบันเทิง					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมภาพและเสียง Winamp					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Windows media player					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม BoubleTwist					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม TuneWiki					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Flixster					
1.5 การใช้อินเทอร์เน็ต					
- มีทักษะปฏิบัติในการสืบค้นอินเทอร์เน็ต					
- มีทักษะปฏิบัติในการสร้างเว็บเพจ					

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. มีทักษะปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้อีเมลล์					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้แชท/เว็บบอร์ด					
- มีความรู้ในการใช้วีดิทัศน์ออนไลน์ เช่น YouTube					
1.6 การใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Facebook					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Instagram					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Twitter					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Line					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Skype					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Tango					
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Whats app					
2. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร					
2.1 มีทักษะปฏิบัติในการเลือกสรรเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม					
2.2 มีทักษะปฏิบัติในการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม					
2.3 มีทักษะปฏิบัติในการติดตามข่าวสารเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน					
2.4 มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีเพื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน ได้แก่					
- เครื่องฉายทึบแสง					
- เครื่องฉายโปรเจคเตอร์					
- กระดานแอคทีฟบอร์ด					
- ระบบเครื่องเสียง					
- คอมพิวเตอร์					
- วิดีโอคอนเฟอร์เรน					
- แท็บเล็ต					
3. ด้านการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์					
3.1 มีทักษะปฏิบัติในการบันทึกข้อมูลและลบข้อมูลลงอุปกรณ์หน่วยความจำภายในเครื่อง					
3.2 มีทักษะปฏิบัติในการรักษาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เช่น VGA Card, Sound Card, Main Board, Hard disk Drive					
3.3 มีทักษะปฏิบัติในการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์					

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3. ด้านการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์					
3.4 มีทักษะปฏิบัติในการแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์					
3.5 มีทักษะปฏิบัติในการเก็บ ดูแล รักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อย่างถูกวิธี					

ด้านที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ด้านเจตคติ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่าครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ต้องมีสมรรถนะ ด้านเจตคติ ในระดับใด

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านเจตคติต่อการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ					
1. ครูเห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีต่างๆ สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต					
2. ครูมีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบการเรียนการสอน					
3. ครูมีความพึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์					
4. ครูมีความสนใจติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสม่ำเสมอ					
5. ครูมีความสนใจที่จะพัฒนาความรู้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์อยู่เสมอ					
6. ครูมีความใฝ่รู้เรียนคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง					
7. ครูมีความมุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนการสอน					
2. ด้านเจตคติต่อครูมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายภายในสถานศึกษา					
1. ครูมีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้ รวมถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่างๆ					
2. ครูมีความพยายามในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์					
3. ครูมีความต้องการสร้างสื่อใหม่ๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ					
4. ครูมีความตระหนักถึงการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศไปในทิศทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและกฎหมาย					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

