



สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการ  
โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

# มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

โดย

นางสาวไพรินทร์ ชมมะลิ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2552

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการ  
โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

โดย

นางสาวไพรินทร์ ชมมะลิ

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2552

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

**COMPETENCY IN USING INFORMATION AND COMMUNICATIONS  
TECHNOLOGY FOR STUDENTS OF ICT MODEL SCHOOL**

**By**

**Pairin Chommali**

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree**

**MASTER OF EDUCATION**

**Department of Educational Technology**

**Graduate School**

**SILPAKORN UNIVERSITY**

**2009**

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้วิทยานิพนธ์เรื่อง “ สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ ” เสนอโดย นางสาวไพรินทร์ ชมมะลิ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ชินะตั้งกูร)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1. อาจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมัน
2. อาจารย์ ดร.รังสรรค์ วิบูลอุปถัมภ์
3. อาจารย์ ศุภีพร วงศ์ภาณุวัฒน์

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์สมหญิง เจริญจิตรกรรม)  
...../...../.....

..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา)  
...../...../.....

..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.รังสรรค์ วิบูลอุปถัมภ์)  
...../...../.....

..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมัน)  
...../...../.....

..... กรรมการ  
(อาจารย์ศุภีพร วงศ์ภาณุวัฒน์)  
...../...../.....

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

48257202 : สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คำสำคัญ : สมรรถภาพ / เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ไพรินทร์ ชมมะลิ : สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : อ.ดร.อนิรุทธิ์ สติมัน , อ.ดร.รังสรรค์ วิบูลอุปถัมภ์ และ อ.ศุทธิพร วงศ์ภานุวัฒน์. 208 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย คณะครูโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ จำนวน 270 คน ครูแกนนำการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 9 คน และรับรองสมรรถภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 6 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่าสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน แบ่งได้ในระดับมากที่สุดทั้ง 3 ด้านคือ ด้านความรู้ ด้านทักษะปฏิบัติและด้านเจตคติ ดังนี้

1. ด้านความรู้ แบ่งได้ 3 ด้าน ได้แก่ 1) ความรู้ทางภาษา ได้แก่ ความรู้ทางภาษาไทย, ความรู้ทางภาษาอังกฤษ, ความรู้ทางภาษาคอมพิวเตอร์/คำศัพท์คอมพิวเตอร์ 2) ความรู้ทางคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์, ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์, ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน, ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำนักงาน, ความรู้ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต, ความรู้ในการใช้งานอีเมล (e-mail) 3) ความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการเลือกสรรเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการเรียนและความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

2. ด้านทักษะปฏิบัติ แบ่งได้ 4 ด้าน ได้แก่ 1) ความสามารถในการใช้ภาษา ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ภาษาคอมพิวเตอร์/คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ 2) ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ ได้แก่ สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์, สามารถจัดการเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์, สามารถใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ และสามารถเก็บ ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกวิธี 3) ความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ได้แก่ โปรแกรมสำนักงาน, การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต, การใช้งานอีเมล (e-mail) และการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต 4) ความสามารถเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียน ได้แก่ ความสามารถในการค้นหาความรู้จากอินเทอร์เน็ตและใช้โปรแกรมในการติดต่อสื่อสาร

3. ด้านเจตคติ แบ่งได้ 2 ด้าน ได้แก่ 1) เจตคติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ เห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต, มีความสนใจในความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและเปิดใจยอมรับ แลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2) เจตคติด้านคอมพิวเตอร์ ได้แก่ มีความพึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับคอมพิวเตอร์, มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์, มีความมุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์, มีวินัยในตนเองเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายภายในโรงเรียน

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2552

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 1. .... 2. .... 3. ....

48257202 : MAJOR : EDUCATIONAL TECHNOLOGY

KEY WORD : COMPETENCY / INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY

PAIRIN CHOMMALI : COMPETENCY IN USING INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY FOR STUDENTS OF ICT MODEL SCHOOL. THESIS ADVISORS :ANIRUT SATIMAN,Ed.D., RANGSUN WIBOONUPPATUM,Ph.D. AND SULEEPORN WONGPANUWAT, M.Ed. 208 pp.

The objective of this research was to propose the competency in using information and communications technology for students of ICT model school. The samples consisted of 270 teachers of ICT model school, 9 mainstay ICT teachers and 6 ICT experts. The researcher collected the data by questionnaire. The data analysis were percentage, means and standard deviation.

Research finding were as follows:

1. Knowledge competency composes three areas:1) Knowledge of language: Thai language, English language and Computer language/ Computer vocabulary 2) Knowledge of computer : Understanding of using the computer, Computer operating system, Knowledge of basic computer equipment, Knowledge of office application software, Knowledge of internet search, Knowledge in e-mail 3) Knowledge of information technology: Knowledge of the technology selected for using learning and knowledge in communication technology via computer and internet.

2. Skill competency composes four areas: 1) Skill of language in Thai language, English language and Computer language/ Computer vocabulary. 2) Skill in use computer: Skill in use of the computer hardware, Skill in computer software operating system, Skill in data recording and maintenance computer equipment correctly. 3) Skill in using software programs: Office application software, searching data via internet, using e-mail and reference to data from internet. 4) Skill in learning information and communication technology: The ability of searching knowledge and information from the internet and the communication.

3. Attitude competency composes two areas: 1) Attitude of information and communication technology: Be aware of the information technology usefulness to support lifelong learning, interested and acceptance advance of technology and open minded about sharing knowledge and information technology communication. 2) Attitude of computer: satisfaction in work with computer, interested in learning computer, committed to the computer, self discipline, respect of rules in using computer and network computer in school.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยความอนุเคราะห์เป็นอย่างสูงจากอาจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมัน อาจารย์ ดร.รังสรรค์ วิบูลอุปถัมภ์ และอาจารย์ศุภสิพร วงศ์ภาณุวัฒน์ อาจารย์ผู้ควบคุม วิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์สมหญิง เจริญจิตรกรรม ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ รองศาสตราจารย์ศิริพงศ์ พยอม เยี่ยม รองศาสตราจารย์ประทีน คล้ายนาค และคณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ ให้คำปรึกษาและ ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยยศ ไพรวิทย์ศิริ ธรรม อาจารย์นำมนต์ เรืองฤทธิ์ ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนศักดิ์ บ้ายเที่ยง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉวีวรรณ โสภากาจารย์ นาวาอากาศเอก ดร.ธงชัย อยู่ญาติวงศ์ อาจารย์อัจฉรา ธารอุไรกุล อาจารย์พรรณปพร กองแก้ว อาจารย์วรุฒิ มั่นสุขผล ผู้ทรงคุณวุฒิในการรับรองงานวิจัย

ขอขอบพระคุณ อาจารย์จิตรกร ปันทราช อาจารย์ศุภสิพร วงศ์ภาณุวัฒน์ อาจารย์ ชฎาภรณ์ สงวนแก้ว อาจารย์พิกุลทิพย์ รุจิระขรรยง อาจารย์สมศักดิ์ สรงฤทธิ์รัตน์ อาจารย์ รินทร์ลภัส พงศ์ฤทธิพิมล อาจารย์เยาวลักษณ์ พรมศรี อาจารย์นภา คำมูล อาจารย์บุญณิดา จิตรี เชาว์ ครูแกนนำโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ ที่ให้คำแนะนำตลอดจน ประสานงานในการเก็บข้อมูลงานวิจัย

ขอขอบคุณ คุณแป้ง คุณเอก และคุณณรงค์ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กระทรวงศึกษาธิการ สำหรับการให้ความช่วยเหลือและการประสานงานที่ดี

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัวที่อบรมเลี้ยงดูและสนับสนุนในเรื่อง การศึกษา

ขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ จากวิทยาลัยช่างศิลป์ทุกท่านสำหรับความช่วยเหลือ คำแนะนำและความห่วงใยที่ดีเสมอ ขอขอบคุณ คุณมงคล คุณศิริรัตน์ เพื่อนร่วมรุ่นสำหรับความช่วยเหลือ คำแนะนำและความเป็นเพื่อนที่ดีตลอดมา

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฉ
สารบัญแผนภาพ.....	ญ
<b>บทที่</b>	
1    บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	6
คำถามการวิจัย .....	6
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	7
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	9
2    เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที).....	11
แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร .....	41
โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้.....	54
สมรรถภาพของผู้เรียน (Competency).....	57
การสนทนากลุ่ม .....	64
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	73
3    วิธีดำเนินการวิจัย.....	86
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	86
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	87
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	88
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	95
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	97



บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	99
การวิเคราะห์ความคิดเห็นครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีทีและครูผู้สอน .....	99
การวิเคราะห์ความคิดเห็นครูแกนนำ .....	110
การรับรองสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร .....	117
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ .....	127
สรุปผลการวิจัย.....	129
อภิปรายผลการวิจัย.....	132
ข้อเสนอแนะ.....	140
บรรณานุกรม.....	141
ภาคผนวก .....	147
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ.....	148
ภาคผนวก ข แบบประเมินความสอดคล้องของข้อคำถาม .....	155
ภาคผนวก ค กรอบคำถามที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม.....	164
ภาคผนวก ง แบบสอบถามความคิดเห็นครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีที และครูผู้สอน .....	169
ภาคผนวก จ แบบสอบถามความคิดเห็นครูแกนนำ .....	179
ภาคผนวก ฉ แบบรับรองสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร .....	188
ภาคผนวก ช กรอบแนวคิดในการสร้างแบบสอบถาม.....	197
ประวัติผู้วิจัย .....	208

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ข้อมูลของ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้.....	57
2	คุณลักษณะของผู้ดำเนินการสนทนาที่ดี .....	68
3	ลักษณะของคำถามในการสนทนาดูแล.....	70
4	แสดงประชากรและกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น.....	86
5	จำนวนและค่าร้อยละของครูซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง .....	100
6	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น ของครู ด้านความรู้.....	102
7	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น ของครู ด้านทักษะปฏิบัติ .....	105
8	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น ของครู ด้านเจตคติ .....	108
9	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น ของครูแกนนำ ด้านความรู้.....	110
10	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น ของครูแกนนำ ด้านทักษะปฏิบัติ .....	113
11	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น ของครูแกนนำ ด้านเจตคติ .....	115
12	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการรับรองสมรรถภาพฯ ด้านความรู้.....	117
13	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการรับรองสมรรถภาพฯ ด้านทักษะปฏิบัติ .....	120
14	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการรับรองสมรรถภาพฯ ด้านเจตคติ .....	124

## สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	9
2	ขั้นตอนในการออกแบบและการใช้การสนทนากลุ่ม.....	65
3	แสดงขั้นตอนการสร้างและพัฒนาข้อคำถามในการสนทนากลุ่ม .....	89
4	แสดงขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบสอบถาม.....	91
5	แสดงขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบสอบถาม สำหรับครูแกนนำ .....	93
6	แสดงขั้นตอนการสร้างแบบรับรองสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบ การพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้.....	94
7	แสดงขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล .....	96
8	แสดงสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียน.....	126

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันโลกของเราเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งเป็นยุคที่ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกสามารถติดต่อสัมพันธ์กันได้อย่างรวดเร็วข้ามมิติของเวลาและสถานที่ อันเป็นผลมาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และในสภาพที่เผชิญกับการแข่งขันทางเศรษฐกิจกับนานาประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เพื่อการพึ่งตนเองและความมั่นคง ประเทศไทยจำเป็นต้องส่งเสริมสมรรถภาพประชากรของประเทศให้มีคุณภาพสามารถดำรงชีพอย่างสันติสุขในสังคมไทยและเป็นกำลังสำคัญในการนำพาประเทศ ให้สามารถอยู่ในสังคมโลกได้อย่างมีศักดิ์ศรี

ปัจจัยสำคัญในการพัฒนาคุณภาพของประชากรไทย คือ การศึกษา การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาประเทศ รูปแบบการศึกษาจะต้องมีการสร้างองค์ความรู้ มีการบูรณาการทางวัฒนธรรม ส่งเสริมความรู้สาขาต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ ซึ่งจะมีการเรียนรู้อย่างแพร่หลาย สังคมของทุกประเทศจะเป็นสังคมที่ใช้ความรู้เป็นฐานหรือที่เรียกว่าสังคมแห่งภูมิปัญญา และการเรียนรู้ มีการผลิต กระจาย และใช้ความรู้โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communications Technology : ICT) มาใช้เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร เป็นสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาและการศึกษาต้องบรรลุเป้าหมายในการสร้างบุคคลแห่งการเรียนรู้ องค์กรแห่งการเรียนรู้และสังคมแห่งการเรียนรู้เพื่อเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาและยกระดับการศึกษาของไทยให้สามารถเข้าสู่การแข่งขันกับนานาชาติได้ (รังรอง ดำรงวุฒิ 2547 : 1)

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT : Information and Communications Technology) หรือ ไอซีที จะหมายถึง การรวมตัวกันของสองเทคโนโลยี คือ เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT : Information Technology) และ เทคโนโลยีการสื่อสาร (CT : Communications Technology) เพื่อให้เกิดการนำข้อมูลข่าวสารมาจัดเก็บอย่างเป็นระบบหมวดหมู่ เพื่อให้ทุกคนที่เข้าถึงสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2544:23) ไอซีที จึงหมายถึง การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อจัดเก็บอย่างเป็นระบบ สามารถเข้าถึงและสืบค้นมาใช้ได้โดยสะดวก เป็นสื่อกลางนำเสนอสารสนเทศรวมถึงการรับส่งสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารความเร็วสูงเพื่อส่งผ่านสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว

ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบต่าง ๆ 3 ด้าน ได้แก่ เครือข่ายโทรคมนาคมที่เชื่อมต่อกันและใช้ร่วมกันได้ ระบบการสื่อสารและคอมพิวเตอร์ และ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ บริการสารสนเทศและฐานข้อมูล ซึ่งการนำมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาก็จะเปลี่ยนเป็นเครื่องมือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ใน 3 ประเด็น คือ การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด เพราะผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ทุกเวลาและทุกสถานที่เมื่อต้องการ การศึกษาไทยในอนาคตที่ให้ความสำคัญกับการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเพิ่มมากขึ้น ทำให้เทคโนโลยีช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหา สาระและข้อมูลข่าวสารที่ต้องการได้ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาเป็นเครื่องมืออันทรงประสิทธิภาพที่จะก่อให้เกิดความเสมอภาค คุณภาพของการศึกษาหาความรู้และสาระของความรู้ รวมทั้งประสิทธิภาพของการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (รังรอง ดำรงวุฒิ 2547 : 2)

ความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สนับสนุนการเรียนรู้เห็นได้จากการที่ประเทศไทยได้จัดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ IT-2010 ซึ่งจะใช้ในระยยะ พ.ศ. 2544-2553 มุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ สังคมบนฐานความรู้ (Knowledge-Based Society) หรือ เศรษฐกิจบนฐานความรู้ (Knowledge-Based Economy) ซึ่งประกอบด้วย การพัฒนาความรู้เพื่อสังคม การพัฒนาความรู้เพื่อเศรษฐกิจและการพัฒนาความรู้เพื่อปฎิรูปภาครัฐ และมีการวางแผนปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับกลยุทธ์หลักของการพัฒนาประเทศด้วยไอซีที ทั้ง 5 กลุ่ม ได้แก่ (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ 2544:20-21) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาด้านภาครัฐ (e-Government) ,เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาด้านพาณิชย์ (e-Commerce) ,เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม (e-Industry) ,เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาด้านการศึกษา (e-Education) และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาสังคม (e-Society)

ซึ่งในส่วนของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาด้านการศึกษา (e-Education) มีเป้าหมายเพื่อนำระบบการศึกษาไทยเข้าสู่การศึกษาในยุคโลกาภิวัตน์ในทศวรรษนี้ โดยกำหนดเป็น 5 ยุทธศาสตร์ในการพัฒนา e-Education ได้แก่ 1.ระดมทรัพยากรเพื่อสร้างสาระทางการศึกษา (National Program for Digital Content Development) เช่น การปรับหลักสูตรการเรียนรู้ให้มี IT-Integrated Curriculum ในทุกวิชา , ระดมการสร้างเนื้อหา (Content) ทางวิชาการในสื่อคอมพิวเตอร์อย่างริบถ้วน จัดให้มี National Archive for Digital Learning Content และส่งเสริมวิธีการเรียนรู้แบบใหม่ ๆ 2. สร้างระบบพัฒนาครู (National Teachers Training Program) ใน 3 ระดับคือผู้บริหารโรงเรียน กรม กระทรวง ให้มีวิสัยทัศน์เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ครูทั่วไปมีทักษะพื้นฐานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการสอนและครูคอมพิวเตอร์ให้มีความเชี่ยวชาญและ

สามารถเป็นที่ปรึกษาในโรงเรียนได้ 3. สร้างเครือข่ายเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (National Education Network) เช่น จัดระบบบริหารจัดการเครือข่ายอย่างมีประสิทธิภาพและให้มีระบบพี่เลี้ยงและระบบอาสาสมัคร 4. ลงทุนอย่างเป็นขั้นตอนในอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยลดการนำเข้าคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์, ส่งเสริมการผลิต การประกอบภายในประเทศ ตลอดจนการใช้ระบบที่มีต้นทุนต่ำ เช่น Network Computer และสนับสนุนอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย 5. จัดให้มีหน่วยงานกลางเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (National Institute of Technology for Education) โดยมีความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพในการบริหารงานและมีบุคลากรมืออาชีพ

นอกจากนี้กระทรวงศึกษาธิการยังได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จึงได้จัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ.2550-2554) ที่จัดทำขึ้น โดยผู้ทรงคุณวุฒิจากส่วนราชการและภาคเอกชนภายนอกที่เกี่ยวข้องและผู้แทนระดับ CIO (Chief Information Officer) ของแต่ละกรมของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีวิสัยทัศน์คือ “ผู้เรียน สถานศึกษาและหน่วยงานทางการศึกษาทุกแห่งมีโอกาสเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การบริหารจัดการ การวิจัย การพัฒนาอาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยได้รับบริการอย่างทั่วถึง เท่าเทียม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ นำไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้” และเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างเป็นรูปธรรม จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์การดำเนินการไว้ 4 ยุทธศาสตร์ คือ 1. การใช้ไอซีที เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ มีเป้าหมายให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสเข้าถึงและสามารถใช้ไอซีที ตามมาตรฐานหลักสูตร 2. การใช้ไอซีทีเพื่อการบริหารและบริการทางการศึกษา มีการจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการในระดับเขตพื้นที่การศึกษา เพิ่มจากระดับกระทรวง ระดับกรมที่ตั้งเรียบร้อยแล้ว 3. การผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านไอซีที มุ่งเน้นในด้านการพัฒนาครู อาจารย์ ให้สามารถใช้ไอซีที ช่วยให้การสอนมีความน่าสนใจ สนุกสนาน คั่นคว้าต่อยอด ความรู้ประสบการณ์จากที่มีอยู่เดิมและ 4.การกระจายโครงสร้างพื้นฐานด้านไอซีที

นอกจากแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (พ.ศ.2550-2554) ที่ทางกระทรวงศึกษาธิการได้จัดทำขึ้น เนื่องจากได้เห็นถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีต่อการศึกษาแล้วนั้น ทางกระทรวงยังได้จัดทำโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งเป็นโครงการพัฒนาโรงเรียนรูปแบบใหม่ตามแนวปฏิรูปการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดำเนินการในลักษณะของการประสานความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา รวม 6 สถาบันคือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบัน

เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ซึ่งทางมหาวิทยาลัยต่าง ๆ จะทำหน้าที่เป็นที่เลี้ยงในการสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาโรงเรียนที่มุ่งเน้นในการพัฒนาบุคลากรของโรงเรียน ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งได้ทดลองโรงเรียนนำร่องจำนวน 14 โรงเรียนตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ ในการพัฒนาโรงเรียนรูปแบบใหม่โดยใช้ไอซีที เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ผสมผสานบูรณาการกับแนวคิด ทฤษฎี Constructionism ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกเป็นผู้คิด ผู้สร้าง ผู้ผลิต ชิ้นงานการเรียนรู้โดยใช้ไอซีที เป็นเครื่องมือและบูรณาการในสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ (สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา 2549 : 16-17)

การใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นสำหรับสังคมของการเรียนรู้ในปัจจุบัน ซึ่งการใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือนี้หมายถึง การนำไอซีทีมาใช้ในการด้านต่าง ๆ ดังนี้ (สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา 2549 :10-11)

1. ใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร (Communication Tool) เช่น Webboard ,

E-mail , Chat

2. ใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ (Searching Tool)

3. ใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้หรือเนื้อหา 멀티มีเดีย (Multimedia

Tool)

4. ใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการให้ผู้เรียนสร้างและผลิตชิ้นงาน (Authoring Tool) เช่น การสร้าง Web page การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ การตัดต่อ ตกแต่งภาพกราฟิก การผลิตสื่อและผลงาน Animation การตัดต่อและจัดรายการโทรทัศน์โรงเรียน และวิทยุโรงเรียนและการสร้างสรรค์ผลงานผ่านจอภาพจากจินตนาการ

5. ใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการนำเสนอแนวคิด (Presentation Tool) การดำเนินงาน และผลการดำเนินงานโดยประชาสัมพันธ์ในรายการโทรทัศน์โรงเรียนและวิทยุโรงเรียน

ดังนั้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้ได้ประโยชน์สูงสุดนั้น นักเรียนจะต้องมีทักษะหรือความสามารถในการใช้ไอซีทีที่ดี ซึ่งอาจเรียกได้ว่า สมรรถภาพ ความหมายของ สมรรถภาพ (Competency) คือ พฤติกรรม คุณลักษณะ เช่น ความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ ทักษะ ทักษะ ทักษะ ความเชื่อต่าง ๆ ของบุคคลที่จะสามารถปฏิบัติงานให้ประสบผลสำเร็จ ซึ่งสามารถแสดงออกมาได้โดยการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ เช่น กระบวนการจัดการเรียนการสอน บทบาทของผู้สอน ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง พัฒนาและส่งเสริมผู้เรียนให้เต็มขีดความสามารถ

สมรรถภาพที่พึงประสงค์ของนักเรียนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะปฏิบัติและด้านเจตคติ (ณัญญา เพชรตั้ง 2547:12) ซึ่งได้แก่ 1. ทักษะด้านความรู้ แบ่งออกเป็นความรู้ทางภาษาในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้ ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูป ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต และความรู้เกี่ยวกับไอซีทีในการเรียน 2. ทักษะด้านการปฏิบัติ แบ่งออกเป็น ความสามารถทางภาษาในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ทักษะเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต และความสามารถในการใช้ไอซีทีในการเรียน 3. ด้านเจตคติ แบ่งออกเป็น เห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยี สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียน พึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับคอมพิวเตอร์ มีความสนใจในความก้าวหน้าของเทคโนโลยี สนใจที่จะพัฒนาความรู้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์ มุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียน เคารพเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่าย มีความพยายามต่อการแก้ปัญหาขณะใช้คอมพิวเตอร์และมีความตระหนักถึงการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีไปในทางที่ถูกต้องไม่ขัดต่อศีลธรรมและหลักกฎหมาย

สมรรถภาพดังกล่าวข้างต้นนั้นเป็นสมรรถภาพที่พึงประสงค์สำหรับนักเรียนที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนทั่วไป แต่สำหรับโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ นั้น นักเรียนจะต้องสามารถใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้จักการใช้ไอซีทีสร้างสรรค์และนำเสนอผลงาน ซึ่งจะเป็นการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนและเพิ่มศักยภาพครูในการจัดการศึกษายิ่งขึ้น (สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา 2549:3)

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทในทุกๆระดับ โดยเฉพาะในด้านการศึกษา และนักเรียนก็เป็นส่วนหนึ่งของระบบการศึกษาที่นับได้ว่ามีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการศึกษา การศึกษาสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้จึงมีความสำคัญ ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการที่จะหาว่าสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ นั้นควรกำหนดเป็นอย่างไร เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาฝึกอบรมและเป็นแนวทางสำหรับสถานศึกษาอื่นๆ นำไปใช้เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีศักยภาพต่อไป



### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อนำเสนอสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

### คำถามการวิจัย

1. ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนอย่างไร
2. ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนอย่างไร
3. ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนอย่างไร
4. สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ มีองค์ประกอบอะไรบ้าง

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งเป็น
  - 1.1 ครูแกนนำ ครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีทีและคณะครูในโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ ในระดับมัธยมศึกษา จำนวน 936 คน
    - 1.2 ผู้เชี่ยวชาญหรือครูแกนนำในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน
    - 1.3 ผู้ทรงคุณวุฒิในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
  - 2.1 ครูแกนนำ ครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีที และคณะครูของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ซึ่งเป็นโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาจำนวน 9 โรงเรียน ในภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2551 โดยการพิจารณา กลุ่มตัวอย่างจากการเปิดตารางของ Krejcie & Morgan (Robert V.Krejcie and Earyle W.Morgan 1970:608-609) จำนวน 270 คน
    - 2.2 ผู้เชี่ยวชาญหรือครูแกนนำในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนในโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ จำนวน 9 คน

2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 6 คน โดยเป็นอาจารย์จากมหาวิทยาลัยที่เลี้ยงที่ร่วมทำงานในโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

#### ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการนำเสนอสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียน ที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ โดยมีจำนวน 9 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนอนุบาลวัดลูกแก ประชาชนุทิศ โรงเรียนอนุราชประสิทธิ์ โรงเรียนไพทอคมศึกษา โรงเรียนวัดเขมาภิตาราม โรงเรียนท่าม่วงราษฎร์บำรุง โรงเรียนวัดบวรนิเวศ โรงเรียนพุทธจักรวิทยา โรงเรียนไชยฉิมพลี วิทยาคม และโรงเรียนสามัคคีวิทยาคม

2. การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาสมรรถภาพที่พึงประสงค์ของนักเรียนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยแบ่งสมรรถภาพออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะปฏิบัติ และด้านเจตคติ ซึ่งได้แก่

2.1 ด้านความรู้ แยกเป็นความรู้ทางภาษาในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้ ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตและความรู้เกี่ยวกับไอซีทีในการเรียน

2.2 ด้านทักษะปฏิบัติ ได้แก่ ความสามารถทางภาษาในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ทักษะเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตและความสามารถในการใช้ไอซีทีในการเรียน

2.3 ด้านเจตคติ ได้แก่ เห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยี สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียน ฟังพอใจเมื่อได้ทำงานกับคอมพิวเตอร์ มีความสนใจในความก้าวหน้าของเทคโนโลยี สนใจที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์ มุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียน เคารพเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่าย มีความพยายามต่อการแก้ปัญหาขณะใช้คอมพิวเตอร์และ มีความตระหนักถึงการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีไปในทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและหลักกฎหมาย

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และเครือข่ายโทรคมนาคมที่เชื่อมต่อกัน เพื่อใช้ในการรับส่งข้อมูล และมัลติมีเดียเกี่ยวกับการจัด

การศึกษา รวมถึงการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อจัดเก็บอย่างเป็นระบบ สามารถเข้าถึง และสืบค้นนำมาใช้ได้โดยสะดวก

**2. สมรรถภาพ** หมายถึง ความสามารถในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมา ใช้ในด้านความรู้ ทักษะและเจตคติ ได้แก่ สมรรถภาพด้านความรู้ เช่น ความรู้ทางด้านภาษาที่ใช้ใน การติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้ ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ การ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การใช้อินเทอร์เน็ตและความรู้เกี่ยวกับไอซีทีในการเรียนรู้ สมรรถภาพด้าน ทักษะปฏิบัติ เช่น ความสามารถทางภาษาในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้ ความสามารถในการ ใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ความสามารถในการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูป ความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ตและความสามารถในการใช้ไอซีทีในการเรียน และสมรรถภาพ ทางด้านเจตคติ เช่น เห็นประโยชน์ในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความ มั่นใจและพึงพอใจในการใช้งานคอมพิวเตอร์ มีความสนใจที่จะพัฒนา ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการใช้ งานคอมพิวเตอร์ประกอบการเรียน เคารพกฎเกณฑ์การใช้งานคอมพิวเตอร์และเครือข่าย มีความ พยายามต่อการแก้ปัญหาขณะใช้คอมพิวเตอร์ และมีความตระหนักถึงการใช้คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีไปในทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและหลักกฎหมาย

**3. โรงเรียนต้นแบบการใช้ไอซีทีเพื่อพัฒนาการเรียนรู้** หมายถึง โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา เมื่อปีพ.ศ. 2551 ที่เข้าร่วมโครงการ โรงเรียนต้นแบบการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ ของ กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 9 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนอนุบาลลูกแก้วประชาชนูทิศ โรงเรียน อนุราชประสิทธิ์ โรงเรียนไพฑูริคศึกษา โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม โรงเรียนท่าม่วงราษฎร์บำรุง โรงเรียนวัดบวรนิเวศ โรงเรียนพุทธจักรวิทยา โรงเรียนไชยนิมพลวิทยาคม และโรงเรียนสามัคคี วิทยาคม

**4. ผู้เชี่ยวชาญหรือครูแกนนำด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร** หมายถึง ผู้รับผิดชอบโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ ครูผู้สอนด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษา หรือครูแกนนำในการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

**5. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร** หมายถึง อาจารย์จาก มหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงที่รับผิดชอบในโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งมีผลงานวิชาการและมีประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารหรือมีประสบการณ์ในการดำเนินโครงการ โรงเรียนไอซีที เพื่อรับรองต้นแบบชิ้นงานวิจัย

สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการ  
โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

**เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)**  
หมายถึง เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และเครือข่ายโทรคมนาคมที่เชื่อมต่อกัน เพื่อใช้ในการรับส่งข้อมูล และมีผลเกี่ยวข้องกับ การจัดการศึกษา รวมถึงการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อจัดเก็บอย่าง เป็นระบบ สามารถเข้าถึงและสืบค้น นำมาใช้ได้โดยสะดวก

**โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร**  
มีวัตถุประสงค์เพื่อ  
1. โรงเรียนจัดการเรียนการสอนที่สนับสนุนให้ ผู้เรียนได้นำไอซีทีมาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ได้แก่ การใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการ ติดต่อสื่อสาร เป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูล และสารสนเทศ เป็นเครื่องมือในการเข้าถึงแหล่ง เรียนรู้หรือเนื้อหาที่มีเดีย เป็นเครื่องมือในการ ให้ผู้เรียนสร้างและผลิตชิ้นงาน และเป็นเครื่องมือ ในการนำเสนอแนวคิด  
2. สนับสนุนให้ครูสามารถพัฒนาและผลิตสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้ไอซีทีได้

**สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ นักเรียน**  
1. **ด้านความรู้** ได้แก่ ความรู้ทางภาษาในการติดต่อสื่อสารและแสวงหา ความรู้ ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการใช้อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตและ ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน  
2. **ด้านทักษะปฏิบัติ** ได้แก่ ความสามารถทางภาษาในการติดต่อสื่อสาร และแสวงหาความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ได้ ความสามารถในการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ มีทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน  
3. **ด้านเจตคติ** ได้แก่ เห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยี สนับสนุนการ เรียนรู้ตลอดชีวิต มีความสนใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศประกอบการเรียนการสอน พึ่งพอใจเมื่อได้ทำงานกับ คอมพิวเตอร์ มีความสนใจในความก้าวหน้าของไอซีที สนใจที่จะพัฒนา ความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์ เคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่าย มีความรับผิดชอบต่อ ข้อมูลรวมทั้งลิขสิทธิ์ มีความพยายามต่อการแก้ไขปัญหาขณะใช้ คอมพิวเตอร์และมีความตระหนักถึงการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีไป ในทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและหลักกฎหมาย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ งานวิจัย และสรุปแนวคิดที่ได้ ดังนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)
  - 1.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)
  - 1.2 พัฒนาการด้านการส่งเสริมการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้
  - 1.3 บทบาทของไอซีทีเพื่อการศึกษา
  - 1.4 การใช้ไอซีทีเพื่อการศึกษา
2. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
  - 2.1 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ.2545-2549
  - 2.2 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ.2550-2554
3. โรงเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้
  - 3.1 แนวคิด ทฤษฎีของโครงการ
  - 3.2 ยุทธศาสตร์การดำเนินงาน
  - 3.3 วัตถุประสงค์/เป้าหมายการดำเนินงานโครงการ
  - 3.4 ประโยชน์และผลที่ได้รับ
  - 3.5 มหาวิทยาลัยและสถาบันที่เป็นการศึกษาที่เป็นพี่เลี้ยง
  - 3.6 โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้
4. สมรรถภาพการใช้ไอซีที
  - 4.1 ความหมายของคำว่าสมรรถภาพ
  - 4.2 ประเภทของสมรรถภาพ
  - 4.3 ประโยชน์ของสมรรถภาพการใช้ไอซีที
5. เอกสารเกี่ยวกับการจัดการสนทนากลุ่ม

- 5.1 ความหมาย ที่มาของการสนทนากลุ่ม
- 5.2 ขั้นตอนในการออกแบบและการใช้การสนทนากลุ่ม
- 5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 5.4 การนำการจัดสนทนากลุ่มไปใช้
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 1. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)

### 1.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือ ไอซีที (Information and Communication Technology : ICT) พัฒนามาจากคำว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ที่เน้นถึงการใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ ซึ่งแต่ก่อนคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมโยงกับภายในพื้นที่เฉพาะเท่านั้น แต่ในปัจจุบันสามารถเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างกันทั่วโลก โดยเทคโนโลยีการสื่อสารอันได้แก่ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น ซึ่งทำให้ IT เปลี่ยนบทบาทเป็น ICT (ัญญา เพชรตัง 2547 :

26) ฉะนั้น เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) จึงมีความหมายใกล้เคียงและครอบคลุมเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ซึ่งนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ 2545 : 8) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสรุปได้ว่า เป็นเทคโนโลยีสำหรับใช้แลกเปลี่ยนหรือเผยแพร่สารสนเทศด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ หรือการนำสารสนเทศและข้อมูลไปปฏิบัติเพื่อบรรลุเป้าหมายของผู้ใช้

มนู อรดีดลเชษฐ (2538, อ้างถึงใน ัญญา เพชรตัง 2547 : 27) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร นอกจากหมายถึง เทคโนโลยีที่ประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูล แล้วยังรวมถึงเทคโนโลยีของข้อมูลหลายสื่อ (multimedia) โดยข้อมูลหลายสื่อ เป็นรูปสัญลักษณ์ของข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้ ข้อมูล (data) ข้อความ (text) เสียง (audio) ภาพ (graphic)

ครรรชิต มาลัยวงศ์ (2540 : 23) ได้กล่าวไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ การประมวลผลและการเผยแพร่สารสนเทศ ซึ่งก็คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมและรวมเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เป็นองค์ประกอบของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมด้วย เช่น เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีการพิมพ์ เทคโนโลยีสำนักงานอัตโนมัติ

และเทคโนโลยีการศึกษา ดังนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย เทคโนโลยีสำคัญหลายส่วนด้วยกัน คือ

เทคโนโลยีระบบสื่อสารโทรคมนาคม ได้แก่ โทรเลข โทรศัพท์ และการสื่อสารผ่านดาวเทียม

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ คือ ตัวเครื่อง ประกอบด้วย วงจรเล็ก ๆ นับพันล้านวงจรและซอฟต์แวร์ (โปรแกรม) คือ ตัวคำสั่งซึ่งทำให้ฮาร์ดแวร์ทำงานได้

เทคโนโลยีระบบสำนักงาน ได้แก่ เครื่องพิมพ์ต่าง ๆ เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องโทรสาร ปัจจุบันได้นำคอมพิวเตอร์มาเชื่อมกับเครื่องมือสำนักงานซึ่งทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ หมายถึง เครื่องควบคุมการทำงานของเครื่องมือ หรือเครื่องจักรให้ทำงานเป็นระบบ โดยใช้หลักการ Feedback คือ มี Sensor เช่น เครื่องตรวจการเต้นของหัวใจ เครื่องวัดแสง เครื่องวัดเสียง ฯลฯ

ชัยพจน์ รักราม (2544 :60-62) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่าเป็นนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น เพื่อใช้สำหรับติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารเพื่อการศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ที่อยู่ห่างไกลโดยอาศัยอุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม เป็นการใช้ระบบเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารที่รวมเอาอุปกรณ์ 2 สิ่งมาใช้ คือ คอมพิวเตอร์ที่ช่วยทำให้การประมวลผลข้อมูล (data) รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ เป็นสารสนเทศ (Information) ที่มีความหมายในการบริหารจัดการ แล้วใช้อุปกรณ์ทางการสื่อสารช่วยทำให้โยงโยไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ไกล (Remote Area)

สุเมธ วงศ์พานิชเลิศ (2542 : 11) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า หมายถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในการเสาะแสวงหา และรวบรวมข้อมูลข่าวสารเพื่อการประมวลวิเคราะห์เพื่อการจัดเก็บสะสม เพื่อการส่งแพร่กระจายและเพื่อนำสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งข้อความ เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว ไปใช้ด้วยกระบวนการทางอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีสารสนเทศจึงได้แก่ การรวมตัวของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีโทรคมนาคมเป็นหลัก รวมถึงเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญอื่น ๆ เช่น โทรศัพท์ โทรภาพ โทรสาร ดาวเทียม คอมพิวเตอร์ เคเบิลใยแก้วนำแสง เป็นต้น

กิดานันท์ มลิทอง (2543, อ้างถึงใน ัญญา เพชรตั้ง 2547 : 28) ได้ให้ความหมายว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเทคโนโลยีที่รวมระบบคอมพิวเตอร์เข้ากับระบบโทรคมนาคมการสื่อสารความเร็วสูงเพื่อเชื่อมโยงข้อมูล ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เห็นชัดในปัจจุบัน คือ อินเทอร์เน็ตและทางด่วนสารสนเทศ โดยอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่ครอบคลุมทั่วโลกและให้บริการต่าง ๆ แก่ผู้ใช้งานทั้งสามารถสืบค้น

ข้อมูลและติดต่อกันได้ทันทีโดยผ่านทางอินเทอร์เน็ตในรูปแบบของตัวอักษร ภาพและเสียง สำหรับทางด่วนสารสนเทศเป็นพื้นฐาน โครงสร้างสารสนเทศในการนำเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ความเร็วสูง เช่น ใยแก้วนำแสง เพื่อให้ผู้รับบริการสามารถรับข่าวสารข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว

สำนักบริการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2546) ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่าเกี่ยวข้องกับโดยตรงกับการรวบรวมข้อมูลข่าวสารความรู้ จัดระบบประมวลผล ส่งผ่านและสื่อสารด้วยความเร็วสูงและปริมาณมาก นำเสนอและแสดงผลด้วยระบบสื่อต่าง ๆ ทั้งทางด้านข้อมูล รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ อีกทั้งยังสามารถสร้างระบบการมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบทำให้การเรียนรู้ในยุคใหม่ประสบผลสำเร็จด้วยดี

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2543, อ้างถึงใน ัญญา เพชรตัง 2547 : 28) ได้ให้ความหมายสรุปได้ ดังนี้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหมายถึง การนำข้อมูลคอมพิวเตอร์ทุกรูปแบบ เข้ามาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีการคมนาคม ข้อมูลดังกล่าวมีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ตัวเลข และตัวอักษร การเชื่อมต่อดังกล่าวต้องอาศัยระบบและอุปกรณ์โทรคมนาคมเพื่อส่งข้อมูลเข้าถึงกันไม่ว่าจะเป็นสายเคเบิลใยแก้ว หรือ ผ่านดาวเทียม

รังสรรค์ เพ็ญ (2544, อ้างถึงใน รังรอง เพ็ญวุฒิ 2547 : 22) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่า หมายถึง การรวมตัวของเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หรือ IT อันได้แก่เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เข้ากับเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม (Communication Technology หรือ CT) ซึ่งเกิดจากการพัฒนาการของการผสมผสานเทคโนโลยี ดังนี้

เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (Microelectronic Technology) เริ่มพัฒนาการจาก วาล์ว (Valves) ทรานซิสเตอร์ (Transister) และสารกึ่งตัวนำจนถึงเทคโนโลยีระดับดิจิทัล (Digital Technology) ซึ่งมีอิทธิพลแพร่หลายในปัจจุบันส่งผลให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กลงและมีความสามารถเพิ่มมากขึ้น

เทคโนโลยีเครือข่าย (Network Technology) ได้แก่ เทคโนโลยีบริการเสียงและข้อมูล เช่น วิทยุ โทรทัศน์ โทรศัพท์ เดิมมีลักษณะเป็นเครือข่ายแยกส่วนกันอยู่ระหว่างเครือข่ายโทรศัพท์และเครือข่ายข้อมูล คือ เครือข่ายแบบบรอดแบนด์ รวมทั้งเครือข่ายการสื่อสารเคลื่อนที่กับการกระจายเสียง โทรศัพท์ภาคพื้นดิน เครือข่ายเคเบิลทีวี บริการดาวเทียมส่งตรงถึงบ้าน (DTH) และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ต่อมาได้ผนึกผสมผสานรวมตัวกันเป็นเครือข่ายบริการรวมดิจิทัล (Integrated Service Digital Network หรือ ISDN) ซึ่งเป็นการวางมาตรฐานการรวมตัวเครือข่ายโทรศัพท์และ



เครือข่ายข้อมูล อันเนื่องจากเทคโนโลยีดิจิทัลทำให้เสียงและข้อมูลได้รับการแปลงสัญญาณให้ผู้ใช้สามารถสนทนาและรับส่งข้อมูลจำนวนมากบนสายสัญญาณเดียวกันได้

เทคโนโลยีการส่งผ่านข้อมูล (Telecommunications Transmission Technology) เป็นเทคโนโลยีการส่งผ่านสื่อสารข้อมูลทางไกลที่รวมถึงเทคโนโลยีไมโครเวฟ เทคโนโลยีดาวเทียมและเทคโนโลยีเคเบิลใยแก้วนำแสงที่มีความจุและความเร็วในการส่งสัญญาณสูง

เทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology) เทคโนโลยีที่ประกอบด้วยส่วนของเทคโนโลยีหลาย ๆ ด้านรวมกันและเชื่อมโยงกันเป็นระบบ โดยการใช้คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการแสดงและนำเสนอในรูปแบบข้อความ รูปภาพ เสียง วิดิทัศน์เพื่อการรับสารสื่อสาร การสร้างและการมีปฏิสัมพันธ์

ปทีป เมธาคูณวุฒิ (2544 : 28) ให้ความหมายไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความหมายครอบคลุมทั้งระบบสารสนเทศ ระบบคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสาร โทรคมนาคม รวมทั้งประเด็นทางจริยธรรมและทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสังคม

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2544 : 23 ) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นการรวมตัวกันของเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) และเทคโนโลยีการสื่อสาร (CT) เพื่อให้เกิดการนำข้อมูลข่าวสารมาจัดเก็บอย่างเป็นระบบหรือหมวดหมู่ ทำให้ทุกคนที่เข้าถึงสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

กองวิจัยทางการศึกษา (2544 : 26) กล่าวถึง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่า เป็นการรวมตัวกันของเทคโนโลยีสารสนเทศกับเทคโนโลยีสื่อสาร โทรคมนาคม ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบต่าง ๆ 3 ด้าน ได้แก่ เครือข่ายโทรคมนาคมที่เชื่อมต่อกันและใช้ร่วมกันได้ , ระบบสื่อสารและคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์

กุลวิตรา ภัทธานนท์ และสุชาดา ไชยรัตน์ (2545 : 44) ได้ให้คำจำกัดความของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่า ไอซีทีหรือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารคือ การผสมผสานเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับระบบสื่อสาร โทรคมนาคม ดังนั้น โดยนัยแห่งความหมายจึงครอบคลุม องค์ประกอบต่าง ๆ 3 ส่วน คือ

ระบบสื่อสาร ซึ่งหมายถึง เครือข่ายโทรคมนาคมนับพันที่สามารถเชื่อมต่อกันได้ และใช้ร่วมกันได้ เพื่อการเชื่อมต่อของข้อมูล และการเชื่อมต่อของเครือข่าย

อุปกรณ์ที่ใช้ในการสื่อสาร อันได้แก่ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ โทรสาร โทรศัพท์ เครื่องมือและการสื่อสารอื่น ๆ และคอมพิวเตอร์

ซอฟต์แวร์ที่ทำให้ระบบและอุปกรณ์ทำงานได้ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ บริการสารสนเทศ และฐานข้อมูล

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2545 : 229) กล่าวว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย ระบบหลัก 2 ระบบ คือ ระบบ เทคโนโลยีโทรคมนาคมกับระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งหมายถึงการนำเอาข้อมูลคอมพิวเตอร์ทุกรูปแบบเข้ามาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีโทรคมนาคม ข้อมูลดังกล่าวมีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ตัวเลข และตัวอักษร การเชื่อมต่อดังกล่าวต้องอาศัยระบบและอุปกรณ์โทรคมนาคมเพื่อส่งข้อมูลเข้าถึงกัน ไม่ว่าจะเป็นสายเคเบิลใยแก้วทั้งบนบกและใต้น้ำ หรือผ่านดาวเทียม”

พูนศักดิ์ สักกทัตติยกุล (2546) ได้ให้ความหมายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่า คือ เทคโนโลยีที่ใช้จัดการสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การ รวบรวม การจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างงาน การสื่อสารข้อมูล ซึ่งรวมไปถึงการให้บริการ การใช้และการดูแลข้อมูล

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (2545:8) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่า หมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับข่าวสาร ข้อมูล และการสื่อสาร นับตั้งแต่การสร้าง การนำมาวิเคราะห์หรือประมวลผล การรับและส่งข้อมูล การจัดเก็บและการนำไปใช้งานใหม่ เทคโนโลยีเหล่านี้มักจะหมายถึง คอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยส่วนอุปกรณ์ (Hardware) ส่วนคำสั่ง (Software) และส่วนข้อมูล (data) และระบบการสื่อสารต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์ ระบบสื่อสารข้อมูล ดาวเทียม หรือเครื่องมือสื่อสารใด ๆ ทั้งที่มีสายและไร้สาย

วาสนา สุขกระสานติ (2545 : 6) ได้ให้ความหมายไว้สรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึงกระบวนการต่าง ๆ และระบบงานที่ช่วยให้ได้สารสนเทศตามที่ต้องการโดยจะรวมถึงเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องใช้สำนักงาน อุปกรณ์โทรคมนาคมต่าง ๆ รวมทั้งซอฟต์แวร์ ทั้งแบบบทเรียนสำเร็จรูปและแบบพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้งานเฉพาะด้าน รวมถึงกระบวนการในการนำอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ข้างต้นมาใช้งานเพื่อรวบรวม จัดเก็บ ประมวลผล และแสดงผลลัพธ์เป็นสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

กรณีการ์ พิมพ์รัส (2546 :13) ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่าเป็นเครื่องมือ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการสืบค้น จัดเก็บ เรียกใช้ ค้นหา ประมวลผล นำเสนอ แลกเปลี่ยน และเผยแพร่สารสนเทศในรูปแบบ ข้อมูล ตัวอักษร ภาพ และเสียง ได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ โดยมีเทคโนโลยีที่สำคัญ ๆ หลายสาขา ได้แก่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่ง

ประกอบด้วย เทคโนโลยีระบบโทรคมนาคม และ เทคโนโลยีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เห็นชัดเจนในปัจจุบัน คือ อินเทอร์เน็ต และทางด่วนสารสนเทศ

กิดานันท์ มลิทอง (2546, อ้างถึงใน ัญญา เพชรตัง : 28) ให้คำจำกัดความว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อจัดเก็บอย่างเป็นระบบ สามารถเข้าถึงและสืบค้นนำมาใช้ได้โดยสะดวก เป็นสื่อกลางนำเสนอสารสนเทศ รวมถึงการรับ – ส่ง สารสนเทศ ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารความเร็วสูง เพื่อส่งผ่านสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2546, อ้างถึงใน อำพา แก้วกำก 2547 :14) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือเรียกย่อ ๆ ว่า ไอซีที เป็นเทคโนโลยีที่ครอบคลุมเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร

เพิลล์ แสงทรัพย์ทวี (2546 : 32) ได้สรุปความหมายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่า หมายถึง การผสานระหว่างเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และฐานข้อมูล กับเทคโนโลยีการสื่อสาร ทั้งวิทยุ โทรทัศน์ โทรภาพ โทรสาร ดาวเทียม เคเบิลใยแก้ว เครื่องมือการสื่อสารอื่น ๆ เพื่อการจัดหา จัดการ ประมวล จัดเก็บ เรียกใช้ แลกเปลี่ยน และเผยแพร่ สารสนเทศ ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ตัวเลข และตัวอักษรได้อย่างรวดเร็วด้วยเทคโนโลยีการสื่อสาร ดังนั้น เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ

ระบบสื่อสาร หมายถึง ระบบเครือข่ายโทรคมนาคมที่สามารถเชื่อมต่อกันได้  
อุปกรณ์ที่ใช้ในการสื่อสาร ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ โทรสาร โทรศัพท์ เครื่องมือสื่อสารอื่น ๆ และคอมพิวเตอร์

ซอฟต์แวร์ที่ทำให้ระบบและอุปกรณ์ทำงานได้ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์บริการสารสนเทศและฐานข้อมูล

สี่พลั้ง (2546 : 3-12) กล่าวถึงความหมายของไอซีทีว่า ไอซีที เป็นการนำเอาการพัฒนาของระบบเครื่องมือสื่อสารต่าง ๆ ตั้งแต่ระบบโทรศัพท์ ระบบโทรทัศน์มาดัดแปลงให้เข้ากับคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบให้ตอบโต้กับผู้ใช้ได้ โดยใช้อุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (mouse) และแป้นพิมพ์ (keyboard) มาทำให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ ตามความสนใจและมีความเข้าใจตามความสามารถของเขาเอง

ธนารัตน์ จิระอรุณ และ มลลิตี พรโชคชัย (2546 : 38) ให้ความหมายไอซีทีว่า ไอซีที หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ อย่างเหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามต้องการ นอกจากนี้ยังได้อธิบายขยาย

ความถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) ว่าหมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ ตั้งแต่การเข้าถึงข้อมูล การจัดเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดกระทำกับข้อมูล การแปลความหมายและประมวลผลข้อมูล การแสดงข้อมูล การประมวลผลข้อมูล จนกระทั่งการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานกันระหว่าง เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ (Electronic and Computer Technology) ส่วนเทคโนโลยีการสื่อสาร (Communication Technology) หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย เช่น โทรคมนาคม เครือข่ายสื่อสาร เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

สุดาพร ปัญญาพฤษ (2546 :41) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่าหมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการผลิต บันทึก จัดเก็บ ประมวลผล รับและส่งข้อมูล โดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สื่อสารและโทรคมนาคม เป็นต้น รวมทั้งระบบที่ควบคุมการทำงานของเครื่องมือและอุปกรณ์เหล่านั้น เพื่อนำสารสนเทศที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

ดวงรัตน์ อาบใจ (2547 :47) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือ ไอซีที หมายถึง การทำงานประสานหรือรวมตัวกันของเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อประโยชน์ในการจัดการ จัดเก็บ เผยแพร่ การใช้ การสร้างและการเข้าถึงข้อมูลอย่างสะดวกและรวดเร็วผ่านเทคโนโลยีการสื่อสารความเร็วสูง เพื่อให้เกิดการนำข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ และเพื่อให้ทุกคนสามารถนำข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์อย่างสูงสุดในยุคปัจจุบันที่ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

รังรอง ดำรงวุฒิ (2547 :24) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communications Technology) หรือ ไอซีที หมายถึง การทำงานของเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์รวมกับการสื่อสาร เพื่อประโยชน์ในการจัดการ จัดเก็บ เผยแพร่ การใช้ การสร้าง การเข้าถึงข้อมูลอย่างสะดวกและรวดเร็ว เพื่อให้เกิดการนำข้อมูลข่าวสารไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

ลอร์ดอน (Laudon and Laudon 1995, อ้างถึงใน ัญญา เพชรดี 2547 : 27) ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นทั้งเครื่องมือและเทคนิควิธีการสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลและให้ข้อมูลร่วมกัน ไม่ใช่แค่คอมพิวเตอร์อย่างเดียว แต่รวมถึงเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ซึ่งสามารถช่วยให้สื่อสารได้ทั่วโลก

บีแฮน และ ฮอลล์มส์ (Behan and Holmes 1997, อ้างถึงใน ดวงรัตน์ อาบใจ 2547 :39) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่าเป็นเทคโนโลยีที่นำมนุษย์เข้าสู่ทะเบียนข้อมูล การ

จัดเก็บ การประมวลผล การค้นคืน การส่งผ่านและรับสารสนเทศประกอบด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ โทรสาร ไมโครกราฟิก โทรคมนาคม และไมโครอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งเทคโนโลยีเก่า ได้แก่ ระบบจัดเรียงเอกสาร เครื่องทำบัญชีอัตโนมัติ ฯลฯ ฉะนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศจึงสามารถนำมาประยุกต์ให้สามารถสร้างระบบสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประสิทธิผลอย่างมหาศาล

เบรดลีย์ (Bradley 1998, อ้างถึงใน ัญญา เพชรตั้ง 2547 : 27) กล่าวว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คือ การรวมกันของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีโทรคมนาคม และสื่อสารมวลชน”

กระทรวงศึกษาธิการของประเทศนิวซีแลนด์ (Ministry of Education, New Zealand 1998, อ้างถึงใน รังรอง ดำรงวุฒิ 2547 : 24) ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ว่า เป็นการผสมกันของ Information Technology (IT) และ Communication Technology (CT) ดังต่อไปนี้

Information Technology (IT) คือ เครื่องมือเครื่องใช้ที่เป็นฮาร์ดแวร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เป็นซอฟต์แวร์ ในการเข้าถึง แก้ไข เปลี่ยนแปลง จัดเก็บ จัดการ และเสนอข้อมูลโดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ มีตัวอย่างคือ เครื่องมือเครื่องใช้ที่เป็นฮาร์ดแวร์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ เครื่องสแกนเนอร์ เครื่องฉายภาพนิ่ง เป็นต้น ส่วนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เป็นซอฟต์แวร์ ได้แก่ ฐานข้อมูล โปรแกรมคำสั่งด้านการคำนวณ โปรแกรมคำสั่งแบบสื่อประสม เป็นต้น

Communication Technology (CT) คือเครื่องมือเครื่องใช้ที่เกี่ยวกับโทรคมนาคม การสื่อสารที่ทำให้ได้ข้อมูลโดยการค้นหาและเข้าถึงได้ ได้แก่ เครื่องโทรสาร โทรศัพท์ และโมเด็ม เป็นต้น

ฮาวเวิร์ด (Howard Tanner 2003, อ้างถึงใน อำพา แก้วกำกง 2547 : 14) นิยามความหมายของ ไอซีที ในบริบทของสถานศึกษาว่า ถูกใช้หมายถึงเครื่องมือและเทคนิคที่สัมพันธ์กับซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ การสื่อสารทั้งทางตรงและเผยแพร่ แหล่งข้อมูลเช่น ซีดีรอม และอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเช่น หุ่นยนต์ การประชุมทางไกลและโทรทัศน์ดิจิทัล

เกลเซอร์ (Glazer 2002, อ้างถึงใน ัญญา เพชรตั้ง 2547 : 27) กล่าวว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คือการรวมเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งรวมทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีการสื่อสารทั้งแบบมีสายและไร้สาย”