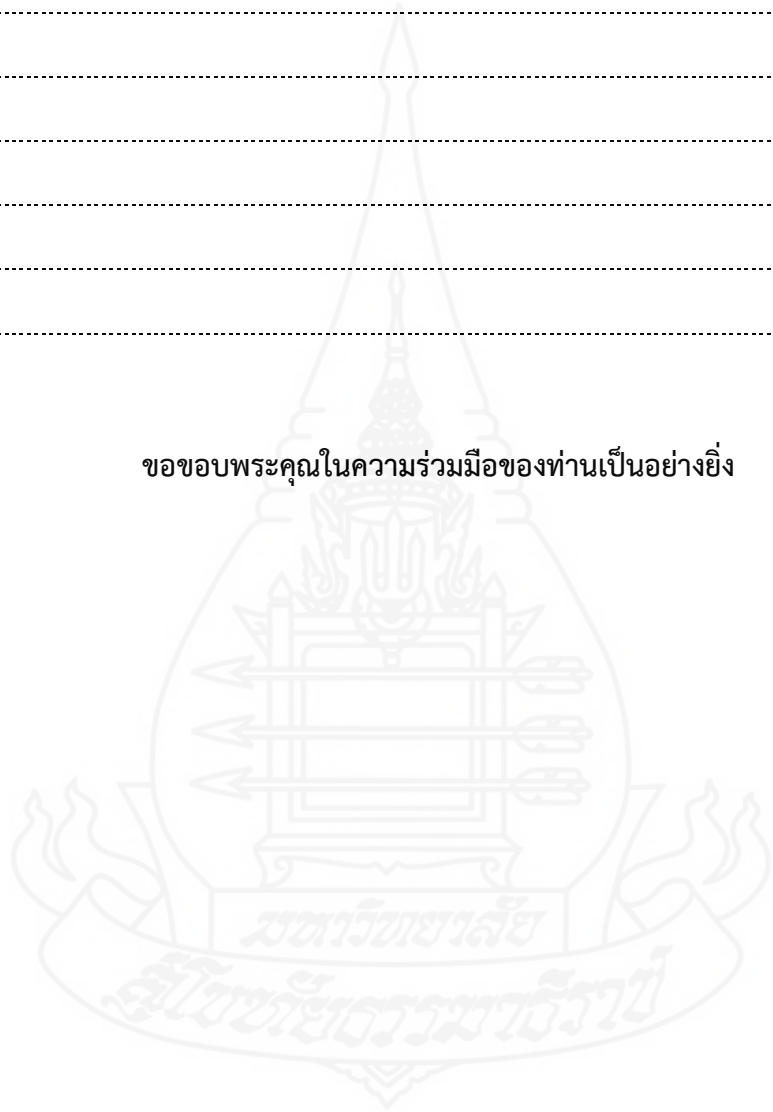
.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือของท่านเป็นอย่างยิ่ง



ภาคผนวก ค
ค่าความสอดคล้องคำถาม IOC



ผลการประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ (IOC)

ตาราง แสดงค่าความสอดคล้องเชิงเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ของผู้เชี่ยวชาญที่ทำการสอบ
เครื่องมือจำนวน 3 คน

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ไม่ได้
1. เพศ							
<input type="checkbox"/> ชาย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> หญิง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2. อายุ							
<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 30 ปี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> 31 – 40 ปี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> 41 – 50 ปี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> 51 – 60 ปี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3. วุฒิการศึกษา							
<input type="checkbox"/> ปริญญาตรี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> ปริญญาโท	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> ปริญญาเอก	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
4. ปัจจุบันท่านรับหน้าที่สอนวิชาใดเป็นวิชาหลัก							
<input type="checkbox"/> วิทยาศาสตร์ทั่วไป	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> ฟิสิกส์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> เคมี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> ชีววิทยา	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
5. ประสบการณ์ในการสอนวิชาหลักของท่าน							
<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 5 ปี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> 5 – 10 ปี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> 11 – 15 ปี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> มากกว่า 15 ปี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ ไม่ได้
6. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร							
<input type="checkbox"/> ดีมาก	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> ดี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> พอใช้งานได้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> ไม่รู้เลย	+1	+1	0	2	0.66	ใช้ได้	-
7. ท่านมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านใดมากที่สุด							
<input type="checkbox"/> ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> ความรู้เชิงเทคนิคเกี่ยวกับส่วนประกอบ ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> การเขียนโปรแกรมต่างๆ	+1	0	+1	2	0.66	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> เครือข่ายสังคมออนไลน์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
8. ท่านใช้เทคโนโลยีการสื่อสารด้านใดมากที่สุด							
<input type="checkbox"/> ใช้เพื่อการสืบค้น	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> ใช้เพื่อการบันเทิง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
9. ท่านใช้อุปกรณ์สื่อสารใดมากที่สุด							
<input type="checkbox"/> Smart phone	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> Tablet	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> Computer	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> Notebook	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
10. ท่านศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจากแหล่งใด							
<input type="checkbox"/> การศึกษาด้วยตนเอง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> การเข้ารับการฝึกอบรม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> ศึกษาจากอินเทอร์เน็ต	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> ศึกษาจากเพื่อนที่รู้จัก	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> การเรียนจากสถาบันการศึกษา	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> การศึกษาด้วยตนเอง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
11. ท่านใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานของท่านในเรื่องใดมากที่สุด							
<input type="checkbox"/> ประมวลผลการเรียนของนักเรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> ใช้เสนอบทเรียนประกอบการสอน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> สืบค้นข้อมูลประกอบการสอน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> ติดตามข่าวสารบ้านเมือง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> พิมพ์เอกสารการสอน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> เสนอผลงาน/บรรยาย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> ค้นคว้าหาข้อมูล	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> เพื่อความบันเทิง	+1	+1	0	2	0.66	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> ผลิตสื่อการสอน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
<input type="checkbox"/> วิเคราะห์ข้อมูล	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู
วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
1. ด้านคอมพิวเตอร์							
1.1 การใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์							
- มีความรู้ในการใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux)	+1	0	+1	2	0.66	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้ระบบปฏิบัติการแมคอินทอช(Macintosh)	0	+1	+1	2	0.66	ใช้ได้	-

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
1.2 การใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ							
- มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Harddisk)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ซีดีรอม (CD-ROM Drive)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ดีวีดี (DVD-ROM Drive)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล แฟลชไดซ์ (Flash Drive)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล การ์ด รีดเดอร์ (Card Reader)	0	+1	+1	2	0.66	ใช้ได้	-
1.3 การใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์							
- มีความรู้ในการใช้เครื่องพิมพ์ (Printer)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้กล้องถ่ายภาพ (Digital Camera)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้ทัชไดรฟ์ (Thumb Drive)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้ไมโครโฟน (Microphone)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้จอแสดงผล (Screen Display)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้เครื่องฉายภาพ (LCD - Projector)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.4 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ							
1.4.1 โปรแกรมสำนักงาน							
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์เวิร์ด (MS-Word)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์เอ็กเซล (MS-Excel)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์เพาเวอร์พอย (MS-PowerPoint)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม MS-Access	0	+1	+1	2	0.66	ใช้ได้	-
1.4.2 โปรแกรมออกแบบตกแต่งภาพ							
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรมโฟโต้ชอป (Photoshop)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Photoscape	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Paint.NET	0	+1	+1	2	0.66	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Gimp 2.6.7	+1	+1	0	2	0.66	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Portrait Professional v9.0	0	+1	+1	2	0.66	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม FotoSketcher	0	+1	+1	2	0.66	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Amazing Photo Editor	0	+1	+1	2	0.66	ใช้ได้	-
1.4.3 โปรแกรมอำนวยความสะดวก							
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรมวินซิป (WinZip)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม (Scan Virus)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรมเขียนแผ่น ซีดี ดีวีดี (Burn CD , DVD)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.4.4 โปรแกรมออกแบบเว็บเพจ							
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Dreamweaver	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Flash	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Kompozer	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Namo web editor	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
1.4.5 โปรแกรมเพื่อความบันเทิง							
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรมภาพและเสียง Winamp	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Windows media player	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม BoubleTwist	0	+1	+1	2	0.66	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม TuneWiki	0	+1	+1	2	0.66	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้โปรแกรม Flixster	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.5 การใช้อินเทอร์เน็ต							
- มีความรู้ในการสืบค้นอินเทอร์เน็ต	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการสร้างเว็บเพจ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้อีเมลล์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้แชท/เว็บบอร์ด	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้วีดิทัศน์ออนไลน์ เช่น YouTube	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.6 การใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์							
- มีความรู้ในการใช้ Facebook	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้ Instagram	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้ Twitter	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้ Line	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้ Skype	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้ Tango	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีความรู้ในการใช้ Whats app	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร							
2.1 มีความรู้ในการเลือกสรรเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.2 มีความรู้ในการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ ไม่ได้
2.3 มีความรู้ในการติดตามข่าวสารเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.4 มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีเพื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน ได้แก่							
- เครื่องฉายทึบแสง	+1	+1	0	2	0.66	ใช้ได้	-
- เครื่องฉายโปรเจคเตอร์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- กระดานแอกทีฟบอร์ด	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- ระบบเครื่องเสียง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- คอมพิวเตอร์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- วิดีโอคอนเฟอร์เรน	+1	+1	0	2	0.66	ใช้ได้	-
- แท็บเล็ต	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3. ด้านการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์							
3.1 มีความรู้ในการบันทึกข้อมูลและลบข้อมูลลงอุปกรณ์หน่วยความจำภายในเครื่อง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.2 มีความรู้ในรักษาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เช่น VGA Card, Sound Card, Main Board, Hard disk Drive	+1	+1	0	2	0.66	ใช้ได้	-
3.3 มีความรู้ในการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.4 มีความรู้ในการแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.5 มีความรู้ในการเก็บ ดูแล รักษา อุปกรณ์คอมพิวเตอร์อย่างถูกวิธี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