คอลิน ฮาร์ดี้,แจน ออเดน,จูเลีย นิวแมนและแชลลีย์ คูเปอร์ (Colin Hardy, Jan Ogden , Julie Newman and Sally Cooper 2002, อ้างถึงใน รังรอง ดำรงวุฒิ 2547 : 24) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ว่าหมายถึง การรวมตัวกันของเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็น

ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และการติดต่อสื่อสารเข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นการเพิ่ม การเชื่อมโยงของเครือข่าย และเพิ่มศักยภาพการติดต่อสื่อสาร มีตัวอย่างที่สำคัญ คือ อินเทอร์เน็ต

เมลเซอร์ (Melzer 2004, อ้างถึงใน ดวงรัตน์ อาบใจ 2547 : 44) ได้ให้ความหมายโดยสรุป ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ คือ การผสมกันระหว่างคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูล และ เทคโนโลยีการสื่อสารประเภทต่าง ๆ

โดยสรุปแล้ว เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือ ICT หมายถึง การรวมกันของ สองเทคโนโลยี คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการคมนาคมสื่อสาร เพื่อใช้ในการ จัดการ จัดเก็บ ประมวลผล เผยแพร่ และใช้ประโยชน์ในข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว

## 1.2 พัฒนาการด้านการส่งเสริมการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 หมวด 9 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนทุกคนมีโอกาสเข้าถึงการเรียนรู้และสามารถพัฒนาศักยภาพของ ตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือใน การศึกษาทั้งในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียนและการศึกษาตามอัธยาศัย ได้แก่ มาตรา 63 ให้รัฐพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน มาตรา 64 รัฐส่งเสริมและสนับสนุนด้านสื่อการเรียนการสอน มาตรา 65 ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 66 ด้านสิทธิ ของผู้เรียนที่ต้องได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในโอกาสแรกที่ทำได้ มาตรา 67 ส่งเสริมการ วิจัยและพัฒนา การติดตามและประเมินผล มาตรา 68 ให้จัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อ การศึกษา และมาตรา 69 ให้มีหน่วยงานกลางเพื่อการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2544-2553 (IT 2010) คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติได้ตระหนักถึงองค์ประกอบทางสังคมและเศรษฐกิจ ที่เปลี่ยนแปลงไปและความสำคัญที่จะต้องมีนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศที่สอดคล้องกับความ เปลี่ยนแปลงทั้งในและต่างประเทศ จึงได้จัดทำกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศใน ระยะที่สอง ซึ่งครอบคลุมเวลา 10 ปี หรือ IT 2010 ขึ้น โดยให้ความสำคัญกับบทบาทของ เทคโนโลยีสารสนเทศในฐานะเครื่องมือในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ทั้งด้านเศรษฐกิจและ สังคม โดยเน้นการประยุกต์ใช้สาขาหลักที่เป็นเป้าหมายของการพัฒนา โดยคำนึงถึงความสมดุล ระหว่างภาคเศรษฐกิจและภาคสังคม ทั้งนี้ IT 2010 ได้เน้นการพัฒนาด้านไอทีใน 5 สาขา คือ การ พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในภาครัฐ (e-Government) ภาคอุตสาหกรรม (e-Industry) ภาคการ พาณิชย์ (e-Commerce) ภาคการศึกษา (e-Education) ภาคสังคม (e-Society) โดยกรอบนโยบาย IT

2010 ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติในวันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2544 และจากคณะรัฐมนตรีในวันที่ 19 มีนาคม พ.ศ. 2545

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย (ICT Master plan) ตามที่คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติได้มีมติเห็นชอบต่อกรอบนโยบาย IT 2010 จึงได้มอบหมายให้ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ จัดทำแผนแม่บทฯ โดยมีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อวางแผนแม่บทอันเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทยในระยะ 5 ปี (พ.ศ.2545-2549) ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 เพื่อให้มีความเหมาะสมกับแนวทางการพัฒนาภาคเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทยให้มีความเข้มแข็งและพร้อมต่อการแข่งขันในเศรษฐกิจโลกต่อไป โดยได้กำหนดยุทธศาสตร์หลัก 7 ด้านซึ่ง รัฐ เอกชนและประชาชนจะมีพันธกิจร่วมกันในการดำเนินการให้เป็นไปตามแผนเพื่อนำไอซีทีมาใช้ประโยชน์เพื่อสร้างศักยภาพในการพึ่งพาอาศัยตนเองและเพื่อสามารถแข่งขันในโลกสากลได้ นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างภูมิปัญญาและการเรียนรู้อันนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของประชาชนไทยโดยทั่วกัน สำหรับด้านการศึกษาและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์นั้น ไม่ได้จัดเป็นยุทธศาสตร์หนึ่งของแผนแม่บทไอซีที แต่ปรากฏอยู่ในแผนแม่บทไอซีทีในหลายแผนงานและหลายยุทธศาสตร์ เช่น ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยุทธศาสตร์ที่ 2 ยุทธศาสตร์ที่ 4 และยุทธศาสตร์ที่ 7

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดทำแผนแม่บทฉบับนี้ขึ้นยังเป็นแผนภาพรวมของประเทศไทยในการนำไอซีทีมาเป็น “เครื่องมือ” เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าถึง เรียนรู้ และแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารความรู้ในตลอดเวลา สถานที่ โดยมีวิสัยทัศน์คือ “ภายในปี พ.ศ.2548 ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสเข้าถึงไอซีทีเพื่อการเรียนรู้โดยจัดให้ได้อย่างเพียงพอและสามารถเข้าถึงได้ในราคาที่เหมาะสม” โดยมีนโยบายและยุทธศาสตร์การดำเนินงาน 3 ด้าน คือ ยุทธศาสตร์สร้างมูลค่าเพิ่ม ยุทธศาสตร์สร้างความเท่าเทียมและยุทธศาสตร์ก้าวกระโดด และมีเป้าหมายที่ผู้เรียน คือ สนับสนุนให้มีความรู้ความชำนาญ เพิ่มโอกาสใช้ไอซีทีเพื่อการศึกษา มีมาตรฐานการเรียนรู้

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ.2547-2549) มีวิสัยทัศน์คือ “ผู้เรียน สถานศึกษาและหน่วยงานทางการศึกษาทุกแห่งมีโอกาสเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การบริหารจัดการ การวิจัย การพัฒนาอาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิตโยได้รับบริการอย่างทั่วถึงเท่าเทียม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ นำไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้” และเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างเป็นรูปธรรม

จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์การดำเนินการไว้ 4 ยุทธศาสตร์ คือ ยุทธศาสตร์ที่ 1 การใช้ไอซีทีเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ยุทธศาสตร์ที่ 2 การใช้ไอซีทีพัฒนาการบริหารจัดการและให้บริการทางการศึกษา ยุทธศาสตร์ที่ 3 ผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านไอซีทีและยุทธศาสตร์ที่ 4 การกระจายโครงสร้างพื้นฐานไอซีทีเพื่อการศึกษา

### 1.3 บทบาทของไอซีทีเพื่อการศึกษา

วงการศึกษเป็นอีกวงการหนึ่งที่ได้รับประโยชน์อย่างมากมายหลายรูปแบบจากการใช้ไอซีที อันก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ (กิดานันท์ มลิทอง 2548 : 57-59) อาทิเช่น

การเชื่อมต่อเครือข่าย โรงเรียนและสถาบันการศึกษาจำนวนมากมีการเชื่อมต่อเครือข่ายทั้งในระบบเครือข่ายเฉพาะที่เพื่อการทำงานภายในสถาบันและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้เรียนทำการศึกษาค้นคว้าและติดต่อระหว่างกันเองและกับผู้สอน

ศึกษาศาสตร์ออนไลน์และการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (On-line Education และ E-Learning) การศึกษาออนไลน์เป็นการอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเป็นอย่างมากในลักษณะการศึกษาทางไกล โดยผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาได้จากการต่อเข้าอินเทอร์เน็ตเพื่อเรียนและทำงานตามที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายมา นอกจากนี้ยังสามารถพูดคุยกับนักเรียนคนอื่น ๆ ได้ด้วยการเข้าห้องสนทนา (chat room) เพื่อปรึกษาเกี่ยวกับการเรียนและแก้ไขข้อปัญหาต่าง ๆ หรือการแสดงความความคิดเห็นและคำถามติดบนเว็บบอร์ดเพื่อให้ผู้อื่นแสดงความคิดเห็นร่วมด้วยหรือตอบคำถามนั้น ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาเช่นเดียวกับการศึกษาจากสถาบันการศึกษาปกติ การศึกษาลักษณะนี้จะเป็นการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสารในการเรียนการสอน จึงทำให้เรียนว่า “การเรียนอิเล็กทรอนิกส์”

ห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) เป็นการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนซึ่งอยู่ในที่ต่าง ๆ สามารถนั่งเรียนในห้องเรียนได้พร้อมกันเสมือนเรียนอยู่ในห้องเรียนจริงที่มีผู้สอนสอนสดในขณะนั้นจากห้องเรียนในที่หนึ่งและส่งการสอนไปยังที่ต่าง ๆ ทั่วโลก การเรียนการสอนในห้องเรียนเสมือนที่ได้ผลดีควรมีการใช้ระบบการประชุมทางไกลด้วยวิดิทัศน์ร่วมด้วย

ช่วยการสืบค้นและการเรียน ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี เปรียบเสมือนเป็นห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์หรือห้องสมุดดิจิทัล บางเว็บไซต์ เช่น Discovery.com มีการเสนอแผนการสอนสำหรับครูและการฉายเรื่องราวทางโทรทัศน์ประกอบการสอนเพื่อให้ครูใช้ในการสอนในโรงเรียน นอกจากนี้ยังมีการช่วยในเรื่อง การทำการบ้านของนักเรียน จากการสำรวจความคิดเห็นของเด็กนักเรียนมัธยมใน



สหรัฐอเมริกา พบว่าอินเทอร์เน็ตเป็นอุปกรณ์ช่วยเสริมการเรียนรู้และการทำการบ้านให้กับเด็ก ๆ ได้เป็นอย่างดี เพราะสามารถเข้าไปค้นคว้าในทุกสิ่งที่ต้องการ

บทเรียนสื่อประสมเชิงโต้ตอบและสื่อหลายมิติ เป็นการเสนอสารสนเทศในลักษณะข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างสื่อกับผู้ใช้ การใช้สื่อประสมเชิงโต้ตอบเป็นสิ่งช่วยเอื้ออำนวยในการเรียนรู้เป็นอย่างยิ่ง ทำให้ผู้เรียนรับรู้ได้มากขึ้นกว่าการเรียนรู้แบบปกติ สื่อประสมนำมาใช้ในหลากหลายรูปแบบ เช่น บทเรียนซีดีไอ สารสนเทศอ้างอิงที่เสนอบนอินเทอร์เน็ต หรือบันทึกบนแผ่นซีดีและเกม โดยเนื้อหาเหล่านี้สามารถใช้ในลักษณะสื่อหลายมิติเพื่อการเชื่อมโยงเนื้อหาทั้งภายในและภายนอกบทเรียน รวมทั้งเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นได้ นอกจากนี้การใช้ความเป็นจริงเสมือนซึ่งเป็นเทคโนโลยีเชิงโต้ตอบจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกร่วมอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ไม่ได้มีอยู่จริงที่สร้างขึ้นโดยคอมพิวเตอร์ ช่วยให้เกิดการเรียนรู้เสมือนในสภาพการณ์ความเป็นจริง

การฝึกอบรม การใช้ไอซีทีในการฝึกอบรมในลักษณะ Computer-Based Training สามารถทำได้หลายรูปแบบเช่นเดียวกับการสอน เช่น การประชุมทางไกล ห้องเรียนเสมือน การสอนบนเว็บและการใช้ความเป็นจริงเสมือน โดยการเปลี่ยนเนื้อหาและหลักสูตรให้เหมาะสมสำหรับการฝึกอบรม

เมื่อพิจารณาที่วิสัยทัศน์ของประเทศไทยในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปใช้ในการศึกษา คือ เทคโนโลยีการเรียนรู้จะช่วยปรับปรุงคุณภาพการศึกษาของเด็กไทยในศตวรรษที่ 21 โดยมีเป้าหมายเพื่อช่วยเปลี่ยนสังคมไทยไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ การประกันโอกาสของผู้เรียนที่จะเข้าถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเชื่อมโยงสังคมไทยเข้ากับสังคมโลกเศรษฐกิจบนพื้นฐานของความรู้ โดยการจะนำไอซีทีมาใช้ให้ประสบความสำเร็จนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้ (อำพา แก้วกำกม 2547 : 18-19)

การเข้าถึงโครงสร้างไอซีทีเป็นประจำและสม่ำเสมอเพื่อที่จะพัฒนาทักษะและทัศนคติอันจำเป็นต่อการมีส่วนร่วมในสังคมแห่งการเรียนรู้

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยการฝึกอบรมและพัฒนาเพื่อให้สามารถใช้เทคโนโลยีในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีความสามารถที่จะใช้ศักยภาพของเทคโนโลยีในการส่งเสริมกระบวนการ เนื้อหาและผลลัพธ์ของการเรียนการสอน

การเข้าถึงสาระการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลที่มีคุณภาพสูง ซึ่งเป็นการแสดงออกถึงวิถีทางที่เทคโนโลยีนั้นจะเพิ่มพูนคุณค่าให้กับกระบวนการเรียนรู้

การเปลี่ยนแปลงการจัดการ ภาวะผู้นำเป็นศูนย์กลางของการนำเทคโนโลยีการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดสรรทรัพยากร การฝึกอบรม การพัฒนา การจัด

วางแผนผังห้องเรียนและกระบวนการเข้าสู่การเรียนการสอน จำเป็นต้องใช้วิธีใหม่ทั้งหมดเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน

โดยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีศักยภาพครอบคลุมการใช้งานเพื่อการศึกษาที่สำคัญ 3 ด้าน คือ (บุปผชาติ ทัทพิภรณ์และคณะ 2546, อ้างถึงใน อำพา แก้วกำกง 2547:19)

เพื่อการค้นคว้าและการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศด้วยบริการค้นคืนสารสนเทศและบริการค้นหาสารสนเทศ

เพื่อติดต่อสื่อสารด้วยบริการติดต่อสื่อสาร

เพื่อสร้างสรรค์งานด้วยเครื่องมือต่าง ๆ และบริการสารสนเทศมัลติมีเดีย

ยีน ภู่วรรณ และสมชาย นำประเสริฐชัย (2546 : 22-23) กล่าวถึง บทบาทที่สำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการศึกษา ดังนี้

เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีส่วนประกอบช่วยในเรื่องการเรียนรู้ คือเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) ระบบการสนับสนุนการรับรู้ข่าวสาร เช่น การสืบค้นข้อมูลข่าวสารเพื่อการเรียนรู้

เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาสนับสนุนการจัดการศึกษา ทั้งนี้ การจัดการศึกษาสมัยใหม่ต้องอาศัยข้อมูลข่าวสารเพื่อการวางแผน การดำเนินการ การติดตามและการประเมินผลคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสาร โทรคมนาคมจึงเข้ามามีบทบาทที่สำคัญ

เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล คือ เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทต่อการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญช่วยสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพการดำเนินงานหลายด้าน เช่น การใช้โทรศัพท์ โทรสารไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เทลคอนเฟอเรนซ์ เป็นต้น

การศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยสร้างพื้นฐานด้านอาชีพ นั่นคือ การดำรงชีวิตในปัจจุบันต้องเกี่ยวพันกับสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่เสมอ องค์ประกอบของวิชาชีพในปัจจุบันทุกวิชาชีพต้องเกี่ยวพันกับเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยเสมอ

ไพรัช รัชพงษ์ (2543 :31) ได้สรุปประเด็นของบทบาทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ไว้ดังนี้

ทำให้เกิดความเสมอภาคทางการศึกษา หรือเป็นการกระจายการศึกษาไปสู่ทุกภูมิภาคของประเทศโดยเฉพาะชุมชนที่อยู่ห่างไกล

ทำให้เกิดการศึกษาตลอดชีวิต คือ บุคคลทั่วไปสามารถเรียนรู้ผ่านสื่อต่าง ๆ ทุกสถานที่และทุกเวลา ซึ่งจัดเป็นการพัฒนาคุณภาพประชากรของประเทศอีกทางหนึ่ง

เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายของครูที่ต้องเดินทางไปสอนตามภูมิภาค และของนักเรียนที่จะต้องเดินทางมาเรียนตามเมืองใหญ่

ช่วยลดช่องว่างทางการศึกษาระหว่างคนเมืองกับคนชนบท

ช่วยยกระดับความรู้แก่ประชาชน ให้มีโลกทัศน์ที่กว้างไกลและเป็นประโยชน์ในการดำรงชีวิตและเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชนโดยรวม

ยีน กูว์รเวอร์ธและสมชาย นำประเสริฐชัย (2546 : 58-59) กล่าวไว้โดยสรุปว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามามีบทบาทต่อการจัดการเรียนการสอนอย่างมาก ทำให้เข้าถึงความรู้และแหล่งข้อมูลได้มากและรวดเร็ว จัดเก็บข้อมูลและความรู้จำนวนมาก ร่วมกับเครือข่ายระบบสื่อสารโทรคมนาคมโดยเฉพาะอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีสารสนเทศจึงมีบทบาทสำคัญในเรื่องการจัดการศึกษา เนื่องจากเป็นกลไกที่สำคัญในการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ บทบาทที่สำคัญต่อการเรียนรู้ได้แก่

มีการเชื่อมโยงระบบการเรียนรู้ ระหว่างครูเป็นศูนย์กลางและนักเรียนเป็นศูนย์กลางเข้าด้วยกัน โดยเน้นข้อดีของสองแบบมาผสมผสานการเรียนรู้แบบร่วมมือ

สร้างระบบการเรียนรู้แบบอะซิงโครนัส ไม่ยึดติดกับเวลา สามารถเรียนรู้ผ่านเครือข่าย ไม่ยึดติดกับสถานที่และบุคคล การเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ เช่น เรียนรู้แบบออนไลน์ผ่านเครือข่าย

ลดระยะทางและลดช่องว่างระหว่างส่วนกลางกับส่วนภูมิภาค ทำให้มีระบบการเรียนการสอนทางไกล การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย

สร้างระบบการเรียนรู้ตามอัธยาศัย เรียนรู้ผ่านสื่อต่าง ๆ

เชื่อมโยงเครือข่ายการเรียนรู้ โดยประสานความร่วมมือระหว่างครู นักเรียนและผู้ปกครองเข้าด้วยกัน ผ่านเครือข่าย เพื่อความใกล้ชิดระหว่างบ้านกับโรงเรียนด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ

ขยายโอกาสการเรียนรู้ คือ ให้นักลมีสิทธิและโอกาสทางการเรียนเสมอภาคกัน การศึกษาแบบเสมือนจริง เช่น การสร้างห้องเรียนเสมือนจริง ห้องเรียนผ่านเครือข่าย

รวบรวมแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ซึ่งได้แก่ สื่อสมัยใหม่ มัลติมีเดีย ห้องสมุดดิจิทัล อินเทอร์เน็ต เว็บเพจ โฮมเพจรายวิชา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และแหล่งข้อมูลต่าง ๆ

สนองตอบด้วยเวลาและขอบเขต เป็นการเน้นให้ใช้เวลากับการเรียนรู้สั้นลง ขอบเขตของการเรียนรู้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น

เปิดประตูสู่โลกกว้าง โดยเฉพาะอินเทอร์เน็ต ช่วยให้ก้าวสู่โลกกว้าง การเรียนรู้สมัยใหม่จึงเน้นวิธีการแสวงหา และแยกแยะในสิ่งที่ต้องการได้เร็ว เช่น ระบบการค้นหาด้วยคอมพิวเตอร์

เพ็ลล์ แสงทรัพย์ทวี (2546 : 32) สรุปว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีบทบาทกับการศึกษา ดังนี้

ขยายโอกาสทางการเรียนรู้ ทำให้เกิดความเสมอภาคทางการศึกษา คือทุกคนมีสิทธิและโอกาสทางการเรียนเหมือนกัน

ลดข้อจำกัดด้านระยะทาง คือ มีระบบการเรียนการสอนทางไกล การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ซึ่งช่วยลดช่องว่างทางการศึกษาระหว่างคนเมืองกับคนชนบท

ลดข้อจำกัดเรื่องเวลา คือ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามอัธยาศัย โดยเรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลา

ลดข้อจำกัดเรื่องบุคคล คือ ช่วยลดข้อจำกัดในการขาดแคลนครู อาจารย์ที่เป็นผู้สอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นสื่อช่วยในการเรียนการสอน

เปิดโลกทัศน์สู่โลกกว้าง โดยการใช้อินเทอร์เน็ตช่วยให้ก้าวสู่โลกกว้าง ซึ่งครูและนักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และได้ข้อมูลที่ทันสมัย และช่วยให้สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทั่วโลก

ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยสามารถเรียนรู้ผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่างๆ

จากบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการศึกษา สามารถสรุปได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีบทบาทกับการศึกษา 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆ ได้ทุกที่ทุกเวลา และมีสิทธิโอกาสทางการเรียนอย่างเสมอภาคกัน โดยการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ที่สามารถแสวงหาข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็วและทันสมัย อีกทั้งยังช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาระหว่างในเมืองและชนบทด้วย

2. ด้านผู้สอน ครูผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษามีวิธีการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นสื่อช่วยในการเรียนการสอนมากขึ้น ลดปัญหาการขาดแคลนครู และมีการประสานความร่วมมือระหว่างครู นักเรียนและผู้ปกครองมากขึ้น โดยการเชื่อมโยงเครือข่ายการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีต่างๆ ระหว่างบ้านกับโรงเรียน

3. ด้านเวลา มีการเรียนรู้ด้วยระยะเวลาและขอบเขตที่สั้นลง โดยมีขอบเขตการเรียนรู้ที่กว้างมากขึ้น อีกทั้งการเรียนการสอนทางไกล การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ยังช่วยลดระยะเวลาและเวลาในการเรียนการสอนอีกด้วย

#### 1.4 การใช้ไอซีทีเพื่อการศึกษา

ทั้งไอซีทีและการศึกษาเป็นเรื่องสำคัญระดับยิ่งยวดสำหรับประเทศ ดังนั้นการใช้ไอซีทีเพื่อการศึกษาจึงเป็นประเด็นที่สำคัญ พัฒนาการทางด้านไอซีทีทำให้มีนวัตกรรมทางการศึกษาขึ้นมากมายและกำลังเปลี่ยนแปลงวิถีความเป็นอยู่ของสังคมไทย ไอซีทีกำลังมีส่วนเข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเรามากขึ้น ระบบสื่อสารโทรคมนาคมทำให้ระยะทางไม่มีความหมายและร่นระยะเวลาที่ดำเนินการต่าง ๆ ได้มาก

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในวงการศึกษาจะมีอยู่หลายวิธีการ และหลายรูปแบบ เช่น (กิดานันท์ มลิทอง 2546, อ้างถึงใน อำพา แก้วกำทอง 2547 :19-20)

การใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล จัดเก็บและเผยแพร่สารสนเทศโดยการใช้อีเมลล์และเว็บไซต์

การนำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้เป็นสื่อในการกระจายข้อมูลความรู้ การใช้เครือข่ายเฉพาะที่ (LAN : Local Area Network) และอินทราเน็ตในสถานศึกษาเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศและใช้ในห้องเรียนเพื่อการสอนและตรวจสอบการทำงานของผู้เรียน

การใช้คลื่นไมโครเวฟและการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียมในการถ่ายทอดการสอน การเรียนการสอนในลักษณะการสอนบนเว็บ (Web-based instruction) โดยมีกรใช้อีเมลล์และเว็บบอร์ดร่วมด้วย

การสอนทางไกลในลักษณะ E-learning ไอซีทีมีส่วนในการสร้างระบบการเรียนการสอนแบบใหม่ทั้งที่เป็นแบบซิงโครนัสและอะซิงโครนัส สร้างรูปแบบการศึกษาสมัยใหม่ผ่านเครื่องมือต่าง ๆ สร้างห้องเรียนร่วมกันในไซเบอร์สเปซ มีระบบการบริการแบบเบ็ดเสร็จเพื่อทำให้การเรียนการสอนมีต้นทุนที่ประหยัดขึ้นและให้บริการได้กว้างขวางขึ้น

การเรียนในลักษณะห้องเรียนเสมือนด้วยการสอนสดจากสถาบันการศึกษาแห่งหนึ่งไปยังสถาบันการศึกษาอื่น ๆ

การใช้ไอซีทีในปัจจุบันจึงเป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการปฏิรูปการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน เป็นการเปลี่ยนบทบาทของผู้เรียนจากผู้รับแต่เพียงฝ่ายเดียวมาเป็นผู้กระตือรือร้นในการสืบค้นสารสนเทศ สนใจในการสำรวจ ค้นหาและสร้างสรรค์ทางแก้ปัญหาในการเรียนรู้ รวมถึงการมีส่วนร่วมในการเรียน ขณะเดียวกันผู้สอนย่อมเปลี่ยนจากเป็นจุด

ศูนย์กลางของการเรียนการสอนมาเป็นผู้คอยชี้แนะ ผู้สนับสนุนให้ความร่วมมือและบางครั้งจะเป็นผู้เรียนรู้ร่วมไปกับผู้เรียนด้วย ซึ่งสามารถแจกจ่ายละเอียดตามขอบข่ายของ ไอซีที ได้ดังนี้

#### 1.4.1 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

คอมพิวเตอร์ถือกำเนิดมาจากการค้นคิดและพัฒนาเครื่องมือช่วยคำนวณ โดยเน้นหลักการให้โปรแกรมได้และเก็บ โปรแกรมหรือชุดคำสั่งไว้ในหน่วยความจำ เมื่อทำงานก็จะเรียกชุดคำสั่งจากหน่วยความจำมากระทำตาม โดยมีการนำเอาข้อมูลที่เก็บไว้หรือป้อนให้ในขณะนั้นมาประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศหรือผลลัพธ์ตามที่ต้องการ จุดเด่นของคอมพิวเตอร์จึงอยู่ที่ทำงานตามคำสั่งได้รวดเร็วมากและมีความแม่นยำในการคิดคำนวณเกี่ยวกับตัวเลขตลอดจนทำงานซ้ำ ๆ ได้โดยไม่เบื่อ (ชิน ภู่วรรณ 2546 : 20)

คอมพิวเตอร์ได้รับการนำมาใช้ในวงการศึกษาก่อนครั้งแรกประมาณ พ.ศ. 2502 ภายใต้นี้จะเป็นการนำมาใช้ในงานด้านบริหารเกี่ยวกับด้านบัญชีและเก็บข้อมูลของผู้เรียนและในขณะเดียวกันก็มีการนำมาใช้งานเกี่ยวกับการวิจัยการเรียนการสอน ซึ่งคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในวงการศึกษาระยะแรกยังเป็นเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ ต่อมามีการประดิษฐ์ไมโครโพรเซสเซอร์ใส่ในคอมพิวเตอร์ จึงทำให้เครื่องมีขนาดเล็กลงแต่สมรรถนะสูง เรียกว่า ไมโครคอมพิวเตอร์และสามารถตั้งบนโต๊ะได้ จึงเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (Desktop computer) เริ่มนำมาใช้ในโรงเรียนเป็นครั้งแรก ในพ.ศ. 2520 นับเป็นระยะของการนำสื่อระบบดิจิทัลมาใช้ในวงการศึกษานอกเหนือจากการใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ

คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูง เมื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนทำให้มีการโต้ตอบกันได้ ในระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ในลักษณะที่เรียกว่า “ปฏิสัมพันธ์” เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนตามปกติ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ในทันทีซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา มี 3 ลักษณะคือ (กิดานันท์ มลิทอง 2546, อ้างถึงใน อัมพา แก้วกำกวง 2547:21)

การใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานในการเสนอสารสนเทศ โดยการควบคุมอุปกรณ์ร่วมต่าง ๆ ในการทำงาน เช่น การเสนอในรูปแบบของแผ่นวีดิทัศน์เชิงโต้ตอบ (Interactive Video) ควบคุมการเสนอภาพสไลด์มัลติวิชั่นและควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในสถานีงานสื่อประสม (Multimedia Workstation) การใช้ในลักษณะนี้คอมพิวเตอร์จะเป็นตัวกลางในการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์นำเข้าภาพและเสียง เช่น เครื่องเล่นแผ่นวีดิทัศน์และเครื่องเล่นแผ่นซีดีให้เสนอภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวตามเนื้อหาบทเรียนที่เป็นตัวอักษรและภาพให้ปรากฏบนจอมอนิเตอร์และควบคุมเครื่องเล่นแผ่นซีดีและเครื่องเล่นเทปในการเสนอเสียงออกทางลำโพง

รวมถึงควบคุมเครื่องพิมพ์ในการพิมพ์ข้อมูลต่าง ๆ ของบทเรียนและผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนด้วย

การใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานในการผลิตเพิ่มสื่อประสม โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ เช่น ToolBook และ Authorware และนำเสนอเพิ่มบทเรียนที่ผลิตแล้วแก่ผู้เรียน โปรแกรมสำเร็จรูปเหล่านี้จะช่วยในการผลิตเพิ่มบทเรียน ผูกอบรมหรือการเสนองานในลักษณะของสื่อหลายมิติ โดยในแต่ละบทเรียนจะมีเนื้อหาในลักษณะของตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพกราฟิกเคลื่อนไหว ภาพเคลื่อนไหวแบบวิดิทัศน์และเสียง รวมอยู่ในแฟ้มเดียวกัน บทเรียนที่ผลิตเหล่านี้เรียกว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ ซีเอไอ นั่นเอง โดยจะบรรจุบทเรียนลงแผ่นซีดีเพื่อสะดวกในการใช้ เมื่อมีการนำบทเรียนมาใช้เรียน ผู้ใช้เพียงแต่เปิดแฟ้มเพื่อเรียนก็จะได้อ่านเนื้อหาหลักต่าง ๆ อย่างครบถ้วน โดยสามารถเรียนไปตามขั้นตอนหรือข้ามเนื้อหาไปเรียนในส่วนที่สนใจได้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) หรือที่เรียกกันย่อ ๆ ว่า บทเรียนซีเอไอ ลักษณะบทเรียนซีเอไอนี้ได้อาศัยแนวคิดจากทฤษฎีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ซึ่งพัฒนามาจากบทเรียนแบบโปรแกรมนั่นเอง โดยที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากโปรแกรมบทเรียนรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ การสอน การฝึกหัด การจำลอง โปรแกรมเพื่อการสอน การค้นพบ การแก้ปัญหาและการทดสอบ ในแต่ละบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบในลักษณะของสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียนไม่รู้สึกลำบาก

การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในเครือข่ายในลักษณะ E-Learning เป็นการนำไอซีทีมาใช้โดยใช้ได้ทั้งในรูปแบบอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ตและข่ายงานเฉพาะที่ (Local Area Network : LAN) การใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม สามารถใช้ได้หลายรูปแบบ เช่น การสอนบนเว็บ (web-based instruction) และห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) เป็นต้น

#### 1.4.2 การใช้อินเทอร์เน็ตและเว็ลด์ไวด์เว็บเพื่อการศึกษา

อินเทอร์เน็ตเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศที่ประกอบด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์มากมายนับล้านเครื่องทั่วโลกที่เชื่อมโยงกันจนกลายเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่สุดในโลก อินเทอร์เน็ตจึงหมายถึง เครือข่ายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network of network) การเข้าสู่อินเทอร์เน็ตต้องอาศัยเทคโนโลยีคมนาคม เช่น โทรศัพท์ ดาวเทียม สายใยแก้วนำแสงซึ่งทำให้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการแพร่กระจายข้อมูลข่าวสารจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่งอย่างรวดเร็ว อินเทอร์เน็ตจึงช่วยตอบสนองความไม่รู้และการเรียนรู้ในสิ่งที่แต่ละคนสนใจ (บุปผชาติ หัฟทิกรัม 2546, อ้างถึงใน อ่ำพา แก้วกำก 2547:23)

อินเทอร์เน็ตเป็นระบบเครือข่ายเปิดสามารถเข้าใช้และติดต่อเชื่อมโยงเครือข่ายตลอด 24 ชั่วโมง โดยการเข้าถึงสารสนเทศที่มีรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ ข้อความ ภาพและเสียง ที่มีผู้นำเสนอไว้ได้โดยผ่านรูปแบบและเนื้อหาที่แตกต่างกัน เปรียบเสมือนอินเทอร์เน็ตเป็นห้องสมุดของโลกที่มีขนาดใหญ่มหาศาลมีสรรพวิชา การงานวิจัย เทคโนโลยีใหม่ ๆ ไว้ให้ศึกษาและเป็นขุมความรู้ที่มีความรู้ใหม่เกิดขึ้นตลอดเวลา นอกจากนั้นยังสามารถเป็นสื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ แนวคิดที่หลากหลาย อาทิ ด้านการเมือง การอุตสาหกรรม การแพทย์ ศาสนา สิ่งแวดล้อม ดนตรี กีฬา การค้า การท่องเที่ยว วัฒนธรรม เป็นต้น ซึ่งนอกจากจะรวดเร็วแล้วยังประหยัดค่าใช้จ่ายอีกด้วย

ดังนั้น เราสามารถใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาได้หลายรูปแบบ ได้แก่ (กิดานันท์ มลิทอง 2543, อ้างถึงใน อำพา แก้วกำกวง 2547:23)

การค้นคว้า เราสามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ทั่วโลกได้เพื่อการค้นคว้าวิจัยในเรื่องที่ในใจทุกสาขาวิชา เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัย การสืบค้นแหล่งข้อมูลทำได้โดยการใช้โปรแกรมในการช่วยค้นหา เช่น อาร์คี โทเฟอร์ และเว็ลด์ไวด์เว็บ เพื่อค้นข้อมูลที่อยู่ในแม่ข่ายต่าง ๆ ทั่วโลกที่ต้องการได้

การเรียนและการติดต่อสื่อสาร ผู้สอนและผู้เรียนสามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนและติดต่อสื่อสารกันได้ โดยผู้สอนจะเสนอเนื้อหาบทเรียนโดยใช้โปรแกรมยี่เอ็ลเก็ทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้เรียนเปิดอ่านเรื่องราวและภาพประกอบที่เสนอในแต่ละบทเรียนหรือการเสนอบทเรียนในลักษณะของการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยไว้ในเว็ลด์ไวด์เว็บเพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ในการเชื่อมโยงในการเรียนรู้ในลักษณะสื่อหลายมิติได้ นอกจากนี้กลุ่มผู้เรียนด้วยกัน ยังสามารถติดต่อสื่อสารกันเพื่อทบทวนบทเรียนหรืออภิปรายเนื้อหาเรื่องราวที่เรียนไปแล้วโดยผ่านกลุ่มสนทนา กลุ่มอภิปรายและโปรแกรมยี่เอ็ลเก็ทรอนิกส์หรือติดต่อผู้เรียนสถาบันอื่นผ่านกระดานข่าวและยูสเน็ตก็ได้เช่นกัน

การศึกษาทางไกล สามารถใช้ได้ทั้งในรูปแบบ “ห้องเรียนเสมือน” โดยบรรจุเนื้อหาบทเรียนที่ใช้สอนลงในเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้เรียนหรือผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั่วไปสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองเสมือนเรียนในห้องเรียนหรืออีกรูปแบบหนึ่งจะใช้ในลักษณะ “มหาวิทยาลัยเสมือน” โดยการให้ผู้เรียนลงทะเบียนเรียนกับสถาบันการศึกษาที่มีการสอนในรูปแบบนี้และทำการเรียนและสื่อสารกับผู้สอนผ่านทางอินเทอร์เน็ต หากเป็นการใช้นอกระบบโรงเรียนจะเป็นการที่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสามารถเรียนจากคอร์สของเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เปิดสอน

การเรียนการสอนอินเทอร์เน็ต เป็นการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์สามารถใช้โปรแกรมต่าง ๆ เพื่อทำงานในอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ



การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ต เป็นการใช้อินเทอร์เน็ตในกิจกรรมการเรียนการสอนในระดับโรงเรียนและมหาวิทยาลัย เช่น ให้โรงเรียนต่าง ๆ สร้างเว็บไซต์ของตนขึ้นเพื่อเสนอสารสนเทศแก่ผู้สอนและผู้เรียนในโรงเรียนและเชื่อมต่อเข้ากับข่ายงานทั่วโลกด้วย โดยเรียกว่า “โรงเรียนบนเว็บ”

บริการต่าง ๆ ในอินเทอร์เน็ตที่รู้จักและนิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง แยกออกได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้ (บุปผชาติ หัฟหิกรณ และคณะ 2544, อ้างถึงใน อำพา แก้วกำทอง 2547:24)

บริการค้นคืนสารสนเทศ (Information retrieval service) เป็นการนำเสนอสารสนเทศที่จัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบออกมาใช้งาน ได้แก่ การถ่ายโอนแฟ้มจากแหล่งข้อมูลที่สามารถเข้าถึงได้และเรียกคืนในระบบเมนูที่นำข้อมูลต่าง ๆ มาจัดเรียงเป็นระดับของหัวข้อ ปัจจุบันนิยมถ่ายโอนแฟ้มผ่านโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาให้ใช้งานง่าย เพียงการเลือกแฟ้มและคลิกลูกศรที่ต้องการถ่ายโอนระหว่างเครื่องแม่ข่ายและลูกข่าย นอกจากนี้ยังโอนแฟ้มผ่านโปรแกรมสำหรับการติดต่อสื่อสาร ที่ออกแบบให้มีความสะดวกในการใช้งานได้หลายอย่างในโปรแกรมเดียวกัน ทั้งการสนทนาและการส่งแฟ้ม เป็นต้น

บริการสืบค้นสารสนเทศ (Information search service) เป็นการค้นหาสารสนเทศจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในระบบเครือข่าย ได้แก่ การค้นข้อมูลสารสนเทศจากเครื่องให้บริการหรือเครื่องแม่ข่ายทั้งหมดทั่วโลก การค้นแฟ้มจากดัชนีแฟ้มที่มีให้บริการถ่ายโอนแฟ้มแก่สาธารณะจากเครื่องให้บริการการถ่ายโอนแฟ้มและการค้นจากรายการเมนูในเครื่องให้บริการค้นในระบบเมนู ในปัจจุบันนิยมสืบค้นสารสนเทศด้วยโปรแกรมค้นหาซึ่งมีอยู่มากมายหลายแห่ง ที่นิยมได้แก่ Yahoo , AltaVista , Google เป็นต้น

บริการติดต่อสื่อสาร (Communication service) เป็นบริการส่งข้อมูลให้แก่กันและกันระหว่างบุคคล ได้แก่ การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การติดต่อใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ระยะไกล การใช้กระดานข่าวสาร การสนทนากับบุคคลหลายคนในเวลาเดียวกัน การสนทนาโดยการโทรศัพท์และการประชุมทางไกลบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

บริการสารสนเทศมัลติมีเดีย (Multimedia service) เป็นบริการที่ใช้เว็บเป็นสื่อกลางของการเข้าถึงสารสนเทศที่เป็นมัลติมีเดีย ทั้งในลักษณะไฮเปอร์มีเดียและมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์

เว็ลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web)

เว็ลด์ไวด์เว็บหรือเครือข่ายไฮแมงมุม เป็นบริการหนึ่งของอินเทอร์เน็ตที่นิยมใช้กันมากในเวลาสั้น โดยใช้เว็บเป็นสื่อกลางของบริการอื่น ๆ ในอินเทอร์เน็ตเนื่องจากเว็บเป็นฐานข้อมูลแบบหลายสื่อ (Multimedia) ที่มีลักษณะเป็นไฮเปอร์เท็กซ์

ด้วยประโยชน์อันเนืองนิตย์ของเว็ลด์ไวด์เว็บ อีกทั้งสามารถใช้งานได้สะดวกสบายและง่ายในการสื่อสารรูปแบบต่าง ๆ โดยสามารถเสนอได้ทั้งตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงในลักษณะสื่อประสมได้อย่างรวดเร็ว ทำให้มีการประยุกต์เว็ลด์ไวด์เว็บมาใช้ในวงการศึกษากว้างขวาง เช่น

การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) หรือการสอนใช้เว็บเป็นฐาน คือ การสอนโดยใช้เว็บเป็นสื่อ โดยอาจบรรจุเนื้อหาวิชาทั้งหมดบนเว็บ หรือเป็นวิชาที่ใช้เว็บเสริมการเรียนรู้หรือการใช้ทรัพยากรบนเว็บมาใช้ในการเรียนการสอน โดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือเป็นเพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด นับเป็นการประยุกต์ใช้วิธีการสอนแบบต่าง ๆ หลายรูปแบบทั้งการใช้เป็นแหล่งเก็บเนื้อหาบทเรียนตามหลักสูตร ใช้ในการเสริมเนื้อหาจากการเรียน ใช้เป็นแหล่งทรัพยากรในการค้นคว้าเพิ่มเติมและใช้ในการสื่อสาร การสอนบนเว็บใช้ได้ทั้งการสอนในระบบโรงเรียนและในลักษณะการศึกษาทางไกลซึ่งกำลังเป็นที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน (กิดานันท์ มลิทอง 2546, อ้างถึงใน อัมพา แก้วก่า 2547:26)

ห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) เป็นการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนซึ่งอยู่ในที่ต่าง ๆ สามารถนั่งเรียนในห้องเรียนได้พร้อมกันเสมือนเรียนอยู่ในห้องเรียนจริงที่มีผู้สอนกำลังสอนสดอยู่ในขณะนั้น จากห้องเรียนในที่หนึ่งและส่งการสอนไปยังที่ต่าง ๆ ได้ทั่วโลก โดยผู้สอนจะใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนผ่านระบบเครือข่ายไปยังผู้เรียนซึ่งเรียนจากคอมพิวเตอร์เช่นกัน มีการโต้ตอบกันทันทีระหว่างการเรียนการสอน ถ้าผู้เรียนอยู่ในสถาบันเดียวกับผู้สอนจะเป็นการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตโดยเป็นการใช้เครือข่ายระบบแลนภายในหน่วยงาน แต่ถ้าผู้เรียนอยู่ในที่ห่างไกลจากผู้สอน ซึ่งอาจอยู่ภายในประเทศเดียวกันหรือต่างทวีปก็ตามจะเป็นการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต การสอนในห้องเรียนเสมือนจะต้องมีการนัดหมายผู้สอนและผู้เรียนให้ทำการเรียนการสอนในเวลาเดียวกัน เพื่อให้สามารถมีการโต้ตอบกันทันที อุปกรณ์การสอนประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โมเด็ม เครื่องบริการแฟ้มและซอฟต์แวร์เนื้อหาบทเรียน ฝ่ายผู้เรียนจะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์และโมเด็มเช่นกัน รวมทั้งการจัดตั้งระบบเครือข่ายของสถาบันแต่ละแห่งด้วย เพื่อให้สามารถต่อเข้าอินเทอร์เน็ตได้ ด้วยรูปแบบและลักษณะการเรียนการสอนดังกล่าวจึงทำให้มีผู้ให้สมญาห้องเรียนเสมือนอีกอย่างว่า “ห้องเรียนดิจิทัล” (Digital Classroom) เนื่องจากใช้อุปกรณ์ระบบดิจิทัลเป็นหลักในการเรียนการสอนนั่นเอง

ระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ เป็นระบบรับส่งสัญญาณวิดีโอ

แบบสองทิศทาง การเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์สามารถส่งฉายตอบโต้ด้วยเวลาจริง ส่งเอกสารคำสอนในรูปแบบพิมพ์ สไลด์ รูปภาพ เสียง ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ประกอบได้ ทำให้การใช้สื่อทำได้ง่ายและช่วยให้ระบบการเรียนดีขึ้น (ยีน ภู่วรรณ 2546, อ้างถึงใน อำพา แก้วกำกวง 2547 :26)

โดยสรุปแล้วอินเทอร์เน็ตสามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้โดยใช้เปลี่ยนบรรยากาศจากการเรียนที่จำกัดเพียงในหนังสือเป็นความรู้จากโลกกว้าง สามารถรับรู้ความเคลื่อนไหวของเทคโนโลยี สังคมและวัฒนธรรมของที่อื่น ๆ และใช้เป็นเวทีในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและความคิดเห็นระหว่างกัน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการยกระดับการศึกษาของไทยให้สามารถแข่งขันกับนานาชาติประเทศได้

#### 1.4.3 การใช้ดาวเทียมเพื่อการศึกษา

ดาวเทียมเป็นอุปกรณ์ในการรับส่งสัญญาณในระยะไกลโดยใช้คลื่นไมโครเวฟ การรับส่งสัญญาณผ่านดาวเทียมมีทั้งการรับตรงจากดาวเทียมและจากสถานีภาคพื้นดินบนพื้นโลกที่รับสัญญาณจากดาวเทียมแล้วส่งต่อไปยังเครื่องรับต่าง ๆ การใช้ดาวเทียมเป็นสื่อในการสื่อสารทำให้บุคคลในที่ต่าง ๆ สามารถติดต่อกันได้อย่างรวดเร็วเกือบจะพร้อมกันในชั่วพริบตา เมื่อมีการนำดาวเทียมมาใช้ในการศึกษาจะเป็นการแพร่กระจายความรู้ไปยังผู้เรียนที่อยู่ในที่ห่างไกล ให้มีโอกาสได้เล่าเรียนเช่นเดียวกับผู้ที่อยู่ในเมืองหลวง เป็นการให้ความเสมอภาคทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี (กิดานันท์ มลิทอง 2543, อ้างถึงใน อำพา แก้วกำกวง 2547:27)

#### 1.4.4 การใช้วิทยุกระจายเสียงเพื่อการศึกษา

วิทยุกระจายเสียงเป็นเทคโนโลยีพื้นฐานที่ยังคงความสำคัญต่อผู้ฟังจำนวนมากอย่างต่อเนื่องเสมอมา เนื่องจากเป็นสื่อมวลชนที่สามารถเข้าถึงผู้ฟังได้มากที่สุด สะดวกและรวดเร็ว มีขอบข่ายการกระจายเสียงทั้งการส่งและการรับกว้างขวางและลงทุนน้อย จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติเมื่อปี 2543 พบว่า ครั้วเรือนไทยมีเครื่องรับวิทยุถึงร้อยละ 75 ของครั้วเรือนทั่วประเทศ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ยืนยันได้ว่า สื่อวิทยุกระจายเสียงสามารถใช้เป็นเครื่องมือส่งเสริมความรู้และพัฒนาคุณภาพชีวิตแก่ผู้ฟังในลักษณะของการศึกษาตลอดชีวิต นอกจากการให้ข่าวสารและความบันเทิง (ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา 2545 : 39-40)

วิทยุเพื่อการศึกษาสามารถนำมาใช้ในรูปแบบต่าง ๆ คือ

การสอนโดยตรง เป็นการใช้วิทยุเพื่อเป็นสื่อสอนโดยตรงในบางวิชาหรือบางตอนของบทเรียน รายการวิทยุที่ใช้สอนจึงเป็นการเสนอตามเนื้อหาบทเรียนในหลักสูตร การใช้ บทเรียนทางวิทยุเพื่อการสอน โดยตรงนี้ อาจใช้ได้ในสถานที่ที่ขาดแคลนครูหรือครูผู้สอนอาจจะไม่มีความ

เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นเพียงพอก็ได้จึงต้องใช้รายการวิทยุสอนแทน การสอนโดยใช้วิทยุสามารถกระทำได้ดังนี้

ใช้เป็นเครื่องมือในการสอน โดยผู้สอนจะวางแผนการสอนโดยนำรายการวิทยุเข้าไว้ในกระบวนการสอนด้วยหรือหารใช้วิทยุเป็นสื่อเข้ามามีบทบาทเพื่อสอนเรื่องใดเรื่องหนึ่งแทนผู้สอนโดยตรงในห้องเรียน ผู้สอนจะต้องศึกษาจากตารางการออกอากาศที่กำหนดไว้เพื่อนำรายการนั้นมาสอนให้ตรงกับเวลาสอนของตน ด้วยเหตุนี้ในบางครั้งการใช้วิทยุในการสอนจึงทำให้มีข้อขัดข้องในเรื่องของเวลาการออกอากาศของบทเรียนนั้นอาจจะไม่ตรงกับเวลาที่สอนได้

ใช้เป็นแหล่งการเรียนรู้ เป็นการบันทึกเสียงรายการวิทยุที่ใช้สอนบทเรียนต่าง ๆ ไว้ในเทปเสียง แล้วรวบรวมไว้ในห้องสมุดเพื่อให้ผู้เรียนสามารถขอยืมออกไปเปิดฟังและศึกษาด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้หรืออาจใช้เป็นบทบทเรียนและสอนเป็นรายกลุ่มย่อย

ใช้เป็นสื่อหลักในการศึกษาตามหลักสูตร ด้วยการจัดการสอนแก่ผู้เรียนในระบบการศึกษาทางไกลโดยการให้ผู้เรียนฟังรายการสอนจากวิทยุเป็นหลัก แล้วศึกษาเพิ่มเติมจากสื่ออื่น ๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์หรือการพบกลุ่ม เพื่อเสริมความรู้จากบทเรียนตามที่ได้ฟังมา

ใช้เป็นสื่อเสริมในการศึกษาระบบเปิด ด้วยการนำรายการวิทยุเป็นสื่อเสริมประเภทหนึ่งในระบบการศึกษาทางไกล โดยใช้ร่วมกับสื่ออื่น ๆ เช่น โทรทัศน์หรือสื่อสิ่งพิมพ์ เป็นต้น

ใช้เป็นอุปกรณ์ในการฝึกอบรม เป็นการนำรายการวิทยุหรือเทปบันทึกเสียงรายการนั้น ๆ เพื่อการสอนหรือฝึกอบรมบุคลากรในหน่วยงาน

การเพิ่มคุณค่าในการสอน เป็นการนำรายการวิทยุเพื่อปรุงแต่งและเสริมคุณค่าของการสอนในบางวิชาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยการเสนอรายการที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรบทเรียนนั้นให้ผู้เรียนฟังเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่เรียนนั้นแตกฉานยิ่งขึ้น เช่น การสอนภาษาต่างประเทศโดยการพูดจากเจ้าของภาษา การบรรเลงดนตรี เป็นต้น

#### 1.4.5 การใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษา

โทรทัศน์มีความสำคัญในการพัฒนาการศึกษา รายการโทรทัศน์ต่าง ๆ แม้มิได้ออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อการเรียนการสอนโดยตรงแต่ก็สามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้หากผู้สอนรู้จักเลือกรายการที่ดีมีประโยชน์ก็สามารถช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนได้

สำหรับรายการ โทรทัศน์เพื่อการศึกษาได้มีการดำเนินงานเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและสภาพความต้องการรับบริการของกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลายขึ้น ในปีพ.ศ. 2542 ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาได้ปรับปรุงการจัดรายการ โทรทัศน์เพื่อการศึกษาโดยจัดผลิตและเผยแพร่รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ (ETV) สถานีวิทยุโทรทัศน์อื่น ๆ โดยมีลักษณะรายการโทรทัศน์ที่ผลิตแยกตามลักษณะการจัดการศึกษา ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา 2546 : 31)

รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาตามหลักสูตร จะดำเนินการตั้งแต่วางแผน การจัดการผลิต สรรหา ศึกษา วิเคราะห์ ทดลองต้นแบบรายการ พัฒนารายการโทรทัศน์และวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาพร้อมสื่อประกอบตามหลักสูตรทุกระดับการศึกษา ทั้งในระบบและนอกระบบ โรงเรียน สำหรับบริการนักเรียน นักศึกษา ครู อาจารย์ บุคลากรทางการศึกษาและประชาชนทั่วไป รวมทั้งการผลิตและพัฒนารายการโทรทัศน์และวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร สำหรับกลุ่มเป้าหมายคนพิการ พร้อมทั้งส่งเสริมการผลิตสื่อการศึกษาเพื่อคนพิการด้วย

รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาตามอัธยาศัย จะดำเนินการผลิตและพัฒนารายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาตามอัธยาศัยเพื่อส่งเสริมการให้การศึกษาอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ตั้งแต่การศึกษาขั้นปฐมวัยจนถึงการศึกษาขั้นอุดมศึกษาและส่งเสริมการศึกษาให้กลุ่มเป้าหมายพิเศษ เช่น กลุ่มคนพิการ ผู้ใช้แรงงาน แม่บ้าน ผู้สูงอายุ นักบวช นักโทษ ชาวเขา เป็นต้น รวมทั้งจัดและผลิตรายการพิเศษเพื่อให้บริการการศึกษาแก่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและนอกกระทรวงศึกษาธิการ ตามที่ได้รับมอบหมายเพื่อเผยแพร่ออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (ETV) สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยช่อง 11 และสถานีวิทยุโทรทัศน์อื่น ๆ นอกจากนั้นยังจัดทำและเผยแพร่เอกสารประกอบการรับชมรายการโทรทัศน์ รวมทั้งสำรวจติดตามและประเมินผลการรับชมเพื่อพัฒนารายการ

รายการข่าวโทรทัศน์ จัดทำรายการโทรทัศน์ประเภทข่าวโดยทำเป็นสรุปข่าวในรอบสัปดาห์และจัดทำเป็นสารคดีสั้นเชิงข่าวหรือรายการพิเศษที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา

ครุฑจิต มัลย์วงศ์ (2538 : 23) ได้กล่าวถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการศึกษาไว้ 6 ด้าน ดังนี้

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI)

ระบบสื่อประสม (Multimedia) เป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ประมวลผลและแสดงได้ทั้งข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวและเสียง ได้พร้อมกัน

ระบบสารสนเทศ เป็นระบบสำหรับข้อมูลต่าง ๆ ที่เข้ามาสู่หน่วยงานเพื่อดำเนินการที่เกี่ยวข้อง

ระบบฐานข้อมูล เนื่องจากการบันทึกข้อมูลไว้ในระบบคอมพิวเตอร์นั้น ปัจจุบันนิยมเก็บไว้เป็นหลักฐานข้อมูล ซึ่งต้องมีซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่จัดการข้อมูล ผู้ใช้ และการค้นหาข้อมูลให้ผู้ใช้ ซึ่งในทางการศึกษานั้นจะมีประโยชน์ในการสร้างฐานข้อมูล

ระบบอินเทอร์เน็ต คือ เครือข่ายที่มีแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกมาเชื่อมต่อกันเป็นจำนวนมาก ซึ่งผู้ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตจะได้รับบริการ เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (FTP) การสืบค้นข้อมูลบนเว็บ (WWW)

ปัญญาประดิษฐ์ คือ การทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ ซึ่งที่สำคัญต่อการศึกษา เช่น การทำให้คอมพิวเตอร์บันทึกเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นหมวดหมู่ เพื่อให้ค้นคืนการใช้งานได้ เป็นต้น

เกรียงศักดิ์ พราวศรี (2544 :56 ) ได้กล่าวถึง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาเพื่อการศึกษา ไว้ดังนี้

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Assisted Instruction: CAI) คือการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเสนอบทเรียน ข้อทดสอบ และคะแนนสอบ ผู้เรียนสามารถเรียนบทเรียนต่าง ๆ ได้เร็วขึ้นตามความสามารถของตนเอง

การใช้โปรแกรมบทเรียน (Courseware) เพื่อให้ให้นักเรียนในโรงเรียนที่มีคอมพิวเตอร์ได้เข้าถึงบทเรียนใหม่ ได้เรียนเสริมจากโปรแกรมบทเรียน และได้หัดใช้คอมพิวเตอร์ไปพร้อมกัน ซึ่งในโปรแกรมจะมีทั้งเสียงบรรยาย ภาพเคลื่อนไหว และสามารถโต้ตอบผู้เรียนได้

การสอนทางไกลผ่านระบบดาวเทียม คือ การสอนทางเดียวเหมือนกับการแพร่ภาพทางโทรทัศน์อีกรูปแบบหนึ่ง คือ การสอน โดยระบบประชุมทางไกล (Video Teleconference)

ไอที แคมปัส (IT Campus) เป็นการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาให้กระจายสู่ต่างจังหวัดได้อย่างทั่วถึง โดยไม่ต้องเปิดมหาวิทยาลัยใหม่และลดปัญหาการขาดแคลนครูอาจารย์ เพื่อให้ผู้เรียนในชนบทได้มีโอกาสในระดับสูงมากขึ้น แต่แนวคิดนี้ยังคงมีการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนอยู่

อริปิตย์ คลีสุนทร (2541, อ้างถึงใน ดวงรัตน์ อาบใจ 2547:53) ได้กล่าวถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาไว้ดังนี้

ครู อาจารย์ สามารถพัฒนาคุณภาพบทเรียน หรือ แนวคิดในสาขาวิชาที่สอน โดยการเรียนดูจากสถาบันอื่น ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหา วิชาการ คู่มือครู แบบฝึกหัด หรืออาจจะมีการ

แลกเปลี่ยนเนื้อหาวิชา คู่มือครู แผนการสอน จะทำให้เกิดการพัฒนา ปรับปรุงเทคนิคต่าง ๆ สร้างเป็นเครือข่ายการเรียนรู้ได้ง่ายและสะดวกขึ้น

นักเรียน นักศึกษาสามารถเข้าถึงบทเรียนของผู้สอน ซึ่งอยู่ในรูปของเอกสาร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เหตุการณ์จำลอง เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนสำเร็จรูป (Self-learning instruction) หรือการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง (Self-doing instruction)

ข้อมูลการบริหารจัดการ สามารถติดตาม ถ่ายโอน และแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกันได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในเชิงบริหารสถานศึกษา และยังรวมถึงการชี้แนะแนวทางให้กับผู้เรียนเกี่ยวกับการแนะแนวการศึกษาและอาชีพ

งานการวิเคราะห์วิจัย ซึ่งผู้สนใจสามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยได้ ข้อมูลส่วนใหญ่จะเป็นงานที่เปิดเผยต่อสาธารณะ ดังนั้นจึงสามารถนำมาประกอบและประยุกต์ใช้ในงานของตนได้

การศึกษาด้านศิลปวัฒนธรรม เนื่องจากสังคมในปัจจุบันเป็นสังคมที่ประกอบไปด้วยผู้คนหลากหลายเชื้อชาติ ภาษา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน การแลกเปลี่ยนความรู้ แนวคิด จึงเป็นแนวทางที่จะนำมาประยุกต์ให้เข้ากับสังคมของตน และรับรู้เกี่ยวกับสังคมอื่น ๆ เพื่อการปรับตนเองให้อยู่ร่วมกัน ได้อย่างสันติสุข

ไพรัช รัชชพงษ์ (2543 :53) ได้กล่าวถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Assisted Instruction : CAI)

ระบบสื่อประสม (Multimedia) เป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ประมวลผลและแสดงได้ทั้งข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ได้พร้อมกัน ช่วยให้การจัดทำโปรแกรมบทเรียนน่าสนใจ ใช้ได้ผลิตผลิตมากขึ้น

ใช้เป็นระบบสารสนเทศ เป็นระบบสำหรับข้อมูลต่าง ๆ ที่เข้ามาสู่หน่วยงานเพื่อดำเนินการที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยในการประเมินผลและจัดทำรายงานและยังช่วยให้ประหยัดแรงงานและทรัพยากรอีกด้วย

ระบบฐานข้อมูล เนื่องจากการบันทึกข้อมูลไว้ในระบบคอมพิวเตอร์นั้น ทำให้ข้อมูลเป็นระบบ ปัจจุบันนิยมเก็บไว้เป็นหลักฐานข้อมูล ซึ่งต้องมีซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่จัดการข้อมูล ผู้ใช้และการค้นหาข้อมูลให้ผู้ใช้ ซึ่งในทางการศึกษานั้นจะมีประโยชน์ในการสร้างฐานข้อมูล

ระบบอินเทอร์เน็ต คือ เครือข่ายที่มีแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกมาเชื่อมต่อกันเป็นจำนวนมาก สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลการเรียนรู้ และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต

สานิตย์ กายาผาด (2542 : 19-20) ได้กล่าวถึง การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการศึกษาไว้ 6 ประเภท คือ

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำเอาคำอธิบายบทเรียนมาบรรจุไว้ในคอมพิวเตอร์ แล้วนำบทเรียนนั้นมาแสดงแก่ผู้เรียน เมื่อผู้เรียนอ่านคำอธิบายนั้นแล้ว คอมพิวเตอร์ก็จะทดสอบความเข้าใจว่าถูกต้องหรือไม่ หากไม่ถูกต้องก็ต้องมีการอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติมให้เข้าใจมากขึ้น ปัจจุบันมีการพัฒนาถึงขั้นใช้สื่อประสมและเทคนิคต่าง ๆ เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุผลสำเร็จมากขึ้น

การศึกษาทางไกล เช่น การใช้วิทยุ โทรทัศน์ ออกอากาศให้ผู้เรียนศึกษาเองตามเวลาที่ออกอากาศ ไปจนถึงระบบการแพร่ภาพผ่านดาวเทียม หรือ การประยุกต์ใช้ระบบประชุมทางไกลโดยใช้ผู้สอน และผู้เรียนสามารถสื่อสารกันได้ทันทีเพื่อสอบถามข้อสงสัยหรืออธิบายคำสอนเพิ่มเติม

เครือข่ายการศึกษา เป็นการจัดทำเครือข่ายการศึกษา เพื่อให้ครู อาจารย์ และนักเรียน นักศึกษา มีโอกาสใช้เครือข่ายเพื่อเสาะแสวงหาความรู้ที่มีอยู่ ใช้บริการต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ทางการศึกษา เช่น บริการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การเผยแพร่ การสืบค้นข้อมูลบนเว็บ

การใช้งานห้องสมุด การให้บริการในลักษณะเครือข่าย การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาใช้ในห้องสมุด ทำให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกและรวดเร็ว

งานในห้องปฏิบัติการร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น การจำลองแบบ การออกแบบวงจรไฟฟ้า การควบคุมการทดลอง

การใช้ในงานประจำและงานบริหาร เช่น การจัดทำทะเบียนประวัติของนักเรียน นักศึกษา การเลือกเรียน การลงทะเบียน การแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ข้อมูลผู้ปกครองหรือข้อมูลครู

สุชุม เฉลยทรัพย์ (2542, อ้างถึงใจ ดวงรัตน์ อาบายใจ 2547:55) ได้สรุปการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา โดยแบ่งเป็น 6 ประเภท คือ



การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Assisted Instruction : CAI) เป็นการนำเอาคำอธิบายบทเรียนมาบรรจุไว้ในคอมพิวเตอร์ แล้วนำบทเรียนนั้นมาแสดงแก่ผู้เรียน เมื่อผู้เรียนอ่านคำอธิบายแล้ว คอมพิวเตอร์จะทดสอบความเข้าใจว่าถูกต้องหรือไม่

การศึกษาทางไกล เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการศึกษาทางไกลมีหลายแบบ ตั้งแต่แบบง่าย ๆ ไปจนถึงการใช้ระบบแพร่ภาพผ่านดาวเทียม (Direct To Home : DTH) หรือ การประยุกต์ใช้ระบบประชุมทางไกล (Video Teleconference) โดยที่ผู้สอน และผู้เรียนสามารถสื่อสารกันได้ในทันที

เครือข่ายการศึกษา เป็นการจัดเครือข่ายการศึกษา เพื่อให้ครู อาจารย์และนักเรียน นักศึกษามีโอกาสใช้เครือข่ายเพื่อแสวงหาความรู้ที่มีอยู่อย่างมากมายทั่วโลก และการใช้บริการต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ทางการศึกษา

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

การใช้งานห้องปฏิบัติการมีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงานในห้องปฏิบัติการร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น การจำลองแบบ การออกแบบวงจรไฟฟ้า ซึ่งอุปกรณ์ที่ทันสมัยในปัจจุบัน ต่างผนวกความสามารถของเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าไปด้วยแทบทั้งสิ้น

การใช้งานประจำและงานบริหาร เช่น การจัดทำทะเบียน การลงทะเบียนเรียน เป็นต้น ซึ่งการมีข้อมูลต่าง ๆ ทำให้ครูอาจารย์ สามารถติดตามและดูแลนักเรียนได้อย่างดีรวมทั้ง ครูอาจารย์สามารถพัฒนาตนเองได้สูงขึ้น

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2543, อ้างถึงใน ดวงรัตน์ อาบใจ 2547 : 56) กล่าวถึง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาไว้ ดังต่อไปนี้

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย (Multimedia CAI)

คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการศึกษา

คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารจัดการด้านการเรียนการสอน

คอมพิวเตอร์เพื่อการให้บริการสืบค้นและรับ ส่งข้อมูลข่าวสาร

การศึกษาทางไกล

งานห้องสมุดและฐานข้อมูลการศึกษา

งานออกแบบและกราฟิก

งานผลิตสื่อการสอน

อาห์น มिर (อ้างถึงใน ดวงรัตน์ อายใจ 2547:57) ได้เสนอแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการศึกษาในชั้นเรียน ประเทศเกาหลี ไว้ในเครือข่ายการศึกษาทางอินเทอร์เน็ตของกลุ่มประเทศเอเปค โดยมีรูปแบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 5 รูปแบบ คือ

ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการสอน นำเข้าสู่บทเรียน รวมถึงการใช้ข้อมูล เช่น การใช้ CD-Rom ในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งจะมีความเหมาะสมกับเยาวชนทุกระดับ

การใช้สำหรับการเรียนรู้ที่สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจความถูกต้องและใช้สำหรับประเมินผลการเรียนในระหว่างชั่วโมงเรียนและประเมินผลจากผลงาน

การใช้เพื่อให้เกิดการสอนในหลายรูปแบบ ทั้งยังแสดงให้เห็นจุดยืนสำหรับการปฏิบัติการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การเรียนรู้ด้วยตนเองและการทำวิจัย

ใช้ในการสร้างสรรค์ความคิดใหม่ ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียนและกระตุ้นให้ทุกคนมีส่วนร่วมด้วย

สำหรับเปลี่ยนบรรยากาศจากการใช้กระดานดำหรือช่วงหมดเวลาเรียนเพื่อส่งการบ้านหรือสรุปการเรียนการสอน

บุปผชาติ ทัพทิกรณ์ (2546, อ้างถึงใน ดวงรัตน์ อายใจ 2547 :57) ได้กล่าวถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาในด้านที่สำคัญ ๆ ไว้ 3 ด้าน คือ

เพื่อการค้นคว้าและการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ โดยเป็นศักยภาพที่สำคัญที่คนส่วนใหญ่มองว่าอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ในการใช้ค้นคว้าข้อมูลและเข้าถึงแหล่งสารสนเทศขนาดใหญ่ตลอดจนสื่อการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบอาศัยการสืบค้นผ่านโปรแกรมสืบค้น

เพื่อการติดต่อสื่อสาร โดยการพูดคุยสนทนาและการสื่อสารในหลากหลายรูปแบบบนเว็บไซต์ ทำให้อินเทอร์เน็ตกลายเป็นสิ่งที่ดึงดูด จึงนำส่วนนี้มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนในสถานศึกษา โดยอาจใช้เป็นเครื่องมือสนทนา อภิปรายแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นในประเด็นต่าง ๆ

เพื่อการสร้างสรรค์งานด้วยเครื่องมือต่าง ๆ บนเว็บ โดยมีเทคโนโลยีในการสร้างสรรค์เว็บเพจเหมาะต่อการใช้จัดทำโครงการ ช่วยส่งเสริมการใช้เว็บไซต์อย่างมีคุณค่า ผลงานที่สร้างสรรค์จะนำไปสู่การเรียนรู้ถึงวิธีการเรียนหรือการเรียนเป็นการพบความสำเร็จจากการแก้ปัญหา

กรรณิการ์ พิมพ์รัส (2546:45) ได้สรุปการแบ่งการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ

เกี่ยวกับการใช้ในงานบริหารและบริการ เช่น งานห้องสมุดและฐานข้อมูลทางการศึกษา การบริหารจัดการด้านการเรียนการสอน คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการศึกษา ระบบฐานข้อมูล ระบบสารสนเทศ

การนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนในชั้นเรียน ซึ่งที่สำคัญ ได้แก่ การใช้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สื่อประสม ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การใช้งานในห้องปฏิบัติการร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ

เพิลล์ แสงทรัพย์ทวี (2546 : 58) ได้สรุปการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาไว้ดังนี้

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนของผู้สอนได้ด้วยตนเอง ที่อยู่ในรูปสื่อประสม จะทำให้โปรแกรมบทเรียนน่าสนใจใช้ได้สนุกและเพลิดเพลินมากขึ้น

การใช้โปรแกรมบทเรียน เป็นโปรแกรมบทเรียนซึ่งสามารถส่งเสียงอธิบาย มีภาพเคลื่อนไหว และสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้

การศึกษาทางไกล เป็นการศึกษาที่ช่วยลดปัญหาในเรื่องระยะทาง ซึ่งจัดได้หลายรูปแบบ เช่น การใช้วิทยุ โทรทัศน์ การสื่อสารโดยใช้ระบบแพร่ภาพผ่านดาวเทียม หรือระบบการประชุมทางไกล

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

การใช้งานห้องสมุด เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกมากขึ้น เช่น การบริการยืม – คืน การค้นหาหนังสือ วารสาร สิ่งตีพิมพ์ต่าง ๆ ที่ต้องการได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

การใช้งานประจำและงานบริหาร เช่น การจัดทำทะเบียน การลงทะเบียนเรียน เป็นต้น ซึ่งการมีข้อมูลต่าง ๆ ทำให้ครู อาจารย์ สามารถติดตามและดูแลนักเรียนได้อย่างดีรวมทั้งครู อาจารย์สามารถพัฒนาตัวเองได้สูงขึ้น

จากที่กล่าวมาสามารถสรุป การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาจำแนกได้เป็น 2 ส่วน คือ

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้งานบริการและบริหาร ซึ่งเป็นการใช้ในการจัดการด้านการให้บริการต่าง ๆ เช่น งานห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานในการสืบค้นในระยะไกล และการเชื่อมต่อการสื่อสารระหว่างบุคคลที่อยู่นอกระบบการศึกษาภาคปกติหรือที่อยู่ในระบบการศึกษาทางไกล และฐานข้อมูลการศึกษา การใช้เพื่อบริการ สืบค้นข้อมูลต่าง ๆ ภายในสถานศึกษานั้น ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการระบบฐานข้อมูล เป็นการจักระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ เช่น ฐานข้อมูลนักศึกษา ฐานข้อมูลอุปกรณ์การศึกษา ระบบสารสนเทศ เกี่ยวกับการประมวลผล และการจัดการข้อมูลภายในสถาบันการศึกษา เช่น การตรวจสอบ และคำนวณผลสอบ การลงทะเบียนนักศึกษา จัดระบบบุคลากร เป็นต้น

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน โดยจะเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เพื่อการสอนและการฝึกอบรมสื่อประสม ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการสืบค้นข้อมูล รับ - ส่ง ข้อมูล การใช้งานในห้องปฏิบัติการร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ การเรียนการสอนทางไกลผ่านเครือข่ายในด้านต่าง ๆ เป็นต้น

## 2. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

### 2.1 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2545-2549

#### 2.1.1 วิสัยทัศน์

ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการพัฒนาและการประกอบธุรกิจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระดับภูมิภาค โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านซอฟต์แวร์

ผู้ประกอบการและประชาชนส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงข้อมูลจากระบบบริการอย่างทั่วถึงและยุติธรรม ให้เกิดประโยชน์โดยตรงต่อการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจแก่การผลิตและบริการทุกสาขา รวมทั้งด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ให้สามารถแข่งขันและอยู่รอดในตลาดสากลได้ ก่อเกิดสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้สามารถประยุกต์ใช้เพื่อสนองความต้องการในการดำรงอยู่อย่างมีคุณภาพและมีความปลอดภัยที่แท้จริงในสังคมไทย

### 2.1.2 พันธกิจ

เสริมสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนอย่างต่อเนื่องให้เป็นเครือข่ายการพัฒนา ทั้งระบบข้อมูลและโครงสร้างพื้นฐาน ตลอดจนทั้งปฏิรูประบบบริหารจัดการด้าน ICT ที่ทันสมัย มีการวางแผนเพื่อสร้างสรรค์งานวิจัย การศึกษา และการฝึกอบรม

### 2.1.3 วัตถุประสงค์ของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย

2.1.3.1 ประยุกต์ใช้ ICT เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ

2.1.3.2 ประยุกต์ใช้ ICT เพื่อพัฒนาสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่สนองคุณภาพชีวิตได้โดยตรง

2.1.3.3 ประยุกต์ใช้ ICT เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยการกระจายบริการ ICT ที่มีคุณภาพ ครอบคลุมและเข้าถึงได้อย่างทั่วถึงและยุติธรรม ยืนได้ด้วยตัวเองและความรู้ของคนในชาติ

2.1.3.4 เพื่อพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรมด้าน ICT อย่างเต็มศักยภาพ

### 2.1.4 เป้าหมายของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย

2.1.4.1 พัฒนา/ยกระดับทางเศรษฐกิจของประเทศโดยใช้ ICT

2.1.4.2 ยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม ICT ของประเทศ

2.1.4.3 พัฒนาศักยภาพมนุษย์โดยเพิ่มการประยุกต์ใช้ ICT ในด้านการศึกษา และฝึกอบรม

2.1.4.4 สร้างความเข้มแข็งของชุมชนในชนบทเพื่อการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืน

### 2.1.5 ยุทธศาสตร์

เพื่อให้บรรลุซึ่งวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างเป็นรูปธรรมภายใต้เงื่อนไขที่เป็นจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคามของการพัฒนา

แผนแม่บทฯ ฉบับนี้ได้กำหนดยุทธศาสตร์หลักขึ้น 7 ด้าน ซึ่งรัฐ เอกชน และประชาชน จะมีพันธกิจร่วมกันในการดำเนินการให้เป็นไปตามแผนในช่วง พ.ศ. 2545-2549 เพื่อนำ ICT มาใช้ประโยชน์ เพื่อสร้างศักยภาพในการพึ่งพาอาศัยตนเอง และสามารถแข่งขันในโลกสากลได้ นอกจากนั้นยังเป็นการสร้างภูมิปัญญาและการเรียนรู้ อันนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของประชาชนไทยโดยทั่วกัน ยุทธศาสตร์ทั้ง 7 ด้าน ได้แก่

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาอุตสาหกรรม ICT เพื่อให้เป็นผู้นำในภูมิภาค

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การใช้ ICT เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของคนไทยและสังคมไทย  
 ยุทธศาสตร์ที่ 3 การปฏิรูปและการสร้างศักยภาพการวิจัยและพัฒนา ICT  
 ยุทธศาสตร์ที่ 4 การยกระดับศักยภาพพื้นฐานของสังคมไทยเพื่อการแข่งขันใน

อนาคต

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการ เพื่อมุ่งขยายตลาด  
 ต่างประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 6 การส่งเสริมผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมใช้ ICT

ยุทธศาสตร์ที่ 7 การนำ ICT มาใช้ประโยชน์ในการบริหารและการให้บริการของ  
 ภาครัฐ

ในการจัดลำดับความสำคัญของยุทธศาสตร์ต่างๆ เพื่อแปลงเป็นแผนงานและ  
 โครงการที่มีความเป็นไปได้ในภาคปฏิบัติ จำเป็นจะต้องคำนึงถึงข้อจำกัดด้านเงินลงทุนที่มี และการ  
 สร้างผลลัพธ์ในระยะสั้น เพื่อผ่อนคลายภาระการลงทุนต่อเนื่องในระยะยาว ดังนั้น เมื่อได้มีการ  
 พิจารณาแผนงานต่างๆ จากยุทธศาสตร์จึงควรเริ่มในส่วนที่สร้างผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจได้ก่อน ได้แก่  
 การสร้างศักยภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน (ยุทธศาสตร์ที่ 1 และ 3) และการสร้าง  
 ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจใหม่ (ยุทธศาสตร์ที่ 5 และ 6) และในโอกาสต่อไป จึงขยายผลที่ได้เพื่อให้  
 เกิดผลลัพธ์ในภาคเศรษฐกิจอื่นโดยทั่วไป ซึ่งจะอำนวยให้สามารถนำ ICT มาใช้เพื่อยกระดับ  
 คุณภาพชีวิตของคนไทยและสังคมไทยในปัจจุบัน รวมทั้งเพื่อยกระดับศักยภาพพื้นฐานของ  
 สังคมไทยเพื่อการแข่งขันในอนาคต

ยุทธศาสตร์ 1 : การพัฒนาอุตสาหกรรม ICT เพื่อให้เป็นผู้นำในภูมิภาค

ให้องค์กรภาครัฐและเอกชนร่วมกันเร่งรัดพัฒนาอุตสาหกรรม ICT โดยนำความ  
 ประณีตและภูมิปัญญาไทยมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ทั้งนี้ให้ใช้ส่วนงานภาครัฐเป็นลูกค้ำนำของตลาด  
 ในประเทศและตลาด ICT ระดับภูมิภาคเป็นลูกค้ำนำขึ้นต้นสำหรับตลาดต่างประเทศ และให้มีการ  
 ลงทุนการพัฒนาอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ใน  
 อุตสาหกรรมยานยนต์ รวมถึงการผลักดันกฎหมายเพื่อสนับสนุนให้มีการใช้ ICT เพิ่มมากขึ้น

เป้าหมาย

1. อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทยมีขนาด 9 หมื่นล้านบาทต่อปี ภายในปี 2549 โดยมี  
 มูลค่าซอฟต์แวร์หรือธุรกิจที่เกี่ยวข้องเพื่อการส่งออกร้อยละ 75 ของมูลค่ารวม
2. มีจำนวนนักวิจัยและนักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ ไม่ต่ำกว่า 60000 คน และ  
 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 30 เป็นนักพัฒนาที่ผ่านการรับรองจากสถาบันมาตรฐานวิชาชีพ

3. มีหน่วยงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ (Software Industry Promotion Agency: SIPA) เพื่อผลักดันให้เกิดการลงทุนและการสร้างอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทยให้เจริญเติบโตจากปัจจุบัน โดยอำนวยความสะดวกต่อผู้ลงทุนด้วยบริการแบบ one-stop service ตั้งแต่ปี 2546

4. รัฐบาลต้องใช้โครงการของภาครัฐเพื่อสร้างตลาดซอฟต์แวร์ภายในประเทศไม่ต่ำกว่า 5 พันล้านบาทภายในปี 2549

5. ให้มีการใช้ open source software ควบคู่กับซอฟต์แวร์ที่ผลิตในประเทศ เทียบมูลค่าไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของมูลค่าซอฟต์แวร์รวมที่ใช้ในแต่ละปี

ยุทธศาสตร์ 2 : การใช้ ICT เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของคนไทยและสังคมไทย

ส่งเสริมให้ประชาชนใช้ประโยชน์จากสารสนเทศที่เหมาะสม โดยเร่งรัดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้ทั่วถึงและเท่าเทียมกัน เพื่อเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ สร้างภูมิปัญญา ให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์พื้นฐานทางการเกษตรและอุตสาหกรรมชุมชนต่างๆ โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาไทยและเพิ่มรายได้กับยกระดับคุณภาพชีวิตของคนไทย ทำให้เกิดสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ ควบคู่กับการสร้างภูมิคุ้มกันภัยคุกคามและผลกระทบในทางลบ

ที่มากับยุคโลกาภิวัตน์

เป้าหมาย

1. ให้มีเลขหมายโทรศัพท์ที่สามารถรับส่งข้อมูลได้ดี (อย่างน้อยที่ความเร็ว 32 กิโลบิตต่อวินาที) ถึงทุกชุมชน (หมู่บ้าน) อย่างน้อยชุมชนละ 7 เลขหมาย ภายในปี 2548

2. ให้เปิดบริการเครือข่ายความเร็วสูง (broadband service) ด้วยราคาที่เป็นธรรมในทุกจังหวัดภายในปี 2549

3. ให้ราคาเช่าวงจรภายในประเทศลดลงให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการสื่อสาร

4. ให้ผู้ด้อยโอกาสในสังคมไทยกว่าร้อยละ 70 มีโอกาสเข้าถึงและได้รับบริการสารสนเทศอย่างทั่วถึงภายในปี 2549

5. ให้มีศูนย์บริการสารสนเทศชุมชนครบทุกตำบล ภายในปี 2549

6. มีครูที่สามารถเข้าถึงและใช้ ICT เพื่อเป็นประโยชน์ในการสอน ไม่ต่ำกว่า 3 แสนคน ภายในปี 2549 โดยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนดังกล่าว เป็นครูในต่างจังหวัด

7. ให้มีสถานีวิทยุกระจายเสียงชุมชนระดับจังหวัดอย่างน้อยจังหวัดละ 1 สถานี และมีสถานีวิทยุโทรทัศน์ชุมชนภาคละ 1 สถานีใน พ.ศ. 2549

8. ให้ทุกตำบลสามารถสร้างเนื้อหา ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับภูมิปัญญาของท้องถิ่น (local content) เพื่อเผยแพร่ได้ภายในปี 2547

9. มีองค์กรที่ดูแลการใช้ ICT อย่างปลอดภัย ดูแลความมั่นคงของระบบข้อมูลและการสื่อสารข้อมูล

### ยุทธศาสตร์ 3 : การปฏิรูปและการสร้างศักยภาพการวิจัยและพัฒนา ICT

ให้องค์กรภาครัฐ เอกชนและสถาบันการศึกษา ร่วมกันปฏิรูปแนวทางการวิจัยพัฒนา ICT โดยใช้ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมเป็นตัวนำ ทั้งนี้ให้มีนโยบายที่เป็นรูปธรรมเกี่ยวกับการเร่งรัดพัฒนาพื้นฐาน การศึกษาที่ส่งเสริมการคิดเชิงวิทยาศาสตร์แก่ประชาชนทั่วไป โดยเร็วที่สุด ให้เกิดการสร้างนักวิจัยและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง การจัดสรรงบประมาณด้านการวิจัย การสร้างสถานะแวดล้อมและปัจจัยที่จำเป็นอื่น ๆ สำหรับงานวิจัยและพัฒนา รวมถึงการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในเชิงพาณิชย์ เพื่อให้เกิดเทคโนโลยีไทยเข้ามาทดแทนการพึ่งพาเทคโนโลยีต่างประเทศ

#### เป้าหมาย

1. ให้อัตราการลงทุนในการวิจัยด้าน ICT ของภาครัฐและเอกชนต่อปีเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 3% ของมูลค่าอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2. ให้มีโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ซึ่งมีการลงทุนไม่ต่ำกว่า 100 man-year ที่รวมงานวิจัยพัฒนาอยู่ด้วย ไม่น้อยกว่า 5000 ล้านบาทภายในปี 2549

3. ให้มีสัดส่วนการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ที่ผลิตหรือประกอบในประเทศไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 และการใช้ซอฟต์แวร์ที่ผลิตหรือประกอบในประเทศไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของมูลค่าการใช้ในประเทศภายในปี 2547

4. ให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์ใช้เทคโนโลยี network computing หรือ web services ได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักพัฒนา ภายในปี 2547

ยุทธศาสตร์ 4 : การยกระดับศักยภาพพื้นฐานของสังคมไทยเพื่อการแข่งขันในอนาคต

ให้องค์กรภาครัฐและเอกชนร่วมกันสร้างความรู้ความเข้าใจในประโยชน์ของ ICT ให้แก่ประชาชนโดยทั่วไป เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรบุคคลเพื่อผลักดันการใช้ ICT ให้เกิดการบริหารจัดการที่ดี และสามารถใช้ออกสจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยี เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ภาคเศรษฐกิจพื้นฐานที่จะทำให้ประเทศไทยมีศักยภาพการแข่งขันในระดับภูมิภาคและระดับสากลได้อย่างสมบูรณ์



### เป้าหมาย

1. ให้แรงงาน (Workforce) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 สามารถเข้าถึง ICT ได้ และแรงงานไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 สามารถเข้าถึงและค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตได้ ภายในปี 2549
2. ให้เยาวชนรุ่นใหม่ที่สามารถศึกษาภาคปกติไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 สามารถใช้ ICT ได้ ภายในปี 2549
3. ให้มีแรงงานที่ใช้ความรู้ (Knowledge worker) เพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่าปีละ 1.5 แสนคนภายในปี 2549

ยุทธศาสตร์ 5 : การพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการ เพื่อมุ่งขยายตลาดต่างประเทศ

กำหนดมาตรการและวิธีการที่จะเร่งส่งเสริมผู้ประกอบการ ให้มีความรู้และประสบการณ์ด้านการบริหารและเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตสินค้าและการตลาด โดยใช้มาตรฐานเปิดเพื่อสร้างโอกาสการเชื่อมโยงข้อมูลและระบบงานที่เกี่ยวข้องรวมทั้งใช้พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อลดต้นทุนในการประกอบธุรกิจ โดยภาครัฐสนับสนุนการส่งออกผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นในช่วงแรก ด้วยการปรับปรุงกฎหมายให้ทันต่อความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและคุ้มครองสิทธิประโยชน์ของทรัพย์สินทางปัญญา รวมถึงที่เกิดจากภูมิปัญญาท้องถิ่นด้วย และให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ให้ได้มาตรฐานคุณภาพวิชาชีพตามหลักสากล ตลอดจนสร้างเสริมความสามารถและประสบการณ์ด้านการตลาดเพื่อให้ผู้ประกอบการไทยได้มีโอกาสขยายส่วนแบ่งตลาดให้มากขึ้น จากความต้องการในผลิตภัณฑ์และบริการและรายได้ของประชากรที่กำลังเพิ่มขึ้นในภูมิภาคนี้อย่างต่อเนื่อง

### เป้าหมาย

1. เพิ่มการจ้างงานด้าน ICT ในอุตสาหกรรมที่มีการใช้ ICT ในการผลิตและการบริการประมาณ 6 แสนคน (หรือร้อยละ 1 ของแรงงานทั้งหมด) ภายในปี 2549
2. เพิ่มมูลค่าตลาดของธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ต่อปี
3. ให้มีมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมการผลิตที่ใช้ ICT สูงขึ้นร้อยละ 10 ในปี 2549

ยุทธศาสตร์ 6 : การส่งเสริมผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมใช้ ICT

กระตุ้นให้ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ใช้ ICT เพื่อการพัฒนาธุรกิจและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการจัดการ การบริหาร การผลิต และการเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เพื่อสร้างความพร้อมต่อการแข่งขันเสรีในระบบเศรษฐกิจยุคโลกาภิวัตน์ และลดผลกระทบจากความผันผวนของภาวะเศรษฐกิจ

### เป้าหมาย

1. ให้ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม ไม่ต่ำกว่า 100,000 ราย สามารถใช้ ICT ในการบริหารจัดการภายใน (back office) ได้ภายในปี 2549
2. ให้ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมจำนวนร้อยละ 40 ของผู้ประกอบการในเป้าหมายข้อ (1) สามารถนำ ICT มาใช้ในงานหลักของกิจการ (เช่น งานออกแบบงานวิศวกรรม) ได้ ภายในปี 2549
3. ให้จำนวนผู้ประกอบการที่รวมเครือข่ายห่วงโซ่อุปทาน (supply chain) เพิ่มขึ้น ร้อยละ 10 ต่อปี

ยุทธศาสตร์ 7 : การนำ ICT มาใช้ประโยชน์ในการบริหารและการให้บริการของภาครัฐ

ให้รัฐจัดตั้งองค์กรกลางระดับชาติร่วมรับผิดชอบการพัฒนาและส่งเสริมการใช้ ICT ในภาครัฐเพื่อให้เกิดบูรณาการและเอกภาพในระบบข้อมูล การวางแผน การประสานงาน การจัดสรรงบประมาณ และการจัดซื้อจัดจ้างที่โปร่งใส ให้ตรงความต้องการและลดการซ้ำซ้อนในการลงทุน เพื่อให้ภาครัฐสามารถรวบรวม แลกเปลี่ยน และใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ด้วยมาตรฐานเปิดและมีระบบที่มีความมั่นคงปลอดภัยสูงสำหรับการบริหารของหน่วยงานภาครัฐ และการให้บริการประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพ

### เป้าหมาย

1. ให้หน่วยงานภายในกระทรวงสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลและบริการฐานข้อมูลภายในและระหว่างกรมผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั่วประเทศ ภายในปี 2549
2. ให้ทุกกระทรวงสามารถเชื่อมโยงข้อมูลผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั่วประเทศ ภายในปี 2549
3. ให้หน่วยงานของรัฐไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 มีระบบบริหารที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างครบวงจรภายในปี 2549
4. ให้บริการพื้นฐานของรัฐ (simple transaction services) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 สามารถทำได้โดยผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์
5. ให้หน่วยงานของภาครัฐสามารถให้บริการพื้นฐานผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่เกี่ยวกับการชำระค่าธรรมเนียมของรัฐในระดับจังหวัดทุกจังหวัด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ภายในปี 2549
6. ให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกระทรวงเพื่อบริการประชาชนครบวงจร (e-Citizen) ได้ไม่น้อยกว่า 100 บริการ ภายในปี 2549

7. ให้ภาครัฐสามารถจัดซื้อจัดจ้างทางอิเล็กทรอนิกส์ปีละไม่น้อยกว่า 100,000 ล้านบาท ภายในปี 2549
8. ให้มีการจัดทำระบบ ระเบียบ และวิธีกำกับการใช้ ICT เพื่อความมั่นคงของชาติ
9. มีซอฟต์แวร์ระบบบริหารขั้นพื้นฐาน ได้แก่ ระบบสารบรรณ บริหารบุคคล งบประมาณ การเงิน บัญชี พัสดุที่ใช้กับหน่วยงานภาครัฐได้เป็นการทั่วไป ภายในปี 2549

## 2.2 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ.2550-2554

วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ และเป้าหมาย ยุทธศาสตร์ การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2550 – 2554 ในช่วงปี 2550 - 2554 กระทรวงศึกษาธิการกำหนดทิศทางการพัฒนาด้าน ICT ไว้ดังนี้

### วิสัยทัศน์

ผู้เรียน ผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา และประชาชน ใช้ประโยชน์จาก ICT ในการเข้าถึงบริการทางการศึกษา ได้เต็มศักยภาพ อย่างมีจริยธรรม มีสมรรถนะทาง ICT ตามมาตรฐานสากล

### พันธกิจ

1. การใช้ ICT พัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพ การเรียนรู้
2. การใช้ ICT เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทางการศึกษา
3. การผลิตและพัฒนาคุณภาพผู้จบการศึกษาด้าน ICT เพื่อการพัฒนาประเทศ  
เป้าประสงค์

1. การเรียนรู้ในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัย เป็นการเรียนรู้โดยใช้ ICT เป็นฐาน (ICT - based Learning) ที่ได้มาตรฐาน มีคุณภาพและประสิทธิภาพ :

1.1 มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Contents) เพื่อการจัดการเรียนการสอนและการเรียนหลากหลายและเพียงพอ ทั้งในลักษณะ e-Book, e-Library, Courseware, LMS และ e-Content Center และในลักษณะอื่น ที่สอดคล้องกับความต้องการและจำเป็นในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน การจัดการเรียนรู้และการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.2 มีโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ที่มีสมรรถนะสูง ทั่วถึงพอเพียงและมีคุณภาพ

1.3 การจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ ทั้งในสถานศึกษาและในสังคมชุมชนเป็นการเรียนรู้ที่ใช้ ICT เป็นฐาน

2. การบริหารจัดการและการให้บริการทางการศึกษา ของหน่วยงานทางการศึกษา และสถานศึกษา เป็นการบริหารจัดการที่ใช้ ICT เป็นฐานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2.1 มีโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT เพื่อการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพตามมาตรฐานของแต่ละหน่วยงาน โดยมีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง มีระบบคอมพิวเตอร์ มี Software รวมทั้งบุคลากรที่มีทักษะด้าน ICT อย่างพอเพียง

2.2 หน่วยงานทางการศึกษาและสถานศึกษา พัฒนา จัดหา และใช้ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation) ระบบบริหาร (Back Office) อย่างครบวงจร

2.3 หน่วยงานทางการศึกษา และสถานศึกษา ใช้ระบบการให้บริการ (Front Office) ตามลักษณะงานของหน่วยงานและให้บริการผ่านระบบ อิเล็กทรอนิกส์

3. ผลิตและพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้าน ICT ที่มีคุณภาพ เพียงพอ สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ และในทุกพื้นที่ใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้และการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างต่อเนื่อง

3.1 สถานศึกษา มีความพร้อมในการผลิตและพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ทั้งด้านหลักสูตร เครื่องมือ อุปกรณ์ และผู้สอน รวมทั้งให้การรับรองคุณวุฒิวิชาชีพด้าน ICT

3.2 ผู้สำเร็จการศึกษาด้าน ICT มีคุณภาพ มีจริยธรรมตามมาตรฐานหลักสูตร มีปริมาณเพียงพอต่อการพัฒนาประเทศ

3.3 บุคลากรด้าน ICT ได้รับการพัฒนาและมีทักษะตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน มีความมั่นคงในวิชาชีพและได้รับการรับรองสมรรถนะด้าน ICT ตามมาตรฐานสากล

3.4 ประชาชนได้รับการพัฒนาทักษะพื้นฐานและใช้ ICT ในการพัฒนาการเรียนรู้ และพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองอย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง

เป้าหมาย ภายในปี 2554

1. สถานศึกษาทุกแห่ง ทุกระดับจัดการเรียนการสอน โดยใช้ ICT เป็นฐาน (ICT-based Learning) และเป็นศูนย์การเรียนรู้โดยใช้เครือข่ายภายในและเครือข่ายภายนอกที่มีความเร็วสูง โททัศน์การศึกษาและสื่อ ICT อื่นๆ ตามมาตรฐานที่กำหนด

2. การจัดการศึกษาทางไกลครอบคลุมทุกพื้นที่ และมีศูนย์บริการการเรียนรู้ที่ได้มาตรฐานในทุกจังหวัด เขตพื้นที่การศึกษา และทุกตำบล

3. หน่วยงานทางการศึกษาและสถานศึกษา ร้อยละ 80 ใช้ ICT เพื่อการบริหารจัดการ ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด

4. มีหน่วยงานหรือองค์กรบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาในทุกระดับ

5. ผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา อย่างน้อยร้อยละ 80 มีสมรรถนะทาง ICT ตามมาตรฐานที่กำหนด
6. ผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับ อย่างน้อยร้อยละ 80 มีมาตรฐานสมรรถนะด้าน ICT ตามมาตรฐานหลักสูตรแต่ละระดับ และผู้สำเร็จการศึกษาด้าน ICT ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล
7. ผู้สำเร็จการศึกษสาขาวิทยาศาสตร์และสาขาเทคโนโลยีกับผู้สำเร็จการศึกษสาขาอื่น คิดเป็นสัดส่วน 50:50
8. ประชาชนที่ด้อยโอกาสและอยู่ห่างไกล ร้อยละ 90 ได้รับข่าวสาร ความรู้ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตจากแหล่งความรู้ผ่านสื่อ ICT และร้อยละ 70 ของประชากรวัยแรงงานใช้สื่อ ICT เพื่อยกระดับการศึกษาของตนเอง

#### ยุทธศาสตร์และกลยุทธ์

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างโอกาส เพิ่มขีดความสามารถและยกระดับมาตรฐานการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e - Learning)

กลยุทธ์ที่ 1.1 สร้างความร่วมมือและส่งเสริมการพัฒนาและการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Contents) เพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดย

1.1.1 กำหนดนโยบาย แนวทางและมาตรการในการส่งเสริมให้ครู อาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา รวมทั้งบุคคลและหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ร่วมพัฒนาและผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ที่ได้มาตรฐาน โดยจัดให้มีหน่วยงานกลางรับผิดชอบในการกำหนดนโยบายและการส่งเสริมการพัฒนาและการผลิตเป็นการเฉพาะ

1.1.2 ส่งเสริมให้ผู้สอน บุคลากรทางการศึกษาและสถานศึกษา พัฒนาและใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Contents) เพื่อการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตามมาตรฐานที่กำหนด ทั้ง e-Book, e-Library, Courseware, LMS รวมทั้งการจัดศูนย์สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Content Center) และการพัฒนาระบบการเรียนรู้ด้วย ICT (e-Learning System) ในรูปแบบที่หลากหลาย

1.1.3 ส่งเสริมและร่วมมือกับภาคเอกชนทั้งในและต่างประเทศในการผลิต e-Contents เพื่อการจัดการเรียนรู้

1.1.4 ส่งเสริมการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ ICT เป็นฐาน (ICT Based Learning) รวมทั้งสร้างแรงจูงใจให้เด็กและเยาวชนเห็นประโยชน์และอยากรู้อยากเรียน ICT

1.1.5 กำหนดและควบคุมมาตรฐานการใช้สื่อ ICT เพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาแต่ละระดับ

กลยุทธ์ที่ 1.2 เร่งรัดการใช้โครงสร้างพื้นฐาน ICT เพื่อการเรียนรู้ตามความต้องการและ ความจำเป็นอย่างมีประสิทธิภาพ โดย

1.2.1 จัดหาและใช้อินเตอร์เน็ตความเร็วสูง Free T.V. และคลื่นความถี่ โทรคมนาคมอื่นที่เพียงพอกับความต้องการและความจำเป็นในการจัดการศึกษา

1.2.2 จัดให้มีระบบคอมพิวเตอร์และชุดอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน เพื่อจัด Virtual University, Virtual Classroom และ Virtual Laboratory ชุดอุปกรณ์เพื่อการจัด Distance Learning และการจัดการศึกษาในรูปแบบอื่นที่ได้มาตรฐาน เหมาะสมกับการจัดการเรียน การสอนในแต่ละระดับ

1.2.3 จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อการพัฒนา Software และ ระบบ e-Contents เพื่อการจัดการเรียนการสอน

1.2.4 พัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งผู้พัฒนาระบบ ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้ ICT เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและมีความรู้ความสามารถด้าน ICT ตามมาตรฐาน ที่กำหนด

1.2.5 กำหนดมาตรฐานและจัดหาโครงสร้างพื้นฐาน ICT เพื่อการจัดการ เรียนการสอนตามมาตรฐานของแต่ละระดับและประเภทการศึกษา

1.2.6 จัดเครือข่ายสถานศึกษาและความร่วมมือกับชุมชนเพื่อสร้างความ ร่วมมือในการพัฒนาและการใช้ ICT เพื่อการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเป็นผู้นำในการใช้ ICT เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ และการให้บริการทางการศึกษา (E-Management)

กลยุทธ์ที่ 2.1 เร่งรัดการใช้โครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT เพื่อการบริหารจัดการและ การให้บริการทางการศึกษา (E-Management Infrastructure)

2.1.1 จัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ ใช้บริหาร จัดการอย่างเหมาะสมและคุ้มค่า ทั้งในระดับหน่วยงานและสถานศึกษา และจัดหน่วยบำรุงรักษา รวมทั้งร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนทั้งภายในและภายนอก ในการใช้และบำรุงรักษา ระบบ

2.1.2 จัดหาระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพื่อการบริหารจัดการ จัด Network Directory ของหน่วยงาน จัดสรรและใช้เครือข่ายโทรคมนาคม และการสื่อสารเพื่อการ บริหาร การให้บริการทางการศึกษา

2.1.3 จัดหาระบบซอฟต์แวร์ เครื่องมือ อุปกรณ์ และสนับสนุนการพัฒนา ซอฟต์แวร์เพื่อการบริหารจัดการและการให้บริการทางการศึกษา

2.1.4 จัดให้มีและพัฒนาสมรรถนะบุคลากรผู้ดูแลระบบ และนักพัฒนาระบบ ให้มีทักษะการใช้เครื่องมือ ICT เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด เน้นการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

กลยุทธ์ที่ 2.2 มุ่งพัฒนาประสิทธิภาพระบบการบริหารงานภาครัฐ (Back office) ผู้การเป็นสำนักงานอัตโนมัติ (E-Office)

2.2.1 พัฒนาและประสานการใช้ระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ตามมาตรฐานระบบงานที่รัฐบาลกำหนดทั้ง 10 ระบบงาน ประกอบด้วย ระบบแผนงาน/โครงการ ระบบงบประมาณการเงินบัญชี ระบบทรัพยากรมนุษย์ ระบบงานพัสดุ ระบบงานนิติการ ระบบงานประชาสัมพันธ์ ระบบงานวิเทศสัมพันธ์ ระบบงานสารบรรณ ระบบงานตรวจสอบภายใน ระบบงานผู้ตรวจราชการ

2.2.2 พัฒนาระบบข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการทางการศึกษา (e-EMIS) ที่มีประสิทธิภาพ พัฒนาลงข้อมูลและห้องปฏิบัติการ เพื่อการบริหารจัดการระดับกระทรวง ส่วนราชการหลัก หน่วยงานทางการศึกษา

2.2.3 พัฒนาและนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) มาใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการทางการศึกษา ในทุกระดับ

กลยุทธ์ที่ 2.3 ให้บริการด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service) โดย

2.3.1 เร่งพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการใช้บริการ (Front Office) ตามภารกิจของหน่วยงานในทุกระดับ เช่น (Smart Card, e-Registration, e-Counseling, e-Testing, e-Loan ฯลฯ)

2.3.2 พัฒนาและส่งเสริมการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการให้บริการภาครัฐ (Front Office) เพื่อให้ได้รับข้อมูลข่าวสารทางการศึกษาอย่างสะดวก รวดเร็ว และเพิ่มทางเลือกให้แก่ประชาชน

2.3.3 พัฒนาความร่วมมือกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนในการให้บริการประชาชนตามภารกิจของสำนักงาน

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การผลิตและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรบุคคลด้าน ICT (e - Manpower)

กลยุทธ์ที่ 3.1 ผลิตและพัฒนาบุคลากร ICT ระดับมืออาชีพ (e - Professional ) โดย

3.1.1 เร่งผลิตบุคลากรด้าน ICT และยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอน ด้าน ICT (Quality Instruction & graduates) โดยสนับสนุนให้สถานศึกษาจัดทำหลักสูตรที่มีคุณภาพ การจัดการเรียนการสอน การวัดผล และการประเมินผลที่มีคุณภาพ สร้างเครือข่าย

สถานศึกษามุ่งให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้าน ICT เพื่อพัฒนาความรู้และการประกอบอาชีพ ในระดับที่สูงขึ้น

3.1.2 จัดให้มีทุนเพื่อการศึกษาต่อและการพัฒนาทักษะด้าน ICT โดยส่งเสริมสนับสนุนให้มีความร่วมมือระหว่างองค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา ในการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ทั้งในประเทศและต่างประเทศ (ICT Scholarship & Partnership)

3.1.3 ส่งเสริม สนับสนุน และเพิ่มขีดความสามารถการวิจัยพัฒนาที่เกี่ยวกับการผลิตนวัตกรรมที่สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล (Specialist) ประสานความร่วมมือกับองค์กรและสถาบัน การศึกษาชั้นนำทั้งในและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาขีดความสามารถ พร้อมทั้งประเมินและรับรองมาตรฐานวิชาชีพ (Universal licenses)

3.1.4 ส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลวิชาการและบุคลากรที่มีความชำนาญทั้งในหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และระดับนานาชาติ รวมทั้งสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้สามารถใช้ทรัพยากรทางด้าน ICT ร่วมกัน (External partnership/Exchange)

กลยุทธ์ที่ 3.2 พัฒนาสมรรถนะพื้นฐานทรัพยากรบุคคล เพื่อสังคม ICT และสังคมแห่ง การเรียนรู้ (e-Society & Learning Society) โดย

3.2.1 ส่งเสริมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทางสื่อ ICT ด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและการดำรงตนอยู่ในสังคม ICT

3.2.2 พัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้และการฝึกอบรมให้ครอบคลุมผู้เรียนทุกระดับ และประชาชนอย่างทั่วถึง (Appropriate Curriculum)

3.2.3 บูรณาการหลักสูตรให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ในสาขาวิชาต่างๆ ตามความสามารถของผู้เรียน

3.2.4 สนับสนุนให้มีความร่วมมือระหว่าง ภาครัฐและเอกชนในอุตสาหกรรมแรงงาน การผลิตนวัตกรรม และการให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (Cooperation) ส่งเสริมการจัดศูนย์ ICT ในชุมชน (ICT Community center) เพื่อ สร้างโอกาสและลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3.2.5 เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการการเรียนรู้โดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบต่างๆ อย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง

3.2.6 สนับสนุนให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสามารถใช้ในกระบวนการเรียนรู้ในชุมชน สร้างแรงจูงใจให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ



การสื่อสารเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตรวมทั้ง สนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

### 3. โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

#### 3.1 แนวคิด ทฤษฎีของโครงการ

กระทรวงศึกษาธิการ ได้ริเริ่มโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบของการประสานความร่วมมือจากสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา รวม 7 สถาบัน คือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ตามแนวคิดทฤษฎี Constructionism โดยมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงนี้จะให้การสนับสนุนในการพัฒนาครูผู้สอน ซึ่งมีรูปแบบการจัดการเป็นอิสระ เพื่อพัฒนาให้เป็นโรงเรียนต้นแบบในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการศึกษา ทั้งในด้านพัฒนาองค์ความรู้ กระบวนการจัดการศึกษาและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน มุ่งสร้างคนรุ่นใหม่ให้เป็นคนเก่ง ดี มีคุณธรรมจริยธรรมและนำไอซีทีมาใช้ค้นคว้าหาความรู้ ใช้ในการติดต่อสื่อสาร การผลิตผลงาน การออกแบบและการคิดสร้างสรรค์ โดยมีกระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกตลอดโครงการ ซึ่งเริ่มโครงการเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2546 โดยสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา ซึ่งได้รับมอบจากกระทรวงศึกษาธิการ ให้ดำเนินโครงการนี้ต่อ

ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสม์ (Constructionism) ได้รับการกล่าวถึงและเผยแพร่อย่างกว้างขวาง โดยศาสตราจารย์ซีมัวร์ เพปอร์ต (Seymour Papert) ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสม์ ซึ่งขยายความหมายของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสม์ ออกไป โดยที่เขาอธิบายว่า การศึกษาหมายถึง การนำเอาความรู้ที่เด็กมีอยู่ภายในตนเองออกมาแสดงให้ปรากฏ ดังนั้นการศึกษาต้องเน้นให้เด็กสร้างความรู้ขึ้นมาเอง ถ้าเด็กมี อะไร อยู่ข้างในเป็นฐานแล้ว จากสัมพันธภาพกับสิ่งต่าง ๆ เด็กต้องสร้างสิ่งอื่น ๆ ขึ้นมาใหม่ อันเป็นบันไดขั้นถัดไปจากการแสวงหาความรู้เบื้องต้น โดยมีสิ่งแวดล้อมที่ช่วยสร้างบรรยากาศในการสร้างความรู้ของเด็กในความคิดของ Papert ก็คือ บรรยากาศและเงื่อนไขที่เปิดโอกาสให้เด็กสร้างสรรค์สิ่งที่เขาสนใจได้อย่างแท้จริง สภาพแวดล้อมสังคมที่มีความหลากหลายเอื้อให้เด็กได้ร่วมมือ ร่วมคิดกับคนอื่น ๆ และสภาพการเรียนรู้ที่เป็นธรรมชาติเป็นกันเอง เอื้อให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ความรู้โดยไม่ต้องพะวงต่อปัญหาอื่น ๆ (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ 2544)

### 3.2 ยุทธศาสตร์การดำเนินงาน

ยุทธศาสตร์การดำเนินโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาไอซีทีเพื่อการเรียนรู้มีดังต่อไปนี้

การประสานความร่วมมือในการพัฒนาโรงเรียนจากสถาบันการศึกษา ระดับอุดมศึกษาและหน่วยงานรัฐ ภาคเอกชนและองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การมีส่วนร่วม (Stakeholder) ในการพัฒนาด้านไอซีทีจากทุกส่วนที่เกี่ยวข้องคือ

1. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีบทบาทในการสนับสนุนซอฟต์แวร์ ประสานเครือข่ายจากองค์กรภายนอกในการพัฒนา สนับสนุนงบประมาณและติดตามประเมินผลการดำเนินงานโครงการ

2. พี่เลี้ยงมีบทบาทในการพัฒนาด้านความรู้ ความเข้าใจบุคลากรในโรงเรียน เกี่ยวกับการนำไอซีทีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้

3. โรงเรียนมีบทบาทในการจัดหาฮาร์ดแวร์ และพัฒนาครูและผู้เรียนในโรงเรียน ให้สามารถใช้ไอซีทีในการจัดการเรียนรู้

การพัฒนาบุคลากรในแนวราบไปพร้อม ๆ กันทั้งครูและผู้เรียน โดยอาศัยผู้เรียนเป็นตัวเชื่อมโยงให้เกิดการพัฒนาให้ถึงครูทุกคน

การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านประสบการณ์ ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการบริหารจัดการด้วยไอซีทีระหว่างโรงเรียนในโครงการฯ

ยุทธศาสตร์นี้ส่งผลทำให้โรงเรียนเห็นความก้าวหน้า ความแตกต่างของแต่ละโรงเรียน แล้วนำมาพัฒนา ปรับปรุงตนเองอยู่เสมอและเป็นการสร้างความตระหนักให้ครูผู้บริหารเห็นคุณค่าและประโยชน์ของการนำไอซีทีมาเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้จากโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จ

การปรึกษาหารือแนวทางการพัฒนาร่วมกันแบบพึ่งพาซึ่งกัน ยุทธศาสตร์นี้ส่งผลให้โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ เกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ระดมความคิดร่วมกัน แบ่งปันทรัพยากรซึ่งกันและกัน ระหว่างโรงเรียนด้วยกันและโรงเรียนกับพี่เลี้ยง

### 3.3 วัตถุประสงค์/เป้าหมายการดำเนินงานโครงการ

วัตถุประสงค์

1. ศึกษารูปแบบการพัฒนาโรงเรียนต้นแบบด้านการใช้ไอซีที ที่มีเครือข่ายพี่เลี้ยงเป็นผู้นำในการพัฒนาบุคลากรและทักษะต่าง ๆ ด้านการใช้ไอซีที

2. เพื่อเผยแพร่รูปแบบการใช้ไอซีทีในการจัดการเรียนรู้

3. เพื่อให้โรงเรียนสามารถใช้ไอซีทีในการบริหารจัดการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

4. เพื่อให้ผู้บริหาร ครูและนักเรียนมีความตระหนักและเห็นคุณค่าของการใช้ไอซีที
5. เพื่อเสริมทักษะ ความชำนาญด้านการใช้ไอซีทีให้กับบุคลากรในโรงเรียน

เป้าหมาย

1. บุคลากรของโรงเรียนในโครงการ ฯ ได้รับการพัฒนาให้สามารถจัดการเรียนรู้โดยใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองจากสื่อไอซีทีและสามารถสืบค้นข้อมูล ข่าวสาร สร้างสรรค์ผลงานและนำเสนอโดยใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือ

3. ครูสามารถจัดการเรียนการสอน โดยใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้

4. ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ใฝ่เรียน ใฝ่รู้ และยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ให้สูงขึ้น

ตัวชี้วัดความสำเร็จของการดำเนินงานโครงการ ฯ คือ

1. นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยความสุข เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้สามารถสร้างสรรค์ผลงาน นำเสนอผลงานได้ด้วยตนเอง รู้จักตนเอง ไม่เกรง ไม่คือแต่จะเป็นคนใฝ่เรียน ใฝ่รู้ ค้นพบความสามารถ ความถนัด หรือความสำเร็จ ของตนเองได้

2. ครูสามารถจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุณภาพผู้เรียนดีขึ้น

3. ผู้ปกครองชื่นชมโรงเรียน ชื่นชมครูผู้สอนที่ใช้ไอซีทีเป็นสื่อ / เครื่องมือในการเรียนรู้และยินดีให้การสนับสนุนโรงเรียนอย่างเต็มที่ตลอด

4. ครูในโรงเรียนได้รับการพัฒนาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือ มีทักษะในการใช้ไอซีทีอย่างสร้างสรรค์ สามารถพัฒนาสื่อการสอนด้วยไอซีทีได้

5. โรงเรียนมีสื่อการสอน คลังนวัตกรรมด้านไอซีทีหรือศูนย์การเรียนรู้ (Centre Knowledge) ให้ครูใช้สอนในสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ทุกชั้นเรียน

### 3.4 ประโยชน์และผลที่ได้รับ

1. มีโรงเรียนต้นแบบการใช้ไอซีที เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ให้กับโรงเรียนอื่น ๆ

2. มีหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้

3. โรงเรียนค้นพบรูปแบบ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ไอซีที เป็นเครื่องมือของครูและผู้เรียนที่หลากหลาย

4. ครูมีความรู้ ทักษะ และความชำนาญในการใช้ไอซีที เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้

5. นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการใช้สื่อไอซีทีและมีทักษะ ความชำนาญในการใช้ไอซีที เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ สร้างผลงานและนำเสนอผลงาน

### 3.6 มหาวิทยาลัยและสถาบันที่เป็นการศึกษาที่เป็นพี่เลี้ยง

1. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4. มหาวิทยาลัยศิลปากร
5. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
6. มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ตารางที่ 1 ข้อมูลของโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

ลำดับ	โรงเรียนในโครงการ	ระดับ	จำนวนครู (คน)
1.	โรงเรียนวัดบวรนิเวศ กรุงเทพมหานคร	ม.1-ม.6	70
2.	โรงเรียนพุทธจักรวิทยา กรุงเทพมหานคร	ม.1-ม.6	73
3.	โรงเรียนไพจิตรวิทยา กรุงเทพมหานคร	ม.1-ม.6	62
4.	โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม จ.นนทบุรี	ม.1-ม.6	128
5.	โรงเรียนไพฑูริศึกษา กรุงเทพมหานคร	อนุบาล-ม.3	230
6.	โรงเรียนอนุราชประสิทธิ์ จ.นนทบุรี	อนุบาล-ม.3	84
7.	โรงเรียนสามัคคีวิทยา จ.เชียงราย	ม.1-ม.6	142
8.	โรงเรียนท่าม่วงราษฎร์บำรุง จ.กาญจนบุรี	ม.1-ม.6	90
9.	โรงเรียนอนุบาลวัดลูกแกประชาชนูทิศ จ.กาญจนบุรี	อนุบาล-ม.3	57
รวม			936

ที่มา : สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, รายงานการวิจัยและพัฒนาโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้ (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2549), 127.

## 4. เอกสารเกี่ยวกับสมรรถภาพ (Competency)

### 4.1 ความหมายของสมรรถภาพ

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของคำว่า สมรรถภาพ ไว้ดังนี้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพไว้ว่า หมายถึง ความสามารถ

กราฟ และสตรีท (Graff and Street :1959, อ้างถึงใน พนิกา เชนส์ 2546 : 9) กล่าวว่า สมรรถภาพเป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถของมนุษย์ ซึ่งถือว่าเป็นพฤติกรรมที่มีคุณภาพ เป็นที่ประจักษ์กันว่าคุณภาพของพฤติกรรมนั้นเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

กู๊ด (Good 1973 :121, อ้างถึงใน พนิกา เชนส์ 2546 : 9) ได้ให้ความหมายว่า สมรรถภาพ คือ ทักษะ มโนทัศน์ และทัศนคติที่จะต้องมีการทำงานทุกชนิด และสามารถนำเอาวิธีการและความรู้พื้นฐาน ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ที่เป็นจริง

กมล สุประเสริฐและคณะ (2526 :3) ได้ให้คำนิยามของสมรรถภาพ ไว้ว่า คุณสมบัติที่เป็นผลมาจากความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติและอุปนิสัย หรือ บุคลิกภาพ ซึ่งมีผลทำให้เกิดความสามารถในการทำพฤติกรรมต่าง ๆ ที่พึงปรารถนาได้

กษมา สารสมุทร (2524:18) ได้ให้ความหมายของคำว่า สมรรถภาพ หมายถึง ความรู้ ความสามารถ ความเข้าใจ ความชำนาญ ที่แสดงออกให้สังเกตและวัดได้

ศิริรัตน์ นิละคุปต์ และคณะ (2529:35) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพ หมายถึง ระดับความชำนาญที่พึงปรารถนา และคาดหวัง ซึ่งจะต้องแสดงออกในด้านเจตคติ ความเข้าใจ ทักษะและพฤติกรรม เพื่อเป็นการเอื้ออำนวยให้เกิดความเจริญงอกงามแก่ผู้เรียน ทั้งทางกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

ฉัญญา เพชรตั้ง (2547 : 17) สรุปว่า สมรรถภาพ หมายถึง ความรู้ ทักษะปฏิบัติ เจตคติ หรือ คุณลักษณะที่บุคคลพึงมีในการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สุพรหม ทำจะดี (2547:1-2) ได้ให้ความหมายของคำว่า Competency ไว้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 หมายถึง บุคลิกลักษณะของคนที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) ทัศนคติ (Attitude) ความเชื่อ (Belief) และอุปนิสัย (Trait)

กลุ่มที่ 2 หมายถึง กลุ่มของความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และคุณลักษณะของบุคคล (Attributes) หรือเรียกกันว่า KSAs ซึ่งสะท้อนให้เห็นจากพฤติกรรมในการทำงานที่แสดงออกมาของแต่ละบุคคลที่สามารถวัดและสังเกตเห็นได้ ซึ่งชื่อเรียกของ Competency นี้มีหลายคำ เช่น ความสามารถ ศักยภาพ สมรรถนะ โดยที่ Competency ของคน เกิดได้จาก 3 ทาง คือ 1.เป็นพรสวรรค์ที่ติดตัวมาตั้งแต่เกิด 2.เกิดจากประสบการณ์การทำงาน 3.เกิดจากการฝึกอบรมและพัฒนา

รัชนีวรรณ วณิชย์นอม (2547:3) กล่าวว่า Competency มีความหมายตามพจนานุกรมว่า ความสามารถหรือสมรรถนะ ในภาษาอังกฤษมีคำที่มีความหมายคล้ายกันอยู่หลายคำ ได้แก่

capability, ability, proficiency, expertise, skill, fitness, aptitude โดยสำนักงาน ก.พ. ใช้ภาษาไทยว่า สมรรถนะ แต่ในบางองค์การใช้คำว่า ความสามารถ

สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ (2548: 16-18) กล่าวว่า นักวิชาการที่ศึกษาเรื่อง Competency มักให้คำจำกัดความที่แตกต่างกัน เช่น บางท่านแปลว่า “ขีดความสามารถ” บางท่านแปลว่า “สมรรถนะ” หรือบางท่านแปลว่า “ศักยภาพ” เป็นต้น อย่างไรก็ตามนักวิชาการที่ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ มักจะอ้างถึงความหมายหรือคำนิยามของ David C. McClelland ที่กล่าวว่า Competency คือ บุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายใต้ปัจเจกบุคคล ซึ่งสามารถผลักดันให้ปัจเจกบุคคลนั้น สร้างผลการปฏิบัติงานที่ดีหรือตามเกณฑ์ที่กำหนด ในงานที่ตนรับผิดชอบ ซึ่งสรุปว่า Competency คือ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และคุณลักษณะส่วนบุคคล (Personal Characteristic of Attributes) ที่ส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรม (Behavior) ที่จำเป็นและมีผลทำให้บุคคลนั้นปฏิบัติงานในความรับผิดชอบของตนได้ดีกว่าผู้อื่น

อาภรณ์ ภู่วิทยพันธุ์ (2548:22) กล่าวว่า Competency หากแปลเป็นภาษาไทยจะหมายถึง ความสามารถหรือ ศักยภาพหรือสมรรถนะ ซึ่งเป็นตัวที่กำหนดรายละเอียดของพฤติกรรมการแสดงออก เป็นการตอบคำถามว่า “ทำอะไรที่จะทำให้งานที่ได้รับมอบหมายประสบผลสำเร็จ (How) มากกว่าตอบคำถามว่า “อะไรเป็นสิ่งที่หัวหน้างานคาดหวังหรือต้องการ (What)” ทั้งนี้การกำหนดความสามารถหรือ Competency นั้นจะแบ่งออกเป็น 3 มุมมอง ได้แก่ KSA ซึ่งมีความหมายที่แตกต่างกันดังต่อไปนี้

ความรู้ (Knowledge) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งที่ถูกสั่งสมมาจากการศึกษาทั้งในสถาบันการศึกษา สถาบันฝึกอบรม/สัมมนา หรือการศึกษาด้วยตนเอง รวมถึงข้อมูลที่ได้รับจากการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์กับผู้รู้ทั้งในสายวิชาชีพเดียวกันและต่างสายวิชาชีพ

ทักษะ (Skills) หมายถึง สิ่งที่จะต้องพัฒนาและฝึกฝนให้เกิดขึ้น โดยจะต้องใช้ระยะเวลาเพื่อฝึกปฏิบัติให้เกิดทักษะนั้นขึ้นมา ทั้งนี้ทักษะจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่

ทักษะด้านการบริหาร/จัดการงาน (Management Skills) หมายถึง ทักษะในการบริหารควบคุมงาน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับระบบความคิดและการจัดการในการบริหารงาน ให้มีประสิทธิภาพ เช่น ทักษะในการมีวิสัยทัศน์ทางกลยุทธ์ ซึ่งทักษะดังกล่าวจะแสดงออกถึงการจัดระบบความคิดเพื่อมองไปที่เป้าหมายในอนาคตว่าอยากจะทำหรือมีความต้องการอะไรในอนาคต

ทักษะด้านเทคนิคเฉพาะงาน (Technical Skills) หมายถึง ทักษะที่จำเป็นในการทำงานตามสายงานหรือกลุ่มงานที่แตกต่างกันไป เช่น งานจัดซื้อจะมีหน้าที่ความรับผิดชอบ

และลักษณะงานที่แตกต่างไปจากงานผลิต ดังนั้นทักษะที่ต้องการของคนทำงานด้านจัดซื้อได้นั้น จะต้องแตกต่างไปจากงานผลิตเช่นเดียวกัน

คุณลักษณะส่วนบุคคล (Attributes) หมายถึง ความคิด ความรู้สึก เจตคติ ทัศนคติ แรงจูงใจ ความต้องการส่วนบุคคล พบว่า คุณลักษณะส่วนบุคคลนั้นจะเป็นสิ่งที่ติดตัวมาและไม่ค่อยจะเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาที่เปลี่ยนไป

ธีรศักดิ์ คงศาสน์ (2548: 25) กล่าวว่า ที่มาของ Competency คือ เริ่มจากศาสตราจารย์ David C. McClelland (Ph.D.) (ค.ศ.1917-1998/พ.ศ.2560-2541) ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาแห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ได้ทำการศึกษาวิจัยและเขียนบทความเรื่อง การทดสอบในด้านสมรรถนะ หรือคุณลักษณะของคน สำคัญมากกว่า การทดสอบทางด้านสติปัญญา (Testing for competence rather than for Intelligence) ซึ่งบทความนี้ได้ถูกตีพิมพ์ในปี ค.ศ.1973 ซึ่งอธิบายได้ว่า การที่คนจะทำงานแล้วมีผลงานดีหรือไม่ดี ขึ้นอยู่กับเขามีคุณลักษณะภายในนั้นเป็นอย่างไร ซึ่งสิ่งนี้เป็นสิ่งสำคัญและมีผลต่อพฤติกรรมและความสำเร็จในการทำงานของคนอย่างมาก และจะพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงไม่มากนักโดยต้องใช้เวลานาน จึงถือเป็นจุดเริ่มต้นของการหันมาสนใจในเรื่อง Competency ของคนทำให้มีการคิดต่อยอดมาจนถึงปัจจุบัน

จากความหมายของสมรรถภาพที่กล่าวมา พอสรุปได้ว่า สมรรถภาพ (Competency) เป็นพฤติกรรม คุณลักษณะ เช่น ความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ ทักษะ ทัศนคติ ความเชื่อ ต่าง ๆ ของบุคคลที่จะสามารถปฏิบัติงานให้ประสบผลสำเร็จ ซึ่งสามารถแสดงออกมาได้โดยการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ เช่น กระบวนการจัดการเรียนการสอน บทบาทของผู้สอน ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง พัฒนาและส่งเสริมผู้เรียนให้เต็มขีดความสามารถ

#### 4.2 ประเภทของสมรรถภาพ

อาภรณ์ ภูวิทย์พันธุ์ (2548:23) ได้แบ่งประเภทของ Competency ไว้ดังนี้

ขีดความสามารถหลัก (Core Competency) หมายถึง บุคลิกลักษณะหรือการแสดงออกของพฤติกรรมของพนักงานทุกคนในองค์กร ที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะ ทัศนคติ ความเชื่อ และอุปนิสัยของคนในองค์กร โดยรวม ถ้าพนักงานทุกคนในองค์กรมีขีดความสามารถประเภทนี้ ก็จะมีส่วนที่จะช่วยสนับสนุนให้องค์กรบรรลุเป้าหมายตามวิสัยทัศน์ได้ ขีดความสามารถนี้จะถูกกำหนดจากวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมายหลัก หรือกลยุทธ์ขององค์กร

ขีดความสามารถด้านการบริหาร (Managerial Competency) คือ ความรู้ ความสามารถด้านการบริหารจัดการ เป็นขีดความสามารถที่มีได้ทั้งในระดับผู้บริหารและระดับพนักงาน โดยจะแตกต่างกันตามบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบ (Role-Based) แตกต่างตามตำแหน่งทางการบริหาร งานที่รับผิดชอบ ซึ่งบุคลากรในองค์กรทุกคนจำเป็นต้องมีในการทำงาน





เดียวกันกับวิสัยทัศน์ ภารกิจและกลยุทธ์ขององค์กร และ Core Competency เปรียบเสมือนตัวเร่งปฏิกิริยาให้เป้าหมายต่าง ๆ บรรลุเป้าหมายได้ดีและเร็วยิ่งขึ้น

#### 4.3.2 การสร้างวัฒนธรรมองค์กร (Corporate Culture)

ถ้ามีที่ดินว่างเปล่าอยู่ผืนหนึ่ง และเจ้าของที่ดินไม่ได้ปลูกอะไรไว้ ไม่นานที่ดินผืนนั้นก็จะมีต้นไม้โตขึ้นเองตามธรรมชาติ ยิ่งปล่อยให้เวลานานเท่าไร โอกาสที่จะขาดอนก็ย่อมยากมากขึ้นเท่านั้น โอกาสที่เราจะเข้าไปปลูกต้นไม้พืชผักที่เป็นประโยชน์ก็น้อยลง เพราะต้นไม้ที่ขึ้นอยู่เดิมได้หยั่งรากลึกเกินไป เช่นเดียวกันกับองค์กร ถ้าองค์กรใดไม่ได้ออกแบบวัฒนธรรมโดยรวมขององค์กรไว้ อยู่ไปนาน ๆ พนักงานหรือบุคลากรจะสร้างวัฒนธรรมองค์กรขึ้นมาเองโดยธรรมชาติ ซึ่งวัฒนธรรมองค์กรที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาตินี้ อาจจะมีบางอย่างสนับสนุนหรือเอื้อต่อการดำเนินธุรกิจขององค์กร แต่วัฒนธรรมบางอย่างอาจจะเป็นปัญหาอุปสรรคต่อการเติบโตขององค์กร

ดังนั้น Competency จึงมีประโยชน์ต่อการกำหนดวัฒนธรรมองค์กรดังนี้

ช่วยสร้างกรอบการแสดงออกทางพฤติกรรมของคนในองค์กร โดยรวมให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

ช่วยสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ช่วยให้เห็นแนวทางในการพัฒนาบุคลากรในภาพรวมขององค์กรได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ช่วยป้องกันไม่ให้เกิดวัฒนธรรมองค์กรตามธรรมชาติที่ไม่พึงประสงค์ได้

#### 4.3.3 เป็นเครื่องมือในการบริหารด้านทรัพยากรมนุษย์

การคัดเลือกบุคลากร (Recruitment) Competency มีประโยชน์ในการคัดเลือกบุคลากร ดังนี้

ช่วยในการคัดเลือกคนเข้าทำงานถูกต้องมากขึ้น เพราะคนบางคนเก่ง มีความรู้ความสามารถสูง ประสพการณ์ดี แต่อาจจะไม่เหมาะสมกับลักษณะการทำงานในตำแหน่งนั้น ๆ หรือไม่เหมาะสมกับลักษณะของวัฒนธรรมองค์กรก็ได้

นำไปใช้ในการออกแบบคำถามหรือแบบสอบถาม

ลดการสูญเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการทดลองงาน

ช่วยลดการสูญเสียเวลาและทรัพยากรในการพัฒนาฝึกอบรมพนักงานใหม่ที่มีความสามารถไม่สอดคล้องกับความต้องการของตำแหน่งงาน

ป้องกันความผิดพลาดในการคัดเลือก เพราะหลายครั้งที่ผู้ทำหน้าที่คัดเลือกมีประสบการณ์น้อย ตามผู้สมัครไม่ทัน

4.3.4 การพัฒนาและฝึกอบรม (Training & Development) Competency มีประโยชน์ในการพัฒนาและฝึกอบรมดังนี้

นำมาใช้ในการจัดทำเส้นทางความก้าวหน้าในการพัฒนาและฝึกอบรม (Training Road Map)

ช่วยให้ทราบว่าผู้ดำรงตำแหน่งนั้น ๆ จะต้องมีความสามารถเรื่องอะไรบ้าง และช่องว่าง (Training Gap) ระหว่างความสามารถที่ตำแหน่งต้องการกับความสามารถที่เขามีจริง ห่างกันมากน้อยเพียงใด เพื่อนำไปใช้ในการจัดทำแผนพัฒนาความสามารถส่วนบุคคล (Individual Development Plan) ต่อไป

ช่วยในการวางแผนการพัฒนาผู้ดำรงตำแหน่งให้สอดคล้องกับเส้นทางความก้าวหน้าในอาชีพ ด้วยการนำเอา Competency ของตำแหน่งงานที่สูงขึ้นไปมาพัฒนาบุคลากร ในขณะที่เขายังดำรงตำแหน่งงานที่ต่ำกว่า

4.3.5 การเลื่อนระดับปรับตำแหน่ง (Promotion) Competency มีประโยชน์ในการเลื่อนระดับและปรับตำแหน่งดังนี้

ใช้ในการพิจารณาความเหมาะสมในการดำรงตำแหน่งหรือระดับที่สูงขึ้นไป โดยพิจารณาทั้งในเรื่องของความสามารถในงาน (Technical Competencies) และความสามารถทั่วไป (General Competencies) เช่น ด้านการบริหารจัดการ ด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น ด้านระบบการคิด

ช่วยป้องกันความผิดพลาดในการเลื่อนระดับปรับตำแหน่งเหมือนอดีตที่ผ่านมาดังคำกล่าวที่ว่า “ได้หัวหน้าแย่ ๆ มาหนึ่งคน และสูญเสียผู้ปฏิบัติงานเก่ง ๆ ไปอีกหนึ่งคน” ซึ่งหมายถึง การที่องค์การพิจารณาเลื่อนตำแหน่งคน จากคุณสมบัติที่ว่าคน ๆ นั้น ทำงานเก่งในตำแหน่งเดิมอยู่มานาน ผลงานดีตลอด ชื่อสัตย์สุจริต แล้วตอบแทนเขาโดยการเลื่อนตำแหน่งงานให้สูงขึ้น ทั้ง ๆ ที่ในความเป็นจริง ผู้ที่ได้รับการเลื่อนตำแหน่งนั้น เขาไม่มีความสามารถในการปกครองคนเลย

4.3.6 การโยกย้ายตำแหน่งหน้าที่ (Rotation) Competency มีประโยชน์ในการโยกย้ายตำแหน่งหน้าที่ดังนี้

ช่วยให้ทราบว่าตำแหน่งที่จะย้ายไปนั้น จำเป็นต้องมี Competency อะไรบ้าง แล้วผู้ที่ย้ายไปมีหรือไม่มี Competency อะไรบ้าง

ช่วยลดความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน เพราะถ้าย้ายคนที่มี Competency ไม่เหมาะสมไป อาจจะทำให้เสียทั้งงานและกำลังใจของผู้ปฏิบัติงาน

4.3.7 การประเมินผลการปฏิบัติงาน (Performance Appraisal) Competency มีประโยชน์ในการประเมินผลการปฏิบัติงานดังนี้

ช่วยให้ทราบว่า Competency เรื่องใดจะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานได้สูงกว่าผลงานมาตรฐานทั่วไป

ช่วยในการกำหนดแผนพัฒนาความสามารถส่วนบุคคล

4.3.8 การบริหารผลตอบแทน (Compensation) Competency มีประโยชน์ในการบริหารผลตอบแทนดังนี้

ช่วยในการกำหนดอัตราค่าจ้างพนักงานใหม่ว่าควรจะได้รับผลตอบแทนที่เหมาะสมกับระดับความสามารถ ไม่ใช่กำหนดอัตราจ้างเริ่มต้นด้วยคุณวุฒิการศึกษาเหมือนอดีตที่ผ่านมา

ช่วยในการจ่ายผลตอบแทนตามระดับความสามารถที่เพิ่มขึ้น ไม่ใช่จ่ายผลตอบแทนตามอายุงานหรือจำนวนปีที่ทำงานเพิ่มขึ้นเหมือนสมัยก่อน

## 5. เอกสารเกี่ยวกับการสนทนากลุ่ม

### 5.1 ความหมาย-ที่มาของการสนทนากลุ่ม

วิธีการวิจัยแบบสนทนากลุ่ม (Focus Group Research) จัดเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพที่ได้รับ ความสนใจอย่างมากในการวิจัยทางด้านพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ การจัดกลุ่มสนทนา เป็นกระบวนการกลุ่ม (group process) ที่ต้องอาศัยหลักของการกระทำระหว่างกันในกลุ่ม (group interaction) ทำให้เกิดพลวัตของกลุ่ม (group dynamic) เพื่อไปกระตุ้นให้คนแสดงความคิดเห็นและ ทักษะของตนออกมาอย่างเปิดเผยและจริงใจ ในขณะที่สนทนากลุ่ม ความคิดเห็นของคน ๆ หนึ่ง ในกลุ่มอาจไปกระตุ้นให้คนอื่น ๆ อยากพูดอยากแสดงความคิดเห็นของตนออกมาบ้าง

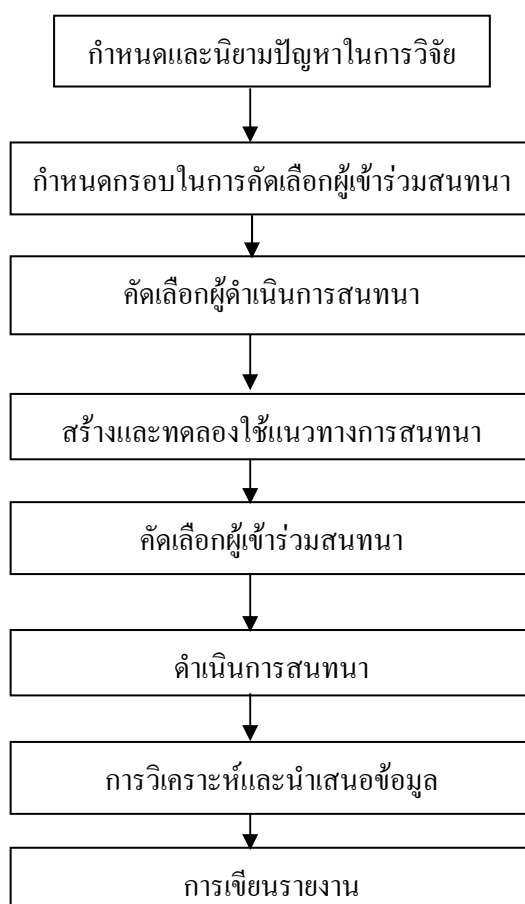
การสนทนากลุ่มเกิดขึ้นครั้งแรกในปลายปี ค.ศ. 1941 ที่มหาวิทยาลัยโคลัมเบีย โดย Robert Merton ได้ประเมินรายการวิทยุที่ได้ออกอากาศของสถานีวิทยุ ด้วยเทคนิควิจัยที่เรียกว่า “Focused Interviews” โดยเชิญผู้ฟังรายการวิทยุมาร่วมกันสนทนาเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ซึ่งปรากฏว่า ได้ผลดี หลังจากนั้นก็มีผู้นำวิธีการดังกล่าวไปใช้อย่างมากมาย ในระยะแรก ๆ ได้มีการนำเอา เทคนิคการสนทนากลุ่มไปใช้ในการวิจัยทางการตลาด (marketing research) ในการหาความต้องการและความพึงพอใจในสินค้าของผู้บริโภค ต่อมาจึงได้มีการนำไปใช้อย่างแพร่หลายในทาง สังคมศาสตร์ สาธารณสุขและการศึกษา ซึ่งได้มีการประยุกต์และเรียกชื่อแตกต่างกันไป เช่น

“Focus Group” “Focus Group Interview” “Group Indepth Interview” “Focus Group Discussion” ซึ่งอาจใช้เป็นเทคนิคประกอบในการเก็บข้อมูลร่วมกับเทคนิคอื่น ๆ หรือใช้เก็บข้อมูลเบื้องต้นเพื่อสร้างเครื่องมือหรือยืนยันข้อมูลในการวิจัยแต่เมื่อพิจารณาถึงรูปแบบวิธีการของการสนทนากลุ่ม จะเห็นว่ารูปแบบกระบวนการเฉพาะและใช้เก็บข้อมูลที่มีลักษณะพิเศษคือ เป็นข้อมูลของคนในกลุ่มที่มีประสบการณ์ร่วมกันในสถานการณ์ใด ๆ และเกิดขึ้นจากปฏิสัมพันธ์ของกลุ่มกระตุ้นให้ผู้ร่วมสนทนาแสดงความคิดเห็นออกมา ซึ่ง Flores และ Alonso (1995) ได้เรียกวิธีดังกล่าวเป็นวิธีวิจัย (methodology) วิธีหนึ่งในการวิจัยเชิงคุณภาพเรียกว่า “Focus Group Research” ซึ่งใช้ในการศึกษาการรับรู้ ความรู้สึกหรือทัศนคติการปฏิบัติหรือสิ่งอื่น ๆ ในตัวคนที่สามารถเทียบเคียงได้จากความคิดเห็นจากการสนทนา

## 5.2 ขั้นตอนในการออกแบบและการใช้การสนทนากลุ่ม

การวิจัยแบบสนทนากลุ่มมีขั้นตอนและการออกแบบเหมือนกับการวิจัยโดยทั่ว ๆ ไปตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดประเด็นปัญหาวิจัยไปจนถึงขั้นตอนการเขียนรายงานการวิจัยเพียงแต่การวิจัยแบบสนทนากลุ่มมีหลักการพื้นฐานและวิธีการเฉพาะในรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนของการวิจัยเท่านั้นซึ่ง Stewart และ Shamdasani ได้สรุปขั้นตอนของการวิจัยแบบสนทนากลุ่มไว้ดังนี้

แผนภาพที่ 2 ขั้นตอนในการออกแบบและการใช้การสนทนากลุ่ม



### 5.2.1 การกำหนดประเด็นที่ศึกษา (Research Question)

การสนทนากลุ่ม เป็นการศึกษาความคิดและทัศนคติของคนจากการจัดกลุ่มสนทนา ดังนั้นสิ่งแรกที่ต้องทำคือ การกำหนดหัวข้อเรื่องที่ศึกษา ซึ่งการกำหนดหัวข้อเรื่องที่จะศึกษานี้ อาจจะมาจกสภาพปัญหาต่าง ๆ ในสังคมขณะนั้น หรือเรื่องที่ผู้วิจัยสนใจ ตลอดจนแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ นั้นเอง การกำหนดประเด็น หรือ ตัวบ่งชี้ที่คาดว่าจะเกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะศึกษาเพื่อมาสร้างเป็นแนวทางในการสนทนากลุ่ม ซึ่งการกำหนดประเด็นนั้นก็ทำได้โดยการจำแนกแยกแยะมาจากวัตถุประสงค์ของการศึกษาว่าต้องการทราบอะไรแล้วนำมาสร้างเป็นแนวคำถามย่อย ๆ ในแนวทางการสนทนากลุ่ม (guideline) โดยจัดลำดับหรือผูกเป็นเรื่องราวเพื่อดำเนินการเป็นขั้นตอนตามหมวดหมู่ที่กำหนด

### 5.2.2 การออกแบบการวิจัยแบบสนทนากลุ่ม (Research Design)

การวิจัยแบบสนทนากลุ่ม ก็มีลักษณะการออกแบบวิจัยเช่นเดียวกับวิธีวิจัยแบบอื่น ๆ นั่นคือ มีการออกแบบการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Sampling design) การออกแบบการดำเนินการและจัดเก็บข้อมูล (measurement design) และการออกแบบการวิเคราะห์ข้อมูล (analysis design) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 5.2.2.1 การคัดเลือกผู้เข้าร่วมกลุ่มสนทนา (Selection of Participants)

##### หลักการคัดเลือก

การวางแผนการจัดกลุ่มสนทนาควรเริ่มจากการตั้งคำถามว่า ผู้ที่เราต้องการจะเชิญมาร่วมสนทนาคือใคร ซึ่งต้องกำหนดกฎเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เข้าร่วมกลุ่มสนทนา ๆ ไว้ล่วงหน้า กฎเกณฑ์ดังกล่าวขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการวิจัยหลักการสำคัญประการหนึ่ง ก็คือ ภายในกลุ่มแต่ละกลุ่มผู้ร่วมกลุ่มสนทนาควรมีภูมิหลังและคุณลักษณะบางประการที่คล้ายคลึงกัน โดยทั่วไปจะกำหนดให้ลักษณะภูมิหลังทางเศรษฐกิจและสังคมคล้ายคลึงกัน เช่น ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ รวมทั้งลักษณะที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่จะศึกษาโดยตรงอีกด้วย เพื่อให้ผู้ร่วมสนทนาที่มีความรู้สึกสบายใจและแสดงความคิดเห็น สนับสนุนหรือโต้แย้งซึ่งกันและกันอย่างเปิดเผยมากกว่าผู้ร่วมสนทนาที่มีภูมิหลังแตกต่างกันมาก อาจจะมีผลทำให้การสนทนาติดขัด ไม่ราบรื่น เพราะผู้ร่วมสนทนาที่มีความเกรงอกเกรงใจกันหรือไม่ไว้วางใจกัน

คุณลักษณะต่าง ๆ ของผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม แบ่งเป็น 3 ประการคือ

1. คุณลักษณะที่ใช้แบ่งกลุ่ม (break characteristic) เป็นคุณลักษณะของผู้ร่วมสนทนาที่จะใช้แบ่งกลุ่มสนทนาให้แต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกัน เช่น ต้องการศึกษารื่องค่านิยมในการส่งลูกเรียนต่อของผู้ปกครองในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย ก็อาจใช้ภูมิภาคและลักษณะท้องถิ่นเมืองและชนบทเป็นคุณลักษณะในการแบ่งกลุ่มศึกษา ซึ่งในกรณีนี้อาจแบ่งเป็นกลุ่ม

ผู้ปกครองในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกและภาคใต้ซึ่งแต่ละภูมิภาคก็จะแบ่งเป็นผู้ปกครองที่อยู่ในเขตเมืองและเขตชนบท ซึ่งจะแบ่งกลุ่มสนทนาได้เป็น 10 กลุ่ม เป็นต้น

2. คุณลักษณะควบคุมให้ภายในกลุ่มเหมือนกัน (uniform control characteristic) เป็นคุณลักษณะที่แต่ละกลุ่มต้องควบคุมให้มีเหมือนกัน เช่น ต้องนับถือศาสนาพุทธ ใช้ภาษาไทย จบการศึกษาไม่ต่ำกว่า ม.6 เป็นต้น

3. คุณลักษณะควบคุมให้องค์ประกอบของกลุ่มเหมือนกัน (composition control characteristic) เป็นคุณลักษณะที่เป็นองค์ประกอบที่ทุกกลุ่มสนทนาจะต้องมีเหมือนกัน เช่น การใช้คุณลักษณะเรื่องเพศ และสถานภาพสมรสเป็นองค์ประกอบของกลุ่ม ดังนั้นทุกกลุ่มสนทนาทั้ง มีทั้งเพศชายและเพศหญิง และมีทั้งคนที่สมรสและยังไม่สมรส เป็นต้น

#### จำนวนกลุ่มสนทนา

ในส่วนของการกำหนดกลุ่มสนทนาอย่างน้อยเพียงใดนั้น สิ่งที่จะเป็นตัวกำหนดจำนวนกลุ่มที่สำคัญ ก็คือ ลักษณะปัญหาของการวิจัยหากประเด็นปัญหาที่ต้องการที่จะศึกษามีคำตอบแตกต่างกันไปในประชากรที่มีภูมิหลังและประสบการณ์ที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยควรจะต้องจัดให้มีกลุ่มสนทนาให้ครอบคลุมความแปรผันที่คาดว่าจะเกิดขึ้น จะเพียงพอก็ต่อเมื่อเห็นว่า ไม่มีคำตอบที่แตกต่างไปจากที่ได้รับมาแล้ว

#### ขนาดของกลุ่มสนทนา

จำนวนผู้เข้าร่วมกลุ่มสนทนา ควรอยู่ระหว่าง 6-12 คน เพราะถ้ามากกว่า 12 คนแล้ว จะทำให้ควบคุมและดำเนินการสนทนาลำบาก แต่ถ้าหากน้อยกว่า 6 คน อาจจะทำให้ปฏิสัมพันธ์ หรือการเคลื่อนไหวภายในกลุ่มมีน้อย ทำให้ไม่ได้ข้อมูลเท่าที่ควรจะเป็น

#### 5.2.2.2 การดำเนินการและจัดเก็บข้อมูลการสนทนากลุ่ม (Measurment Design)

ในการดำเนินการสนทนากลุ่ม ต้องมีการเตรียมการที่จำเป็น 4 ประการ คือ การเตรียมกลุ่มผู้จัดการสนทนากลุ่ม คู่มือการสนทนากลุ่ม สถานที่และบรรยากาศในการจัดสนทนากลุ่มและระยะเวลาที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม

ก. กลุ่มผู้จัดการสนทนากลุ่ม ประกอบไปด้วย ผู้ดำเนินการสนทนา (Moderator) ผู้จดบันทึกการสนทนา (Note-taker) และผู้บริการทั่วไป (Provider)

#### 1. ผู้ดำเนินการสนทนา

คุณสมบัติของผู้ดำเนินการสนทนาไว้ว่า ควรเป็นผู้มีความชัดเจนในตัวเอง เป็นผู้นำที่ดี ช่างสังเกตคำพูดท่าทางของผู้ร่วมสนทนา จุดประเด็นคำถามได้อย่างกว้างขวาง และลึกซึ้ง มีความยืดหยุ่นและแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี

สำหรับบทบาทของผู้ดำเนินการสนทนานั้นเป็นเพียงผู้จุดประเด็นคำถามเพื่อนำสนทนา ไม่ใช่เป็นประธานในการสนทนา ดังนั้นจึงควรมีบทบาทในการสนทนาน้อยที่สุดและไม่ควรแสดงท่าทางหรือคำพูดที่แสดงถึงการเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับผู้ร่วมสนทนาคนใดคนหนึ่ง แต่เป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมได้สนทนาอย่างกว้างขวางและตะล่อมให้อยู่ในประเด็นจนได้ข้อสรุปของกลุ่มในประเด็นที่ได้สนทนากัน ซึ่งคุณลักษณะของผู้ดำเนินการสนทนาที่ดีนั้นสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงคุณลักษณะของผู้ดำเนินการสนทนาที่ดี

คุณลักษณะของผู้ดำเนินการสนทนา	คำอธิบายคุณลักษณะ
1. มีความสนใจอย่างแท้จริงในความคิดและความรู้สึกของคนอื่น	ผู้ดำเนินการสนทนาที่ดีคือคนที่ในชีวิตจริงมีความสนใจในสิ่งใหม่ๆ ที่ค้นพบจากผู้คน มีข้อสงสัย ถามคำถามและฟังคำตอบด้วยความอยากรู้
2. สามารถแสดงท่าทางที่บ่งบอกความรู้สึกได้	การสนทนาไม่ได้มีเพียงการพูดอย่างเดียว แต่ต้องมีการแสดงออกทางท่าทางโดยไม่ใช้คำพูดด้วย
3. เป็นคนที่มีลักษณะเป็นธรรมชาติและมีชีวิตชีวา	ความมีชีวิตชีวาเป็นสิ่งสำคัญ บางคนมีลักษณะท่าทางการพูดจาที่จืดจืด จึงไม่เหมาะที่จะดำเนินการสนทนากลุ่ม
4. มีอารมณ์ขัน	การที่ผู้สนทนามีอารมณ์ขันจะช่วยทำให้บรรยากาศในการสนทนาผ่อนคลาย เพราะสิ่งทีงานวิจัยเชิงคุณภาพต้องการคือจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ และความเป็นธรรมชาติ
5. เป็นคนหนักแน่นและมีความคิดเห็นชัดเจน	คุณสมบัตินี้มีความจำเป็นในการที่จะรับรู้ถึงความรู้สึกและมองเห็นชีวิตของผู้ร่วมสนทนาผ่านทางทัศนคติของเขา
6. ยอมรับในความลำเอียงของตน	การทำสิ่งที่สมบูรณ์ที่สุดไม่มีทางเกิดขึ้นได้ แต่สิ่งทีสำคัญที่สุดคือความซื่อสัตย์ต่อตนเองและเปิดกว้างพอที่จะเข้าใจในความลำเอียงนั้นและขจัดออกไป
7. สร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งถ่องแท้ในตัวของผู้เข้าร่วมสนทนา	ผู้ดำเนินการสนทนาที่ดีต้องรู้จักขบคิด ใ้คร่ครวญและตะล่อมกล่อมเกลาเพื่อทำความเข้าใจในตัวของผู้เข้าร่วมสนทนา

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

คุณลักษณะของผู้ดำเนินการ สนทนา	คำอธิบายคุณลักษณะ
8. มีความคล่องแคล่วและชัดเจน	ต้องมีความคล่องแคล่วในการพูดจา ตั้งคำถามง่าย ๆ ให้การสนทนาราบรื่น ไม่ติดขัดและมีความชัดเจน
9. มีความยืดหยุ่นสูง	รู้จักปรับเปลี่ยนทิศทางพลิกแพลงสถานการณ์เฉพาะหน้า ไม่เข้มงวดในคำถามคำตอบจนเกินไป แต่ใช้เทคนิคการต่อมจนได้ข้อมูลที่คิดว่าได้ข้อสรุปหรือเพียงพอแล้ว

## 2. ผู้บันทึกการสนทนา

ผู้บันทึกการสนทนาอาจใช้ 1-2 คนก็ได้ โดยจดบันทึกคำพูดของผู้เข้าร่วมสนทนา ตลอดจนบรรยากาศในการสนทนาไว้ด้วย โดยทั่วไปจะมีการบันทึกเทป เพื่อให้สะดวกในการจดบันทึกการสนทนาไม่ให้ขาดตกบกพร่องและใช้ประกอบในการวิเคราะห์ข้อมูลได้สะดวกยิ่งขึ้น ในบางครั้งอาจจะมีการบันทึกเป็นวีดิทัศน์ด้วยก็ได้ แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงบรรยากาศการสนทนาด้วยว่าจะเป็นการสร้างความกดดันให้ผู้ร่วมสนทนาไม่สามารถเสนอความคิดเห็นอย่างเต็มที่หรือไม่และคำนึงถึงความจำเป็นการบันทึกการสนทนาในลักษณะดังกล่าวด้วย

## 3. ผู้บริการทั่วไป

หมายถึง ผู้อำนวยการความสะดวกในทุกด้าน เพื่อให้การสนทนากลุ่มดำเนินไปอย่างราบรื่นและบรรลุผลสำเร็จ รวมถึงการแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้าที่อาจจะทำให้การสนทนาติดขัดไม่ราบรื่นหรือหยุดชะงักโดยไม่จำเป็น เช่น มีผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องมาในวงสนทนา ผู้บริการทั่วไปก็จะมีหน้าที่ในการกั้นผู้นั้นออกไป เป็นต้น ซึ่งในสถานการณ์จริงมักจะเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดขึ้นเสมอ ดังนั้นผู้บริการทั่วไปจึงควรมีลักษณะที่คล่องแคล่ว เข้าใจสถานการณ์ และแก้ไขปัญหาหรือเหตุการณ์เฉพาะหน้าได้ดี

## ข. คู่มือในการสนทนากลุ่ม (Group Discussion Guide)

ในคู่มือการสนทนากลุ่มจะมีส่วนประกอบสำคัญ 2 ส่วน คือ ขั้นตอนในการสนทนาและแนวคำถาม (Guideline) ซึ่งแนวคำถามนั้นจะกำหนดไว้กว้าง ๆ ไม่เฉพาะเจาะจงเกินไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเด็นปัญหาการวิจัยว่ามีความต้องการหาคำตอบในเรื่องใด เรื่องที่จะสนทนากลุ่มมีความซับซ้อนหรือละเอียดอ่อนหรือไม่ นักวิจัยต้องการข้อมูลลึกซึ้งเพียงใด ต้องการความชัดเจนในระดับไหน โดยทั่วไปแล้วแนวคำถามที่กำหนดไว้ในคู่มือการสนทนากลุ่ม



หรือคำถามที่ผู้ดำเนินการสนทนาคิดขึ้นในสถานการณ์เฉพาะหน้าขณะสนทนากลุ่มจะประกอบไปด้วยคำถามลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 3 ลักษณะของคำถามในการสนทนากลุ่ม

ประเภทของคำถาม	จุดประสงค์ / สถานการณ์ที่ใช้
1. คำถามหลัก (Main Research Questions)	เป็นคำถามที่เน้นถึงประเด็นปัญหาที่ต้องการศึกษาโดยตรง ซึ่งจะถามอย่างไรต้องมีการคิดไว้ล่วงหน้า
2. คำถามนำ (Leading Questions)	ใช้ถามเพื่อที่จะนำไปสู่ความหมายที่ลึกซึ้ง หรือในช่วงที่ผู้ร่วมสนทนาเกิดความลังเลไม่แน่ใจในเรื่องที่สนทนา ซึ่งเมื่อถามมาแล้วควรถามต่อไปว่า “ทำไม”
3. คำถามตรวจสอบ (Testing Questions)	คำถามนี้จะใช้เมื่อผู้ดำเนินการสนทนาไม่เข้าใจหรือใช้ตรวจสอบในข้อจำกัดของความคิดรวบยอดบางอย่าง โดยใช้คำพูดหรือความคิดของคนในกลุ่มที่แสดงออกมาสร้างเป็นคำถามเพื่อส่งคำพูดหรือแนวคิดนั้นกลับไปยังกลุ่มสนทนาเพื่อตรวจสอบอีกครั้ง
4. คำถามเข้าสู่ประเด็น (Steering Questions)	ใช้ในกรณีที่ผู้ร่วมสนทนาได้สนทนาออกไปนอกประเด็นหรือแนวเรื่องที่ต้องการก็สามารถใช้คำถามลักษณะนี้นำเข้าสู่ประเด็นได้
5. คำถามแบบซื่อ ๆ (Obtuse Questions)	เมื่อกลุ่มเริ่มสนทนาไปในประเด็นที่ยากต่อการแสดงความคิดเห็นหรือในกรณีที่เป็นนามธรรม ควรถามให้เป็นพฤติกรรมหรือความคิดเห็นของคนอื่น ๆ เช่น “ถ้าคุณเป็นเขาคุณจะรู้สึกอย่างไร”
6. คำถามในข้อเท็จจริง (Factual Questions)	ใช้ถามในกรณีที่ต้องการคำตอบที่เป็นข้อเท็จจริงที่ปราศจากอคติของผู้ร่วมสนทนาคนใดคนหนึ่ง ซึ่งต้องถามให้รู้สึกเป็นกลางภายในกลุ่มเองหรือระหว่างกลุ่ม
7. คำถามความรู้สึก (Feel Questions)	ใช้ในการถามความคิดเห็นทั่วไป อาจจะเป็นเรื่องที่อ่อนไหวหรือเปิดเผยได้ในความรู้สึกของแต่ละคน ซึ่งต้องระมัดระวังในความรู้สึกที่ขัดแย้งกันและต้องให้โอกาสทุกคนได้พูด

## ตารางที่ 3 (ต่อ)

ประเภทของคำถาม	จุดประสงค์ / สถานการณ์ที่ใช้
8. คำถามลับ (Anonymous Questions)	ใช้ถามในสิ่งที่กลุ่มพูดคุยกันหรือย้อนถามในประเด็นที่สำคัญ โดยไม่ต้องระบุชื่อผู้ตอบ เช่น “คุณคิดว่าอะไรคือสิ่งที่สำคัญที่สุดในประเด็นที่เราได้สนทนากันมากรุณาเขียนลงในกระดาษแล้วส่งมา”
9. คำถามโดยใช้ความเงียบ	ในบางครั้งคำถามที่ดีที่สุดก็คือการเงียบเพื่อรอคำตอบที่จะออกมา

## ค. สถานที่และบรรยากาศการจัดกลุ่มสนทนา

ในการจัดกลุ่มสนทนา ผู้วิจัยต้องสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง มีการต้อนรับที่อบอุ่น ให้เกิดความผ่อนคลายไม่เคร่งเครียด (good rapport) เป็นไปในลักษณะ “นั่งจับเข่าคุยกัน” สถานที่ในการจัดสนทนาควรเป็นที่ที่ผู้เข้าร่วมสะดวกสบาย ปลอดภัย สงบไม่มีสิ่งรบกวนจากภายนอกและให้ผู้เข้าร่วมมีความรู้สึกสบายใจที่จะแสดงความคิดเห็นได้อย่างปลอดภัย

## ง. เวลาที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม

การสนทนากลุ่มแต่ละครั้งจะใช้เวลาประมาณ 1.30 - 2.30 ชั่วโมง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขอบเขตและลักษณะของปัญหาที่ต้องการศึกษา ลักษณะของผู้เข้าร่วมสนทนา ปฏิสัมพันธ์ ความเคลื่อนไหวภายในกลุ่ม และบรรยากาศของการสนทนา

## การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis Design)

## ก. การบันทึกการสนทนากลุ่ม สามารถกระทำได้ 3 วิธี ดังนี้

1. การจดบันทึกและการถอดความจากเทปอย่างละเอียดทุกคำพูดและบันทึกบรรยากาศการสนทนาด้วย วิธีนี้เหมาะสำหรับข้อมูลที่สำคัญและจำเป็น มีเวลาเพียงพอไม่เร่งรีบ และจุดประสงค์ของการศึกษาต้องการรายละเอียดเพื่อใช้เปรียบเทียบให้เห็นแตกต่างในกลุ่มประชากรที่ต่างกัน เช่น แยกตามเพศ อายุ กลุ่ม สถานะทางสังคม ภูมิฐานะ เป็นต้น

2. การจดบันทึกการสนทนา และบันทึกเทปประกอบ วิธีนี้จะเน้นการจดบันทึกอย่างละเอียด ไม่มีการถอดเทป เมื่อมีข้อสงสัย ก็จะฟังจากเทปประกอบเท่านั้น วิธีนี้เหมาะสำหรับการวิจัยที่มีเวลาจำกัด การสนทนาใช้เวลานาน และจุดประสงค์ของการวิจัยต้องการเพียงข้อมูลย้อนกลับจากกลุ่มประชากรเพื่อการตัดสินใจเท่านั้น

3. การจดบันทึกอย่างเดี่ยว โดยไม่ต้องมีเทป วิธีนี้เหมาะสำหรับการวิจัยที่ใช้เวลาน้อย ประเด็นการวิจัยเป็นเรื่องง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน หรือ จัดกลุ่มสนทนาเพื่อศึกษาประกอบเทคนิคอื่น ๆ

ข. การเตรียมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ สามารถทำได้ 2 วิธี คือ

1. การจัดหมวดหมู่ข้อมูลด้วยมือ วิธีการนี้ ผู้วิจัย จะกำหนดเค้าโครงการวิเคราะห์ ตามรายการของประเด็นในการสนทนาหรือกำหนดตามข้อสรุปของผู้ดำเนินการสนทนาขึ้นยืนกับข้อมูลที่จดบันทึกและจัดหมวดหมู่โดยการทำรหัสลงในแต่ละช่วงของข้อมูล การทำรหัสอาจใช้ดินสอดสีขีดเส้นใต้ หรือใช้เทคนิคการตัดปะ (cut and paste technique) คำพูดหรือข้อความในบันทึกก็ได้

2. การจัดหมวดหมู่ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปที่กำลังได้รับความนิยมและให้ความสะดวกในการจัดหมวดหมู่ข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ โปรแกรมที่ชื่อว่า “The Ethnograph” โปรแกรมนี้จะใช้ในการลงรหัสเนื้อหาต่าง ๆ ให้กับผู้วิจัยและสามารถจัดหมวดหมู่แยกประเด็นหัวข้อต่าง ๆ โดยไม่ต้องยุ่งยากเหมือนจัดทำด้วยมือ

ค. การวิเคราะห์ข้อมูล

สามารถทำได้ 2 ระดับ คือ การวิเคราะห์เบื้องต้นและการวิเคราะห์อย่างละเอียด

1. การวิเคราะห์เบื้องต้น คือ การวิเคราะห์ผลการสนทนา โดยร่วมกันสรุปและเสนอความคิดเห็นในกลุ่มของผู้จัดการสนทนา ซึ่งจะดำเนินการทันทีเมื่อการสนทนาแต่ละกลุ่มสิ้นสุดลงเพื่อเป็นการหาผลสรุปเบื้องต้นจากข้อค้นพบที่ได้จากการสนทนา และเพื่อหาข้อผิดพลาดในการดำเนินการเพื่อนำไปปรับปรุงในการจัดสนทนาครั้งต่อไป และป้องกันการหลงลืมประเด็นของนักวิจัยเอง เนื่องจากข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพและมีจำนวนมาก

2. การวิเคราะห์อย่างละเอียด หน่วยของการวิเคราะห์ข้อมูลก็คือ กลุ่มสนทนาแต่ละกลุ่ม โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ซึ่งเมื่อมีการจัดหมวดหมู่ข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์ข้อมูล ไปตามหัวข้อที่วางเค้าโครงไว้

ในการวิเคราะห์เนื้อหาสามารถทำได้สองแนวทาง กล่าวคือ แนวทางแรกเป็นการวิเคราะห์ตามความหมายทางภาษา (manifest) โดยตรง และแนวทางที่สองนั้นเป็นการวิเคราะห์ความหมายทางความรู้สึกหรือนัยที่แฝงอยู่ (latent) ในคำพูดเหล่านั้น โดยจะพิจารณาความคล้ายคลึงและความแตกต่างกันของทัศนคติและความคิดเห็นต่าง ๆ และพยายามหาคำอธิบายว่ามีปัจจัยอะไรบ้างที่ทำให้ผู้เข้าร่วมสนทนาแต่ละกลุ่มมีทัศนคติหรือความคิดเห็นที่เหมือนหรือแตกต่างกัน

### การนำการจัดสนทนากลุ่มไปใช้ (Research Finding)

การวิจัยหนึ่ง ๆ อาจใช้ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มอย่างเดี่ยว หรือใช้ร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมด้วยวิธีอื่น ๆ เช่น ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก การสังเกตแบบมีส่วนร่วม การสำรวจ การทดลอง ซึ่งจะทำให้ข้อมูลที่ได้มีคุณภาพมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีการนำผลการสนทนากลุ่มไปประยุกต์สร้างเป็นแบบสอบถามเพื่อให้สำรวจกับกลุ่มประชากร การวิจัยแบบสนทนากลุ่ม มีการพัฒนาปรับปรุงและนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นงานวิจัยด้านการตลาด (Marketing Research) การโฆษณา การแพทย์ การศึกษา การกีฬา การบริหาร ฯลฯ โดยมีวัตถุประสงค์การใช้ที่แตกต่างกันไป นอกจากนี้ การใช้การวิจัยแบบสนทนากลุ่มไปประเมินความต้องการ จำเป็นเพื่อการวางแผน (Need Assessment for Planning) ก็กำลังเป็นที่สนใจโดยทั่วไป เพราะเชื่อว่า กระบวนการเคลื่อนไหวภายในกลุ่มจะช่วยกำหนดความต้องการจำเป็นอย่างแท้จริงของแต่ละบุคคลได้ และจะทำให้ได้ความต้องการจำเป็นในระดับลึก

## 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 6.1 งานวิจัยไอซีที ในประเทศ

พจนารัต ทองคำเจริญ (2539 : บทความย่อ) ได้ทำการศึกษาสภาพ ความต้องการ และปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย พบว่านโยบายการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอนส่วนใหญ่จะเป็นการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนในหลักสูตรวิชาต่าง ๆ ให้มีการค้นหาทางอินเทอร์เน็ตด้วย รองลงมาคือ กระตุ้นให้อาจารย์ผู้สอนมีความคิดที่จะโน้มน้าวให้ผู้เรียนสนใจการใช้อินเทอร์เน็ต และปัญหาเรื่องอาจารย์ผู้สอนยังไม่มีพื้นฐานในการใช้งาน เรื่องนิสิตนักศึกษายังไม่มีพื้นฐานในการใช้งาน เรื่องผู้สอนไม่มีการประยุกต์ให้ผู้เรียนรู้จักใช้ในการเรียนการสอน และเรื่องภาษา คือ ส่วนใหญ่ต้องใช้ภาษาอังกฤษ ทำให้ไม่สะดวกในการติดต่อหรือสื่อความหมาย และยังพบว่าอาจารย์ส่วนใหญ่จะใช้สืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ รองลงมาคือ การสนทนาทั่วไปหรือใช้ส่วนตัว มีอาจารย์ที่เคยใช้บริการอินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนร้อยละ 52.6 สำหรับอาจารย์ที่ไม่เคยใช้บริการอินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอน ส่วนใหญ่เป็นเพราะผู้สอนยังไม่มี ความเชี่ยวชาญเรื่องอินเทอร์เน็ตเพียงพอ รองลงมาคือ ไม่มีการจัดฝึกอบรมหรือมีไม่ทั่วถึง ทำให้ผู้ใช้ส่วนใหญ่ขาดทักษะหรือแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสม

สุริภา แสนทอง (2540 : บทความย่อ) ได้ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของอาจารย์สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย

พบว่าอาจารย์สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย มีการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนในระดับมาก และพบตัวแปรที่มีค่าความสัมพันธ์ทางบวก ได้แก่ การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนมีความคุ้มค่า เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนการสอน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความสะดวกในการนำมาใช้เพื่อการเรียนการสอน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ เพื่อการเรียนการสอนได้ไม่จำกัด การใช้บริการสืบค้น ข้อมูล World Wide Web

สุนิสา เหลืองสมบูรณ์ (2537 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้ที่สังกัดสถาบันอุดมศึกษาเกี่ยวกับการใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ พบว่า บริการที่ใช้มากที่สุดเป็นอันดับ 1 คือ บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ อันดับ 2 คือ การโอนย้ายแฟ้มข้อมูล อันดับ 3 คือ การสนทนาผ่านระบบเครือข่าย อันดับ 4 คือ การใช้เครื่องระยะไกล และอันดับสุดท้ายคือ การบริการข่าวสาร ลักษณะงานที่ใช้มากที่สุดคือ การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มาใช้ในการวิจัยและพัฒนาและใช้ในการประชุมทางวิชาการน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นแนวทางในการศึกษา ได้แก่ การใช้รัฐบาลและสถาบันการศึกษาให้การสนับสนุนด้านงบประมาณเพื่อการพัฒนา และสนับสนุนให้บุคลากรในสถาบันการศึกษาได้ใช้งานในระบบเครือข่ายให้ทั่วถึง

สุวรรณ มาศเมฆ (2540 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง ความคาดหวังและความพึงพอใจในการใช้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา จากการศึกษาพบว่า อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย มีความคาดหวัง ความพึงพอใจ ต่อประโยชน์ที่ได้รับ และการบริการจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระดับสูง ซึ่งความคาดหวังประโยชน์ที่ได้รับมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการใช้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและผลการศึกษาระดับลึกพบว่าทุกแห่งให้ความสำคัญของการนำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสนับสนุนภารกิจของมหาวิทยาลัย / สถาบัน โดยได้กำหนดเป็นนโยบายอย่างชัดเจน ทั้งในลักษณะของการพัฒนาบุคลากรรองรับ การจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์ให้เพียงพอและใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนสถานภาพการใช้ประสบปัญหาในเรื่องของ ความเร็วของการแลกเปลี่ยนข้อมูล ความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ บุคลากรในการบำรุงรักษาและดูแลพัฒนาระบบเครือข่ายยังมีไม่เพียงพอ

อนงค์นาด วงศ์อักษรางกูร (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ สมรรถภาพที่พึงประสงค์ของครูมัธยมศึกษาในยุคโลกาภิวัตน์ ผลการวิจัยพบว่า นักสังคมศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์ นักธุรกิจ ผู้ผลิตครูและผู้ใช้ครู เห็นด้วยมากกับสมรรถภาพที่พึงประสงค์ของครูมัธยมศึกษาทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านคุณลักษณะและทัศนคติ ด้านทักษะการปฏิบัติ โดยเรียงลำดับความสำคัญ

ของสมรรถภาพที่พึงประสงค์ของครูไว้ 5 ลำดับ คือ ด้านความรู้ ได้แก่ ความรู้ด้านภาษาเพื่อใช้ในการสื่อสารและแสวงหาความรู้ เป็นผู้รู้จักคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ เป็นผู้มีความรอบรู้ทันโลกทันเหตุการณ์ มีความรู้ในวิทยาการใหม่ ๆ และมีความรู้เท่าทันเทคโนโลยี ด้านคุณลักษณะ และทัศนคติ ได้แก่ เป็นคนมีเหตุผล มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้รักการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นผู้มีความวิสัยทัศน์ มองการณ์ไกล และมีความเป็นนักประชาธิปไตย เปิดใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ด้านทักษะการปฏิบัติ ได้แก่ สามารถจัดกระบวนการเรียนการสอนได้ สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของหลักสูตร รู้จักใช้เวลาอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สามารถพูด อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษได้ในฐานะที่เป็นภาษาสากล มีความสามารถใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการทำงาน และมีความสามารถในการใช้ข้อมูลสารสนเทศ เช่น อินเทอร์เน็ต

กฤษณวรรณ กิติผดุง (2541: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความต้องการการพัฒนาสมรรถภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของครูสังคมศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร ซึ่งการวิจัยพบว่า ต้องเสริมสร้างสมรรถภาพในด้านต่าง ๆ ของครูคอมพิวเตอร์ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอน ความรู้ภาษาอังกฤษที่จะติดต่อสื่อสารและใช้ค้นคว้าหาความรู้และความรู้ในการผลิตนวัตกรรมการสอนที่เหมาะสมกับบทเรียน ด้านคุณลักษณะ ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์ เป็นผู้ใฝ่รู้และศึกษาด้วยตัวเองอย่างต่อเนื่อง และกล้าแสดงออกด้านสิทธิมนุษยชนและ ด้านทักษะปฏิบัติ ได้แก่ ความสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ความสามารถในการอ่านเขียน พูดภาษาอังกฤษได้ในฐานะที่เป็นภาษาสากล และความสามารถในการใช้เครือข่ายบริการข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้

ยรรยงค์ อัมพวา และคณะ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความพร้อมและพฤติกรรมการใช้ข้อมูลของสารสนเทศของบุคลากรครูในโรงเรียนที่อยู่ในโครงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ภาคกลาง และภาคตะวันออก และได้ศึกษารูปแบบการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ ผลการวิจัยพบว่า ด้านความพร้อมในการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ พบว่า บุคลากรยังขาดสมรรถภาพด้านความรู้เกี่ยวกับข้อมูลและมีสมรรถภาพด้านการจัดข้อมูลค่อนข้างน้อย และส่วนใหญ่ยังขาดความตระหนักถึงความสำคัญของข้อมูล นอกจากนี้สมรรถภาพของบุคลากรครูยังขาดสมรรถภาพด้านความรู้ในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหลักของระบบข้อมูลสารสนเทศและบุคลากรครูเกือบทั้งหมดมีประสบการณ์ในการจัดเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี แต่ไม่มีสมรรถภาพด้านวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล และการใช้เครื่องมือสถิติในการวิเคราะห์ผล

มาลินี สิริจारी (2545: บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนไฮเปอร์เท็กซ์และบทเรียนสื่อประสมในวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัย พบว่านักเรียนที่เรียน

ด้วยบทเรียนไฮเปอร์เท็กซ์และบทเรียนสื่อประสมในวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์ มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที) แตกต่างกันที่ระดับ .01

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้ทำการสำรวจสภาพและความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาในประเทศไทย พบว่า ด้านสถานภาพและความพร้อมของโรงเรียนในภาพรวม ครูและบุคลากรทางการศึกษามีการติดตามความรู้จากอินเทอร์เน็ตน้อยมาก การใช้งานคอมพิวเตอร์ของครูส่วนมากใช้เพื่อจัดเก็บประมวลผลข้อมูล การใช้อินเทอร์เน็ตของครูเพื่อค้นหาข้อมูลนั้นมีเพียงร้อยละ 10 ด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ของนักเรียน นักเรียนส่วนใหญ่ใช้เพื่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์มากที่สุด ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูลน้อยที่สุด ด้านความพร้อมของครูผู้สอนร้อยละ 74 ได้เข้ารับการอบรมหลักสูตรคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ด้านการเรียนการสอนในชั้นเรียน ส่วนใหญ่โปรแกรมที่สอนเป็นชุดของไมโครซอฟต์ออฟฟิศ วิชาที่กำหนดให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุด คือ วิชาภาษาอังกฤษ รองลงมาคือวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตและวิชาภาษาไทย

กรณีการ์ พิมพิรส (2546 : ง) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสภาพและปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย สังกัดสามัญศึกษา เขตการศึกษา 10 โดยผลการวิจัย พบว่า สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีครูวิทยาศาสตร์ร้อยละ 93.09 ใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด เพื่อสร้างสื่อการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า ร้อยละ 77.43 ใช้เพื่อนำเสนอเนื้อหาบทเรียน ร้อยละ 60.00 ใช้ในการบันทึกผลการทดลองในบทเรียน โปรแกรมที่ใช้คือ ไมโครซอฟต์เวิร์ด และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านปัญหาการใช้ พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับครู ด้านสมรรถภาพด้านความรู้ความเข้าใจ ร้อยละ 71.30 มีปัญหาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นในการประเมินโปรแกรมที่เหมาะสม ร้อยละ 69.13 มีปัญหาในการสร้างสื่อการสอนบนเว็บ สมรรถภาพด้านทักษะ ร้อยละ 79.13 มีความคิดเห็นว่าตนเองมีปัญหาด้านการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สมรรถภาพด้านเจตคติ พบว่า ครูมีสมรรถภาพด้านเจตคติในทางบวกในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการสอนทุกด้าน และพบว่าครูยังมีความกังวลในการใช้และขาดความมั่นใจในการแก้ปัญหาขณะใช้

เพิลล์ แสงทวีทรัพย์ (2546 : ง) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความต้องการเสริมสร้างสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ด้านสภาพทั่วไปของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในโรงเรียนที่คอมพิวเตอร์และติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพบว่า สมรรถภาพด้านทักษะเทคโนโลยี

สารสนเทศและการสื่อสารของครูคณิตศาสตร์ พบว่า ครูส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ 5-10 ปี โดยมีทักษะการใช้โปรแกรมประมวลผลคำและการใช้บริการอินเทอร์เน็ต สำหรับสมรรถภาพด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน คณิตศาสตร์พบว่า ครูส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์เอกสาร/ใบงานประกอบการเรียนการสอน ทำคะแนนเพื่อประเมินผลการเรียน ใช้เป็นสื่อการสอนคณิตศาสตร์ในห้องเรียน ใช้บริการอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล แต่มีครูจำนวนน้อยใช้คอมพิวเตอร์สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านปัญหาสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู พบว่า ขาดบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญ และครูไม่มีเวลาไปอบรมและฝึกฝนในด้านความต้องการเสริมสร้างสมรรถภาพ พบว่า ครูต้องการให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่าง ๆ จัดอบรมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหรือคิดไม่สูง และให้ความช่วยเหลืออย่างต่อเนื่อง

ดวงรัตน์ อายใจ (2547 : ง) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพที่พึงประสงค์สำหรับครูระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัย สามารถแบ่งสมรรถภาพที่พึงประสงค์สำหรับครูมัธยมศึกษา ในระดับมากที่สุด ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะปฏิบัติ และด้านเจตคติ ดังนี้

1. ด้านความรู้ แบ่งได้ 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความรู้ทางภาษาทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาที่ใช้กับคอมพิวเตอร์/เทคโนโลยี 2) ด้านความรู้ทางคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ความเข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ การใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมประมวลผลคำ (MS-Word), โปรแกรมการทำตาราง/คำนวณ (MS-Excel) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ (MS-PowerPoint) การสืบค้นข้อมูลอินเทอร์เน็ต การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) และ สืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 3) ด้านความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ การเลือกสรรเทคโนโลยีสารสนเทศ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และการติดตามข่าวสารเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. ด้านทักษะปฏิบัติ แบ่งได้ 4 ด้าน ได้แก่ 1) ทักษะปฏิบัติด้านภาษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 2) ทักษะปฏิบัติด้านการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ความสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ จัดการเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ ใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ 3) ทักษะปฏิบัติด้านการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โปรแกรมประมวลผลคำ (MS-Word) โปรแกรมการทำตาราง/คำนวณ (MS-Excel) โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ (MS-PowerPoint) สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) และสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 4) ทักษะปฏิบัติด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสอน ได้แก่ การเลือกใช้ออฟต์แวร์ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เหมาะสมกับหลักสูตร เนื้อหา และวัตถุประสงค์ สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ใช้มัลติมีเดียประกอบการสอน การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต และใช้โปรแกรมในการติดต่อสื่อสาร

3. ด้านเจตคติ ได้แก่ ครูเห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน คอมพิวเตอร์ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง มีความมุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ มีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายในสถานศึกษา มีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้ รวมถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่างๆ และมีความตระหนักถึงการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศไปในทิศทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและกฎหมาย

พนิดา เชนสัมพันธ์ (2546 : ง) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 พบว่า นักเรียนที่มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงและต่ำมีความต้องการในการเรียนแตกต่างกัน แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนพบว่า ด้านการสอนครูควรจัดรูปแบบการเรียนการสอนในด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัย ทักษะกระบวนการและการบูรณาการในอัตราส่วนที่เท่ากัน

ณัญญา เพชรตั้ง (2547 : ง) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพที่พึงประสงค์ของอาจารย์สาขาสังคมศาสตร์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

ผลการวิจัย พบว่า

1. อาจารย์สาขาสังคมศาสตร์มีความเห็นว่าความรู้ทางภาษาอังกฤษ, โปรแกรม MS-Word ความรู้ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ความสามารถในการหาความรู้จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการเห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นสมรรถภาพที่จำเป็นที่สุด

2. ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่าสมรรถภาพระดับพื้นฐานประกอบด้วย 1) ด้านความรู้ 23 รายการ 2) ด้านทักษะปฏิบัติ 27 ข้อ 3) ด้านเจตคติ 12 ข้อ และสมรรถภาพระดับผู้เชี่ยวชาญ มี ดังนี้ 1) ด้านความรู้ 43 ข้อ 2) ด้านทักษะปฏิบัติ 48 ข้อ 3) ด้านเจตคติ 12 ข้อ

3. สมรรถภาพระดับพื้นฐาน ได้แก่ ความรู้ และทักษะทางภาษาไทยในการติดต่อสื่อสาร และแสวงหาความรู้, ความรู้ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต, ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง, ทักษะในการใช้สื่อ Multimedia ทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์มาใช้ในการนำเสนอผลงาน/บรรยาย, เห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต, มีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีประกอบการเรียนการสอน, พึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์, มีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้รวมทั้งลิขสิทธิ์ต่างๆ, มีความตระหนักถึงการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีไปในทิศทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อหลักศีลธรรมและหลักกฎหมาย

### งานวิจัย ไอซีทีต่างประเทศ

บรอสนแนน (Brosnan 1990, อ้างถึงใน ฌักญา เพชรตึง 2547 : 59) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “An Assessment of Teachers, Computer Skills.” ได้ศึกษาการประเมินทักษะด้านคอมพิวเตอร์ของครูระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา ในเขตการศึกษาเองอีรี รัฐเพนซิลวาเนีย ผลการวิจัยพบว่า ครูมีทักษะด้านการใช้คอมพิวเตอร์ทั่วไปและการใช้ Word Processing ซึ่งกำหนดให้คอมพิวเตอร์เป็นวิชาเสริมหลักสูตร ครูขาดทักษะด้านคอมพิวเตอร์ แต่ครูสนใจเรียนรู้ และเข้าร่วมโครงการอบรมที่มีประสิทธิภาพ ขอบเขตหลักสูตรเฉพาะ มีอุปกรณ์ และมีที่ให้คำปรึกษา

เชฟเฟอร์ (Scheffer 1997, อ้างถึงใน ฌักญา เพชรตึง 2547: 59) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “The Identification of Computer Competencies Need by Public School Teacher” ได้ศึกษาสมรรถภาพด้านคอมพิวเตอร์ที่ครูโรงเรียนรัฐบาล พบว่า สมรรถภาพโดยทั่วไป ในการใช้คอมพิวเตอร์ไม่เป็นปัญหาสำหรับครูและความสำคัญสำหรับครู สมรรถภาพด้านคอมพิวเตอร์ของครูจะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ด้านการเรียนรู้ มีการส่งเสริม การวางแผนการใช้คอมพิวเตอร์ในหลักสูตร การเรียนการสอนของโรงเรียน ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดห้องเรียน และใช้คอมพิวเตอร์เป็นแหล่งข้อมูลของครู

ริชาร์ดสัน และ ซีเลีย รอกเซน (Richardson and Celia Roxane 1999, อ้างถึงใน ฌักญา เพชรตึง 2547 : 59) ศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลงยุทธศาสตร์การสอนโดยใช้ ไอซีที พบว่า เมื่อครูมีการปรับเปลี่ยนการสอนโดยการบูรณาการการใช้ไอซีทีในห้องเรียนอย่างเหมาะสม ยอมรับการสอนที่แตกต่างกัน โดยใช้ไอซีทีเพื่อนำเสนอใจจะส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน

วีเลอ (Wheeler 2000, อ้างถึงใน ฌักญา เพชรตึง 2547 : 60) ได้ศึกษาบทบาทของครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเปลี่ยนแปลงบทบาทของครู ดังนี้ 1) ครูจะต้องมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและเจตคติยอมรับในนวัตกรรมใหม่ 2) ครูจะกลายเป็นผู้เชี่ยวชาญในการใช้และเผยแพร่เทคนิคการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3) ครูจะสามารถออกแบบและพัฒนาการแลกเปลี่ยนการทำงานและทรัพยากรการเรียนการสอนระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน 4) ครูจะกลายเป็นผู้คอยแนะนำนักเรียนในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้

เกรย์ และ ซาวเตอร์ (Gray and Souter 1997) ได้ศึกษาเจตคติและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาในประเทศสกอตแลนด์ ผลการศึกษาพบว่า ในด้านสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ด้านความรู้และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระดับการนำมาใช้ในห้องเรียนจริงนั้นยังค่อนข้างน้อย โดยส่วนใหญ่จะให้โปรแกรมการพิมพ์งาน (Word Processing) และแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ

การสื่อสารของนักเรียนในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ยังพบอยู่ในระดับต่ำส่วนด้านสมรรถภาพด้านเจตคติของครูต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพบว่าครูวิทยาศาสตร์ได้ตระหนักถึงประสิทธิภาพของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพบว่าครูวิทยาศาสตร์ได้ตระหนักถึงประสิทธิภาพของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในวิชาวิทยาศาสตร์และมีความสนใจและเชื่อมั่นในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ นอกจากนี้ครูวิทยาศาสตร์ต้องการได้รับการสนับสนุนและพัฒนาวิชาชีพของตนเองในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้ในห้องเรียนในระดับสูง

คิวเทลล์ (Cuthell 1998) ได้สำรวจความคิดเห็นของครูผู้นำทางการศึกษาในห้องเรียนของโรงเรียน Boston Spa, City of Leeds และ โรงเรียน Elmete เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า ครูร้อยละ 80 มีสมรรถภาพด้านเจตคติที่เห็นด้วยกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ครูร้อยละ 36 มีความคิดเห็นว่าสมรรถภาพด้านความรู้และทักษะในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอน เป็นการช่วยพัฒนาผลงานของนักเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 15 ครูส่วนใหญ่ร้อยละ 70 เห็นว่าการนำ CD-Rom มาใช้ในการเรียนการสอนทำให้นักเรียนได้รับประโยชน์มากขึ้นซึ่งเป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเพิ่มสมรรถภาพของครูในอีกทางหนึ่ง

ดาวนีย์ (Downes and Others 2003) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการศึกษาของประเทศในกลุ่ม Seameo (South East Asian Ministers of Education Organization) คือ ประเทศไทย มาเลเซีย อินโดนีเซียและเวียดนาม ผลการวิจัยพบว่า ในด้านการพัฒนาครู ครูในโรงเรียนส่วนใหญ่ขาดสมรรถภาพด้านความรู้และความสามารถเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและขาดผู้ช่วยเหลือแนะนำในด้านเทคนิคการใช้ในโรงเรียนและในด้านการบริหารจัดการ พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการด้านการบริหารและด้านการเงิน แต่มีโรงเรียนร้อยละ 32 ระบุว่าไม่เคยนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังพบว่า โรงเรียนร้อยละ 50 มีปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเวลาในการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และระยะเวลาในการเตรียมบทเรียนที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน ซึ่งในจุดนี้เองจำเป็นต้องมีการพัฒนาครูให้มีสมรรถภาพด้านความรู้ ความสามารถและเจตคติที่ดีต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการด้านการเรียนการสอนและด้านการบริหารจัดการ

ยี (Yee 1999) ศึกษาประสบการณ์ของผู้บริหารในโรงเรียนที่ใช้ไอซีที ในประเทศแคนาดา สหรัฐอเมริกาและนิวซีแลนด์ พบว่าผู้บริหารมีการใช้ไอซีที ในการปฏิบัติงานในแต่ละวัน และมีการสนับสนุนให้ครูในโรงเรียนใช้ไอซีที งานวิจัยได้แสดงถึงภาพลักษณ์ของผู้นำไอซีที ว่าลักษณะ

ของผู้นำไอซีที ได้แก่ ความยุติธรรม เป็นนักคิด มีเหตุผล สอนอย่างอดทน มั่นคง มีเครือข่ายผู้บริหาร รอบคอบและยังพบว่าลักษณะเหล่านี้มีอิทธิพลต่อประโยชน์ขององค์กรหรือสถาบันที่ใช้ไอซีที

เดวิส (Davies 2002) ได้ศึกษาถึงทักษะทางไอซีทีของผู้เรียนในระดับปริญญาตรี โดยทดสอบนักศึกษาจำนวน 713 คน ที่เรียนวิชาเทคโนโลยีการศึกษาพบว่าผู้เรียนมีความสามารถทางไอซีทีในระดับน้อยและจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าความสามารถทางไอซีทีสามารถทำนายได้จากประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียน การมีเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นของตนเอง เพศ และความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง

ไค แฮกคาไรเนน (Kai Hakkarainen 2001, อ้างถึงใน สุดาพร ปัญญาพฤษ 2546) ได้วิจัยเรื่อง Teachers Information and Communication Technology (ICT) : Skills and Practices of Using ICT โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาความคิดเชิงวิชาชีพครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และศึกษาสมรรถภาพด้านความรู้ ความชำนาญ สมรรถภาพด้านทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูจากโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ในเมืองฮัลซิงกิ ประเทศฟินแลนด์ ผลการวิจัยพบว่า ครูจำนวน 242 คน ไม่ใช้หรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารน้อยมาก และครูเพศหญิงอายุระดับกลางมีสมรรถภาพด้านทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารน้อยที่สุด ความสัมพันธ์ของสมรรถภาพด้านทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีในระดับต่ำ ครูมีสมรรถภาพด้านทักษะที่เพียงพอเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และให้ความสำคัญในการใช้คอมพิวเตอร์ทั้งที่บ้านและที่โรงเรียนเป็นส่วนน้อยและครูที่ให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนแบบสืบสอบ และการเรียนแบบร่วมมือ ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในกระบวนการหาความรู้และเกิดการเรียนรู้อย่างชาญฉลาด มากกว่าครูที่ไม่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสอน

นอกจากนี้งานวิจัยด้านนโยบายเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของประเทศต่าง ๆ (สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา 2549 :23-27) ได้กล่าวถึงนโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของต่างประเทศไว้ เช่น

#### **ประเทศสหราชอาณาจักร**

รัฐบาลสหราชอาณาจักร ตระหนักดีว่าการศึกษาคือกุญแจสำคัญที่จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประชาชน ซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญของประเทศ จึงมีเจตนาที่มุ่งจะยกระดับมาตรฐานการศึกษาของอังกฤษให้อยู่ในระดับที่ดีที่สุดในโลก โดยมุ่งพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ดังนี้

1. เชื่อมต่อทุกโรงเรียนในสหราชอาณาจักรเข้ากับทางด่วนสารสนเทศและให้โรงเรียนเสียค่าบริการโทรศัพท์ในราคาถูกลง

2. พัฒนาโครงข่ายแห่งชาติเพื่อการเรียนรู้ (National Grid for Learning) ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาที่จะเชื่อมโยงสถานศึกษาทุกแห่ง ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ สถานประกอบการต่าง ๆ สถานที่ราชการ ฯลฯ เข้าด้วยกัน โครงข่ายดังกล่าวเป็นกลไกสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งนำไปสู่การเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ การดำเนินงานของโครงข่ายแห่งชาติเพื่อการเรียนรู้ (NGFL) ประกอบด้วย 3 ด้านคือ

2.1 พัฒนาข้อมูล/ เนื้อหาที่มีคุณค่า โดยดำเนินงานร่วมกับพิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ ห้องสมุดและผู้ให้บริการเนื้อหาสาระด้านอื่น ๆ

2.2 พัฒนาวิถีทางในการเข้าถึงข้อมูล / เนื้อหาจากสถาบันการศึกษาทุกแห่ง ห้องสมุด บ้าน สถานประกอบการและสถานที่ต่าง ๆ โดยได้รับงบประมาณปี 1998-1999 เป็นเงิน 105 ล้านปอนด์จากกระทรวงศึกษาธิการผ่านทางเงินช่วยเหลือรายปีของกองทุน Standard Fund

2.3 พัฒนาทักษะของครูและบรรณารักษ์ โดยได้รับเงินสนับสนุนจากสลากกินแบ่งรัฐบาล National Lottery Fund เป็นเงินจำนวน 230 ล้านปอนด์

#### ประเทศสิงคโปร์

กระทรวงศึกษาธิการประเทศสิงคโปร์ ได้ร่วมวางแผนกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น

National Computer Board (NCB) และ Telecom Authority of Singapore (TAS) จัดทำแผนแม่บทไอทีเพื่อการศึกษา Master Plan For IT in Education ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ 4 ประการ คือ

1. ส่งเสริมให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างโรงเรียนกับโลกรอบด้าน
2. ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้ตลอดชีวิตและความรับผิดชอบทางสังคม
3. ผลักดันกระบวนการนวัตกรรมทางการศึกษา
4. ส่งเสริมความเป็นเลิศในการบริหารและจัดการการศึกษา เพื่อให้บรรลุเป้าหมายแผนแม่บทได้ระบุมิติสำคัญ 4 ด้าน สรุปได้ดังนี้

1. หลักสูตรและการประเมิน (Curriculum & Assessment) หลักสูตรการศึกษาแผนใหม่ต้องเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้เชิงรุก รู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งเรียนรู้การประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาและสื่อสารความคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือ นอกจากนั้นจะต้องมีการประเมินผลการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประเมินผล

2. เนื้อหาและทรัพยากรการเรียนรู้ (Content & Learning Resources) กระทรวงศึกษาธิการจะให้บริการเกี่ยวกับรายชื่อซอฟต์แวร์พร้อมคำวิจารณ์และมีอิสระในการ

เลือกใช้ซอฟต์แวร์ได้ตามความต้องการ นอกจากนี้ครูยังได้รับการฝึกอบรมให้ประเมินซอฟต์แวร์ และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน ในส่วนของการจัดซื้อ ดำเนินการจัดซื้ออย่างมีประสิทธิภาพ โดยการใช้ใบอนุญาตระดับชาติ (National Licensing Scheme) ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายและจัดทำคลังเก็บสื่อดิจิทัล (Digital Media Repositories – DMRs) เพื่อรวบรวม Media clips, webpage และ courseware snippets สำหรับใช้ในการเรียนการสอนระบบมัลติมีเดีย

สำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ ได้ชักนำให้ผู้ผลิตซอฟต์แวร์ระดับโลกมาตั้งฐานในสิงคโปร์ร่วมกับบริษัทท้องถิ่น พัฒนาผู้เชี่ยวชาญในการผลิตซอฟต์แวร์การศึกษา รวมทั้งให้ทิศทางและข้อกำหนด เพื่อให้เนื้อหาที่สอดคล้องกับหลักสูตร

3. โครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพและเทคโนโลยี (Physical and Technology Infrastructure)

#### ประเทศมาเลเซีย

ประเทศมาเลเซียจัดทำโครงการ Multimedia Super Corridor (MSC) เพื่อพัฒนาประเทศให้เป็นประเทศที่พัฒนาภายในปี 2020 รวมทั้งทำให้มาเลเซียเป็นผู้ส่งออกสินค้าและบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก MSC เป็นการสร้างเมืองใหม่แห่งอุตสาหกรรมเทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วย 7 โครงการ แต่โครงการที่เด่น คือ โครงการ Smart Schools เป็นโครงการด้านการศึกษาโครงการหนึ่งใน MSC มีหน้าที่รับผิดชอบในการปรับเปลี่ยนเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (industrial economy) ไปสู่การเป็นสังคมแห่งความรู้ที่ต้องการคนมีความรู้ทางเทคโนโลยี แรงงานที่มีความคิด ซึ่งจะนำไปสู่การทำงานในบริบทโลกได้ รวมทั้งรู้จักใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีของยุคข้อมูลข่าวสารเพื่อการปรับปรุงผลผลิตโครงการ Smart Schools มีเป้าหมายหลัก 5 ประการ คือ

1. สนับสนุนการพัฒนารอบด้าน (all-round development) ของแต่ละบุคคลโดยครอบคลุมด้านสติปัญญา กายภาพ อารมณ์และจิตใจ
2. ให้โอกาสแต่ละบุคคลในการพัฒนาความเข้มแข็ง และความสามารถของตนเองเป็นพิเศษ
3. คำนึงถึงความต้องการทางสังคมในการผลิตแรงงานที่มีความคิด (thinking workforce) มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (technological literate)
4. สร้างความเป็นประชาธิปไตยในการศึกษา เช่น เด็กทุกคนมีสิทธิที่จะได้เรียนรู้โดยเท่าเทียมกัน
5. ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกระบวนการการศึกษาทั้งหมด ซึ่งได้แก่ ชุมชน ผู้ปกครอง สถานประกอบการภาคธุรกิจเอกชน เป็นต้น

ยุทธศาสตร์ในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายทั้ง 5 ประการ มีดังนี้

1. หลักสูตรการเรียนการสอนจะต้องเน้นที่การคิด ภาษาและค่านิยม
2. นักเรียนต้องได้รับการพัฒนาไปตามความสามารถของตน โดยคำนึงถึงวัยด้วย
3. บทบาทของครู คือ การเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้มากกว่าจะเป็นผู้ป้อนความรู้
4. นักเรียนต้องรู้จักแสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง

ประเทศมาเลเซียมีโรงเรียนประถมศึกษา 7,000 แห่ง โรงเรียนมัธยมศึกษา 1,500 แห่ง รัฐบาลมีเป้าหมายที่จะเปลี่ยนให้โรงเรียนทั้งหมดเป็น Smart School ภายในปี 2010 โดยจะเริ่มทำการทดลองระยะแรกกับโรงเรียน 90 แห่ง ในเดือนมกราคม 1999 และขยายการดำเนินการไปยังทุกโรงเรียนที่เหลือในเดือนมกราคม 2000 เทคโนโลยีจะเป็นแรงขับเคลื่อนที่สำคัญของโครงการ Smart Schools

ลักษณะสำคัญของโครงการ Smart School มี 3 ประการ คือ

1. สื่อการเรียนการสอน ต้องมีการเตรียมสื่อสำหรับการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ 4 วิชา ของทุกระดับชั้น ได้แก่ ภาษา Bahasa Malaysia ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
2. ระบบประเมินผล Smart School จะต้องประเมินความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนอย่างถูกต้องแม่นยำมากขึ้น และมีการแจ้งผลการสอบในระบบ on-line ระบบบริหาร การบริหารจัดการของ Smart School ต้องมีการจัดการทรัพยากรเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ปัจจัยความสำเร็จ : โอกาสของภาคธุรกิจบริษัทต่าง ๆ จะได้รับเชิญให้มาเสนอแนวทางในการดำเนินการตามเป้าหมายหลัก 5 ประการ ซึ่งครอบคลุมลักษณะสำคัญ 3 ประการ การพิจารณาแยกเป็นรายชื่อ แนวทางการดำเนินงานที่ดีที่สุดจะได้รับการคัดเลือกให้ร่วมทำงานกับรัฐบาล

**ยุทธศาสตร์และปัจจัยการใช้ไอซีทีที่ส่งผลสำเร็จต่อการเรียนการสอนในโรงเรียน**

รายงานการวิจัย “ยุทธศาสตร์และปัจจัยการใช้ ICT ที่ส่งผลสำเร็จต่อการเรียนการสอนในโรงเรียนของประเทศออสเตรเลีย” (สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา 2549 : 27) ได้แปลและเรียบเรียงผลงานวิจัย ซึ่งได้กล่าวถึง การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาปรับเปลี่ยนกระบวนการศึกษา เพื่อเตรียมเด็กในออสเตรเลียให้พร้อมในการเข้าสู่โลกใหม่ โดยอาศัยศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาการเรียนการสอนใน 3 ด้าน คือ

1. การบริหารสารสนเทศ ซึ่งรวมถึงการใช้ การจัดเก็บ การเรียกดูและการจัดการข้อมูล
2. การสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับครูทั้งในและนอกโรงเรียน

3. การสร้างและใช้ความรู้ การปรับทักษะ สื่อการเรียนรู้ และแหล่งสารสนเทศ  
โรงเรียนในออสเตรเลีย ได้ปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการศึกษาและการลงทุนในเทคโนโลยี  
สารสนเทศเพื่อปรับปรุงคุณภาพและผลลัพธ์ของการเรียนการสอน และวิเคราะห์ปัจจัยสำคัญที่มีผล  
ต่อความสำเร็จของโรงเรียนในออสเตรเลียในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศดังกล่าว

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์



### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้และเพื่อนำเสนอเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. ครูแกนนำ ครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีที และคณะครูในโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ ในระดับมัธยมศึกษา จำนวน 936 คน
2. ผู้เชี่ยวชาญหรือครูแกนนำในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน
3. ผู้ทรงคุณวุฒิในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน

##### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. ครูแกนนำ ครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีที และคณะครูของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ซึ่งเป็นโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาจำนวน 9 โรงเรียน จำนวน 270 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2551 โดยการพิจารณากลุ่มตัวอย่างจากการเปิดตารางของ Krejcie & Morgan (Robert V.Krejcie and Earyle W.Morgan 1970:608-609) และเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและกระจายผู้วิจัยจึงใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) ดังรายละเอียดในตาราง

ตารางที่ 4 แสดงประชากรและกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น

โรงเรียน	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
โรงเรียนอนุบาลวัดลูกแกประชาชนูทิศ	57	17
โรงเรียนอนุราชประสิทธิ์	84	24
โรงเรียนไพฑูริศึกษา	230	66

ตารางที่ 4 (ต่อ)

โรงเรียน	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม	128	37
โรงเรียนท่าม่วงราษฎร์บำรุง	90	26
โรงเรียนวัดบวรนิเวศ	70	20
โรงเรียนพุทธจักรวิทยา	73	21
โรงเรียนไชยฉิมพลีวิทยาคม	62	18
โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม	142	41
<b>รวม</b>	<b>936</b>	<b>270</b>

2. ครูแกนนำในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนในโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ จำนวน 9 คน

3. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 6 คน โดยเป็นอาจารย์จากมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงที่ร่วมทำงานในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่

1. กรอบคำถามการสนทนากลุ่ม ของครูแกนนำหรือผู้รับผิดชอบงานด้าน ไอซีที ของโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

2. แบบสอบถาม ความคิดเห็นครูผู้รับผิดชอบงานด้าน ไอซีที และครูผู้สอนที่อยู่ในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

3. แบบสอบถาม ความคิดเห็นครูแกนนำในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

4.แบบรับรองสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

## การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างกรอบคำถามการสนทนากลุ่ม ของครูแกนนำหรือผู้รับผิดชอบงานด้าน ไอซีที ของโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ มีขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้

1.2 สร้างกรอบคำถามฉบับร่าง โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเด็นคือ ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ความรู้ด้านระบบปฏิบัติการและโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ (Software) ทักษะ ความรู้ความสามารถของนักเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ (People ware) และเจตคติต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียน

1.3 นำกรอบคำถามฉบับร่างเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของข้อคำถาม ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.4 นำเสนอต่อที่ประชุมกลุ่มเพื่อเป็นกรอบคำถามสำหรับการอภิปรายต่อไป

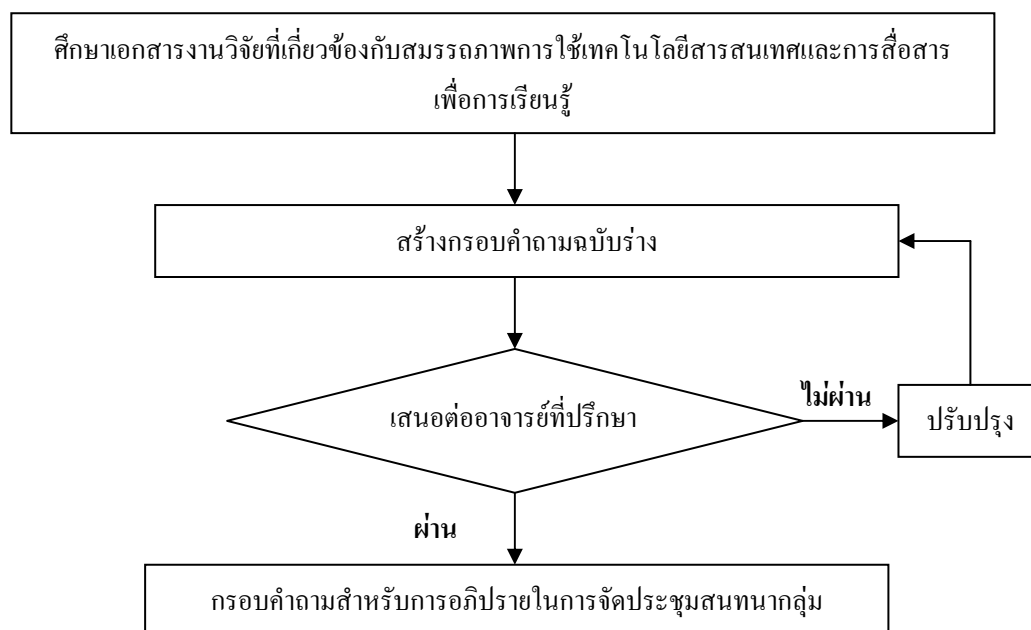
1.5 สรุปประเด็นที่ได้จากการจัดประชุมกลุ่ม ดังนี้

นักเรียนควรมีความรู้และทักษะในเรื่องการเปิดและปิดเครื่อง มีความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ที่นักเรียนควรรู้จัก เช่น Keyboard, Mouse, Monitor, Printer, Hard disk, Floppy disk เช่น การบันทึกข้อมูล การลบข้อมูล CD Rom, Digital camera ความสามารถในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ เช่น Printer, Scanner, Memory drive, Monitor, Projector ทักษะเกี่ยวกับการดูแลรักษา การปรับแก้คอมพิวเตอร์ เช่น การป้องกันและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ การเก็บรักษาและดูแลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ต่าง ๆ

นักเรียนควรมีความรู้ ทักษะ เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น โปรแกรมสำนักงาน โปรแกรมสร้างเว็บเพจ โปรแกรมมัลติมีเดีย โปรแกรมสำหรับงานกราฟิก ความรู้ทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ต ความรู้ทักษะเกี่ยวกับการใช้งานไอซีทีในการเรียน

ด้านความรู้ ด้านทักษะปฏิบัติ ในเรื่องภาษา ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ภาษาคอมพิวเตอร์ ภาษาศาสนในส่วนของภาพ เสียง วีดีโอ

เจตคติของนักเรียนที่มีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เช่น เห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียน มีความพึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับคอมพิวเตอร์ มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง มีความตระหนักถึงการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีไปในทางที่ถูกต้องไม่ขัดต่อศีลธรรมและหลักกฎหมาย



แผนภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการสร้างและพัฒนาข้อคำถามในการสนทนากลุ่ม

## มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

2. การสร้างแบบสอบถาม ความคิดเห็นครูผู้รับผิดชอบงานด้าน ไอซีทีและครูผู้สอน ที่อยู่ในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ มีขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ รวมทั้งสมรรถภาพที่พึงประสงค์ที่ได้จากการสนทนากลุ่ม

2.2 สร้างแบบสอบถามฉบับร่าง โดยแบ่งออกเป็น

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล เป็นแบบเลือกรายการ (Checklist) ถามเกี่ยวกับ อายุ เพศ ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะปฏิบัติและด้านเจตคติ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating-Scale) และคำถามปลายเปิด (Open-ended)

แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ เกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนใน โครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ แต่ละระดับมีความหมายดังนี้

สมรรถภาพที่จำเป็นต้องมีมากที่สุด	มีค่าเท่ากับ	5
สมรรถภาพที่จำเป็นต้องมีมาก	มีค่าเท่ากับ	4
สมรรถภาพที่จำเป็นต้องมีปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3
สมรรถภาพที่จำเป็นต้องมีน้อย	มีค่าเท่ากับ	2
สมรรถภาพที่จำเป็นต้องมีน้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ	1

2.3 นำแบบสอบถามฉบับร่างเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสมของแบบสอบถาม ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.4 นำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของข้อคำถามและหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index for Item Objective Congruence) (Cronbach 1974 : 161) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนคือ

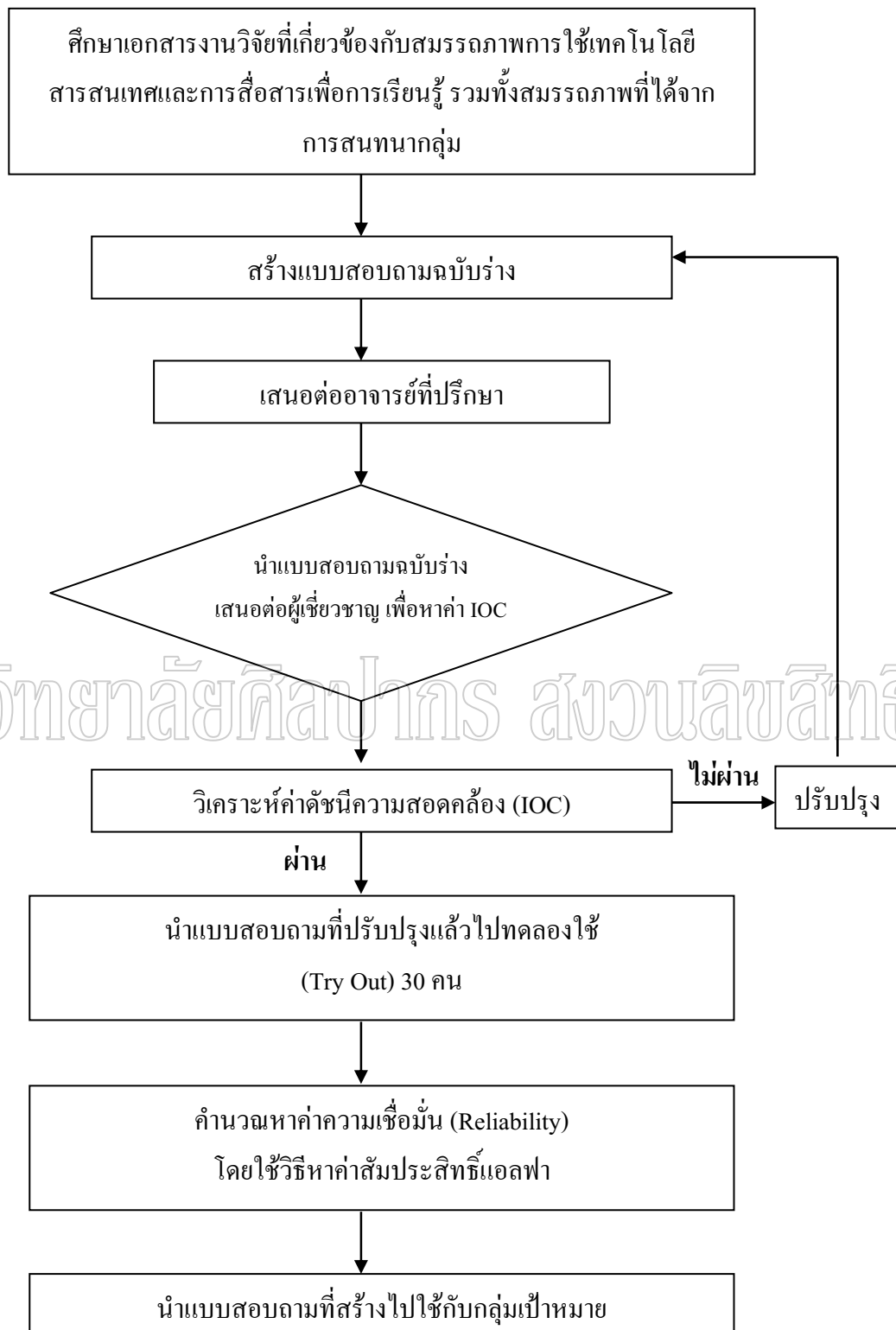
1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามตรงตามวัตถุประสงค์ให้ตอบ	+1
2 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามตรงตามวัตถุประสงค์ให้ตอบ	0
3 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ให้ตอบ	-1

การตัดสินใจพิจารณาจากค่าคะแนนดัชนีความสอดคล้อง IOC มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปถือว่าข้อคำถามนั้นตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งผลการตรวจสอบค่า IOC มีค่าเท่ากับ 0.89

2.5 นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับครูโรงเรียนราชินีบน จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของข้อคำถาม ความเข้าใจในการใช้ภาษา ข้อบกพร่องและข้อเสนอแนะหลังการตอบแบบสอบถาม

2.6 คำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามที่ได้รับคืนตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach) ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าเท่ากับ 0.98

2.7 นำแบบสอบถามที่สร้างไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย



แผนภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบสอบถาม

**3. การสร้างแบบสอบถาม** ความคิดเห็นครูแกนนำในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ มีขั้นตอนดังนี้

3.1 วิเคราะห์ประมวลผลข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นของครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีทีและครูผู้สอน ที่อยู่ในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.2 สร้างแบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญหรือครูแกนนำ โดยแบ่งออกเป็น

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล เป็นแบบเลือกรายการ (Checklist) ถามเกี่ยวกับ อายุ เพศ ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะปฏิบัติและด้านเจตคติ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating-Scale)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended) แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ เกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ แต่ระดับมีความหมายดังนี้

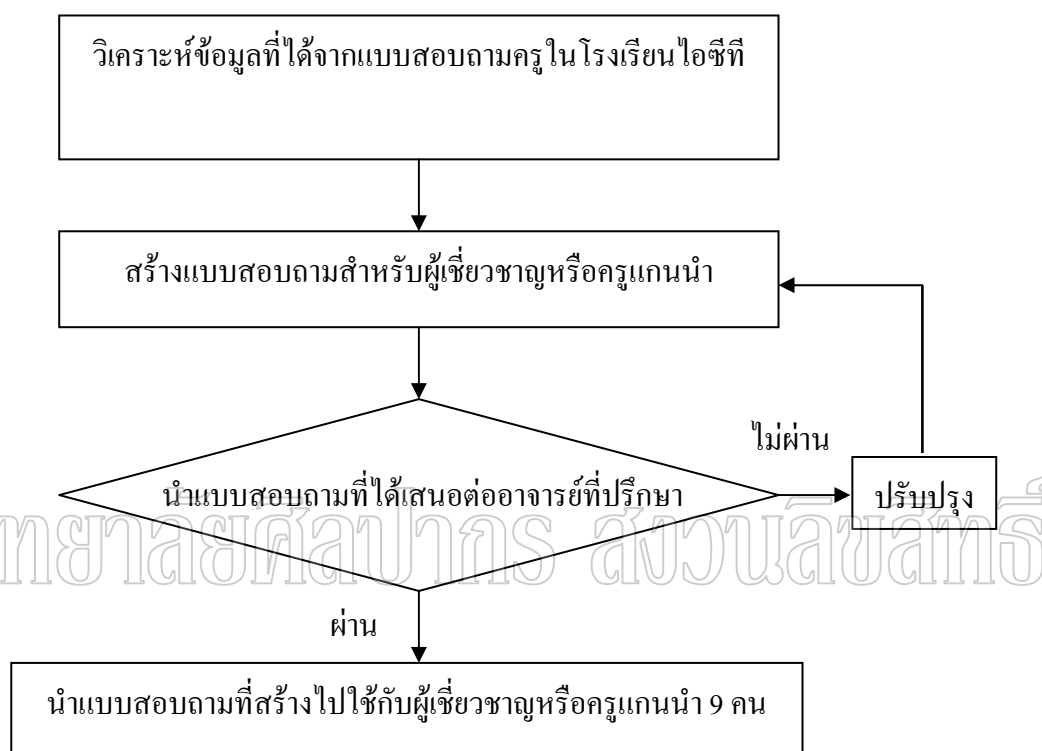
สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุด	มีค่าเท่ากับ	5
สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมาก	มีค่าเท่ากับ	4
สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3
สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพน้อย	มีค่าเท่ากับ	2
สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพน้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ	1

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย

คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง	ครูมีความต้องการมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง	ครูมีความต้องการมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49	หมายถึง	ครูมีความต้องการปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง	ครูมีความต้องการน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง	ครูมีความต้องการน้อยที่สุด

3.3 นำแบบสอบถามฉบับร่างเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสมของแบบสอบถาม ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3.4 นำแบบสอบถามที่ได้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างครูแกนนำโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้



แผนภาพที่ 5 แสดงขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบสอบถามสำหรับครูแกนนำ

**4. การสร้างแบบรับรอง** สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิรับรอง มีขั้นตอนดังนี้

4.1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฯ ที่ได้จากแบบสอบถามครูแกนนำหรือครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีทีและคณะครูของโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

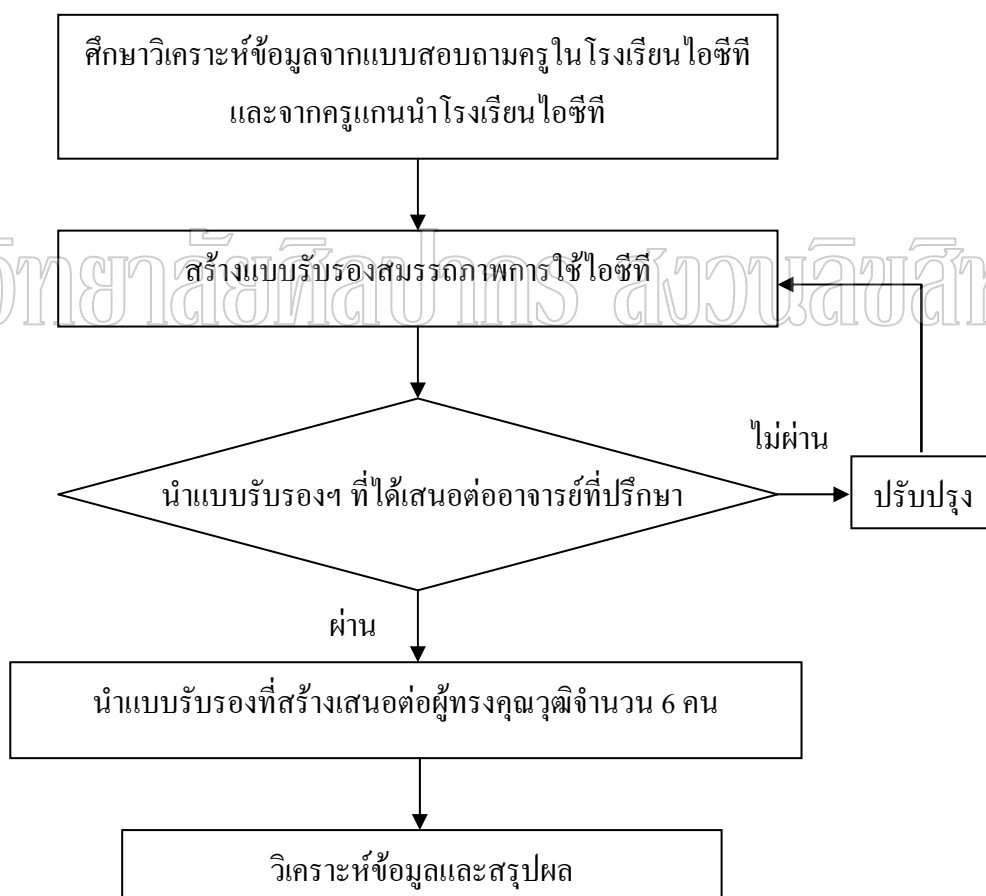
4.2 สร้างแบบรับรองสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้



4.3 นำแบบรับรองฯ ฉบับร่างเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4.4 นำแบบรับรองฯ ที่ปรับปรุงแล้วเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อรับรองสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ โดยกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

หากแน่ใจว่าข้อสมรรถภาพมีความเหมาะสม	ให้ตอบ	+1
หากไม่แน่ใจว่าข้อสมรรถภาพมีความเหมาะสม	ให้ตอบ	0
หากแน่ใจว่าข้อสมรรถภาพไม่เหมาะสม	ให้ตอบ	-1



แผนภาพที่ 6 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบรับรองสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

สำหรับการวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ มีวิธีดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน และจัดทำร่างวาระการประชุมเพื่อจัดการประชุมสนทนากลุ่ม

2. จัดประชุมสนทนากลุ่ม ผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ และครูแกนนำหรือครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีทีของโรงเรียนแกนนำฯ โดยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความร่วมมืออย่างเป็นทางการในการเชิญผู้บริหารหรือครูแกนนำฯ เพื่อจัดการประชุมกลุ่มในวันอาทิตย์ที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ.2551 ณ ห้องประชุม ศทก. อาคารรัชมิ่งคลาสิค ชั้น 4 สป.กระทรวงศึกษาธิการ

3. สรุป วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการจัดประชุมกลุ่มและข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) สร้างเป็นแบบสอบถามสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

4. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้ไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นครูที่อยู่ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบฯ 9 โรงเรียน จำนวน 270 คน โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น โดยเก็บข้อมูลด้วยตนเองและส่งทางไปรษณีย์จำนวน 300 ฉบับ ในระหว่างภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ได้แบบสอบถามคืนจำนวน 290 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 96.67

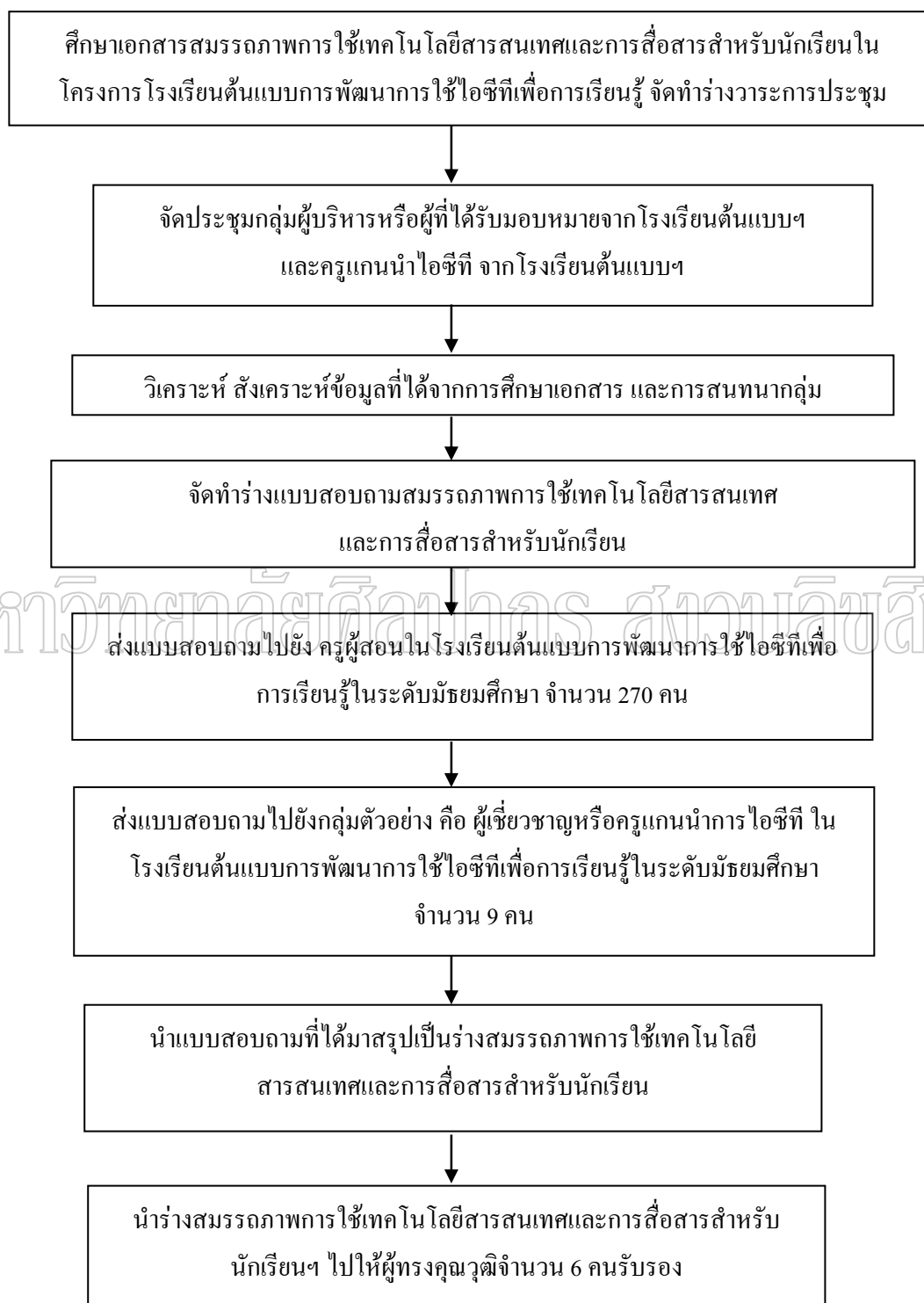
5. สรุปวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มครูของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบฯ สร้างเป็นแบบสอบถามความคิดเห็น สำหรับครูแกนนำการใช้ไอซีที

6. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้ไปเก็บข้อมูลจากครูแกนนำการใช้ไอซีทีของโรงเรียนต้นแบบฯ จำนวน 9 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เก็บข้อมูลด้วยตนเองและส่งทางไปรษณีย์ระหว่างเดือนสิงหาคม-ตุลาคม 2552

7. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามครูแกนนำมาวิเคราะห์ แล้วสร้างเป็นร่างสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

8. นำร่างสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนที่ได้เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ 6 คนรับรอง ระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2552- มกราคม 2553

9. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และสรุปผล ได้สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารสำหรับนักเรียนใน โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้



แผนภาพที่ 7 แสดงขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

## การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปจากคอมพิวเตอร์ โดยผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

### 1. การหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัยผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ดังนี้

1.1 สถิติที่ใช้ในการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม ผู้วิจัยใช้การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ ผู้วิจัยหาคุณภาพของเครื่องมือโดยพิจารณาจากคะแนนดัชนี (Index of Item Objective Congruency : IOC) โดยค่า IOC ที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปถือว่าข้อคำถามนั้นตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย มีสูตรดังนี้

$$\text{สูตร} \quad IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC = ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์  
 $\sum R$  = ผลรวมคะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ  
 $N$  = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 สถิติที่ใช้ในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ผู้วิจัยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ -coefficient) มีสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด 2538 : 174)

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

2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละตอนดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปและสภาพการใช้งานไอซีทีของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยนำมาแจกแจงความถี่ คำนวณค่าร้อยละ

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ๗ โดยให้คะแนน 5 ระดับแล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีการกำหนดค่าดังนี้

สมรรถภาพที่จำเป็นต้องมีมากที่สุด	มีค่าเท่ากับ	5
สมรรถภาพที่จำเป็นต้องมีมาก	มีค่าเท่ากับ	4
สมรรถภาพที่จำเป็นต้องมีปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3
สมรรถภาพที่จำเป็นต้องมีน้อย	มีค่าเท่ากับ	2
สมรรถภาพที่จำเป็นต้องมีน้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ	1

## การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย

คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง	ครูมีความต้องการมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง	ครูมีความต้องการมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49	หมายถึง	ครูมีความต้องการปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง	ครูมีความต้องการน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง	ครูมีความต้องการน้อยที่สุด

3. แบบรับรองสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ โดยให้คะแนน 3 ระดับ แล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งกำหนดค่าคะแนนดังนี้

หากแน่ใจว่าข้อสมรรถภาพมีความเหมาะสม	ให้ตอบ	+1
หากไม่แน่ใจว่าข้อสมรรถภาพมีความเหมาะสม	ให้ตอบ	0
หากแน่ใจว่าข้อสมรรถภาพไม่เหมาะสม	ให้ตอบ	-1

## การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย

คะแนนเฉลี่ย 0.50 - 1.00	หมายถึง	ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าข้อสมรรถภาพมีความเหมาะสม
คะแนนเฉลี่ย -0.49 - 0.49	หมายถึง	ผู้ทรงคุณวุฒิไม่แน่ใจว่าข้อสมรรถภาพมีความเหมาะสม
คะแนนเฉลี่ย -0.50 - -1.00	หมายถึง	ผู้ทรงคุณวุฒิแน่ใจว่าข้อสมรรถภาพไม่มีความเหมาะสม

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

ในการรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความคิดเห็นครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีทีและครูผู้สอน ที่อยู่ในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความคิดเห็นครูแกนนำในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

ตอนที่ 3 การรับรองสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้จากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความคิดเห็นครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีที และครูผู้สอน ที่อยู่ในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้

การวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีที และครูผู้สอน ที่อยู่ในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ จำนวน 270 คน แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์เกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถามแสดงเป็นค่าร้อยละ
2. การวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ๆ ทั้ง 3 ด้านคือ ด้านความรู้ ด้านทักษะปฏิบัติและด้านเจตคติ ซึ่งจะใช้การวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 5 จำนวนและค่าร้อยละของครูซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามสถานภาพของครู

ข้อความ	จำนวน (n = 270)	ร้อยละ
1. เพศ ชาย	87	32.2
หญิง	183	67.8
2. วุฒิการศึกษา ปริญญาตรี	229	84.8
ปริญญาโท	40	14.8
ปริญญาเอก	-	-
อื่น ๆ	1	0.4
3. สาขาวิชาที่จบการศึกษา		
ภาษาไทย	18	6.7
คณิตศาสตร์-วัดผล	27	10.0
วิทยาศาสตร์	35	13.0
สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	25	9.3
ภาษาต่างประเทศ	13	4.8
ศิลปะ-นาฏศิลป์	11	4.1
การงานอาชีพและเทคโนโลยี	56	20.7
สุขศึกษา-พลศึกษา	28	10.4
การศึกษา-บริหารการศึกษา	48	17.8
อิเล็กทรอนิกส์	7	2.6
จิตวิทยาและการแนะแนว	2	0.7
4. ประสบการณ์การทำงานด้าน ICT		
ต่ำกว่า 5 ปี	93	34.44
5-10 ปี	104	38.52
มากกว่า 10 ปี	73	27.04
5. การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับ ICT / คอมพิวเตอร์		
ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	217	38.75

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ข้อความ	จำนวน (n = 270)	ร้อยละ
เข้ารับการศึกษา	209	37.32
เรียนเพิ่มเติมในโรงเรียนสอนคอมพิวเตอร์	25	4.46
ของเอกชน		
เรียนจากสถาบันการศึกษา	95	16.96
อื่น ๆ	14	2.5
6. การใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน		
ประมวลผลการเรียนของนักเรียน	149	15.1
พิมพ์เอกสารการสอน	232	23.51
สืบค้นข้อมูล	238	24.11
สอนและผลิตบทเรียน	143	14.49
นำเสนอผลงาน/บรรยาย	147	14.89
วิเคราะห์ข้อมูล	68	6.89
อื่น ๆ	10	1.01

จากตารางที่ 5 กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนทั้งสิ้น 270 คน แยกตามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นหญิง 183 คน คิดเป็นร้อยละ 67.8 แยกตามวุฒิการศึกษา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 229 คน คิดเป็นร้อยละ 84.8 แยกตามสาขาวิชาที่จบการศึกษา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จบสาขาวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 20.7 รองลงมาคือ สาขาการศึกษา/บริหารการศึกษา จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 17.8 แยกตามประสบการณ์การทำงานด้าน ICT กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับด้าน ICT ระหว่าง 5-10 ปี จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 38.52 แยกตามการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับ ICT/คอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จำนวน 217 คน คิดเป็นร้อยละ 38.75 เข้ารับการศึกษา จำนวน 209 คน คิดเป็นร้อยละ 37.32 และเรียนจากสถาบันการศึกษา จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 16.96 ตามลำดับ แยกตามการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์ในการสืบค้นข้อมูล จำนวน 238 คน คิดเป็นร้อยละ 24.11 พิมพ์เอกสารการสอนจำนวน 232 คน คิดเป็นร้อยละ 23.51 และประมวลผลการเรียนของนักเรียนจำนวน 149 คน คิดเป็นร้อยละ 15.1 ตามลำดับ



**ตอนที่ 2** ความคิดเห็นของครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีที และคณะครูของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ เกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน ในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะและด้านเจตคติ

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของครู ด้านความรู้

สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
<b>ความรู้ทางภาษา</b>			
1. นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาไทยเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	4.33	0.70	มาก
2. นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	4.24	0.82	มาก
3. นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาคอมพิวเตอร์ / คำศัพท์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	4.19	0.77	มาก
4. นักเรียนควรมีความรู้เรื่องภาษาสากล เช่น ภาพ เสียง วิดีโอ เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	4.07	0.72	มาก
<b>ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์สื่อสารต่าง ๆ</b>			
5. นักเรียนควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์	4.34	0.69	มาก
6. ความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ Windows เช่น Windows 98,2000,ME,XP,Vista	4.22	0.71	มาก
7. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Mouse, Keyboard, Monitor, CPU	4.27	0.70	มาก
8. ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive	4.21	0.71	มาก
9. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ภายในตัวเครื่อง เช่น Mainboard , VGA Card, Sound Card ,Hard Disk ,Modem, Memory	3.83	0.87	มาก

ตารางที่ 6 (ต่อ)

สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
10. นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น printer ,scanner, digital camera, memory drive ,projector เป็นต้น	4.00	0.76	มาก
นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับการดูแล รักษา การปรับแก้คอมพิวเตอร์	4.11	0.84	มาก
11. ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์			
12. ความรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	4.17	0.78	มาก
13. ความรู้เกี่ยวกับการซ่อมและ Update คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3.76	0.85	มาก
<b>ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ</b>			
นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ	4.22	0.77	มาก
14. โปรแกรมสำนักงาน			
15. Graphic Program	3.91	0.81	มาก
16. Web Design	3.85	0.83	มาก
17. Utilities Program เช่น WinZip , Antivirus	3.89	0.85	มาก
18. Multimedia Program เช่น Winamp,Windows media player	3.96	0.84	มาก
19. โปรแกรมระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS)	3.55	0.90	มาก
<b>นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต</b>			
20. ความรู้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	4.30	0.77	มาก
21. ความรู้ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมช่วยในการสืบค้น	4.44	0.71	มาก
22. ความรู้ในการสร้าง Homepage	3.91	0.88	มาก
23. ความรู้ในการใช้งาน E-mail	4.27	0.81	มาก
24. ความรู้เกี่ยวกับการใช้งาน Chat / Web board/MSN	4.04	0.88	มาก
25. ความรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	4.07	0.91	มาก

ตารางที่ 6 (ต่อ)

สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับ ICT ในการเรียนรู้			
26. มีความรู้เกี่ยวกับการเลือกสรรเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการเรียนอย่างเหมาะสม	4.21	0.72	มาก
27. มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต	4.26	0.73	มาก
28. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข่าวสารทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ทันสมัย	4.23	0.73	มาก
29. มีความรู้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการเรียน	4.26	0.71	มาก

จากตารางที่ 6 ครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีที และคณะครูของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของนักเรียนด้านความรู้ อยู่ในระดับมากทั้ง 29 ข้อ แยกในแต่ละหัวข้อ ได้แก่ ความรู้ทางภาษา คณะครูเห็นว่า นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาไทยเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้ เป็นอันดับแรก ( $\bar{x}=4.33$  , S.D.=0.7) นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้ ( $\bar{x}=4.24$  , S.D.=0.82) นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาคอมพิวเตอร์/คำศัพท์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้ ( $\bar{x}=4.19$  , S.D.=0.77) , ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์สื่อสารต่างๆ คณะครูมีความคิดเห็น 3 อันดับแรก ได้แก่ นักเรียนควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ ( $\bar{x}=4.34$  , S.D.=0.69) นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Mouse, Keyboard, Monitor, CPU ( $\bar{x}=4.27$ , S.D.=0.7) และนักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ Windows เช่น Windows 98,2000,ME,XP,Vista ( $\bar{x}=4.22$ , S.D.=0.71) , ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ คณะครูมีความคิดเห็นใน 3 อันดับแรก ได้แก่ นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำนักงาน ( $\bar{x}=4.22$  , S.D.=0.77) นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับ Multimedia Program เช่น Winamp, Windows media player ( $\bar{x}=3.96$  , S.D.=0.84) และนักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับ Graphic Program ( $\bar{x}=3.91$ , S.D.=0.81) , ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต คณะครูมีความคิดเห็นใน 3 อันดับแรก ได้แก่ ความรู้ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมช่วยในการสืบค้น ( $\bar{x}=4.44$  , S.D.=0.71)

นักเรียนควรมีความรู้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ( $\bar{x}=4.3$  , S.D.=0.77)และนักเรียนควรมีความรู้ในการใช้งาน E-mail ( $\bar{x}=4.27$  ,S.D.=0.81) , ความรู้เกี่ยวกับการใช้ ICT ในการเรียน คณะครูมีความคิดเห็นว่า นักเรียนควรมีความรู้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการเรียน ( $\bar{x}=4.26$  , S.D.=0.71) นักเรียนควรมีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ( $\bar{x}=4.26$  , S.D.=0.73) และนักเรียนควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข่าวสารทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ทันสมัย ( $\bar{x}=4.23$  , S.D.=0.73) ตามลำดับ

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของครู ด้านทักษะปฏิบัติ

สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
<b>ทักษะปฏิบัติด้านภาษา</b>			
1. นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาไทยเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	4.28	0.79	มาก
2. นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	4.28	0.78	มาก
3. นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาคอมพิวเตอร์ / คำศัพท์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	4.17	0.76	มาก
4. นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาสากล เช่น ภาพ เสียง วิดีโอเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	4.12	0.75	มาก
<b>ทักษะปฏิบัติด้านการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์</b>			
5. นักเรียนสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้	4.46	0.69	มาก
6. นักเรียนสามารถจัดการเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ Windows เช่น Windows 98,2000,ME XP,Vista ได้	4.25	0.74	มาก
7. นักเรียนสามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Mouse, Keyboard , Monitor ได้	4.36	0.71	มาก
8. นักเรียนสามารถใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive ได้ถูกวิธี	4.26	0.72	มาก

ตารางที่ 7 (ต่อ)

สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
9. นักเรียนสามารถบันทึกและลบข้อมูลลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น Floppy Disk ,CD-ROM หรือ Flash Drive ได้	4.23	0.77	มาก
10. นักเรียนความสามารถเกี่ยวกับอุปกรณ์ภายในตัวเครื่อง เช่น Mainboard , VGA Card, Sound Card ,Hard Disk, Modem, Memory เป็นต้น	3.83	0.79	มาก
11. นักเรียนควรมีทักษะในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น printer , scanner, digital camera, memory drive ,projector เป็นต้น	4.02	0.79	มาก
12. นักเรียนสามารถป้องกันและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ได้	4.13	0.76	มาก
13. นักเรียนสามารถเก็บ ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกวิธี	4.21	0.77	มาก
14. นักเรียนสามารถแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ต่างๆ ได้	3.99	0.80	มาก
15. นักเรียนมีทักษะในการซ่อมและ Update คอมพิวเตอร์พื้นฐานได้	3.86	0.81	มาก
<b>ทักษะปฏิบัติด้านการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ</b>			
16. นักเรียนสามารถใช้โปรแกรมสำนักงานได้	4.26	0.79	มาก
17. นักเรียนสามารถใช้ Graphic Program ได้	3.97	0.82	มาก
18. นักเรียนสามารถใช้โปรแกรมเกี่ยวกับ Web Design ได้	3.84	0.88	มาก
19. นักเรียนสามารถใช้งาน Utilities Program เช่น WinZip, Antivirus ได้	3.93	0.84	มาก
20. นักเรียนสามารถใช้งาน Multimedia Program เช่น Winamp ,Windows media player ได้	4.04	0.79	มาก
21.นักเรียนสามารถใช้งานโปรแกรมระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS) ได้	3.61	0.88	มาก

ตารางที่ 7 (ต่อ)

สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
<b>นักเรียนมีทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ต คือ</b>			
22. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้	4.32	0.82	มาก
23. สามารถสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้	4.44	0.73	มาก
24. สามารถสร้าง Homepage ได้	3.99	0.82	มาก
25. สามารถใช้งาน E-mail ได้	4.34	0.73	มาก
26. สามารถใช้งาน Chat / Web board / MSN ได้	4.16	0.81	มาก
27. สามารถอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตได้	4.32	0.71	มาก
28. สามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำ ความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	4.16	0.85	มาก
<b>นักเรียนมีทักษะเกี่ยวกับการใช้ ICT ในการเรียน</b>			
29. นักเรียนสามารถเลือกใช้ซอฟต์แวร์ได้เหมาะสมกับ กิจกรรมการเรียน	4.18	0.76	มาก
30. นักเรียนสามารถใช้ Multimedia เพื่อประกอบการเรียนได้	4.11	0.75	มาก
31. นักเรียนสามารถหาความรู้จากอินเทอร์เน็ตได้	4.39	0.68	มาก
32. นักเรียนสามารถใช้โปรแกรมในการติดต่อสื่อสาร ประกอบการเรียนได้ (E-mail, Webboard, Chat)	4.26	0.74	มาก
33. นักเรียนสามารถเขียนโปรแกรมได้	3.56	0.90	มาก
34. นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอผลงานได้	4.24	0.71	มาก
35. นักเรียนสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ได้	3.97	0.81	มาก

จากตารางที่ 7 ครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีที และคณะครูของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของนักเรียนด้านทักษะปฏิบัติ อยู่ในระดับมากทั้ง 35 ข้อ แยกในแต่ละหัวข้อได้แก่ ทักษะปฏิบัติด้านภาษา คณะครูมีความคิดเห็นใน 3 อันดับแรกได้แก่ ทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้ ( $\bar{x}=4.28$  , S.D.=0.78) ทักษะทางภาษาไทยเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้ ( $\bar{x}=4.28$  , S.D.=0.79) และทักษะทางภาษาคอมพิวเตอร์/คำศัพท์

คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้ ( $\bar{x}=4.17$ , S.D.=0.76) , ทักษะปฏิบัติด้านการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ คณะครูมีความคิดเห็นใน 3 อันดับแรก ได้แก่ นักเรียนสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ ( $\bar{x}=4.46$ , S.D.=0.69) นักเรียนสามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Mouse, Keyboard, Monitor ได้ ( $\bar{x}=4.36$ , S.D.=0.71) และนักเรียนสามารถใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น Floppy Disk , CD-ROM, Flash Drive ได้ถูกวิธี ( $\bar{x}=4.26$ , S.D.=0.72) , ทักษะปฏิบัติด้านโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ คณะครูมีความคิดเห็นใน 3 อันดับแรก ได้แก่ นักเรียนสามารถใช้โปรแกรมสำนักงานได้ ( $\bar{x}=4.26$ , S.D.=0.79) นักเรียนสามารถใช้งาน Multimedia Program เช่น Winamp , Windows media player ได้ ( $\bar{x}=4.04$ , S.D.=0.79) และนักเรียนสามารถใช้ Graphic Program ได้ ( $\bar{x}=3.97$ , S.D.=0.82) , ทักษะปฏิบัติในการใช้งานอินเทอร์เน็ต คณะครูมีความคิดเห็นใน 3 อันดับแรก ได้แก่ นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้ ( $\bar{x}=4.44$ , S.D.=0.73) นักเรียนสามารถใช้งาน E-mail ได้ ( $\bar{x}=4.34$ , S.D.=0.73) และนักเรียนสามารถอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตได้ ( $\bar{x}=4.32$ , S.D.=0.71) , ทักษะเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียน คณะครูมีความคิดเห็นใน 3 อันดับแรก ได้แก่ นักเรียนสามารถหาความรู้จากอินเทอร์เน็ตได้ ( $\bar{x}=4.39$ , S.D.=0.68) นักเรียนสามารถใช้โปรแกรมในการติดต่อสื่อสาร (E-mail, Webboard, Chat) ประกอบการเรียนได้ ( $\bar{x}=4.26$ , S.D.=0.74) และนักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอผลงาน ได้ ( $\bar{x}=4.24$ , S.D.=0.71) ตามลำดับ

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของครู ด้านเจตคติ

สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. นักเรียนเห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยี สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต	4.39	0.66	มาก
2. นักเรียนมีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียน	4.35	0.67	มาก
3. นักเรียนมีความพึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับคอมพิวเตอร์	4.37	0.70	มาก
4. นักเรียนมีความสนใจในความก้าวหน้าของเทคโนโลยี	4.35	0.66	มาก
5. นักเรียนสนใจที่จะพัฒนาความรู้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์อยู่เสมอ	4.34	0.69	มาก
6. นักเรียนมีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์	4.37	0.67	มาก

ตารางที่ 8 (ต่อ)

สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
7. นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียน	4.32	0.70	มาก
8. นักเรียนมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายภายในโรงเรียน	4.24	0.75	มาก
9. นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่น่ามาใช้ มีการอ้างอิงแหล่งที่มา รวมถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่างๆ	4.23	0.77	มาก
10. นักเรียนมีความพยายามในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์	4.09	0.78	มาก
11. นักเรียนเปิดใจยอมรับ แลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับไอซีทีกับเพื่อนและครู	4.25	0.72	มาก
12. นักเรียนมีจิตสาธารณะ ยินดีให้ความช่วยเหลือด้านคอมพิวเตอร์แก่เพื่อนๆ	4.26	0.70	มาก
13. นักเรียนมีความตระหนักถึงการการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีไปในทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและหลักกฎหมาย	4.29	0.76	มาก

จากตารางที่ 8 ครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีที และคณะครูของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของนักเรียนด้านเจตคติ อยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 13 ข้อ ซึ่ง 3 อันดับแรกได้แก่ นักเรียนเห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต ( $\bar{x}=4.39$ , S.D.=0.66) นักเรียนมีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์ ( $\bar{x}=4.37$ , S.D.=0.67) นักเรียนมีความพึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับคอมพิวเตอร์ ( $\bar{x}=4.37$ , S.D.=0.70) และนักเรียนมีความสนใจในความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ( $\bar{x}=4.35$ , S.D.=0.66) ตามลำดับ



**ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความคิดเห็นครูแกนนำในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้**

การวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นครูแกนนำในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ จำนวน 9 คน แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นทั้ง 3 ด้านคือ ด้านความรู้ ด้านทักษะปฏิบัติและด้านเจตคติ ซึ่งจะใช้การวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของครูแกนนำ ด้านความรู้

สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
<b>ความรู้ทางภาษา</b>			
1. นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาไทยเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	4.56	0.53	มากที่สุด
2. นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	4.33	0.71	มาก
3. นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาคอมพิวเตอร์ / คำศัพท์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	4.11	0.60	มาก
4. นักเรียนควรมีความรู้เรื่องภาษาสากล เช่น ภาพ เสียง วิดีโอเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	4.22	0.67	มาก
<b>ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์สื่อสารต่าง ๆ</b>			
5. นักเรียนควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์	4.67	0.50	มากที่สุด
6. ความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ Windows เช่น Windows 98,2000,ME,XP,Vista	4.44	0.53	มาก
7. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Mouse, Keyboard, Monitor, CPU	4.56	0.53	มากที่สุด
8. ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive	4.33	0.50	มาก

ตารางที่ 9 (ต่อ)

สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
9. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ภายในตัวเครื่อง เช่น Mainboard , VGA Card, Sound Card ,Hard Disk ,Modem, Memory	4.22	0.44	มาก
10. นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น printer ,scanner, digital camera, memory drive ,projector เป็นต้น	4.33	0.50	มาก
11. นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์	4.44	0.73	มาก
12. นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	4.67	0.71	มากที่สุด
13. นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมและ Update คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	4.11	0.60	มาก
<b>ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ</b>			
14. นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับ โปรแกรมสำนักงาน	4.89	0.33	มากที่สุด
15. นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับ Graphic Program	4.22	0.44	มาก
16. นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับ โปรแกรมWeb Design	4.11	0.60	มาก
17. นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับ Utilities Program เช่น WinZip, Antivirus	4.56	0.53	มากที่สุด
18. นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับ Multimedia Program เช่น Winamp , Windows media player	4.56	0.53	มากที่สุด
19. นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับ โปรแกรมระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS)	3.89	0.60	มาก
<b>นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต</b>			
20. ความรู้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	4.78	0.44	มากที่สุด
21. ความรู้ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมช่วยในการสืบค้น	5.00	0.00	มากที่สุด
22. ความรู้ในการสร้าง Homepage	4.00	0.50	มาก
23. ความรู้ในการใช้งาน E-mail	4.78	0.44	มากที่สุด

ตารางที่ 9 (ต่อ)

สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
24. ความรู้เกี่ยวกับการใช้งาน Chat / Web board/MSN	4.56	0.53	มากที่สุด
25. ความรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	4.56	0.73	มากที่สุด
<b>นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับ ICT ในการศึกษา</b>			
26. มีความรู้เกี่ยวกับการเลือกสรรเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการเรียนอย่างเหมาะสม	4.44	0.53	มาก
27. มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต	4.67	0.50	มากที่สุด
28. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข่าวสารทางเทคโนโลยีต่างๆ ที่ทันสมัย	4.67	0.50	มากที่สุด
29. ความรู้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในการเรียน	4.67	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 9 ครูแกนนำ มีความเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนด้านความรู้ ในระดับมากที่สุด 15 เรื่องและเห็นด้วยในระดับมาก 14 เรื่อง ที่เห็นด้วยในระดับมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ความรู้ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมช่วยในการสืบค้น ( $\bar{x}=5$ , S.D.=0) นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำนักงาน ( $\bar{x}=4.89$ , S.D.=0.33) ความรู้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ( $\bar{x}=4.78$ , S.D.=0.44) และความรู้ในการใช้งาน E-mail ( $\bar{x}=4.78$ , S.D.=0.44) ซึ่งครูแกนนำ ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านความรู้ในระดับมาก 3 อันดับแรกคือ ความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ Windows เช่น Windows 98 ,2000 , ME , XP , Vista ( $\bar{x}=4.44$ , S.D.=0.53) นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับการเลือกสรรเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการเรียนอย่างเหมาะสม ( $\bar{x}=4.44$ , S.D.=0.53) นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ ( $\bar{x}=4.44$ , S.D.=0.73) และความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ เช่น Floppy Disk , CD-ROM , Flash Drive ( $\bar{x}=4.33$ , S.D.=0.5) ตามลำดับ

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของครูแกนนำ ด้านทักษะปฏิบัติ

สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
<b>ทักษะปฏิบัติด้านภาษา</b>			
1. นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาไทยเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	4.67	0.50	มากที่สุด
2. นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	4.44	0.73	มาก
3. นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาคอมพิวเตอร์ / คำศัพท์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	4.44	0.53	มาก
4. นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาสากล เช่น ภาพ เสียง วิดีโอเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	4.56	0.53	มากที่สุด
<b>ทักษะปฏิบัติด้านการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์</b>			
11. นักเรียนควรมีทักษะในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น printer , scanner, digital camera, memory drive ,projector เป็นต้น	4.33	0.71	มาก
12. สามารถป้องกันและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ได้	4.67	0.50	มากที่สุด
13. สามารถเก็บ ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกวิธี	4.78	0.67	มากที่สุด
14. สามารถแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ต่างๆ ได้	4.33	0.71	มาก
15. มีทักษะในการซ่อมและ Update คอมพิวเตอร์พื้นฐานได้	4.22	0.67	มาก
<b>ทักษะปฏิบัติด้านการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ</b>			
16. นักเรียนสามารถใช้งาน โปรแกรมสำนักงาน ได้	4.89	0.33	มากที่สุด
17. นักเรียนสามารถใช้งาน Graphic Program ได้	4.33	0.50	มาก
18. สามารถใช้งาน Web Design ได้	4.22	0.44	มาก
19. สามารถใช้งาน Utilities Program เช่น WinZip ,Antivirus ได้	4.44	0.53	มาก
20. สามารถใช้งาน Multimedia Program เช่น Winamp , Windows media player ได้	4.44	0.53	มาก

ตารางที่ 10 (ต่อ)

สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
21. สามารถใช้โปรแกรมระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS) ได้	3.89	0.60	มาก
<b>นักเรียนมีทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ต คือ</b>			
22. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้	4.78	0.44	มากที่สุด
23. สามารถสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้	4.89	0.33	มากที่สุด
24. สามารถสร้าง Homepage ได้	4.11	0.60	มาก
25. สามารถใช้งาน E-mail ได้	4.89	0.33	มากที่สุด
26. สามารถใช้งาน Chat / Web board / MSN ได้	4.56	0.53	มากที่สุด
27. สามารถอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตได้	4.67	0.50	มากที่สุด
28. สามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำ ความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	4.67	0.71	มากที่สุด
<b>นักเรียนมีทักษะเกี่ยวกับการใช้ ICT ในการเรียน</b>			
29. นักเรียนสามารถเลือกใช้ซอฟต์แวร์ได้เหมาะสมกับ กิจกรรมการเรียน	4.89	0.33	มากที่สุด
30. นักเรียนสามารถใช้ Multimedia เพื่อประกอบการเรียนได้	4.56	0.53	มากที่สุด
31. นักเรียนสามารถหาความรู้จากอินเทอร์เน็ตได้	5.00	0.00	มากที่สุด
32. นักเรียนสามารถใช้โปรแกรมในการติดต่อสื่อสาร ประกอบการเรียนได้ (E-mail, Webboard, Chat)	4.89	0.33	มากที่สุด
33. นักเรียนสามารถเขียน โปรแกรมได้	3.56	0.88	มาก
34. นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอผลงานได้	4.78	0.44	มากที่สุด
35. นักเรียนสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ได้	4.33	0.71	มาก

จากตารางที่ 10 ครูแกนนำ มีความเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนด้านทักษะปฏิบัติ ในระดับมากที่สุด 21 เรื่องและเห็นด้วยในระดับมาก 14 เรื่อง ที่เห็นด้วยในระดับมากที่สุด 3 อันดับแรกได้แก่ นักเรียนสามารถหาความรู้จากอินเทอร์เน็ตได้ ( $\bar{x}=5$ , S.D.=0) อันดับ 2 ได้คะแนนเท่ากันจำนวน 5 ข้อ คือ นักเรียนสามารถใช้งาน โปรแกรมสำนักงาน

ได้ ( $\bar{x}=4.89$ , S.D.=0.33) สามารถสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้ ( $\bar{x}=4.89$ , S.D.=0.33) สามารถใช้งาน E-mail ได้ ( $\bar{x}=4.89$ , S.D.=0.33) นักเรียนสามารถเลือกใช้ซอฟต์แวร์ได้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียน ( $\bar{x}=4.89$ , S.D.=0.33) นักเรียนสามารถใช้โปรแกรมในการติดต่อสื่อสารประกอบการเรียนได้ ( $\bar{x}=4.89$ , S.D.=0.33) อันดับ 3 ได้คะแนนเท่ากับ 4 ข้อ คือ นักเรียนสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ ( $\bar{x}=4.78$ , S.D.=0.44) สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ ( $\bar{x}=4.78$ , S.D.=0.44) นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอผลงานได้ ( $\bar{x}=4.78$ , S.D.=0.44) และสามารถเก็บ ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง ( $\bar{x}=4.78$ , S.D.=0.67) ในส่วนข้อที่ครูแนะนำ ให้ความเห็นอยู่ในระดับมาก 3 อันดับแรกคือ นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาคอมพิวเตอร์/ คำศัพท์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้ ( $\bar{x}=4.44$ , S.D.=0.53) สามารถใช้งาน Utilities Program เช่น WinZip ,Antivirus ( $\bar{x}=4.44$ , S.D.=0.53) สามารถใช้งาน Multimedia Program เช่น Winamp , Windows media player ( $\bar{x}=4.44$ , S.D.=0.53) นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้ ( $\bar{x}=4.44$ , S.D.=0.73) และนักเรียนสามารถใช้งาน Graphic Program ได้ ( $\bar{x}=4.33$ , S.D.=0.5) ตามลำดับ

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของครูแนะนำ ด้าน  
เจตคติ

สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. นักเรียนเห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยี สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต	4.67	0.50	มากที่สุด
2. นักเรียนมีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียน	4.78	0.44	มากที่สุด
3. นักเรียนมีความพึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับคอมพิวเตอร์	4.89	0.33	มากที่สุด
4. นักเรียนมีความสนใจในความก้าวหน้าของเทคโนโลยี	4.78	0.44	มากที่สุด
5. นักเรียนสนใจที่จะพัฒนาความรู้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์อยู่เสมอ	4.78	0.44	มากที่สุด
6. นักเรียนมีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์	4.89	0.33	มากที่สุด
7. นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียน	4.78	0.44	มากที่สุด

ตารางที่ 11 (ต่อ)

สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
8. นักเรียนมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายภายในโรงเรียน	4.44	0.73	มาก
9. นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้ มีการอ้างอิงแหล่งที่มา รวมถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่างๆ	4.22	0.83	มาก
10. นักเรียนมีความพยายามในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์	4.56	0.73	มากที่สุด
11. นักเรียนเปิดใจยอมรับ แลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับไอซีที กับเพื่อนและครู	4.67	0.50	มากที่สุด
12. นักเรียนมีจิตสาธารณะ ยินดีให้ความช่วยเหลือด้านคอมพิวเตอร์แก่เพื่อนๆ	4.56	0.73	มากที่สุด
13. นักเรียนมีความตระหนักถึงการการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีไปในทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและหลักกฎหมาย	4.33	0.87	มาก

จากตารางที่ 11 ครูแกนนำ มีความเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนด้านเจตคติ ในระดับมากที่สุด 10 เรื่องและเห็นด้วยในระดับมาก 3 เรื่อง ที่เห็นด้วยมากที่สุดได้แก่ นักเรียนมีความพึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับคอมพิวเตอร์ ( $\bar{x}=4.89$ , S.D.=0.33) นักเรียนมีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์ ( $\bar{x}=4.89$ , S.D.=0.33) นักเรียนมีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียน ( $\bar{x}=4.78$ , S.D.=0.44) นักเรียนมีความสนใจในความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ( $\bar{x}=4.78$ , S.D.=0.44) นักเรียนสนใจที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์อยู่เสมอ ( $\bar{x}=4.78$ , S.D.=0.44) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียน ( $\bar{x}=4.78$ , S.D.=0.44) นักเรียนเห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต ( $\bar{x}=4.67$ , S.D.=0.5) นักเรียนเปิดใจยอมรับ แลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับไอซีที กับเพื่อนและครู ( $\bar{x}=4.67$ , S.D.=0.5) นักเรียนมีความพยายามในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ( $\bar{x}=4.56$ , S.D.=0.73) นักเรียนมีจิตสาธารณะยินดีให้ความช่วยเหลือด้านคอมพิวเตอร์แก่เพื่อนๆ ( $\bar{x}=4.56$ , S.D.=0.73) ส่วนรายการที่เห็นด้วยในระดับมาก คือ นักเรียนมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายภายใน

โรงเรียน ( $\bar{x}=4.44$  , S.D.=0.73) นักเรียนมีความตระหนักถึงการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีไปในทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและหลักกฎหมาย ( $\bar{x}=4.33$  , S.D.=0.87) และนักเรียนมีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้ มีการอ้างอิงแหล่งที่มา รวมถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่าง ๆ ( $\bar{x}=4.22$  , S.D.=0.83) ตามลำดับ

### ตอนที่ 3 การรับรองสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้จากผู้ทรงคุณวุฒิ

การวิเคราะห์ผลการรับรองสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 6 ท่าน แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นทั้ง 3 ด้านคือ ด้านความรู้ ด้านทักษะปฏิบัติและด้านเจตคติ ซึ่งจะใช้การวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการรับรองสมรรถภาพฯ ด้านความรู้

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ผลการรับรอง
<b>ด้านความรู้ทางภาษา</b>			
1. ความรู้ทางภาษาไทยในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	1.00	0.00	เหมาะสม
2. ความรู้ทางภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	1.00	0.00	เหมาะสม
3. ความรู้เกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์/คำศัพท์คอมพิวเตอร์	1.00	0.00	เหมาะสม
4. ความรู้เกี่ยวกับภาษาสากล เช่น ภาพ เสียง วิดีโอ	0.83	0.41	เหมาะสม
<b>ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์สื่อสารต่าง ๆ</b>			
5. ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์	1.00	0.00	เหมาะสม
6. ความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ Windows	1.00	0.00	เหมาะสม
7. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Mouse, Keyboard, Monitor, CPU	1.00	0.00	เหมาะสม



ตารางที่ 12 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ผลการรับรอง
8. ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive	0.83	0.41	เหมาะสม
9. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ภายในตัวเครื่อง เช่น Mainboard , VGA Card, Sound Card, Hard Disk, Modem, Memory	0.67	0.52	เหมาะสม
10. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น Printer, Scanner, Digital camera, Memory Drive, Projector	0.83	0.41	เหมาะสม
11. ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์	0.83	0.41	เหมาะสม
12. ความรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	0.83	0.41	เหมาะสม
13. ความรู้เกี่ยวกับการซ่อมและ Update คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	0.50	0.84	เหมาะสม
<b>ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ</b>			
14. โปรแกรมสำนักงาน	1.00	0.00	เหมาะสม
15. Graphic Program	0.67	0.52	เหมาะสม
16. Web Design	0.33	0.52	ไม่เหมาะสม
17. Utilities Program เช่น WinZip , Antivirus	0.83	0.41	เหมาะสม
18. Multimedia Program เช่น Winamp, Windows media player	0.67	0.52	เหมาะสม
19. โปรแกรมระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS)	0.33	0.82	ไม่เหมาะสม
<b>ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต</b>			
20. ความรู้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	0.83	0.41	เหมาะสม
21. ความรู้ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมช่วยในการสืบค้น	1.00	0.00	เหมาะสม
22. ความรู้ในการสร้าง Homepage	0.50	0.55	เหมาะสม
23. ความรู้ในการใช้งาน E-mail	1.00	0.00	เหมาะสม
24. ความรู้เกี่ยวกับการใช้งาน Chat / Web board/MSN	0.83	0.41	เหมาะสม

ตารางที่ 12 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ผลการรับรอง
25. ความรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	0.83	0.41	เหมาะสม
<b>ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร</b>			
26. ความรู้เกี่ยวกับการเลือกสรรเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการเรียน	1.00	0.00	เหมาะสม
27. ความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต	1.00	0.00	เหมาะสม
28. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข่าวสารทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ทันสมัย	0.83	0.41	เหมาะสม
29. ความรู้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการเรียน	0.83	0.41	เหมาะสม

จากตารางที่ 12 ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมในการกำหนดสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนด้านความรู้ จำนวน 27 ข้อ แยกตามความรู้ในแต่ละด้าน ดังนี้

ด้านความรู้ทางภาษา ได้แก่ ความรู้ทางภาษาไทย, ความรู้ทางภาษาอังกฤษและความรู้เกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์/ คำศัพท์คอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ( $\bar{x}=1.00$ ) รองลงมาคือ ความรู้เกี่ยวกับภาษาสากล เช่น ภาพ เสียง วิดีโอ ( $\bar{x}=0.83$ , S.D.=0.41)

ด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์สื่อสารต่าง ๆ ได้แก่ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์, ความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ Windows, ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน (Mouse, Keyboard, Monitor, CPU) มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ( $\bar{x}=1.00$ ) รองลงมาคือ ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive), ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ (Printer, Scanner, Digital camera, Memory Drive, Projector), ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์และความรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ( $\bar{x}=0.83$ , S.D.=0.41)

ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่าโปรแกรมที่มีความเหมาะสมที่จะกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุดคือ โปรแกรมสำนักงาน เช่น ( $\bar{x}=1.00$ ) รองลงมา

คือ Utilities Program เช่น WinZip , Antivirus ( $\bar{x}=0.83$ , S.D.=0.41) และ Graphic Program, Multimedia Program (Winamp, Windows media player) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน ( $\bar{x}=0.67$ , S.D.=0.52)

ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า ข้อที่สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุด คือ ความรู้ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมช่วยในการสืบค้นและ ความรู้ในการใช้งานอีเมล ( $\bar{x}=1.00$ ) รองลงมาคือ ความรู้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต, ความรู้เกี่ยวกับการใช้งาน Chat / Web board/MSN และ ความรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ( $\bar{x}=0.83$ , S.D.=0.41)

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า ข้อที่สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุด คือ ความรู้เกี่ยวกับการเลือกสรรเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการเรียน และ ความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ( $\bar{x}=1.00$ ) รองลงมาคือ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข่าวสารทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ทันสมัย และ ความรู้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการเรียน ( $\bar{x}=0.83$ , S.D.=0.41)

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการรับรองสมรรถภาพฯ ด้านทักษะปฏิบัติ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ผลการรับรอง
<b>ด้านทักษะปฏิบัติ</b>			
1. ความสามารถทางภาษาไทยในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	1.00	0.00	เหมาะสม
2. ความสามารถทางภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	1.00	0.00	เหมาะสม
3. ความสามารถเกี่ยวกับการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์/คำศัพท์คอมพิวเตอร์	1.00	0.00	เหมาะสม
4. ความสามารถในการใช้ภาษาสากล เช่น ภาพ เสียง วิดีโอ	1.00	0.00	เหมาะสม
<b>ความสามารถด้านการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์</b>			
5. สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้	1.00	0.00	เหมาะสม
6. สามารถจัดการเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ Windows	1.00	0.00	เหมาะสม

ตารางที่ 13 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ผลการรับรอง
7. สามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Mouse, Keyboard , Monitor	1.00	0.00	เหมาะสม
8. สามารถใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive	1.00	0.00	เหมาะสม
9. สามารถบันทึกและลบข้อมูลลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น Floppy Disk ,CD-ROM หรือ Flash Drive	0.83	0.41	เหมาะสม
10. ความสามารถเกี่ยวกับอุปกรณ์ภายในตัวเครื่อง เช่น Mainboard , VGA Card, Sound Card ,Hard Disk, Modem, Memory	0.67	0.52	เหมาะสม
11. ทักษะในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น Printer , Scanner, Digital camera, Memory drive , Projector	1.00	0.00	เหมาะสม
12. ความสามารถในการป้องกันและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์	1.00	0.00	เหมาะสม
13. สามารถเก็บ ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกวิธี	1.00	0.00	เหมาะสม
14. สามารถแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ต่างๆ ได้	0.83	0.41	เหมาะสม
15. ทักษะในการซ่อมและ Update คอมพิวเตอร์พื้นฐาน	0.67	0.52	เหมาะสม
<b>ความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ</b>			
16. ความสามารถในการใช้โปรแกรมสำนักงาน	1.00	0.00	เหมาะสม
17. ความสามารถในการใช้ Graphic Program	0.50	0.55	เหมาะสม
18. ความสามารถในการใช้โปรแกรมเกี่ยวกับ Web Design	0.50	0.55	เหมาะสม
19. ความสามารถในการใช้งาน Utilities Program เช่น WinZip, Antivirus	0.83	0.41	เหมาะสม
20. ความสามารถในการใช้งาน Multimedia Program เช่น Winamp ,Windows media player	0.67	0.52	เหมาะสม

ตารางที่ 13 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ผลการรับรอง
21. สามารถใช้งานโปรแกรมระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS)	0.33	0.82	ไม่เหมาะสม
<b>ทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ต</b>			
22. ทักษะในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	0.83	0.41	เหมาะสม
23. ทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต	1.00	0.00	เหมาะสม
24. ความสามารถในการสร้าง Homepage	0.50	0.55	เหมาะสม
25. ทักษะในการใช้งาน E-mail	1.00	0.00	เหมาะสม
26. ทักษะในการใช้งาน Chat / Web board / MSN	0.83	0.41	เหมาะสม
27. มีความสามารถในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต	1.00	0.00	เหมาะสม
28. สามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำ ความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	0.83	0.41	เหมาะสม
<b>ทักษะเกี่ยวกับการใช้ ICT ในการเรียน</b>			
29. สามารถเลือกใช้ซอฟต์แวร์ได้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียน	0.83	0.41	เหมาะสม
30. ความสามารถในการใช้ Multimedia เพื่อประกอบการเรียน	0.83	0.41	เหมาะสม
31. ความสามารถในการหาความรู้จากอินเทอร์เน็ต	1.00	0.00	เหมาะสม
32. ความสามารถในการใช้โปรแกรมในการติดต่อสื่อสารประกอบการเรียน (E-mail, Webboard, Chat)	1.00	0.00	เหมาะสม
33. ความสามารถในการเขียนโปรแกรม	0.17	0.75	ไม่เหมาะสม
34. ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอผลงาน	1.00	0.00	เหมาะสม
35. ความสามารถในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ	0.67	0.82	เหมาะสม

จากตารางที่ 13 ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมในการกำหนดสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนด้านทักษะ จำนวน 33 ข้อ แยกตามทักษะ/ความสามารถ ในแต่ละด้าน ดังนี้

ความสามารถทางภาษา ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่าความสามารถทางภาษาสมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพทุกข้อ คือ ความสามารถทางภาษาไทย, ความสามารถทางภาษาอังกฤษ, ความสามารถเกี่ยวกับการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์/คำศัพท์คอมพิวเตอร์, ความสามารถในการใช้ภาษาสากล เช่น ภาพ เสียง วิดีโอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ( $\bar{x}=1.00$ )

ความสามารถด้านการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า ข้อที่สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุด คือ สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้, สามารถจัดการเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ Windows, สามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน (Mouse, Keyboard, Monitor), สามารถใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ (Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive), ทักษะในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ (Printer, Scanner, Digital camera, Memory drive, Projector), ความสามารถในการป้องกันและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ และความสามารถในการเก็บ ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกวิธี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ( $\bar{x}=1.00$ ) รองลงมาคือ สามารถบันทึกและลบข้อมูลลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Floppy Disk, CD-ROM หรือ Flash Drive) และ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ต่างๆ ได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ คือ ( $\bar{x}=0.83, S.D.=0.41$ )

ความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่า ทักษะในการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปที่สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุด คือ ความสามารถในการใช้โปรแกรมสำนักงาน ( $\bar{x}=1.00$ ) รองลงมาคือ ความสามารถในการใช้งาน Utilities Program เช่น WinZip, Antivirus ( $\bar{x}=0.83, S.D.=0.41$ ), ความสามารถในการใช้งาน Multimedia Program เช่น Winamp, Windows media player ( $\bar{x}=0.67, S.D.=0.52$ ), ความสามารถในการใช้ Graphic Program และ ความสามารถในการใช้โปรแกรมเกี่ยวกับ Web Design ( $\bar{x}=0.50, S.D.=0.55$ ) ตามลำดับ

ทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ต ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุด คือ ทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต, ทักษะในการใช้งาน E-mail และมีความสามารถในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ( $\bar{x}=1.00$ ) รองลงมาคือ ทักษะในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต, ทักษะในการใช้งาน Chat / Web board / MSN และสามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ( $\bar{x}=0.83, S.D.=0.41$ )

ทักษะเกี่ยวกับการใช้ไอซีทีในการเรียน ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าทักษะเกี่ยวกับการใช้ไอซีทีในการเรียนที่สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุด คือ ความสามารถในการหาความรู้จากอินเทอร์เน็ต , ความสามารถในการใช้โปรแกรมในการติดต่อสื่อสารประกอบการเรียน (E-mail, Webboard, Chat) , ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอผลงาน ( $\bar{x}=1.00$ ) รองลงมาคือ สามารถเลือกใช้ซอฟต์แวร์ได้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนและความสามารถในการใช้ Multimedia เพื่อประกอบการเรียน ( $\bar{x}=0.83$ , S.D.=0.41) ตามลำดับ

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการรับรองสมรรถภาพฯ ด้านเจตคติ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ผลการรับรอง
1. เห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยี สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต	1.00	0.00	เหมาะสม
2. มีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียน	1.00	0.00	เหมาะสม
3. มีความพึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับคอมพิวเตอร์	1.00	0.00	เหมาะสม
4. มีความสนใจในความก้าวหน้าของเทคโนโลยี	1.00	0.00	เหมาะสม
5. สนใจที่จะพัฒนาความรู้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์อยู่เสมอ	1.00	0.00	เหมาะสม
6. มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์	1.00	0.00	เหมาะสม
7. มีความมุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียน	1.00	0.00	เหมาะสม
8. มีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายภายในโรงเรียน	1.00	0.00	เหมาะสม
9. มีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้ มีการอ้างอิงแหล่งที่มา รวมถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่างๆ	0.83	0.41	เหมาะสม
10. มีความพยายามในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์	0.83	0.41	เหมาะสม
11. เปิดใจยอมรับ แลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับไอซีที กับเพื่อนและครู	1.00	0.00	เหมาะสม

ตารางที่ 14 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ผลการรับรอง
12. มีจิตสาธารณะ ยินดีให้ความช่วยเหลือด้านคอมพิวเตอร์แก่เพื่อนๆ	1.00	0.00	เหมาะสม
13. มีความตระหนักถึงการการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีไปในทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและหลักกฎหมาย	1.00	0.00	เหมาะสม

จากตารางที่ 14 ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมในการกำหนดสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนด้านเจตคติ จำนวน 13 ข้อ ได้แก่ เห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยี สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต , มีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียน , มีความพึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับคอมพิวเตอร์ , มีความสนใจในความก้าวหน้าของเทคโนโลยี , สนใจที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์อยู่เสมอ , มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์ , มีความมุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียน , มีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายภายในโรงเรียน , เปิดใจยอมรับ แลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับไอซีที กับเพื่อนและครู , มีจิตสาธารณะ ยินดีให้ความช่วยเหลือด้านคอมพิวเตอร์แก่เพื่อนๆ และมีความตระหนักถึงการการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีไปในทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและหลักกฎหมาย ( $\bar{x}=1.00$ ) รองลงมาคือ มีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้ มีการอ้างอิงแหล่งที่มา รวมถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่างๆ และ มีความพยายามในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ( $\bar{x}=0.83$ , S.D.=0.41) ตามลำดับ

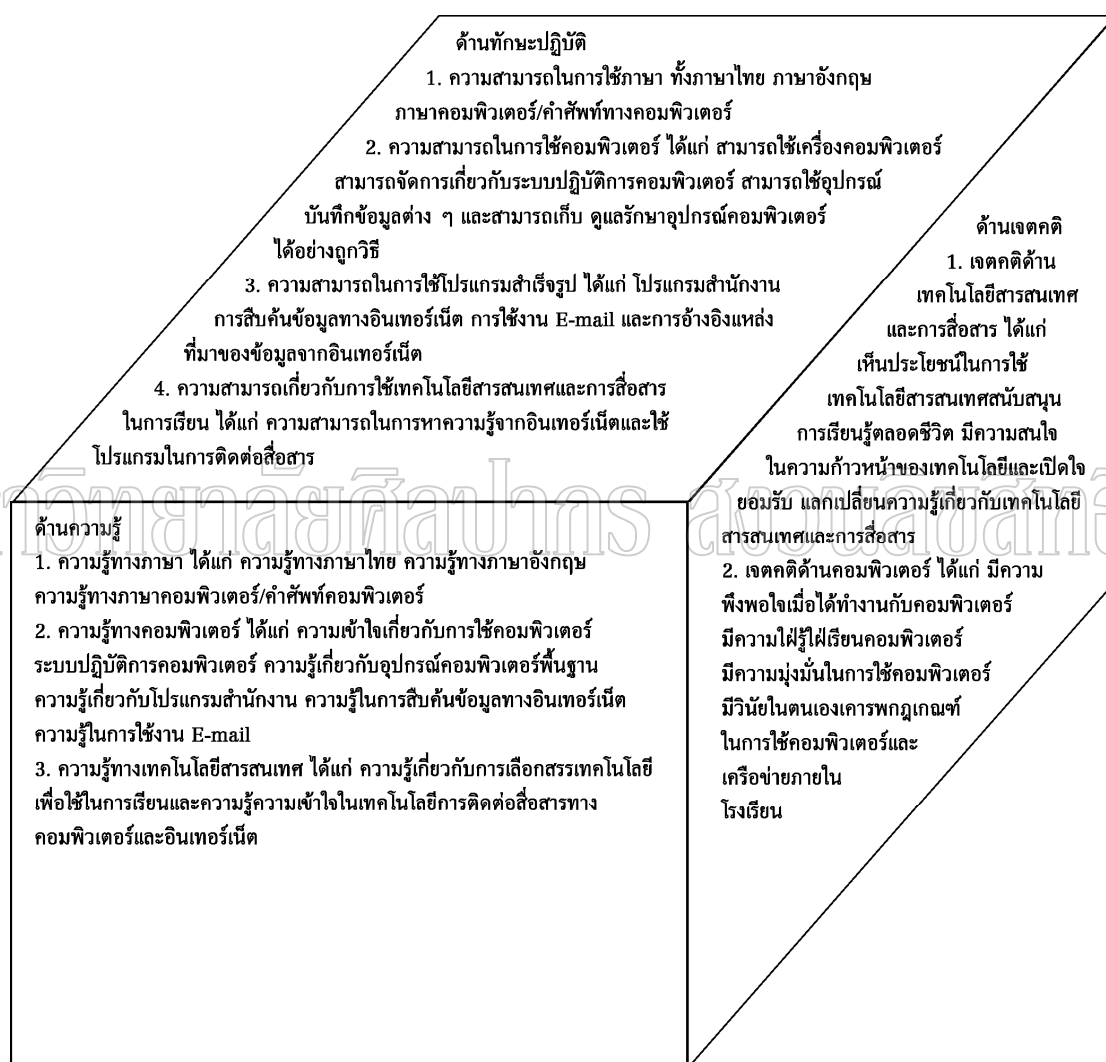
#### ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ

1. นักเรียนควรมีระเบียบวินัยในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อความบันเทิง เช่น เล่นเกมส์ เมื่ออยู่บ้านหรือในร้านอินเทอร์เน็ต
2. นักเรียนควรตระหนักถึงผลเสียที่เกิดจากการใช้ข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตโดยไม่ผ่านการขอคำปรึกษาจากผู้ใหญ่
3. นักเรียนควรมีความรู้และทักษะการใช้งานโปรแกรมพิมพ์ดีด
4. ควรเน้นเรื่องการสืบค้นข้อมูลโดยคำนึงถึงเรื่องสิทธิบัตร



5. ควรมีคำถามเพื่อนำเสนอสมรรถภาพของนักเรียนในเรื่องความสามารถในการแยกแยะข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและความสามารถในการสังเคราะห์ข้อมูล (ซึ่งเป็นปัญหาที่นักเรียนประสบอยู่ในการใช้อินเทอร์เน็ตปัจจุบัน)

ผู้วิจัยขอนำเสนอสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนฯ ดังนี้



แผนภาพที่ 8 แสดงสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนฯ

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ มีวัตถุประสงค์ดังนี้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อนำเสนอสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งเป็น

1.1 ครูแกนนำ ครูผู้รับผิดชอบงานด้าน ไอซีทีและคณะครูในโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ ในระดับมัธยมศึกษา จำนวน 936 คน

1.2 ผู้เชี่ยวชาญหรือครูแกนนำในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน

1.3 ผู้ทรงคุณวุฒิในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน

##### 2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

2.1 ครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีทีและคณะครูของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ซึ่งเป็นโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาจำนวน 9 โรงเรียน ในภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2551 โดยการพิจารณากลุ่มตัวอย่างจากการเปิดตารางของเครซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan) และสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) ได้จำนวน 270 คน

2.2 ครูแกนนำในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนของโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ จำนวน 9 คน

2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 6 คน โดยเป็นอาจารย์จากมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงที่ร่วมทำงานในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. กรอบคำถามการสนทนากลุ่ม ของครูแกนนำหรือผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีทีของโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้
2. แบบสอบถาม ความคิดเห็นครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีทีและครูผู้สอน ที่อยู่ในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้
3. แบบสอบถาม ความคิดเห็นครูแกนนำในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้
4. แบบรับรองสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน รวมทั้งจัดประชุมกลุ่ม ครูแกนนำของโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ เพื่อสร้างเป็นแบบสอบถาม
2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปใช้กับ ครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีทีและคณะครูของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ซึ่งเป็นโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาจำนวน 9 โรงเรียน ในภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2551 โดยการพิจารณากลุ่มตัวอย่างจากการเปิดตารางของเครชีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan) และสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น ได้จำนวน 270 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแสดงค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
3. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้จากกลุ่มครูแกนนำ ครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีทีและคณะครูของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ มาทำรายการสมรรถภาพ และสร้างเป็นแบบสอบถามไปใช้กับผู้เชี่ยวชาญหรือครูแกนนำในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 9 คน
4. ผู้วิจัยนำผลการศึกษาที่ได้มาวิเคราะห์และประมวลผลเป็นแบบรับรองสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 6 ท่านรับรองความเหมาะสมเพื่อจะกำหนดเป็นสมรรถภาพฯ โดยพิจารณาตัดสินความเหมาะสมของสมรรถภาพ

๗ จากค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ซึ่งหากมีคะแนน ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปถือข้อสมรรถภาพ๗ มีความเหมาะสม

#### 5. นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำเสนอในงานวิจัยต่อไป

### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ สรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. ด้านความรู้ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมในการกำหนดสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนด้านความรู้ จำนวน 27 ข้อ แยกตามความรู้ในแต่ละด้าน ดังนี้

ด้านความรู้ทางภาษา ได้แก่ ความรู้ทางภาษาไทย, ความรู้ทางภาษาอังกฤษและความรู้เกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์/ คำศัพท์คอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ( $\bar{x}=1.00$ ) รองลงมาคือ ความรู้เกี่ยวกับภาษาสากล เช่น ภาพ เสียง วีดีโอ ( $\bar{x}=0.83$ , S.D.=0.41)

ด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์สื่อสารต่าง ๆ ได้แก่ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์, ความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์, ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ( $\bar{x}=1.00$ ) รองลงมาคือ ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive), ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ (Printer, Scanner, Digital camera, Memory Drive, Projector), ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์และความรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ( $\bar{x}=0.83$ , S.D.=0.41)

ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่าโปรแกรมที่มีความเหมาะสมที่จะกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุดคือ โปรแกรมสำนักงาน ( $\bar{x}=1.00$ ) รองลงมาคือ Utilities Program ( $\bar{x}=0.83$ , S.D.=0.41) และ Graphic Program, Multimedia Program มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน ( $\bar{x}=0.67$ , S.D.=0.52)

ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า ข้อที่สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุด คือ ความรู้ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมช่วยในการสืบค้น และ ความรู้ในการใช้งานอีเมล E-mail ( $\bar{x}=1.00$ ) รองลงมาคือ ความรู้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต, ความรู้เกี่ยวกับการใช้งาน Chat / Web board/MSN และ ความรู้เกี่ยวกับ

พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ( $\bar{x}=0.83$ , S.D.=0.41)

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่าเป็นข้อที่สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุด คือ ความรู้เกี่ยวกับการเลือกสรรเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการเรียน และ ความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ( $\bar{x}=1.00$ ) รองลงมาคือ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข่าวสารทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ทันสมัย และ ความรู้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการเรียน ( $\bar{x}=0.83$ , S.D.=0.41)

**2. ด้านทักษะปฏิบัติ** ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมในการกำหนดสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนด้านทักษะ จำนวน 33 ข้อ แยกตามทักษะ/ความสามารถ ในแต่ละด้าน ดังนี้

ความสามารถทางภาษา ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่าความสามารถทางภาษาสมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพทุกข้อ คือ ความสามารถทางภาษาไทย, ความสามารถทางภาษาอังกฤษ, ความสามารถเกี่ยวกับการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์/คำศัพท์คอมพิวเตอร์, ความสามารถในการใช้ภาษาสากล เช่น ภาพ เสียง วิดีโอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ( $\bar{x}=1.00$ )

ความสามารถด้านการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า ข้อที่สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุด คือ สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้, สามารถจัดการเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ Windows, สามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน (Mouse, Keyboard, Monitor), สามารถใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ (Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive), ทักษะในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ (Printer, Scanner, Digital camera, Memory drive, Projector), ความสามารถในการป้องกันและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ และ ความสามารถในการเก็บ ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกวิธี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ( $\bar{x}=1.00$ ) รองลงมาคือ สามารถบันทึกและลบข้อมูลลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Floppy Disk, CD-ROM หรือ Flash Drive) และ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ( $\bar{x}=0.83$ , S.D.=0.41)

ความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าเป็นทักษะในการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปที่สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุด คือ ความสามารถในการใช้โปรแกรมสำนักงาน ( $\bar{x}=1.00$ ) รองลงมาคือ ความสามารถในการใช้งาน Utilities Program ( $\bar{x}=0.83$ , S.D.=0.41), ความสามารถในการใช้งาน Multimedia Program

( $\bar{x}=0.67$ , S.D.=0.52), ความสามารถในการใช้ Graphic Program และความสามารถในการใช้โปรแกรมเกี่ยวกับ Web Design ( $\bar{x}=0.50$ , S.D.=0.55)

ทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ต ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุด คือ ทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต , ทักษะในการใช้งานอีเมล E-mail และมีความสามารถในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ( $\bar{x}=1.00$ ) รองลงมาคือ ทักษะในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต , ทักษะในการใช้งาน Chat / Web board / MSN และสามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ( $\bar{x}=0.83$ , S.D.=0.41)

ทักษะเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียน ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าทักษะเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนที่สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุด คือ ความสามารถในการหาความรู้จากอินเทอร์เน็ต , ความสามารถในการใช้โปรแกรมในการติดต่อสื่อสารประกอบการเรียน (E-mail, Webboard, Chat) , ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอผลงาน ( $\bar{x}=1.00$ ) รองลงมาคือ สามารถเลือกใช้ซอฟต์แวร์ได้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนและความสามารถในการใช้ Multimedia เพื่อประกอบการเรียน ( $\bar{x}=0.83$ , S.D.=0.41)

3. ด้านเจตคติ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมในการกำหนดสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนด้านเจตคติ จำนวน 13 ข้อ ได้แก่ เห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยี สนับสนุนการเรียนรู้อัตโนมัติ , มีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียน , มีความพึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับคอมพิวเตอร์ , มีความสนใจในความก้าวหน้าของเทคโนโลยี , สนใจที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์อยู่เสมอ , มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์ , มีความมุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียน , มีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายภายในโรงเรียน , เปิดใจยอมรับ แลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต กับเพื่อนและครู , มีจิตสาธารณะ ยินดีให้ความช่วยเหลือด้านคอมพิวเตอร์แก่เพื่อนๆ และมีความตระหนักถึงการการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีไปในทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและหลักกฎหมาย ( $\bar{x}=1.00$ ) รองลงมาคือ มีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้ มีการอ้างอิงแหล่งที่มา รวมถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่างๆ และ มีความพยายามในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ( $\bar{x}=0.83$ , S.D.=0.41)

## อภิปรายผล

จากการศึกษาสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ อภิปรายผลได้ดังนี้

### 1. สมรรถภาพด้านความรู้

#### ความรู้ทางด้านภาษา

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ มีความเห็นว่าสมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพฯ ทั้งความรู้ทางภาษาไทย ความรู้ทางภาษาอังกฤษ ความรู้ทางภาษาคอมพิวเตอร์/คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ เนื่องจากปัจจุบันเป็นยุคของการติดต่อสื่อสารด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) หรือ ทางเว็ลล์ ไรล์ เว็บ (WWW) ความรู้ทางด้านภาษาทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาคอมพิวเตอร์/คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ จึงมีความสำคัญและจำเป็นสำหรับการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้ สอดคล้องกับ กฤษฎวรรณ กิติผดุง (2541) ที่กล่าวว่า นักเรียนควรมีความรู้ทางด้านภาษาไทย ภาษาอังกฤษรวมถึงมีความรู้ในด้านภาษาหรือศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ เพื่อให้สามารถสืบค้นข้อมูล ติดต่อสื่อสารหรือหาความรู้จากเทคโนโลยีได้ นอกจากนี้ในหัวข้อของภาษาสากลหรือภาษาสัญลักษณ์ เช่น ภาพ เสียง วิดีโอ ก็เป็นอีกสิ่งที่สำคัญของการสื่อสารในปัจจุบันเพราะภาพ บางครั้งแสดงได้ถึงความหมายในหลายๆ ความหมาย ภาษาภาพเป็นสิ่งสำคัญ นักเรียนสามารถมองภาพแล้วเข้าใจความหมายของคำศัพท์หรือเรื่องราวต่าง ๆ ได้

#### ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์สื่อสารต่าง ๆ

จากผลการศึกษาพบว่า ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ ความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน เป็นความรู้พื้นฐานของการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนรู้ของนักเรียน สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 249) ที่ว่าตัวชี้วัดช่วงชั้นของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 คือนักเรียนอธิบายองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้ นอกจากนี้ ISTE (ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS\*S)) เหน้มาตรฐานการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนในต่างประเทศ ยังกล่าวว่า นักเรียนควรมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ เช่น การเปิด-ปิดคอมพิวเตอร์ การสร้าง-ลบและย้ายไฟล์เดอร์ เช่นเดียวกับ เหน้ของ Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) ที่กล่าวว่า นักเรียนควรมีความรู้ในการเปิด-ปิดเครื่อง ,จัดการเกี่ยวกับ Control Panel , การสร้าง ลบและย้าย Folder , การย่อ ขยายและย้ายหน้าจอ Windows ได้ นอกจากนี้ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive) ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ (Printer, Scanner, Digital camera, Memory Drive, Projector) ความรู้

เกี่ยวกับการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์และความรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เป็นเรื่องจำเป็นที่นักเรียนจะต้องมีความรู้เพื่อสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือจัดการเกี่ยวกับข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการได้ สอดคล้องกับ ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS\*S) ที่ว่านักเรียนควรรู้จักและสามารถใช้งานอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น Floppy Disk , CD-ROM รวมทั้งมีความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงพื้นฐาน เช่น Printer, CD-ROM ได้ เช่นเดียวกับ Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) ที่กล่าวว่านักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น Floppy Disk , CD-ROM รวมทั้งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ที่ว่า นักเรียนบอกคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ ได้ และ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2541 : 40) ที่ว่านักเรียนควรรู้จักการใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน เช่น ซอฟต์แวร์ระบบช่วยในการทำงาน เช่น บีบอัด ขยาย โอนย้ายข้อมูลและตรวจสอบไวรัสคอมพิวเตอร์

### ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ

จากผลการศึกษาพบว่า โปรแกรมที่มีความเหมาะสมที่จะกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุดคือ โปรแกรมสำนักงาน สอดคล้องกับรายงานผลการวิจัยและพัฒนาโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน : 84-85) ที่กล่าวว่ากลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีที่จะดึงเข้มนักเรียนแกนนำให้มีทักษะการใช้ไอซีทีเพื่อการถ่ายทอดสู่รุ่นน้อง (Train the trainer) สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา เช่น การฝึกอบรมการสร้างเว็บเพจ การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การติดตั้งโปรแกรมปฏิบัติการและโปรแกรมสำเร็จรูปอื่น การใช้อินเทอร์เน็ต การสร้างกลุ่มเมล การใช้โปรแกรมบริหารสำนักงาน การใช้โปรแกรม Flash สร้างสื่อการสอนช่วยงานพัฒนาสื่อการสอนของครู และ ยังสอดคล้องกับ Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) ที่กล่าวว่านักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับ Word Processing เช่น การสร้าง เปิด ปิด เซฟ document , มีความรู้เกี่ยวกับ Database and Spreadsheet เช่น การสร้าง Spreadsheet , Insert row-column , Sort data , Create charts , Print Spreadsheet รวมทั้งISTE National Education Technology Standards for Students (NETS\*S) ที่ว่านักเรียนมีความรู้ในการใช้งาน Word processing , Spreadsheets , Database , Presentation ข้อสมรรถภาพที่ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าสำคัญต่อมา คือ การใช้งาน Utilities Program การใช้งาน Graphic Program และการใช้งาน Multimedia Program สอดคล้องกับ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551 : 40) ที่ว่านักเรียนมีความรู้ในการใช้ซอฟต์แวร์ระบบช่วยในการทำงาน เช่น บีบอัด ขยาย โอนย้ายข้อมูล ตรวจสอบไวรัสคอมพิวเตอร์



รวมถึงมีความรู้ในการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ช่วยในการทำงาน เช่น ใช้โปรแกรมในการคำนวณ และจัดเรียงข้อมูล ใช้โปรแกรมช่วยค้นหาคำศัพท์หรือความหมาย ใช้โปรแกรมเพื่อความบันเทิง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) ที่กล่าวว่านักเรียนสามารถใช้งาน Multimedia Program ได้

### ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต

จากผลการศึกษาพบว่า ข้อที่สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุด คือ ความรู้ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมช่วยในการสืบค้น และ ความรู้ในการใช้งาน อีเมล (E-mail) สอดคล้องกับ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551 : 39) ที่ว่านักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 กำหนดว่า นักเรียนควรมีความรู้ในการใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น E-mail , blog , การโอนย้ายแฟ้มข้อมูล , การสืบค้นข้อมูลและใช้โปรแกรมเรียกค้นข้อมูล (search engine) , การสนทนาบนเครือข่าย เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้ สอดคล้องกับ Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) ที่ว่านักเรียนมีความเข้าใจและสามารถใช้งาน E-mail เช่นการเปิด E-mail (Read-Send message , Reply to a message) ได้ ข้อสมรรถภาพต่อมาได้แก่ ความรู้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต สอดคล้องกับ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551) ที่กำหนดว่านักเรียนสามารถอธิบายระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ ซึ่งสอดคล้องกับ Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) ที่กล่าวว่า นักเรียน รู้ เข้าใจและสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ และ ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS\*S) ที่ว่านักเรียนรู้และสามารถติดต่อสื่อสารระบบ Online ได้ ข้อสมรรถภาพต่อมา คือ ความรู้เกี่ยวกับการใช้งาน Chat / Web board/MSN สอดคล้องกับ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 ที่กำหนดว่านักเรียนควรมีความรู้ในการใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น E-mail , blog , การโอนย้ายแฟ้มข้อมูล , การสืบค้นข้อมูลและใช้โปรแกรมเรียกค้นข้อมูล (search engine)และการสนทนาบนเครือข่าย และข้อสมรรถภาพด้านความรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551 : 46) ที่ว่านักเรียนควรรู้ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น สื่อสารและปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างสุภาพ ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของระบบที่ใช้งาน ไม่ทำผิดกฎหมายและศีลธรรม แบ่งปันความสุขให้กับผู้อื่น

## ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

จากผลการศึกษาพบว่า ข้อที่สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุด คือ ความรู้เกี่ยวกับการเลือกสรรเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการเรียน และ ความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ซึ่งสอดคล้องกับ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 ที่ว่านักเรียนมีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการตัดสินใจของบุคคล กลุ่ม องค์กรในงานต่าง ๆ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบ โดยพิจารณาวัตถุประสงค์ของงาน รวมทั้งอธิบายระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ สมรรถภาพข้อต่อมาคือ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข่าวสารทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ทันสมัย และข้อสมรรถภาพเกี่ยวกับความรู้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการเรียน สอดคล้องกับ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 ที่กำหนดว่านักเรียนควรใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน

### 2. สมรรถภาพด้านทักษะปฏิบัติ

#### ทักษะ ความสามารถทางภาษา

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่าความสามารถทางภาษาสมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพทุกข้อ คือ ความสามารถทางภาษาไทย, ความสามารถทางภาษาอังกฤษ สอดคล้องกับ กฤษฎฉวรรณ กิตติผดุง (2541) ที่ว่านักเรียนควรมีทักษะในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เป็นอย่างดีเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้ ข้อสมรรถภาพต่อมาคือ ความสามารถเกี่ยวกับการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์/คำศัพท์คอมพิวเตอร์ สอดคล้องกับ ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS\*S) ที่ว่านักเรียนสามารถรู้และเข้าใจความหมายของคำศัพท์คอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับกฤษฎฉวรรณ กิตติผดุง (2541) ที่ว่านักเรียนควรมีความรู้ด้านภาษาคอมพิวเตอร์ และข้อสมรรถภาพด้านความสามารถในการใช้ภาษาสากล เช่น ภาพเสียง วีดีโอ เรื่องภาษาภาพเป็นสิ่งสำคัญ นักเรียนสามารถมองภาพแล้วเข้าใจความหมายของคำศัพท์หรือเรื่องราวต่างๆ ได้

#### ความสามารถด้านการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์

ผลการศึกษาพบว่า ข้อที่สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุด คือ สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้, สามารถจัดการเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์, สามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน, สามารถใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ (Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive), ทักษะในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ (Printer, Scanner, Digital camera, Memory drive, Projector), ความสามารถในการป้องกันและกำจัดไวรัส

คอมพิวเตอร์ และ ความสามารถในการเก็บ ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกวิธี อภิปรายผลเป็นลำดับ ได้ดังนี้

ความสามารถในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับนักเรียนที่จะติดต่อสื่อสาร หรือหาความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หรือเครื่องมือจำเป็นสำหรับการหาความรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS\*S) ที่ว่านักเรียนจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ เช่น การเปิด-ปิด คอมพิวเตอร์ การสร้าง ลบ และย้าย Folder และสอดคล้องกับ Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) ที่ว่านักเรียนควรสามารถเปิด-ปิด เครื่องได้ สามารถจัดการเกี่ยวกับ Control Panel ได้ สามารถสร้าง ลบและย้าย Folder ได้และสามารถย่อ-ขยาย-ย้าย หน้าจอ Windows ได้

ความสามารถในการจัดการเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากสำหรับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นเครื่องมือในการหาความรู้ ติดต่อสื่อสารต่าง ๆ ของนักเรียน ความสามารถในการจัดการเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่นักเรียนจะต้องปฏิบัติได้ สอดคล้องกับ Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) ที่กำหนดว่านักเรียนสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ระบบและซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่มากับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้และสอดคล้องกับ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 ที่กำหนดว่านักเรียนควรรู้จักเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ประกอบด้วยระบบปฏิบัติการ โปรแกรมแปลภาษาและโปรแกรมรรถประโยชน์

ความสามารถในการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน อุปกรณ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น Mouse Keyboard Monitor เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นที่ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้ นักเรียนจำเป็นต้องใช้งาน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน ได้ ซึ่งสอดคล้องกับ ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS\*S) ที่กำหนดว่านักเรียนสามารถใช้งานอุปกรณ์พื้นฐาน เช่น Mouse Keyboard และอุปกรณ์ Input ต่างๆ ได้ รวมทั้ง Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) ที่กำหนดว่านักเรียน สามารถใช้งาน Basic Computer Skills เช่น คีย์บอร์ด เมาส์ จอภาพ พรินเตอร์ ได้

ทักษะในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ (Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive) การหาความรู้จากอินเทอร์เน็ตหรือสื่ออื่นๆ จำเป็นต้องมีการบันทึกข้อมูลเพื่อนำไปใช้ ประมวลผลให้เป็นประโยชน์ต่อไป การที่นักเรียนมีทักษะหรือความสามารถในการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ก็เป็นสิ่งจำเป็น ซึ่งสอดคล้องกับ ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS\*S) ที่กำหนดว่านักเรียนสามารถใช้งานอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น Floppy Disk,

CD-ROM ได้ และ Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) กำหนดว่านักเรียนควรมีทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น Floppy Disk , CD-ROM

ทักษะในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ (Printer , Scanner, Digital camera, Memory drive , Projector) เป็นทักษะอีกข้อที่กำหนดเป็นสมรรถภาพเนื่องจาก อุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 ที่กำหนดว่านักเรียนสามารถบอกคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงได้ และ ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS\*S) ที่กำหนดว่านักเรียนควรมีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงพื้นฐาน เช่น printer , CD-ROM

ความสามารถในการป้องกันและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ เป็นข้อที่ได้รับความคิดเห็นจากครูแกนนำและผู้ทรงคุณวุฒิให้กำหนดเป็นสมรรถภาพด้านทักษะอีกข้อ เนื่องจากปัจจุบันการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์มีเว็บไซต์หรือไวรัส ที่เป็นอันตรายต่อคอมพิวเตอร์มากมาย ความสามารถในการป้องกันและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์จึงเป็นเรื่องจำเป็น สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 ที่กำหนดว่านักเรียนต้องมีความรู้ในการใช้ซอฟต์แวร์ระบบช่วยในการทำงาน เช่น บีบอัด ขยาย โอนย้ายข้อมูล ตรวจสอบไวรัสคอมพิวเตอร์

ความสามารถในการเก็บ ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกวิธี การใช้ อุปกรณ์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศอื่น ๆ นักเรียนจำเป็นต้องรู้จักวิธีการเก็บรักษา และดูแลรักษาอุปกรณ์นั้น ๆ เพื่อยืดอายุการใช้งานอุปกรณ์ให้ใช้ได้ยาวนานและเต็มประสิทธิภาพของอุปกรณ์นั้น ซึ่งสอดคล้องกับ ครรชิต มาลัยวงศ์ (2538) ที่กล่าวว่า นักเรียนควรมีความรู้ความเข้าใจในการจัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม มีความรู้ความสามารถในการเก็บรักษา ดูแลและแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้

#### ความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ

ผลการศึกษาพบว่า ทักษะในการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปที่สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุด คือ ความสามารถในการใช้โปรแกรมสำนักงาน เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่นิยมใช้กันทั่วไป สอดคล้องกับ รายงานผลการวิจัยและพัฒนาโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน : 84-85) ที่กล่าวว่ากลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีที่จะดึงเข้มนักเรียนแกนนำให้มีทักษะการใช้ไอซีที เพื่อการถ่ายทอดสู่รุ่นน้อง (Train the trainer) สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา เช่น การฝึกอบรมการสร้างเว็บเพจ การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การติดตั้งโปรแกรมปฏิบัติการและ

โปรแกรมสำเร็จรูปอื่น การใช้อินเทอร์เน็ต การสร้างกลุ่มเมล การใช้โปรแกรมบริหารสำนักงาน การใช้โปรแกรม Flash สร้างสื่อการสอนช่วยงานพัฒนาสื่อการสอนของครู ซึ่งสอดคล้องกับ SCOPE AND SEQUENCE OF COMPUTER-BASED SKILLS ที่กำหนดว่านักเรียนควรมีทักษะการใช้งาน Word Processing เช่น การสร้าง เปิด ปิด เซฟ document , มีความรู้เกี่ยวกับ Database and Spreadsheet เช่น การสร้าง Spreadsheet , Insert row-column , Sort data , Create charts , Print Spreadsheet รวมทั้ง ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS\*S) ที่กำหนดว่านักเรียนต้องมีทักษะในการใช้งาน โปรแกรม Word processing , Spreadsheets , Database และ Presentation ข้อสมรรถภาพที่ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าสำคัญรองลงมาคือความสามารถในการใช้งาน Utilities Program เช่น WinZip, Antivirus และความสามารถในการใช้งาน Multimedia Program เช่น Winamp ,Windows media player สอดคล้องกับ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551:40) ที่กำหนดว่านักเรียนควรมีทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์ระบบช่วยในการทำงาน เช่น บีบอัด ขยาย โอนย้ายข้อมูล ตรวจสอบไวรัสคอมพิวเตอร์และมีทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ช่วยในการทำงาน เช่น ใช้โปรแกรมในการคำนวณและจัดเรียงข้อมูล ใช้โปรแกรมช่วยค้นหาคำศัพท์หรือความหมาย ใช้โปรแกรมเพื่อ

ความบันเทิง

#### ทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ต

ผลการศึกษาพบว่า ทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุด คือ ทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ทักษะในการใช้งานอีเมล (E-mail) และมีความสามารถในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต สอดคล้องกับ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551:39) ที่กำหนดว่านักเรียนสามารถ ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้และสอดคล้องกับ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 ที่กำหนดว่านักเรียนต้องมีทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น E-mail , blog มีทักษะในการโอนย้ายเพิ่มข้อมูล สามารถสืบค้นข้อมูลและใช้โปรแกรมเรียกค้นข้อมูล (search engine) และสามารถสนทนาบนเครือข่ายได้ ข้อสมรรถภาพที่สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพของนักเรียนรองลงมา คือ ทักษะในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ทักษะในการใช้งาน Chat / Web board / MSN และสามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ สอดคล้องกับ Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) ที่กำหนดว่านักเรียนสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ รวมทั้งตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551:39) ที่กำหนดว่านักเรียนสามารถอธิบายระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ สอดคล้องกับ ISTE National Education

Technology Standards for Students (NETS\*S) ที่กำหนดว่านักเรียนสามารถติดต่อสื่อสารในระบบ Online ได้ และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 ที่กำหนดว่านักเรียนควรมีทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น E-mail , blog สามารถโอนย้ายแฟ้มข้อมูล สามารถสืบค้นข้อมูล และใช้โปรแกรมเรียกค้นข้อมูล (search engine) และสามารถสนทนาบนเครือข่ายได้

### ทักษะเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียน

ผลการศึกษาพบว่า ทักษะเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนที่สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุด คือ ความสามารถในการหาความรู้จากอินเทอร์เน็ต ความสามารถในการใช้โปรแกรมในการติดต่อสื่อสารประกอบการเรียน (E-mail, Webboard, Chat) และความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอผลงาน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน สอดคล้องกับ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551:39) ที่กำหนดว่านักเรียนสามารถติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้ และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 ที่กำหนดว่านักเรียนควรมีทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น E-mail , blog สามารถโอนย้ายแฟ้มข้อมูล ความสามารถในการสืบค้นข้อมูล และใช้โปรแกรมเรียกค้นข้อมูล (search engine) และความสามารถในการสนทนาบนเครือข่าย นอกจากนี้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอผลงาน ก็เป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่สำคัญสำหรับการประมวลผล นำเสนองานที่จำเป็นสำหรับยุค IT นี้ สอดคล้องกับ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551:45) ที่กำหนดให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสม ตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน

### 3. สมรรถภาพด้านเจตคติ

ด้านเจตคติต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นความคิด ทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลการศึกษาพบว่า ข้อสมรรถภาพด้านเจตคติ ที่นำเสนอไปสมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพด้านเจตคติสำหรับนักเรียนทุกระดับ จำนวน 13 ข้ออธิบายได้ดังนี้ ข้อสมรรถภาพด้านเจตคติที่เหมาะสมที่จะกำหนดเป็นสมรรถภาพสำหรับนักเรียนได้แก่ การเห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยี สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ที่สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาความรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2542 : 32) นอกจากนี้ นักเรียนควรมีความพึงพอใจในเมื่อได้ทำงานกับคอมพิวเตอร์ มีความมุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียน มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์อยู่เสมอ มีความพยายามต่อการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้คอมพิวเตอร์ สอดคล้องกับ กฤษณวรรณ กิติผดุง (2541) ที่กล่าวว่า การที่

เราจะมีเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์นั้นจะต้องแสดงออกในเรื่องของการมีความมั่นใจ สนใจที่จะเรียนรู้ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีความพึงพอใจ สนใจติดตามความก้าวหน้าของคอมพิวเตอร์ อยู่เสมอ มุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนมีความพยายามต่อการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ข้อสมรรถภาพด้านเจตคติที่เกี่ยวกับ ความสนใจในความก้าวหน้าของเทคโนโลยี มีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียน เป็นสิ่งจำเป็นต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประกอบการเรียน หรือแสวงหาความรู้ของนักเรียน สอดคล้องกับ สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารปี 2547-2549 ที่ให้ความสำคัญกับการมีเจตคติที่ดีต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้เพื่อการพัฒนาตนเอง และผลการศึกษายังพบว่าในส่วนของเจตคติที่เกี่ยวกับการมีวินัยในตนเองและการพกพาเทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่ายภายในโรงเรียน มีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้ มีการอ้างอิงแหล่งที่มา รวมถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่าง ๆ การเปิดใจยอมรับ แลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับ ไอซีทีกับเพื่อนและครู มีจิตสาธารณะ ยินดีให้ความช่วยเหลือด้านคอมพิวเตอร์แก่เพื่อน ๆ และมีความตระหนักถึงการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีไปในทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและหลักกฎหมาย เป็นรายการที่เหมาะสมที่จะกำหนดให้เป็นข้อสมรรถภาพสำหรับนักเรียน สอดคล้องกับ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551:46) ที่กำหนดว่า นักเรียนรู้ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น สื่อสารและปฏิบัติต่อผู้อื่น อย่างสุภาพ ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของระบบที่ใช้งาน ไม่ทำผิดกฎหมายและศีลธรรม แบ่งปันความสุขให้กับผู้อื่น

### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

ควรมีการวิจัยเพื่อศึกษาสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียน โดยแยกระดับ เป็นระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อจะได้ระบุเจาะจงลงไปได้ว่า ความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น ควรเป็นของนักเรียนระดับใด

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- กรณีการ์ พิมพ์รส. “การศึกษาสภาพ และปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูใน โรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วม โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 10.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- กมล สุคประดิษฐ์และคณะ. รายงานการวิจัยเรื่อง การศึกษาสมรรถภาพของครูประถมศึกษาที่  
ต้องการ. กรุงเทพมหานคร : จงเจริญการพิมพ์, 2526.
- กษมา สารสมุทร. “ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถภาพด้านการสอนของครูประถมศึกษาในจังหวัดเชียงราย”. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- กองวิจัยทางการศึกษา. รายงานการวิจัยเรื่อง สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาเพื่อ  
พัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา  
ลาดพร้าว, 2544.
- กิดานนท์ มลิตทอง. ก เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพมหานคร : อรุณการพิมพ์, 2543.
- \_\_\_\_\_. ข เทคโนโลยีการศึกษา : สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุ  
สภาลาดพร้าว, 2546.
- \_\_\_\_\_. ค ไอซีทีเพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : อรุณการพิมพ์, 2548.
- กุลจิตรา กังคานนท์ และสุชาดา ไชยรัตน์. สรุปการบรรยายบทบาทและการดำเนินงานด้านการ  
ส่งเสริมการใช้ ICT เพื่อพัฒนาการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร : 2545.
- เกรียงศักดิ์ พราวศรี. การจัดระบบสารสนเทศในการบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานเพื่อการ  
ประกันคุณภาพการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย, 2544.
- กฤษณวรรณ กิตติผดุง. “ความต้องการการพัฒนาสมรรถภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของครูสังคมศึกษา  
โรงเรียนมัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท ภาควิชา  
มัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. “ปรับปรุงคนไทยให้เก่งไอที.” วารสารคอมพิวเตอร์. 2 , 104 (25-31  
กรกฎาคม 2538) : 23.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา [online]. เข้าถึงเมื่อ  
31 ธันวาคม 2550. เข้าถึงได้จาก <http://www.police.go.th> 2540.



ชัยพจน์ รั้งงาม. “จาก IT มาเป็น...ICT.” วารสารวิชาการ 5 (มีนาคม 2544) : 60-62.

ณัญญา เพชรตั้ง. “สมรรถภาพที่พึงประสงค์ของอาจารย์สาขาสังคมศาสตร์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

ดวงรัตน์ อายใจ. “สมรรถภาพที่พึงประสงค์สำหรับครูระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

ชนารัตน์ จิระอรุณ และมลลณี พรโชคชัย. “กรอบความรู้ความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.” วารสารการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี. 31,123 (มีนาคม-เมษายน 2546) : 38-41.

ธีรศักดิ์ คงคาสวัสดิ์. เริ่มต้นอย่างไร..เมื่อจะนำ Competency มาใช้ในองค์กร. กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2548.

ปทีป เมธาคณวุฒิ. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารสถาบันอุดมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

บุปผชาติ ทัพทนิกรณ. ความรู้เกี่ยวกับมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2544.

บุปผชาติ ทัพทนิกรณ. เทคโนโลยีสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Information Technology Science Education. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546.

พนิดา เชนสัมพันธ์. “แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. ประมวลบทความนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูยุคปฏิรูปการศึกษา เล่ม 2. กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

พูนศักดิ์ สักกทัตติยกุล. การใช้ ICT ในการจัดการเรียนรู้ [online]. เข้าถึงเมื่อ 31 ธันวาคม 2550. เข้าถึงได้จาก <http://www.thaigoodview.com/ict/main/profile.html> 2546.

เพ็ญศรี แสงทรัพย์ทวี. “การศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการในการเสริมสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.

ไพรัช รัชชพงษ์. รายงานการวิจัย นโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2543.

ยี่น ภู่วรรณและสมชาย นำประเสริฐชัย. ไอซีทีเพื่อการศึกษาไทย. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2546.

รังรอง ดำรงวุฒิ. “แนวทางการจัดการศูนย์วิทยบริการเพื่อส่งเสริมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนช่วงชั้นที่ 3-4 ที่เข้าร่วมโครงการศูนย์วิทยบริการ ในกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

รัชนีวรรณ วนิชย์ถนอม. สมรรถนะในระบบข้าราชการพลเรือนไทย (Competency) [online]. เข้าถึงเมื่อ 16 มกราคม 2551. เข้าถึงได้จาก [http://training.prd.go.th/document\\_public/สมรรถนะในระบบข้าราชการพลเรือนไทย%20\(ดร.รัชนีวรรณ%20วนิชย์ถนอม\)\[1\].doc](http://training.prd.go.th/document_public/สมรรถนะในระบบข้าราชการพลเรือนไทย%20(ดร.รัชนีวรรณ%20วนิชย์ถนอม)[1].doc). (มกราคม) : 2551.

วาสนา สุขกระสานดี. โลกของคอมพิวเตอร์ สารสนเทศและอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

ศิริรัตน์ นีละคุปต์ และคณะ. สรุปผลการวิจัยและการสัมมนาของโครงการปฏิรูปการฝึกหัดครู. นนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช, 2529.

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน. แนวทางการปฏิรูปเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : กราฟฟิคโกร, 2545.

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. มัลติมีเดียเทคโนโลยีกับโรงเรียนในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2544.

สานิตย์ กายาผาด. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต. กรุงเทพมหานคร : เชิร์คเวฟ เอ็ดดูเคชั่น, 2542. สื่อพลัง. “อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา : แหล่งเรียนรู้สู่โลกอนาคต.” วารสารสื่อพลัง. 11,1 (มกราคม-มีนาคม 2546) : 3-12.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. กรุงเทพมหานคร : สำนักนายกรัฐมนตรี, 2546.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. โครงการพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระยะที่ 1. กรุงเทพมหานคร : องค์การค้ำคูณสภา, 2544.

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. รายงานสำรวจสภาพและความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาทั่วประเทศ. กรุงเทพมหานคร : องค์การคำครุสภา, 2545.
- สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ.2545-2549. กรุงเทพมหานคร : จีรรัชการพิมพ์, 2545.
- สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ . กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ ระยะพ.ศ. 2544-2553 ของประเทศไทย (IT 2010). กรุงเทพมหานคร : จีรรัชการพิมพ์, 2545.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. รายงานการประเมินประสิทธิภาพการใช้สื่อวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : พิมพ์ดี, 2546.
- สำนักบริการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. การประชุมปฏิบัติการ โครงการโรงเรียนใช้ไอซีทีเพื่อพัฒนาการเรียนรู้โดยมีมหาวิทยาลัยเป็นพี่เลี้ยง [online]. เข้าถึงเมื่อ 16 มกราคม 2551. เข้าถึงได้จาก <http://www.cpc.ku.ac.th/news/june/p46062602-ict.html> 2546.
- สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. รายงานการวิจัยและพัฒนาโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2549.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. ประมวลบทความนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูยุคปฏิรูปการศึกษา. ใน พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (บรรณาธิการ). กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. แนวทางการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ด้วย Competency. กรุงเทพมหานคร : ศิริวัฒนา อินเทอร์เน็ต, 2548.
- สุดาพร ปัญญาพฤกษ์. “สภาพ และปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนของครูสังคมศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- สุพรหม ทำจะดี. Competency กับการนำมาใช้ในกองทัพอากาศ [online]. เข้าถึงเมื่อ 16 มกราคม 2551 เข้าถึงได้จาก [http://training.prd.go.th/document\\_public.html](http://training.prd.go.th/document_public.html) 2547.

อนงค์นาค วงศ์อัครางกูร. “สมรรถภาพที่ถึงประสงค์ของครูมัธยมศึกษาในยุคโลกาภิวัตน์.”

วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

อาภรณ์ ภูวิทย์พันธุ์. Competency Dictionary. กรุงเทพมหานคร : เอช อาร์ เซ็นเตอร์, 2548.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. หลักการสอน. กรุงเทพมหานคร : โอ เอส พรินติ้ง เฮาส์, 2540.

อำพา แก้วกำกวง. “สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการศึกษาโดย

ครอบครัว.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

### ภาษาต่างประเทศ

Bradley, Gunilla. Humans in the Information and Communication Society . [online] Accessed

31/12/2007 .Available from : [http://www.info.fundp.ac.be/\(2004, March 19\) : 1998](http://www.info.fundp.ac.be/(2004, March 19) : 1998).

Davies, J.E. Assessing and predicting information and communication technology literacy in education under graduates. Doctoral dissertation, University of Alberta Canada.

Dissertation Abstracts International. [online] Accessed 31/12/2007. Available from :

<http://thailis.uni.net.th/hwweda/detail.nsp ,2002>.

Downes T. and et al. “Preservice Teacher Training and Teacher Professional Development in the Use of ICT in Teaching of Mathematics and Science in Participating Countries.”

University of Western Sydney , 2003.

Howard, T. Learning to Teach ICT in the Secondary School : A Companion to School

Experience. London : Routledge Falmer ,1999.

Graff O.B. and Street C.M. Improving Competence in Educational Administration. New York :

Harper & brother Publishers, 1959.

Good, C.V. Dictionary of Education. 3 ed. New York : McGraw-Hill ,1973.

Melzer, Hans-Dietrich and others. International Symposium on Information and Communication Technologies [online]. Accessed 16/01/2008. Available from :

[http://www.cs.tcd.ie/\(2004, July 21\) : 2004](http://www.cs.tcd.ie/(2004, July 21) : 2004).

- Yee ,D. Leading learning and thinking with information and communication technology (ICT) : images of principles'ICT leadership. Doctoral dissertation'University of Calgary Canada. Dissertation Abstracts International. [online] Accessed 16/01/2008. Available from : <http://thailis.uni.net.th/hwweda/detail.nsp> , 1999.
- ISTE. National Education Technology Standards for Students (NETS\*S). [online] Accessed 16/01/2008. Available from : [http://cnets.iste.org/students/s\\_stands.html](http://cnets.iste.org/students/s_stands.html)
- Board of Studies New South Wales. Computing Skills Assessment at Year 10 Draft Competencies-Core and Extension. [online] Accessed 16/01/2008. Available from : <http://www.trinity.wa.edu.au/plduffyrc/teaching/itcomp.htm> : Australia, December 2001.
- Technology Scope and Sequence. SCOPE AND SEQUENCE OF COMPUTER-BASED SKILLS K-6 Part 2. [online] Accessed 16/01/2008. Available from : <http://www.trinity.wa.edu.au/plduffyrc/teaching/itcomp.htm>

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

### รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย (หาค่า IOC)

1. ดร.สุรพล บุญลือ  
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยยศ ไพโรวิชศิริธรรม  
ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. อาจารย์นันทน์ เรืองฤทธิ์  
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์



### รายนามผู้ทรงคุณวุฒิรับรองเครื่องมือวิจัย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนศักดิ์ ป้ายเที่ยง  
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉวีวรรณ โสภจรรย์  
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3. นาวาอากาศเอก ดร.ธงชัย อยู่ญาติวงศ์  
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
4. อาจารย์อัจฉรา ธารอุไรกุล  
ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
5. อาจารย์พรรณปพร กองแก้ว  
สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
6. อาจารย์วรุฒิ มั่นสุขผล  
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

### รายนามครูแกนนำในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1. อาจารย์จิตรกร ปันทราช  
โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม จ.เชียงราย
2. อาจารย์ศุสิทธิ์ วงศ์ภาณุวัฒน์  
โรงเรียนท่าม่วงราษฎร์บำรุง จ.กาญจนบุรี
3. อาจารย์ชฎาภรณ์ สงวนแก้ว  
โรงเรียนไพฑูริคศึกษา กรุงเทพมหานคร
4. อาจารย์พิกุลทิพย์ รุจิระยรรยง  
โรงเรียนอนุบาลวัดลูกแกประชาชนูทิศ จ.กาญจนบุรี
5. อาจารย์สมศักดิ์ สรงฤทธิรัตน์  
โรงเรียนพุทธจักรวิทยา กรุงเทพมหานคร
6. อาจารย์รินทร์ลภัส พงศ์ฤทธิพิมล  
โรงเรียนไชยฉิมพลีวิทยาคม กรุงเทพมหานคร
7. อาจารย์เยาวลักษณ์ พรหมศรี  
โรงเรียนอนุราชประสิทธิ์ จ.นนทบุรี
8. อาจารย์นภา คำมูล  
โรงเรียนวัดบวรนิเวศ กรุงเทพมหานคร
9. อาจารย์บุญณิศา จิตรีเชาว์  
โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม จ.นนทบุรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. คณะครู โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม จ.เชียงราย
2. คณะครู โรงเรียนท่าม่วงราษฎร์บำรุง จ.กาญจนบุรี
3. คณะครู โรงเรียนไพฑูริย์ศึกษา กรุงเทพมหานคร
4. คณะครู โรงเรียนอนุบาลวัดลูกแกประชาชนูทิศ จ.กาญจนบุรี
5. คณะครู โรงเรียนพุทธจักรวิทยา กรุงเทพมหานคร
6. คณะครู โรงเรียนไชยนิรมลวิทยาคม กรุงเทพมหานคร
7. คณะครู โรงเรียนอนุราชประสิทธิ์ จ.นนทบุรี
8. คณะครู โรงเรียนวัดบวรนิเวศ กรุงเทพมหานคร
9. คณะครู โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม จ.นนทบุรี

มหาวิทยาลัยศรีปทุมฯสงวนลิขสิทธิ์

### รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม

- |                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. นางสาวเยาวลักษณ์ พรหมศรี   | โรงเรียนอนุราชประสิทธิ์           |
| 2. นางสาวภัสสร ขุนแก้ว        | โรงเรียนประถมศึกษาธรรมศาสตร์      |
| 3. นางสาวสุภาพร สระโสม        | โรงเรียนประถมศึกษาธรรมศาสตร์      |
| 4. นางสาวรัตนากร ศรีคุณ       | โรงเรียนวัดราชบพิตร               |
| 5. นางพิกุลทิพย์ รุจิระยรรยง  | โรงเรียนอนุบาลวัดลูกแกประชาชนูทิศ |
| 6. นางสาวศุติพร วงศ์ภาณุวัฒน์ | โรงเรียนท่าม่วงราษฎร์บำรุง        |
| 7. จ.ส.ต.พงศกร มาเม้า         | โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสน       |
| 8. นายจรรฐพงษ์ ศิลปภิรมย์สุข  | โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสน       |
| 9. นายกัมพล โพธิ์ระดก         | โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสน       |
| 10. ดร.รังสรรค์ วิบูลอุปถัมภ์ | UNICEF                            |
| 11. นางวิภา สกุลเอี่ยมไพบูลย์ | โรงเรียนดวงวิภา                   |
| 12. ผศ.ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา    | มหาวิทยาลัยศิลปากร                |
| 13. นางรำเพย ธรรมพัฒน์จิต     | โรงเรียนวัดเวตวันธรรมมาวาส        |
| 14. นางชฎาภรณ์ สงวนแก้ว       | โรงเรียนไพฑูริศึกษา               |

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

15. นางรินทร์ภัส พงศ์ฤทธิพิมล โรงเรียนไชยนิยมพลวิทยาคม

16. นางสาวไพรินทร์ ชมมะลิ นักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร

17. นางศิริรัตน์ จันมะณี นักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร

จัดประชุม ณ ห้องประชุม สทท. อาคารรัชมังกลาภิเษก ชั้น 4 สป.กระทรวงศึกษาธิการ  
วันอาทิตย์ที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ.2551

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก ข

แบบประเมินความสอดคล้องของข้อความ

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

**แบบประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบสอบถาม  
โดยใช้การคำนวณหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC)**

**เรื่อง** สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการ  
โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

**ผู้วิจัย** นางสาวไพรินทร์ ชมมะลิ สาขาวิชา เทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศิลปากร

**วัตถุประสงค์การวิจัย**

เพื่อนำเสนอสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนใน  
โครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบสอบถาม โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จาก  
ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดค่าความสอดคล้องไว้ดังนี้

+1	แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหา
0	ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหา
-1	แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

**คำชี้แจง**

สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการ  
โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน

**ตอนที่ 1** แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

**ตอนที่ 2** แบบสอบถามสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับ  
นักเรียนในโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้าน  
ความรู้ ด้านทักษะและด้านเจตคติ

**ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม**

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  หน้าข้อความที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

1. เพศ  ชาย  หญิง

2. วุฒิการศึกษา

- ปริญญาตรี  ปริญญาโท  
 ปริญญาเอก  อื่นๆ โปรดระบุ .....

3. สาขาวิชาที่ท่านจบการศึกษา

.....

4. ประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับด้าน ICT

- ต่ำกว่า 5 ปี  5-10 ปี  
 มากกว่า 10 ปี

5. การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับ ICT / คอมพิวเตอร์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง  
 เข้ารับการฝึกอบรม  
 ศึกษาเพิ่มเติมในโรงเรียนสอนคอมพิวเตอร์ของเอกชน  
 เรียนจากสถาบันการศึกษา  
 อื่นๆ โปรดระบุ.....

6. ท่านใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานของท่านในเรื่องใดมากที่สุด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ประมวลผลการเรียนของนักเรียน  พิมพ์เอกสารการสอน  
 สืบค้นข้อมูล  สอนและผลิตบทเรียน  
 นำเสนอผลงาน / บรรยาย  วิเคราะห์ข้อมูล  
 อื่นๆ โปรดระบุ.....



ตอนที่ 2 แบบสอบถามสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียน  
ในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้าน  
ทักษะ และด้านเจตคติ

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อคำถามเกี่ยวกับ สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ  
สื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ทั้ง 3  
ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะและด้านเจตคติ และใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในตารางโดยมีเกณฑ์  
พิจารณาดังนี้

+1	แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหา
0	ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหา
-1	แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

สมรรถภาพ	ค่า IOC	ผลการรับรอง
<b>ด้านความรู้</b>		
<b>1. ความรู้ทางภาษา</b>		
1.1 นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาไทยเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสาร และแสวงหาความรู้	1.00	นำไปใช้ได้
1.2 นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสาร และแสวงหาความรู้	1.00	นำไปใช้ได้
1.3 นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการ ติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	0.67	นำไปใช้ได้
1.4 นักเรียนควรมีความรู้เรื่องภาษาสากล เช่น ภาพ เสียง วิดีโอเพื่อใช้ ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	0.67	นำไปใช้ได้
<b>2. ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ สื่อสารต่าง ๆ</b>		
2.1 นักเรียนควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์	1.00	นำไปใช้ได้
2.2 นักเรียนควรมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์		
1. ความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ - Windows เช่น Windows 98,2000,ME,XP,Vista	1.00	นำไปใช้ได้

สมรรถภาพ	ค่า IOC	ผลการรับรอง
2. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Mouse , Keyboard , Monitor , CPU	0.67	นำไปใช้ได้
3. ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive	1.00	นำไปใช้ได้
4. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ภายในตัวเครื่อง เช่น Mainboard , VGA Card, Sound Card ,Hard Disk, Modem,Memory	0.67	นำไปใช้ได้
2.3 นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น printer , scanner,digital camera, memory drive ,projector เป็นต้น	1.00	นำไปใช้ได้
2.4 นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับการดูแล รักษา การปรับแก้คอมพิวเตอร์		
1.ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์	1.00	นำไปใช้ได้
2.ความรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	1.00	นำไปใช้ได้
3.ความรู้เกี่ยวกับการซ่อมและอัปเดตคอมพิวเตอร์	0.67	นำไปใช้ได้
<b>3.ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ</b>		
3.1 นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับ โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ		
1. โปรแกรมสำนักงาน	1.00	นำไปใช้ได้
2. Graphic Program	0.67	นำไปใช้ได้
3. Web Design	0.67	นำไปใช้ได้
4. Utilities Program เช่น WinZip , Antivirus	1.00	นำไปใช้ได้
5. Multimedia Program เช่น Winamp , Windows media player	1.00	นำไปใช้ได้
6. โปรแกรมระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS)	0.67	นำไปใช้ได้
<b>4. นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต</b>		
4.1 ความรู้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	1.00	นำไปใช้ได้
4.2 ความรู้ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมช่วยในการสืบค้น	1.00	นำไปใช้ได้
4.3 ความรู้ในการสร้าง Homepage	0.67	นำไปใช้ได้
4.4 ความรู้ในการใช้งาน E-mail	1.00	นำไปใช้ได้

สมรรถภาพ	ค่า IOC	ผลการรับรอง
4.5 ความรู้เกี่ยวกับการใช้งาน Chat / Web board/MSN	1.00	นำไปใช้ได้
4.6 ความรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	0.67	นำไปใช้ได้
<b>5. นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับ ICT ในการเรียน ดังนี้</b>		
5.1 มีความรู้เกี่ยวกับการเลือกสรรเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการเรียนอย่างเหมาะสม	1.00	นำไปใช้ได้
5.2 มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต	1.00	นำไปใช้ได้
5.3 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข่าวสารทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ทันสมัย	0.67	นำไปใช้ได้
5.4 ความรู้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการเรียน	0.67	นำไปใช้ได้
<b>ด้านทักษะปฏิบัติ</b>		
<b>1. ทักษะปฏิบัติด้านภาษา</b>		
1.1 นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาไทยเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	0.67	นำไปใช้ได้
1.2 นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	1.00	นำไปใช้ได้
1.3 นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	0.67	นำไปใช้ได้
1.4 นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาสากล เช่น ภาพ เสียง วิดีโอเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	0.67	นำไปใช้ได้
<b>2. ทักษะปฏิบัติด้านการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์</b>		
2.1 นักเรียนสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้	1.00	นำไปใช้ได้
2.2 นักเรียนควรมีทักษะเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์คือ		
1. สามารถจัดการเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ Windows เช่น Windows 98,2000,ME XP, Vista ได้	0.67	นำไปใช้ได้
2. สามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Mouse ,	1.00	นำไปใช้ได้

สมรรถภาพ	ค่า IOC	ผลการรับรอง
Keyboard , Monitor ได้		
3. สามารถใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive ได้ถูกวิธี	1.00	นำไปใช้ได้
4. สามารถบันทึกและลบข้อมูลลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น Floppy Disk ,CD-ROM หรือ Flash Drive ได้	1.00	นำไปใช้ได้
5. ความสามารถเกี่ยวกับอุปกรณ์ภายในตัวเครื่อง เช่น Mainboard VGA Card, Sound Card ,Hard Disk, Modem,Memory เป็นต้น	0.67	นำไปใช้ได้
2.3 นักเรียนควรมีทักษะในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น printer , scanner,digital camera, memory drive ,projector เป็นต้น	1.00	นำไปใช้ได้
2.4 นักเรียนควรมีทักษะเกี่ยวกับการดูแล รักษา การปรับแก้คอมพิวเตอร์	1.00	นำไปใช้ได้
1.สามารถป้องกันและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ได้		
2.สามารถเก็บ ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกวิธี	0.67	นำไปใช้ได้
3. สามารถแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ต่างๆ ได้	0.67	นำไปใช้ได้
4.มีทักษะในการซ่อมและ Update คอมพิวเตอร์พื้นฐานได้	0.67	นำไปใช้ได้
<b>3.ทักษะปฏิบัติด้านการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ</b>		
3.1 นักเรียนสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ได้คือ	1.00	นำไปใช้ได้
1. โปรแกรมสำนักงาน		
2. Graphic Program	1.00	นำไปใช้ได้
3. Web Design	1.00	นำไปใช้ได้
4. Utilities Program เช่น WinZip ,Antivirus	1.00	นำไปใช้ได้
5. Multimedia Program เช่น Winamp ,Windows media player	1.00	นำไปใช้ได้
6. โปรแกรมระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS)	0.67	นำไปใช้ได้
<b>4. นักเรียนมีทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ต คือ</b>		
4.1 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้	1.00	นำไปใช้ได้
4.2 สามารถสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้	1.00	นำไปใช้ได้
4.3 สามารถสร้าง Homepage ได้	0.67	นำไปใช้ได้

สมรรถภาพ	ค่า IOC	ผลการรับรอง
4.4 สามารถใช้งาน E-mail ได้	1.00	นำไปใช้ได้
4.5 สามารถใช้งาน Chat / Web board / MSN ได้	1.00	นำไปใช้ได้
4.6 สามารถอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตได้	1.00	นำไปใช้ได้
4.7 สามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	1.00	นำไปใช้ได้
<b>5. นักเรียนมีทักษะเกี่ยวกับการใช้ ICT ในการเรียน ดังนี้</b>		
5.1 นักเรียนสามารถเลือกใช้ซอฟต์แวร์ได้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้	1.00	นำไปใช้ได้
5.2 นักเรียนสามารถใช้ Multimedia เพื่อประกอบการเรียนได้	1.00	นำไปใช้ได้
5.3 นักเรียนสามารถหาความรู้จากอินเทอร์เน็ตได้	1.00	นำไปใช้ได้
5.4 นักเรียนสามารถใช้โปรแกรมในการติดต่อสื่อสารประกอบการเรียนได้ (E-mail, Webboard, Chat)	1.00	นำไปใช้ได้
5.5 นักเรียนสามารถเขียนโปรแกรมได้	0.67	นำไปใช้ได้
5.6 นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอผลงานได้	1.00	นำไปใช้ได้
5.7 นักเรียนสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลต่าง ๆ ได้	1.00	นำไปใช้ได้
<b>ด้านเจตคติ</b>		
1. นักเรียนเห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยี สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต	1.00	นำไปใช้ได้
2. นักเรียนมีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียน	1.00	นำไปใช้ได้
3. นักเรียนมีความพึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับคอมพิวเตอร์	0.67	นำไปใช้ได้
4. นักเรียนมีความสนใจในความก้าวหน้าของเทคโนโลยี	1.00	นำไปใช้ได้
5. นักเรียนสนใจที่จะพัฒนาความรู้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์อยู่เสมอ	1.00	นำไปใช้ได้
6. นักเรียนมีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์	1.00	นำไปใช้ได้
7. นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียน	1.00	นำไปใช้ได้
8. นักเรียนมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์	1.00	นำไปใช้ได้

สมรรถภาพ	ค่า IOC	ผลการรับรอง
และเครือข่ายภายในโรงเรียน		
9. นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่น่ามาใช้ มีการอ้างอิงแหล่งที่มา รวมถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่างๆ	0.67	นำไปใช้ได้
10. นักเรียนมีความพยายามในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์	1.00	นำไปใช้ได้
11. นักเรียนเปิดใจยอมรับ แลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับ ICT กับเพื่อนและครู	1.00	นำไปใช้ได้
12. นักเรียนมีจิตสาธารณะ ยินดีให้ความช่วยเหลือด้านคอมพิวเตอร์แก่เพื่อนๆ	1.00	นำไปใช้ได้
13. นักเรียนมีความตระหนักถึงการการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีไปในทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและหลักกฎหมาย	1.00	นำไปใช้ได้
<b>รวม</b>	<b>0.89</b>	

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก ค

กรอบคำตามที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

**กรอบคำถามการสนทนากลุ่ม**  
**สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการ**  
**โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้**

**สรุปประเด็นข้อคำถามที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ Hardware**

ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นโครงร่างสามารถมองเห็นด้วยตาและสัมผัสได้ (รูปธรรม) เช่น จอภาพ คีย์บอร์ด เครื่องพิมพ์ เมาส์ เป็นต้น ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ตามลักษณะการทำงานได้ 4 หน่วย คือ หน่วยรับข้อมูล (Input Unit) หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit : CPU) หน่วยแสดงผล (Output Unit) หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (Secondary Storage)

(ที่มาจาก : [http://www.thaiwbi.com/course/intro\\_com/Intro\\_com/wbi1/hie/page41.htm](http://www.thaiwbi.com/course/intro_com/Intro_com/wbi1/hie/page41.htm))

**ความรู้เบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์**

- เปิดและปิดเครื่องได้ (สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ 2541)

- มีความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ Linux, Macintosh, Windows/ Icon / Menu ต่าง ๆ (กฤษณวรรณ ตีตีผดุง 2541)

**ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์**

สรุปความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่นักเรียนควรรู้จัก เช่น Keyboard , Mouse, Monitor, Printer, Hard disk, Floppy disk เช่น การบันทึกข้อมูล การลบข้อมูล CD Rom, Digital camera ความสามารถในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ เช่น Printer , Scanner, Memory drive, Monitor, Projector (ณัญญา เพชรตั้ง 2547)

**ทักษะเกี่ยวกับการดูแล รักษา การปรับแก้คอมพิวเตอร์**

เช่น การป้องกันและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ การเก็บรักษาและดูแลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ (ครรชิต มาลัยวงศ์ 2538)

**1. นักเรียนควรมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง (Hardware) และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างไรบ้าง**

.....

.....

.....

.....



## สรุปประเด็นข้อคำถามที่ 2 ความรู้ด้านระบบปฏิบัติการและโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ (Software)

ซอฟต์แวร์ หมายถึง ส่วนที่มนุษย์สัมผัสไม่ได้โดยตรง (นามธรรม) เป็นโปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่ถูกเขียนขึ้นเพื่อสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน ซอฟต์แวร์จึงเป็นเหมือนตัวเชื่อมระหว่างผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์ ถ้าไม่มีซอฟต์แวร์เราก็ไม่สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำอะไรได้เลย ซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ ซอฟต์แวร์ระบบและซอฟต์แวร์ประยุกต์

ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) คือ ชุดของคำสั่งที่เขียนไว้เป็นคำสั่งสำเร็จรูป ซึ่งจะทำงานใกล้ชิดกับคอมพิวเตอร์มากที่สุด เพื่อคอยควบคุมการทำงานของฮาร์ดแวร์ทุกอย่าง และอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ในการใช้งาน ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมระบบที่รู้จักกันดีก็คือ DOS, Windows, Unix, Linux รวมทั้งโปรแกรมแปลคำสั่งที่เขียนในภาษาระดับสูง เช่น ภาษา Basic, Fortran, Pascal, Cobol, C เป็นต้น นอกจากนี้โปรแกรมที่ใช้ในการตรวจสอบระบบ เช่น Norton's Utilities ก็นับเป็นโปรแกรมสำหรับระบบด้วยเช่นกัน

ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) คือ ซอฟต์แวร์ที่เขียนขึ้นเพื่อประยุกต์กับงานที่ผู้ใช้งานต้องการ เช่น ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ ซอฟต์แวร์จัดเก็บภาษี ซอฟต์แวร์สินค้าคงคลัง ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน ซอฟต์แวร์กราฟิก ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล เป็นต้น การทำงานใด ๆ โดยใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์จำเป็นต้องทำงานภายใต้สิ่งแวดล้อมของซอฟต์แวร์ระบบด้วย ตัวอย่างเช่น ซอฟต์แวร์ประยุกต์จำเป็นต้องทำงานภายใต้ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการเอ็มเอสดอส หรือ วินโดวส์ เป็นต้น (ที่มาจาก : [http://www.thaiwbi.com/course/intro\\_com/Intro\\_com/wbi1/hie/page42.htm](http://www.thaiwbi.com/course/intro_com/Intro_com/wbi1/hie/page42.htm))

ความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับ Software ต่าง ๆ เช่น 1. MS Office เช่น MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, MS Access 2. Utilities Program เช่น WinZip, Antivirus 3. Graphic Program เช่น Photoshop 4. Web Tool เช่น Dreamweaver 5. Multimedia Program เช่น Winamp, Windows Media Player (กฤษฎวรรณ กิตติคุณ 2541, สุคนธ์ สนิทพานนท์ 2541, ISTE National Educational Technology Standards for Students (NETS\*S))

## 2. นักเรียนควรมีความรู้ด้านระบบปฏิบัติการและโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ (Software) อย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....



**สรุปประเด็นข้อคำถามที่ 4 เจตคติต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียน**

เจตคติของนักเรียนที่มีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง ทักษคติ แนวความคิดของนักเรียนที่มีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารและใช้ในการเรียนหรือแสวงหาความรู้ต่าง ๆ เช่น เห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต (สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ 2541) มีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียน มีความพึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับคอมพิวเตอร์ มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง (กฤษณวรรณ กิติผดุง 2541) มีความตระหนักถึงการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีไปในทางที่ถูกต้องไม่ขัดต่อศีลธรรมและหลักกฎหมาย

**4. นักเรียนควรมีเจตคติต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างไรบ้าง**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก ง

แบบสอบถามความคิดเห็นครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีทีและครูผู้สอน

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

## แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

**เรื่อง** สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

**ผู้วิจัย** นางสาวไพรินทร์ ชมมะลิ สาขาวิชา เทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อนำเสนอสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

### นิยามศัพท์

สมรรถภาพ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในด้านความรู้ ทักษะและเจตคติ

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ ครูแกนนำ ครูผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีทีและคณะครูโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

### คำชี้แจง

แบบสอบถามสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน

**ตอนที่ 1** แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

**ตอนที่ 2** แบบสอบถามสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะและด้านเจตคติ

**ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม**

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  หน้าข้อความที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

1. เพศ  ชาย  หญิง

2. วุฒิการศึกษา

- ปริญญาตรี  ปริญญาโท  
 ปริญญาเอก  อื่นๆ โปรดระบุ .....

3. สาขาวิชาที่ท่านจบการศึกษา

.....

4. ประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับด้าน ICT

- ต่ำกว่า 5 ปี  5-10 ปี  
 มากกว่า 10 ปี

5. การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับ ICT / คอมพิวเตอร์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง  
 เข้าร่วมการฝึกอบรม  
 ศึกษาเพิ่มเติมในโรงเรียนสอนคอมพิวเตอร์ของเอกชน  
 เรียนจากสถาบันการศึกษา  
 อื่นๆ โปรดระบุ.....

6. ท่านใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานของท่านในเรื่องใดมากที่สุด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ประมวลผลการเรียนของนักเรียน  พิมพ์เอกสารการสอน  
 สืบค้นข้อมูล  สอนและผลิตบทเรียน  
 นำเสนอผลงาน / บรรยาย  วิเคราะห์ข้อมูล  
 อื่นๆ โปรดระบุ.....

ตอนที่ 2 แบบสอบถามสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียน  
ในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้าน  
ทักษะ และด้านเจตคติ

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความเกี่ยวกับ สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ  
สื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ทั้ง 3  
ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะและด้านเจตคติ และใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในตารางโดยมีเกณฑ์  
พิจารณาดังนี้

สมรรถภาพที่จำเป็นมากที่สุด	มีค่าเท่ากับ	5
สมรรถภาพที่จำเป็นมาก	มีค่าเท่ากับ	4
สมรรถภาพที่จำเป็นปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3
สมรรถภาพที่จำเป็นน้อย	มีค่าเท่ากับ	2
สมรรถภาพที่จำเป็นน้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ	1

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ข้อที่	สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ				
		5	4	3	2	1
	<b>ด้านความรู้</b>					
	<b>ความรู้ทางภาษา</b>					
1	นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาไทยเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและ แสวงหาความรู้					
2	นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสาร และแสวงหาความรู้					
3	นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาคอมพิวเตอร์ / คำศัพท์คอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้					
4	นักเรียนควรมีความรู้เรื่องภาษาสากล เช่น ภาพ เสียง วิดีโอเพื่อใช้ใน การติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้					
	<b>ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ สื่อสารต่าง ๆ</b>					

ข้อที่	สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ				
		5	4	3	2	1
5	นักเรียนควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์					
6	นักเรียนควรมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ - ความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ Windows เช่น Windows 98,2000,ME,XP,Vista					
7	- ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Mouse,Keyboard, Monitor, CPU					
8	- ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive					
9	- ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ภายในตัวเครื่อง เช่น Mainboard , VGA Card, Sound Card ,Hard Disk ,Modem, Memory					
10	นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น printer ,scanner, digital camera, memory drive ,projector เป็นต้น					
11	นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับการดูแล รักษา การปรับแก้คอมพิวเตอร์ - ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์					
12	- ความรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์					
13	- ความรู้เกี่ยวกับการซ่อมและ Update คอมพิวเตอร์เบื้องต้น					
	<b>ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ</b>					
14	นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ - โปรแกรมสำนักงาน					
15	- Graphic Program					
16	- Web Design					
17	- Utilities Program เช่น WinZip , Antivirus					
18	- Multimedia Program เช่น Winamp , Windows media player					
19	- โปรแกรมระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS)					
	<b>นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต</b>					
20	ความรู้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต					



ข้อที่	สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ				
		5	4	3	2	1
21	ความรู้ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมช่วยในการสืบค้น					
22	ความรู้ในการสร้าง Homepage					
23	ความรู้ในการใช้งาน E-mail					
24	ความรู้เกี่ยวกับการใช้งาน Chat / Web board/MSN					
25	ความรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์					
	<b>นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับ ICT ในการเรียน</b>					
26	มีความรู้เกี่ยวกับการเลือกสรรเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการเรียนอย่างเหมาะสม					
27	มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต					
28	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข่าวสารทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ทันสมัย					
29	ความรู้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการเรียน					
	<b>ด้านทักษะปฏิบัติ</b>					
	<b>ทักษะปฏิบัติด้านภาษา</b>					
1	นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาไทยเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้					
2	นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้					
3	นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาคอมพิวเตอร์ / คำศัพท์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้					
4	นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาสากล เช่น ภาพ เสียง วิดีโอเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้					
	<b>ทักษะปฏิบัติด้านการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์</b>					
5	นักเรียนสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้					
	นักเรียนควรมีทักษะเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ คือ					

ข้อที่	สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ				
		5	4	3	2	1
6	- สามารถจัดการเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ Windows เช่น Windows 98,2000,ME XP, Vista ได้					
7	- สามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Mouse , Keyboard , Monitor ได้					
8	- สามารถใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive ได้ถูกวิธี					
9	- สามารถบันทึกและลบข้อมูลลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น Floppy Disk ,CD-ROM หรือ Flash Drive ได้					
10	- ความสามารถเกี่ยวกับอุปกรณ์ภายในตัวเครื่อง เช่น Mainboard , VGA Card, Sound Card ,Hard Disk, Modem, Memory เป็นต้น					
11	นักเรียนควรมีทักษะในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น printer , scanner, digital camera, memory drive ,projector เป็นต้น					
12	นักเรียนควรมีทักษะเกี่ยวกับการดูแล รักษา การปรับแก้คอมพิวเตอร์ - สามารถป้องกันและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ได้					
13	- สามารถเก็บ ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกวิธี					
14	- สามารถแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ต่างๆ ได้					
15	- มีทักษะในการซ่อมและ Update คอมพิวเตอร์พื้นฐานได้					
	<b>ทักษะปฏิบัติด้านการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ</b>					
16	นักเรียนสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ได้คือ - โปรแกรมสำนักงาน					
17	- Graphic Program					
18	- Web Design					
19	- Utilities Program เช่น WinZip ,Antivirus					
20	- Multimedia Program เช่น Winamp ,Windows media player					
21	- โปรแกรมระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS)					
	<b>นักเรียนมีทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ต คือ</b>					

ข้อที่	สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ				
		5	4	3	2	1
22	สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้					
23	สามารถสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้					
24	สามารถสร้าง Homepage ได้					
25	สามารถใช้งาน E-mail ได้					
26	สามารถใช้งาน Chat / Web board / MSN ได้					
27	สามารถอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตได้					
28	สามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์					
	<b>นักเรียนมีทักษะเกี่ยวกับการใช้ ICT ในการเรียน</b>					
29	นักเรียนสามารถเลือกใช้ซอฟต์แวร์ได้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียน					
30	นักเรียนสามารถใช้ Multimedia เพื่อประกอบการเรียนได้					
31	นักเรียนสามารถหาความรู้จากอินเทอร์เน็ตได้					
32	นักเรียนสามารถใช้โปรแกรมในการติดต่อสื่อสารประกอบการเรียนได้ (E-mail, Webboard, Chat)					
33	นักเรียนสามารถเขียนโปรแกรมได้					
34	นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอผลงานได้					
35	นักเรียนสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลต่าง ๆ ได้					
	<b>ด้านเจตคติ</b>					
1	นักเรียนเห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยี สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต					
2	นักเรียนมีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียน					
3	นักเรียนมีความพึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับคอมพิวเตอร์					
4	นักเรียนมีความสนใจในความก้าวหน้าของเทคโนโลยี					
5	นักเรียนสนใจที่จะพัฒนาความรู้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์อยู่เสมอ					

ข้อที่	สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ				
		5	4	3	2	1
6	นักเรียนมีความ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์					
7	นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียน					
8	นักเรียนมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ และเครือข่ายภายใน โรงเรียน					
9	นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่น่ามาใช้ มีการอ้างอิงแหล่งที่มา รวมถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่างๆ					
10	นักเรียนมีความพยายามในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์					
11	นักเรียนเปิดใจยอมรับ แลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับ ICT กับเพื่อนและครู					
12	นักเรียนมีจิตสาธารณะ ยินดีให้ความช่วยเหลือด้านคอมพิวเตอร์แก่เพื่อนๆ					
13	นักเรียนมีความตระหนักถึงการการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ไปในทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและหลักกฎหมาย					

### ข้อเสนอแนะ

ด้านความรู้ที่นักเรียนจำเป็นต้องมีเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ด้านทักษะปฏิบัติที่นักเรียนจำเป็นต้องมีเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ด้านเจตคติที่นักเรียนจำเป็นต้องมีเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยศิลปากร ส่วนงานวิจัย

.....

.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลซึ่งเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยนี้เป็นอย่างมาก

ภาคผนวก จ

แบบสอบถามความคิดเห็นครูแกนนำ

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

## แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

**เรื่อง** สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้(สำหรับผู้เชี่ยวชาญหรือครูแกนนำฯ)

**ผู้วิจัย** นางสาวไพรินทร์ ชมมะลิ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อนำเสนอสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

### นิยามศัพท์

สมรรถภาพ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในด้านความรู้ ทักษะและเจตคติ

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ ผู้เชี่ยวชาญหรือครูแกนนำในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนในโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

### คำชี้แจง

แบบสอบถามสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 4 ตอน

**ตอนที่ 1** ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ **ด้านความรู้**

**ตอนที่ 2** ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ **ด้านทักษะปฏิบัติ**

**ตอนที่ 3** ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ **ด้านเจตคติ**

**ตอนที่ 4** ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณาข้อคำถามเกี่ยวกับ สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะและด้านเจตคติ และใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในตารางโดยมีเกณฑ์พิจารณาดังนี้

สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมากที่สุด	มีค่าเท่ากับ	5
สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพมาก	มีค่าเท่ากับ	4
สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3
สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพน้อย	มีค่าเท่ากับ	2
สมควรกำหนดเป็นสมรรถภาพน้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ	1

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี สงขลา

**ตอนที่ 1** ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ **ด้านความรู้**

ข้อที่	สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ				
		5	4	3	2	1
	<b>ด้านความรู้</b>					
	<b>ความรู้ทางภาษา</b>					
1	นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาไทยเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้					
2	นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้					
3	นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาคอมพิวเตอร์ / คำศัพท์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้					
4	นักเรียนควรมีความรู้เรื่องภาษาสากล เช่น ภาพ เสียง วิดีโอเพื่อใช้ใน					



ข้อที่	สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ				
		5	4	3	2	1
	การติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้					
	<b>ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์สื่อสารต่าง ๆ</b>					
5	นักเรียนควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์					
6	นักเรียนควรมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ - ความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ Windows เช่น Windows 98,2000,ME,XP,Vista					
7	- ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Mouse,Keyboard, Monitor, CPU					
8	- ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive					
9	- ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ภายในตัวเครื่อง เช่น Mainboard , VGA Card, Sound Card ,Hard Disk ,Modem, Memory					
10	นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น printer ,scanner, digital camera, memory drive ,projector เป็นต้น					
11	นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับการดูแล รักษา การปรับแก้คอมพิวเตอร์ - ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์					
12	- ความรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์					
13	- ความรู้เกี่ยวกับการซ่อมและ Update คอมพิวเตอร์เบื้องต้น					
	<b>ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ</b>					
14	นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ - โปรแกรมสำนักงาน					
15	- Graphic Program					
16	- Web Design					
17	- Utilities Program เช่น WinZip , Antivirus					
18	- Multimedia Program เช่น Winamp , Windows media player					

ข้อที่	สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ				
		5	4	3	2	1
19	- โปรแกรมระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS)					
	<b>นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต</b>					
20	ความรู้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต					
21	ความรู้ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมช่วยในการสืบค้น					
22	ความรู้ในการสร้าง Homepage					
23	ความรู้ในการใช้งาน E-mail					
24	ความรู้เกี่ยวกับการใช้งาน Chat / Web board/MSN					
25	ความรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์					
	<b>นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับ ICT ในการเรียน</b>					
26	มีความรู้เกี่ยวกับการเลือกสรรเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการเรียนอย่างเหมาะสม					
27	มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต					
28	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข่าวสารทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ทันสมัย					
29	ความรู้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการเรียน					

**ตอนที่ 2** ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ ด้านทักษะปฏิบัติ

ข้อที่	สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ				
		5	4	3	2	1
	<b>ด้านทักษะปฏิบัติ</b>					
	<b>ทักษะปฏิบัติด้านภาษา</b>					
1	นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาไทยเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้					

ข้อที่	สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ				
		5	4	3	2	1
2	นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้					
3	นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาคอมพิวเตอร์ / คำศัพท์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้					
4	นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาสากล เช่น ภาพ เสียง วิดีโอเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้					
	<b>ทักษะปฏิบัติด้านการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์</b>					
5	นักเรียนสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้					
6	นักเรียนควรมีทักษะเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ คือ - สามารถจัดการเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ Windows เช่น Windows 98,2000,ME XP, Vista ได้					
7	- สามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Mouse , Keyboard , Monitor ได้					
8	- สามารถใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive ได้ถูกวิธี					
9	- สามารถบันทึกและลบข้อมูลลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น Floppy Disk ,CD-ROM หรือ Flash Drive ได้					
10	- ความสามารถเกี่ยวกับอุปกรณ์ภายในตัวเครื่อง เช่น Mainboard , VGA Card, Sound Card ,Hard Disk, Modem, Memory เป็นต้น					
11	นักเรียนควรมีทักษะในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น printer , scanner, digital camera, memory drive ,projector เป็นต้น					
12	นักเรียนควรมีทักษะเกี่ยวกับการดูแล รักษา การปรับแก้คอมพิวเตอร์ - สามารถป้องกันและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ได้					
13	- สามารถเก็บ ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกวิธี					
14	- สามารถแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ต่างๆ ได้					
15	- มีทักษะในการซ่อมและ Update คอมพิวเตอร์พื้นฐานได้					
	<b>ทักษะปฏิบัติด้านการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ</b>					

ข้อที่	สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ				
		5	4	3	2	1
16	นักเรียนสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ได้คือ - โปรแกรมสำนักงาน					
17	- Graphic Program					
18	- Web Design					
19	- Utilities Program					
20	- Multimedia Program เช่น Winamp , Windows media player					
21	- โปรแกรมระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS)					
	<b>นักเรียนมีทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ต คือ</b>					
22	สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้					
23	สามารถสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้					
24	สามารถสร้าง Homepage ได้					
25	สามารถใช้งาน E-mail ได้					
26	สามารถใช้งาน Chat / Web board / MSN ได้					
27	สามารถอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตได้					
28	สามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์					
	<b>นักเรียนมีทักษะเกี่ยวกับการใช้ ICT ในการเรียน</b>					
29	นักเรียนสามารถเลือกใช้ซอฟต์แวร์ได้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียน					
30	นักเรียนสามารถใช้ Multimedia เพื่อประกอบการเรียนได้					
31	นักเรียนสามารถหาความรู้จากอินเทอร์เน็ตได้					
32	นักเรียนสามารถใช้โปรแกรมในการติดต่อสื่อสารประกอบการเรียนได้ (E-mail, Webboard, Chat)					
33	นักเรียนสามารถเขียนโปรแกรมได้					
34	นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอผลงานได้					
35	นักเรียนสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลต่าง ๆ ได้					

ข้อที่	สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ				
		5	4	3	2	1
	<b>ด้านเจตคติ</b>					
1	นักเรียนเห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยี สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต					
2	นักเรียนมีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียน					
3	นักเรียนมีความพึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับคอมพิวเตอร์					
4	นักเรียนมีความสนใจในความก้าวหน้าของเทคโนโลยี					
5	นักเรียนสนใจที่จะพัฒนาความรู้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์อยู่เสมอ					
6	นักเรียนมีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์					
7	นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียน					
8	นักเรียนมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายภายในโรงเรียน					
9	นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้ มีการอ้างอิงแหล่งที่มา รวมถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่างๆ					
10	นักเรียนมีความพยายามในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์					
11	นักเรียนเปิดใจยอมรับ แลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับ ICT กับเพื่อนและครู					
12	นักเรียนมีจิตสาธารณะ ยินดีให้ความช่วยเหลือด้านคอมพิวเตอร์แก่เพื่อนๆ					
13	นักเรียนมีความตระหนักถึงการการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีไปในทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและหลักกฎหมาย					

**ตอนที่ 4** ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

**ด้านความรู้ที่นักเรียนจำเป็นต้องมีเพิ่มเติม**

.....

.....

.....

.....

.....

**ด้านทักษะปฏิบัติที่นักเรียนจำเป็นต้องมีเพิ่มเติม**

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยศิลปากร สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

**ด้านเจตคติที่นักเรียนจำเป็นต้องมีเพิ่มเติม**

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(.....)

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลซึ่งเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยนี้เป็นอย่างมาก

ภาคผนวก จ

แบบรับรองสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

## แบบรับรองสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**เรื่อง** สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการ  
โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้  
(COMPETENCY IN USING INFORMATION AND COMMUNICATIONS  
TECHNOLOGY FOR STUDENTS OF ICT MODEL SCHOOL)

**ผู้วิจัย** นางสาวไพรินทร์ ชมมะลิ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อนำเสนอสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนใน  
โครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

### นิยามศัพท์

สมรรถภาพ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการ  
สื่อสารมาใช้ในด้านความรู้ ทักษะและเจตคติ

### วิธีดำเนินงานวิจัย

แบบรับรองสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนใน  
โครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ ฉบับนี้ได้มาจากขั้นตอนต่าง ๆ  
ดังนี้

1. นำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ  
สื่อสารสำหรับนักเรียน โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น ซึ่งเป็นครูแกนนำ ครู  
ผู้รับผิดชอบงานด้านไอซีทีและคณะครูในโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้  
ในระดับมัธยมศึกษา จำนวน 270 ท่าน
2. ทำรายการสมรรถภาพโดยสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญหรือครูแกนนำในการใช้  
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยใช้การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 9 ท่าน



3. วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลเป็นแบบรับรองสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียน เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรายการสมรรถภาพ เพื่อกำหนดเป็นสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

### คำชี้แจง

แบบสอบถามสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

**ตอนที่ 1** ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ ด้านความรู้ ด้านทักษะปฏิบัติและด้านเจตคติ

**ตอนที่ 2** ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....  
มหาวิทยาลัยศิลปากร สาขาวิศวกรรม

**ตอนที่ 1** ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ ด้านความรู้ ด้านทักษะปฏิบัติและด้านเจตคติ

เมื่อท่านพิจารณาข้อคำถามเกี่ยวกับ สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการโรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน แล้ว โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในตารางโดยมีเกณฑ์พิจารณาดังนี้

หากแน่ใจว่าข้อสมรรถภาพมีความเหมาะสม	ให้ตอบ	+1
หากไม่แน่ใจข้อสมรรถภาพมีความเหมาะสม	ให้ตอบ	0
หากแน่ใจว่าข้อสมรรถภาพไม่เหมาะสม	ให้ตอบ	-1

ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนใน  
โครงการ โรงเรียนต้นแบบการพัฒนาการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้

ข้อที่	สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ		
		+1	0	-1
	<b>ด้านความรู้</b>			
	<b>ความรู้ทางภาษา</b>			
1	นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาไทยเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้			
2	นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้			
3	นักเรียนควรมีความรู้ทางภาษาคอมพิวเตอร์ / คำศัพท์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้			
4	นักเรียนควรมีความรู้เรื่องภาษาสากล เช่น ภาพ เสียง วิดีโอเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้			
	<b>ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์สื่อสารต่าง ๆ</b>			
5	นักเรียนควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์			
6	นักเรียนควรมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ - ความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ Windows เช่น Windows 98,2000,ME,XP,Vista			
7	- ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Mouse, Keyboard , Monitor, CPU			
8	- ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive			
9	- ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ภายในตัวเครื่อง เช่น Mainboard , VGA Card, Sound Card ,Hard Disk ,Modem, Memory			
10	นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น printer ,scanner, digital camera, memory drive ,projector			
	นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับการดูแล รักษา การปรับแก้คอมพิวเตอร์			

ข้อที่	สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ		
		+1	0	-1
11	- ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์			
12	- ความรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์			
13	- ความรู้เกี่ยวกับการซ่อมและ Update คอมพิวเตอร์เบื้องต้น			
	<b>ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ</b>			
14	นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ - โปรแกรมสำนักงาน			
15	- Graphic Program			
16	- Web Design			
17	- Utilities Program เช่น WinZip , Antivirus			
18	- Multimedia Program เช่น Winamp , Windows media player			
19	- โปรแกรมระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS)			
	<b>นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต</b>			
20	ความรู้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต			
21	ความรู้ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมช่วยในการสืบค้น			
22	ความรู้ในการสร้าง Homepage			
23	ความรู้ในการใช้งาน E-mail			
24	ความรู้เกี่ยวกับการใช้งาน Chat / Web board/MSN			
25	ความรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์			
	<b>นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับ ICT ในการเรียน</b>			
26	มีความรู้เกี่ยวกับการเลือกสรรเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการเรียนอย่างเหมาะสม			
27	มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต			
28	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข่าวสารทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ทันสมัย			
29	ความรู้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการเรียน			
	<b>ด้านทักษะปฏิบัติ</b>			

ข้อที่	สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ		
		+1	0	-1
	<b>ทักษะปฏิบัติด้านภาษา</b>			
1	นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาไทยเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้			
2	นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้			
3	นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาคอมพิวเตอร์ / คำศัพท์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้			
4	นักเรียนควรมีทักษะทางภาษาสากล เช่น ภาพ เสียง วิดีโอเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้			
	<b>ทักษะปฏิบัติด้านการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์</b>			
5	นักเรียนสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้			
6	นักเรียนควรมีทักษะเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ คือ - สามารถจัดการเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ Windows เช่น Windows 98,2000,ME XP, Vista ได้			
7	- สามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Mouse , Keyboard , Monitor ได้			
8	- สามารถใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive ได้ถูกวิธี			
9	- สามารถบันทึกและลบข้อมูลลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น Floppy Disk, CD-ROM หรือ Flash Drive ได้			
10	- ความสามารถเกี่ยวกับอุปกรณ์ภายในตัวเครื่อง เช่น Mainboard ,VGA Card , Sound Card ,Hard Disk, Modem, Memory			
11	นักเรียนควรมีทักษะในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น printer, scanner, digital camera, memory drive, projector			
12	นักเรียนควรมีทักษะเกี่ยวกับการดูแล รักษา การปรับแก้คอมพิวเตอร์ - สามารถป้องกันและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ได้			
13	- สามารถเก็บ ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกวิธี			
14	- สามารถแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ต่างๆ ได้			

ข้อที่	สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ		
		+1	0	-1
15	- มีทักษะในการซ่อมและ Update คอมพิวเตอร์พื้นฐานได้			
	<b>ทักษะปฏิบัติด้านการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ</b>			
16	นักเรียนสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ได้คือ - โปรแกรมสำนักงาน			
17	- Graphic Program			
18	- Web Design			
19	- Utilities Program เช่น WinZip ,Antivirus			
20	- Multimedia Program เช่น Winamp ,Windows media player			
21	- โปรแกรมระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS)			
	<b>นักเรียนมีทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ต คือ</b>			
22	สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้			
23	สามารถสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้			
24	สามารถสร้าง Homepage ได้			
25	สามารถใช้งาน E-mail ได้			
26	สามารถใช้งาน Chat / Web board / MSN ได้			
27	สามารถอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตได้			
28	สามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์			
	<b>นักเรียนมีทักษะเกี่ยวกับการใช้ ICT ในการเรียน</b>			
29	นักเรียนสามารถเลือกใช้ซอฟต์แวร์ได้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียน			
30	นักเรียนสามารถใช้ Multimedia เพื่อประกอบการเรียนได้			
31	นักเรียนสามารถหาความรู้จากอินเทอร์เน็ตได้			
32	นักเรียนสามารถใช้โปรแกรมในการติดต่อสื่อสารประกอบการเรียนได้ (E-mail, Webboard, Chat)			
33	นักเรียนสามารถเขียนโปรแกรมได้			
34	นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอผลงานได้			
35	นักเรียนสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล			

ข้อที่	สมรรถภาพ	ระดับสมรรถภาพ		
		+1	0	-1
	ต่าง ๆ ได้			
	<b>ด้านเจตคติ</b>			
1	นักเรียนเห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยี สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต			
2	นักเรียนมีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียน			
3	นักเรียนมีความพึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับคอมพิวเตอร์			
4	นักเรียนมีความสนใจในความก้าวหน้าของเทคโนโลยี			
5	นักเรียนสนใจที่จะพัฒนาความรู้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์อยู่เสมอ			
6	นักเรียนมีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์			
7	นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียน			
8	นักเรียนมีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายภายในโรงเรียน			
9	นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้ มีการอ้างอิงแหล่งที่มา รวมถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่างๆ			
10	นักเรียนมีความพยายามในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์			
11	นักเรียนเปิดใจยอมรับ แลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับ ICT กับเพื่อนและครู			
12	นักเรียนมีจิตสาธารณะ ยินดีให้ความช่วยเหลือด้านคอมพิวเตอร์แก่เพื่อนๆ			
13	นักเรียนมีความตระหนักถึงการการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีไปในทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและหลักกฎหมาย			

## ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ลงชื่อ .....

(.....)

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลซึ่งเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยนี้เป็นอย่างมาก

ภาคผนวก ข

กรอบแนวคิดในการสร้างแบบสอบถาม

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์



กรอบแนวคิดในการสร้างแบบสอบถาม สมรรถภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศฯ สำหรับนักเรียน

ข้อ	ข้อความ	ที่มา
	<b>ความรู้</b>	
1	ด้านความรู้ทางภาษาไทย ความรู้ทางภาษาอังกฤษ ความรู้ทางภาษาคอมพิวเตอร์ ความรู้เรื่องภาษาสากล เช่น ภาพ เสียง วิดีโอ เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กลุณวรรณ กิติผดุง (2541) : มีความรู้ทางด้านภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เป็นอย่างดีเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้</li> <li>- การประชุม Focus Group (2551) ภาษาเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยในการสืบค้นข้อมูลจากคอมพิวเตอร์</li> <li>- ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS*S) : รู้และเข้าใจความหมายของคำศัพท์คอมพิวเตอร์</li> <li>- การประชุม Focus Group (2551) : คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์เป็นเรื่องสำคัญที่นักเรียนจะต้องทราบ</li> <li>- กลุณวรรณ กิติผดุง (2541) : มีความรู้ด้านภาษาคอมพิวเตอร์</li> <li>- การประชุม Focus Group (2551) : เรื่องภาษาภาพเป็นสิ่งสำคัญ นักเรียนสามารถมองภาพแล้วเข้าใจความหมายของคำศัพท์หรือเรื่องราวต่างๆ ได้</li> </ul>
	<b>ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์สื่อสารต่าง ๆ</b>	
2	<p>ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์</p> <p>ความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ Windows</p> <p>ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Mouse, Keyboard, Monitor, CPU</p> <p>ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive</p> <p>ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ภายในตัวเครื่อง เช่น Mainboard , VGA Card, Sound Card ,Hard Disk ,Modem, Memory</p> <p>ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น printer ,scanner, digital camera, memory drive ,projector เป็นต้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS*S) : มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ เช่น การเปิด-ปิด คอมพิวเตอร์ การสร้าง ลบ และย้าย Folder</li> <li>- Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) : นักเรียนสามารถเปิด-ปิด เครื่องได้ จัดการเกี่ยวกับ Control Panel ได้ ,สร้าง ลบและย้าย Folder ได้, ย่อ-ขยาย-ย้าย หน้าจอ Windows ได้</li> <li>- Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) : นักเรียนสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ระบบและซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่มากับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้</li> <li>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : รู้จักเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมแปลภาษาและ โปรแกรมรรถประโยชน์</li> <li>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : อธิบายองค์ประกอบและหลักการการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ได้</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS*S) : มีความรู้ สามารถใช้งานอุปกรณ์พื้นฐาน เช่น Mouse Keyboard และอุปกรณ์ Input ต่างๆ</li> <li>- Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) : รู้และสามารถใช้งาน Basic Computer Skills เช่น คีย์บอร์ด เมาส์ จอภาพ พรินเตอร์ ได้</li> <li>- ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS*S) : รู้จักและสามารถใช้งานอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น Floppy Disk , CD-ROM ได้</li> <li>- Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) : มีความรู้เกี่ยวกับทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น Floppy Disk , CD-ROM</li> <li>- Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) : มีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์พื้นฐานภายในตัวเครื่อง</li> <li>- ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551) : อธิบายองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้ (หน่วยรับเข้า หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรองและหน่วยส่งออก)</li> <li>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : บอกคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง</li> <li>- ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS*S) : มีความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงพื้นฐาน เช่น printer , CD-ROM</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความรู้เกี่ยวกับการดูแล รักษา การปรับแก้คอมพิวเตอร์</li> <li>ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์</li> <li>ความรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์</li> <li>ความรู้เกี่ยวกับการซ่อมและ Update คอมพิวเตอร์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : มีความรู้ในการใช้ซอฟต์แวร์ระบบช่วยในการทำงาน เช่น บีบอัด ขยาย โอนย้ายข้อมูล ตรวจสอบไวรัสคอมพิวเตอร์</li> <li>- การประชุม Focus Group (2551) : นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันไวรัสของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น Flash Drive , Floppy Disk</li> <li>- ครรชิต มัลลียงศ์ (2538) : มีความรู้ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ , มีความรู้ความเข้าใจในการจัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม , มีความรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาทางเทคนิคหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ</li> </ul>

		<p>- ครรชิต มัลลย์วงศ์ (2538) : มีความรู้ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ การประยุกต์คอมพิวเตอร์, มีความรู้ความเข้าใจในการจัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม, มีความรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาทางเทคนิคหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ</p>
4	<p>ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โปรแกรมสำนักงาน</li> <li>- Graphic Program</li> <li>- Web Design</li> <li>- Utilities Program เช่น WinZip , Antivirus</li> <li>- Multimedia Program เช่น Winamp , Windows media player</li> <li>- โปรแกรมระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS) ต่าง ๆ</li> </ul>	<p>- Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) : มีความรู้เกี่ยวกับ Word Processing เช่น การสร้าง เปิด ปิด เซฟ document , มีความรู้เกี่ยวกับ Database and Spreadsheet เช่น การสร้าง Spreadsheet , Insert row-column , Sort data , Create charts , Print Spreadsheet</p> <p>- ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS*S) : มีความรู้ในการใช้งาน word processing , spreadsheets , database , presentation</p> <p>- การประชุม Focus Group (2551) : นักเรียนควรมีความรู้ในการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพพื้นฐาน เช่น Photoshop, Photoscape</p> <p>- การประชุม Focus Group (2551) : นักเรียนสามารถสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมอย่างง่ายได้</p> <p>- SCOPE AND SEQUENCE OF COMPUTER-BASED SKILLS : สามารถใช้งาน Multimedia Program ได้</p> <p>- ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551) : มีความรู้ในการใช้ซอฟต์แวร์ระบบช่วยในการทำงาน เช่น บีบอัด ขยาย โอนย้ายข้อมูล ตรวจสอบไวรัสคอมพิวเตอร์</p> <p>- ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551) : มีความรู้ในการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ช่วยในการทำงาน เช่น ใช้โปรแกรมในการคำนวณและจัดเรียงข้อมูล ใช้โปรแกรมช่วยค้นหาคำศัพท์หรือความหมาย ใช้โปรแกรมเพื่อความบันเทิง</p> <p>- การประชุม Focus Group (2551) : มีความรู้ในการจัดการฐานข้อมูลบนระบบอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น Moodle</p>
	<b>ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต</b>	
5	ความรู้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	<p>- Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) : รู้เข้าใจและสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้</p>

<p>ความรู้ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมช่วยในการสืบค้น เช่น Google , You-Tube</p> <p>ความรู้ในการสร้าง Homepage</p> <p>ความรู้ในการใช้งาน E-mail</p> <p>ความรู้เกี่ยวกับการใช้งาน Chat / Web board/MSN</p> <p>ความรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551) : อธิบายระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้</li> <li>- ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS*S) : รู้และสามารถติดต่อสื่อสารระบบ Online ได้</li> <li>- ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551) : ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต</li> <li>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : มีความรู้ในการใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น E-mail , blog , การโอนย้ายแฟ้มข้อมูล , การสืบค้นข้อมูลและใช้โปรแกรมเรียกค้นข้อมูล (search engine) , การสนทนาบนเครือข่าย</li> <li>- การประชุม Focus Group (2551) : นักเรียนสามารถสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมอย่างง่ายได้</li> <li>- SCOPE AND SEQUENCE OF COMPUTER-BASED SKILLS : สามารถใช้งาน Multimedia Program ได้</li> <li>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : มีความรู้ในการใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น E-mail , blog , การโอนย้ายแฟ้มข้อมูล , การสืบค้นข้อมูลและใช้โปรแกรมเรียกค้นข้อมูล (search engine) , การสนทนาบนเครือข่าย</li> <li>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : ค้นหาข้อมูลและติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม</li> <li>- SCOPE AND SEQUENCE OF COMPUTER-BASED SKILLS : เข้าใจและสามารถใช้งาน E-mail เช่นการเปิด E-mail (Read-Send message , Reply to a message)</li> <li>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : มีความรู้ในการใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น E-mail , blog , การโอนย้ายแฟ้มข้อมูล , การสืบค้นข้อมูลและใช้โปรแกรมเรียกค้นข้อมูล (search engine) , การสนทนาบนเครือข่าย</li> <li>- การประชุม Focus Group (2551) : นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับ พรบ.คอมพิวเตอร์</li> </ul>
---	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551) : รู้ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น สื่อสารและปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างสุภาพ ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของระบบที่ใช้งาน ไม่ทำผิดกฎหมายและศีลธรรม แบ่งปันความสุขให้กับผู้อื่น</li> </ul>
	<b>ความรู้เกี่ยวกับ ICT ในการเรียน</b>	
6	<p>ความรู้เกี่ยวกับการเลือกสรรเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการเรียนอย่างเหมาะสม</p> <p>ความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต</p> <p>ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข่าวสารทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ทันสมัย</p> <p>ความรู้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการเรียน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการตัดสินใจของบุคคล กลุ่ม องค์กร ในงานต่าง ๆ , ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบ โดยพิจารณาวัตถุประสงค์ของงาน</li> <li>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : อธิบายระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์</li> <li>- การประชุม Focus Group (2551) : นักเรียนรู้จักเลือกสรรในการรับข้อมูลต่าง ๆ ที่มาจากอินเทอร์เน็ต</li> <li>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน</li> </ul>
	<b>ทักษะปฏิบัติ</b>	
1	<p>ทักษะทางภาษาไทยเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้</p> <p>ทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้</p> <p>ทักษะทางภาษาคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้</p> <p>ทักษะทางภาษาสากล เช่น ภาพ เสียง วิดีโอเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประชุม Focus Group (2551) ภาษาคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยในการสืบค้นข้อมูลจากคอมพิวเตอร์</li> <li>- กลุณฉนวนรณ กิตติผดุง (2541) : มีทักษะในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เป็นอย่างดีเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้</li> <li>- การประชุม Focus Group (2551) : ภาษาอังกฤษเป็นเรื่องสำคัญที่นักเรียนต้องรู้เพราะคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ทั้งหมดจะเป็นภาษาอังกฤษ</li> <li>- ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS*S) : รู้และเข้าใจความหมายของคำศัพท์คอมพิวเตอร์</li> <li>- การประชุม Focus Group (2551) : คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์เป็นเรื่องสำคัญที่นักเรียนจะต้องทราบ</li> <li>- กลุณฉนวนรณ กิตติผดุง (2541) : มีความรู้ด้านภาษาคอมพิวเตอร์</li> <li>- การประชุม Focus Group (2551) : เรื่องภาษาภาพเป็นสิ่งสำคัญ นักเรียนสามารถมองภาพแล้วเข้าใจความหมายของคำศัพท์หรือเรื่องราวต่างๆ ได้</li> </ul>

	ทักษะปฏิบัติด้านการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์	
2	<p>สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถจัดการเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ Windows เช่น Windows 98,2000,ME XP, Vista ได้</li> <li>- สามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น Mouse , Keyboard , Monitor ได้</li> <li>- สามารถใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น Floppy Disk, CD-ROM, Flash Drive ได้ถูกวิธี</li> <li>- สามารถบันทึกและลบข้อมูลลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น Floppy Disk ,CD-ROM หรือ Flash Drive ได้</li> <li>- ความสามารถเกี่ยวกับอุปกรณ์ภายในตัวเครื่อง เช่น Mainboard , VGA Card, Sound Card ,Hard Disk, Modem, Memory</li> <li>- ทักษะในการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น printer , scanner,digital camera, memory drive ,projector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS*S) : มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ เช่น การเปิด-ปิด คอมพิวเตอร์ การสร้าง ลบ และย้าย Folder</li> <li>- Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) : นักเรียนสามารถเปิด-ปิด เครื่องได้ จัดการเกี่ยวกับ Control Panel ได้ ,สร้าง ลบและย้าย Folder ได้, ย่อ-ขยาย-ย้าย หน้าจอ Windows ได้</li> <li>- Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) : นักเรียนสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ระบบและซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่มากับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้</li> <li>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : รู้จักเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมแปลภาษาและ โปรแกรมอรรถประโยชน์</li> <li>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : อธิบายองค์ประกอบและหลักการการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ได้</li> <li>- ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS*S) : สามารถใช้งานอุปกรณ์พื้นฐาน เช่น Mouse Keyboard และอุปกรณ์ Input ต่างๆ</li> <li>- Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) : สามารถใช้งาน Basic Computer Skills เช่น คีย์บอร์ด เม้าส์ จอภาพ พริ้นเตอร์ ได้</li> <li>- ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS*S) : สามารถใช้งานอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น Floppy Disk , CD-ROM ได้</li> <li>- Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) : มีทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น Floppy Disk , CD-ROM</li> <li>- Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) : มีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์พื้นฐานภายในตัวเครื่อง</li> <li>- ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551) : อธิบายองค์ประกอบและหลักการการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้ (หน่วยรับเข้า หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรองและหน่วยส่งออก)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : บอกคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง</li> <li>- ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS*S) : มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงพื้นฐาน เช่น printer , CD-ROM</li> </ul>
<p>นักเรียนควรมีทักษะเกี่ยวกับการดูแล รักษา การปรับแก้คอมพิวเตอร์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถป้องกันและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ได้</li> <li>- สามารถเก็บ ดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้องวิธี</li> <li>- สามารถแก้ปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ต่างๆ ได้</li> <li>- มีทักษะในการซ่อมและ Update คอมพิวเตอร์พื้นฐานได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : มีความรู้ในการใช้ซอฟต์แวร์ระบบช่วยในการทำงาน เช่น บีบอัด ขยาย โอนย้ายข้อมูล ตรวจสอบไวรัสคอมพิวเตอร์</li> <li>- การประชุม Focus Group (2551) : นักเรียนควรมีความรู้ ทักษะเกี่ยวกับการป้องกันไวรัสของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น Flash Drive , Floppy Disk</li> <li>- ครรชิต มัลย์วงศ์ (2538) : มีความรู้ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ การประยุกต์คอมพิวเตอร์, มีความรู้ความเข้าใจในการจัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม , มีความรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาทางเทคนิคหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ</li> <li>- การประชุม Focus Group (2551) : นักเรียนต้องช่วยกันรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หลังจากใช้งานแล้ว</li> <li>- ครรชิต มัลย์วงศ์ (2538) : มีความรู้ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ การประยุกต์คอมพิวเตอร์, มีความรู้ความเข้าใจในการจัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม , มีความรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาทางเทคนิคหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ</li> <li>- ครรชิต มัลย์วงศ์ (2538) : มีความรู้ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ การประยุกต์คอมพิวเตอร์, มีความรู้ความเข้าใจในการจัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม , มีความรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาทางเทคนิคหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ</li> </ul>	
	<b>ทักษะปฏิบัติด้านการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ</b>	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โปรแกรมสำนักงาน</li> <li>- Graphic Program</li> <li>- Web Design</li> <li>- Utilities Program เช่น WinZip ,Antivirus</li> <li>- Multimedia Program เช่น Winamp ,Windows media player</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SCOPE AND SEQUENCE OF COMPUTER-BASED SKILLS : มีทักษะการใช้งาน Word Processing เช่น การสร้าง เปิด ปิด เซฟ document , มีความรู้เกี่ยวกับ Database and Spreadsheet เช่น การสร้าง Spreadsheet , Insert row-column , Sort data , Create charts , Print Spreadsheet</li> <li>- ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS*S) : มีทักษะในการใช้งาน word processing , spreadsheets , database , presentation</li> </ul>

	<p>- โปรแกรมระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS) ต่าง ๆ</p>	<p>- การประชุม Focus Group (2551) : นักเรียนควรมีทักษะในการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพพื้นฐาน เช่น Photoshop, Photoscape</p> <p>- การประชุม Focus Group (2551) : นักเรียนสามารถสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมอย่างง่ายได้</p> <p>- SCOPE AND SEQUENCE OF COMPUTER-BASED SKILLS : สามารถใช้งาน Multimedia Program ได้</p> <p>- ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551) : มีทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์ระบบช่วยในการทำงาน เช่น บีบอัด ขยาย โอนย้ายข้อมูล ตรวจสอบไวรัสคอมพิวเตอร์</p> <p>- ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551) : มีทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ช่วยในการทำงาน เช่น ใช้โปรแกรมในการคำนวณและจัดเรียงข้อมูล ใช้โปรแกรมช่วยค้นหาคำศัพท์หรือความหมาย ใช้โปรแกรมเพื่อความบันเทิง</p> <p>- การประชุม Focus Group (2551) : มีความรู้ ทักษะในการจัดการฐานข้อมูลบนระบบอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น Moodle</p>
	<p><b>นักเรียนมีทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ต คือ</b></p>	
<p>4</p>	<p>- สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้</p> <p>- สามารถสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้</p> <p>- สามารถสร้าง Homepage ได้</p> <p>- สามารถใช้งาน E-mail ได้</p> <p>- สามารถใช้งาน Chat / Web board / MSN ได้</p> <p>- สามารถอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตได้</p> <p>- สามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์</p>	<p>- Computing Skills Assessment at Year 10 (2001) : รู้เข้าใจและสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้</p> <p>- ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551) : อธิบายระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>- ISTE National Education Technology Standards for Students (NETS*S) : รู้และสามารถติดต่อสื่อสารระบบ Online ได้</p> <p>- ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551) : ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต</p> <p>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : มีความรู้ในการใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น E-mail , blog , การโอนย้ายแฟ้มข้อมูล , การสืบค้นข้อมูลและใช้โปรแกรมเรียกค้นข้อมูล (search engine) , การสนทนาบนเครือข่าย</p>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประชุม Focus Group (2551) : นักเรียนสามารถสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมอย่างง่ายได้</li> <li>- SCOPE AND SEQUENCE OF COMPUTER-BASED SKILLS : สามารถใช้งาน Multimedia Program ได้</li> <li>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : ค้นหาข้อมูลและติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม</li> <li>- SCOPE AND SEQUENCE OF COMPUTER-BASED SKILLS : เข้าใจและสามารถใช้งาน E-mail เช่นการเปิด E-mail (Read-Send message , Reply to a message)</li> <li>- การประชุม Focus Group (2551) : นักเรียนสามารถบอกแหล่งที่มาของข้อมูลที่มาจากอินเทอร์เน็ตได้</li> <li>- การประชุม Focus Group (2551) : นักเรียนจะต้องทราบและปฏิบัติตาม พรบ.เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์</li> <li>- ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551) : รู้ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น สื่อสารและปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างสุภาพ ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของระบบที่ใช้งาน ไม่ทำผิดกฎหมายและศีลธรรม แบ่งปันความสุขให้กับผู้อื่น</li> </ul>
	<p><b>นักเรียนมีทักษะเกี่ยวกับการใช้ ICT ในการเรียน</b></p>	
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถเลือกใช้ซอฟต์แวร์ได้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียน</li> <li>- สามารถใช้ Multimedia เพื่อประกอบการเรียนได้</li> <li>- สามารถหาความรู้จากอินเทอร์เน็ตได้</li> <li>- สามารถใช้โปรแกรมในการติดต่อสื่อสารประกอบการเรียนได้ (E-mail, Webboard, Chat)</li> <li>- สามารถเขียนโปรแกรมได้</li> <li>- สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอผลงานได้</li> <li>- สามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลต่าง ๆ ได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการตัดสินใจของบุคคล กลุ่ม องค์กรในงานต่าง ๆ ,ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบ โดยพิจารณาวัตถุประสงค์ของงาน</li> <li>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการตัดสินใจของบุคคล กลุ่ม องค์กรในงานต่าง ๆ ,ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบ โดยพิจารณาวัตถุประสงค์ของงาน</li> <li>- ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551) : ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต</li> <li>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : มีความรู้ในการใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น E-mail , blog , การโอนย้ายแฟ้มข้อมูล , การสืบค้นข้อมูลและใช้โปรแกรมเรียกค้นข้อมูล (search engine) , การสนทนาบนเครือข่าย</li> <li>- หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 : มีความรู้ในการใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น E-mail , blog ,</li> </ul>

		<p>การโอนย้ายเพิ่มข้อมูล , การสืบค้นข้อมูลและใช้โปรแกรมเรียกค้นข้อมูล (search engine) , การสนทนาบนเครือข่าย</p> <p>- ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551) : นักเรียนมีทักษะในการเขียนโปรแกรม เช่น ซี จาวา ปาสคาล วิซวลเบสิก ซีชาร์ป</p> <p>- การประชุม Focus Group (2551) : นักเรียนสามารถเขียนโปรแกรมด้วยโปรแกรมอย่างง่ายได้</p> <p>- ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551) : ใช้คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสม ตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน</p> <p>- ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551) : ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อประกอบการตัดสินใจในงานต่าง ๆ</p>
	<b>ด้านเจตคติ</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยี สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต</li> <li>- มีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียน</li> <li>- มีความพึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับคอมพิวเตอร์ - มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์</li> <li>- มีความสนใจในความก้าวหน้าของเทคโนโลยี</li> <li>- สนใจที่จะพัฒนาความรู้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์อยู่เสมอ</li> <li>- มีความมุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียน</li> <li>- มีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายภายในโรงเรียน</li> <li>- มีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้ มีการอ้างอิงแหล่งที่มา รวมถึงการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ต่างๆ</li> <li>- มีความพยายามในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์</li> <li>- เปิดใจยอมรับ แลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับ ICT กับเพื่อนและครู</li> <li>- มีจิตสาธารณะ ยินดีให้ความช่วยเหลือด้านคอมพิวเตอร์แก่เพื่อนฯ</li> <li>- มีความตระหนักถึงการการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีไปในทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อศีลธรรมและหลักกฎหมาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สุนทร สันธานนท์ (2541) : เห็นประโยชน์ของการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียน มีใจรักในการใช้คอมพิวเตอร์ และมีศรัทธาเห็นคุณค่าที่สามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในชีวิตประจำวัน</li> <li>- กฤษณวรรณ กิตติคุณ (2541) : มีความพึงพอใจในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีความมุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนการสอน มีความใฝ่รู้คอมพิวเตอร์อย่างสม่ำเสมอ มีความพยายามต่อการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้คอมพิวเตอร์</li> <li>- การประชุม Focus Group (2551) : นักเรียนสามารถบอกแหล่งที่มาของข้อมูลที่หามาจากอินเทอร์เน็ตได้</li> <li>- การประชุม Focus Group (2551) : นักเรียนที่มีความสามารถทางคอมพิวเตอร์ควรมีน้ำใจในการช่วยเหลือผู้อื่นในด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์</li> <li>- ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (2551) : ผู้ขอปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น สื่อสารและปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างสุภาพ ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของระบบที่ใช้งาน ไม่ทำผิดกฎหมายและศีลธรรม แบ่งปันความสุขให้กับผู้อื่น</li> </ul>

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - นามสกุล  
ที่อยู่

นางสาวไพรินทร์ ชมมะลิ  
ตำบลบางแก้วฟ้า อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

## ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2533	ระดับประถม โรงเรียนวัดบางพระ จังหวัดนครปฐม
พ.ศ. 2538	ระดับมัธยม โรงเรียนแหลมบัววิทยา จังหวัดนครปฐม
พ.ศ. 2543	ปริญญาตรี คอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา
พ.ศ. 2548	ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

## ประวัติการทำงาน

ปัจจุบัน	วิทยาลัยช่างศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กระทรวงวัฒนธรรม
----------	--

มหาวิทยาลัยศิลปากร สอนนิเทศศาสตร์