ด้านที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
1. มีทักษะปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์							
1.1 การใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์							
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux)	+1	+1	0	2	0.66	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ระบบปฏิบัติการแมคอินทอช(Macintosh)	0	+1	+1	2	0.66	ใช้ได้	-
1.2 การใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ							
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Harddisk)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ซีดีรอม (CD-ROM Drive)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ดีวีดี (DVD-ROM Drive)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลแฟลชไดซ์ (Flash Drive)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลการ์ด ริดเตอร์ (Card Reader)	0	+1	+1	1	0.66	ใช้ได้	-
1.3 การใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์							
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องพิมพ์ (Printer)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้กล้องถ่ายภาพ (Digital Camera)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ทัมไดรฟ์ (Thumb Drive)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ไมโครโฟน (Microphone)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้จอแสดงผล (Screen Display)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องฉายภาพ (LCD – Projector)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.4 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ							
1.4.1 โปรแกรมสำนักงาน							
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์เวิร์ด (MS-Word)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- ทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์เอ็กเซล (MS-Excel)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์เพาเวอร์พอย (MS-PowerPoint)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม MS-Access	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.4.2 โปรแกรมออกแบบตกแต่งภาพ							
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมโฟโต้ชอป (Photoshop)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Photoscape	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Paint.NET	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Gimp 2.6.7	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Portrait Professional v9.0	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม FotoSketcher	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Amazing Photo Editor	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.4.3 โปรแกรมอำนวยความสะดวก							
- ทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมวินซิป (WinZip)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม (Scan Virus)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม เขียนแผ่น ซีดี ดีวีดี (Burn CD , DVD)	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.4.4 โปรแกรมออกแบบเว็บเพจ							
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Dreamweaver	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Flash	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Kompozer	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Namo web editor	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.4.5 โปรแกรมเพื่อความบันเทิง							
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรมภาพ และเสียง Winamp	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Windows media player	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม BoubleTwist	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม TuneWiki	+1	+1	0	2	0.66	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Flixster	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
1.5 การใช้อินเทอร์เน็ต							
- มีทักษะปฏิบัติในการสืบค้นอินเทอร์เน็ต	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการสร้างเว็บเพจ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้อีเมลล์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้แชท/เว็บบอร์ด	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้วีดิทัศน์ออนไลน์ เช่น YouTube	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
1.6 การใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์							
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Facebook	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Instagram	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Twitter	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Line	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Skype	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Tango	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- มีทักษะปฏิบัติในการใช้ Whats app	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร							
2.1 มีทักษะปฏิบัติในการเลือกสรรเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.2 มีทักษะปฏิบัติในการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.3 มีทักษะปฏิบัติในการติดตามข่าวสารเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2.4 มีทักษะปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีเพื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน ได้แก่							
- เครื่องฉายที่บแสง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- เครื่องฉายโปรเจคเตอร์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
- กระดานแอนด์ที่พบอร์ด	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- ระบบเครื่องเสียง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- คอมพิวเตอร์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- วิดีโอคอนเฟอร์เรน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
- แท็บเล็ต	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3. ด้านการแก้ปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์							
3.1 มีทักษะปฏิบัติในการบันทึกข้อมูลและ ลบข้อมูลลงอุปกรณ์หน่วยความจำภายใน เครื่อง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.2 มีทักษะปฏิบัติในรักษาอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ เช่น VGA Card, Sound Card, Main Board, Hard disk Drive	+1	+1	0	2	0.66	ใช้ได้	-
3.3 มีทักษะปฏิบัติในการป้องกันไวรัส คอมพิวเตอร์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.4 มีทักษะปฏิบัติในการแก้ปัญหาทาง เทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3.5 มีทักษะปฏิบัติในการเก็บ ดูแล รักษา อุปกรณ์คอมพิวเตอร์อย่างถูกวิธี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

ด้านที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู
วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ด้านเจตคติ

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
1. ด้านเจตคติต่อการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ							
1. ครูเห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีต่างๆ สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2. ครูมีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียนการสอน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3. ครูมีความพึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
4. ครูมีความสนใจติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสม่ำเสมอ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
5. ครูมีความสนใจที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์อยู่เสมอ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
6. ครูมีความใฝ่รู้เรียนคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
7. ครูมีความมุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนการสอน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2. ด้านเจตคติต่อครูมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายภายในสถานศึกษา							
1. ครูมีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้ รวมถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่างๆ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
2. ครูมีความพยายามในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-
3. ครูมีความต้องการสร้างสื่อใหม่ๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ 3	ΣR	IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$	ความคิดเห็น	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
4. ครูมีความตระหนักถึงการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศไปในทิศทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและกฎหมาย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้	-

จากตาราง พบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบสอบถามระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ มีค่า IOC ระหว่าง 0.50 – 1.00 แสดงว่าแบบสอบถามสามารถใช้ได้



ภาคผนวก ง

ผลการทดสอบการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น
แบบสอบถามเรื่องสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27



การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม(Reliability)เรื่องสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ซึ่งคำนวณจากสูตรครอนบัค (Cronbach) โดยหาค่าความแปรปรวนของคะแนน (Variance) คำนวณจากสูตร ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536, น. 168-172)

คำนวณค่า s_t^2 จากสูตร

$$s_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

เมื่อ	N	แทน	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ซึ่งคำนวณจากสูตร ครอนบัค (Cronbach) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536: 168 - 169) ดังนี้

สูตร

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
	n	แทน	จำนวนข้อของแบบสอบถามทั้งหมด
	s_i^2	แทน	ผลรวมคะแนนของความแปรปรวนเป็นรายข้อ
	s_t^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

จากตารางการหาค่าความแปรปรวน ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเรื่องสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27

การหาคะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบ

จากสูตร

$$s_t^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= \frac{43 \times 415059129 - (20373)^2}{43^2}$$

$$= \frac{17432483418}{1849}$$

$$\text{ค่าความแปรปรวน } s_t^2 = 9428060.2585$$

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

$$n = 139$$

$$s_i^2 = 131.902$$

$$s_t^2 = 9428060.2585$$

$$\text{ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา } \alpha \text{ สูตร} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

$$\alpha = \frac{139}{139-1} \left[1 - \frac{131.902}{9428060.25} \right]$$

$$\alpha = 1.007246 [1 - 0.000013990]$$

$$\alpha = \frac{0.999986}{1.007246}$$

$$\text{ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถาม} = 0.9927$$

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางปราณี สวัสดิ์พาณิชย์
วัน เดือน ปีเกิด	27 ตุลาคม 2506
สถานที่เกิด	จังหวัดอุบลราชธานี
ประวัติการศึกษา	ครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกคหกรรมศาสตร์ วิชาโทเทคโนโลยีและ นวัตกรรมทางการศึกษา วิทยาลัยครูอุบลราชธานี
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนพนมไพรวิทยาคาร อำเภอพนมไพร จังหวัดร้อยเอ็ด
ตำแหน่ง	ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ

