

การนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น



นางสาวศณิยา จิโนวัฒน์

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา

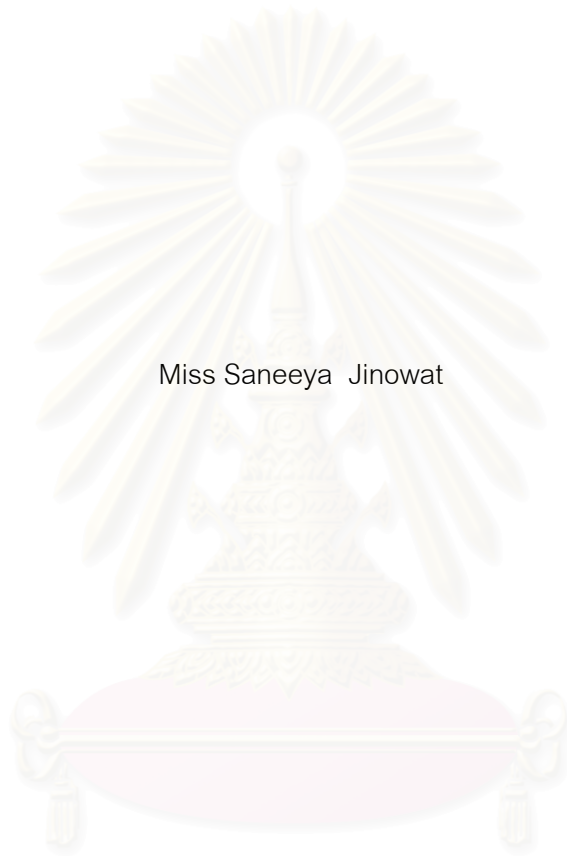
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2547

ISBN 974-17-6924-5

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A PROPOSED MODEL FOR SUPPORTING LEARNING ENVIRONMENT
WITH INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY
FOR SCHOOLS IN EDUCATION QUALITY IMPROVEMENT PROJECT



Miss Saneeya Jinowat

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education in Audio-Visual Communications
Department of Curriculum, Instruction, and Educational Technology

Faculty of Education
Chulalongkorn University

Academic Year 2004

ISBN 974-17-6924-5

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้
ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนใน
โครงการพัฒนาการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

โดย

นางสาวศณิษา จิโนวัฒน์

สาขาวิชา

โสตทัศนศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์

..... คณะบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.บุญเรือง เนียมหอม)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศณียา จิโนวัฒน์ : การนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (A PROPOSED MODEL FOR SUPPORTING LEARNING ENVIRONMENT WITH INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY FOR SCHOOLS IN EDUCATION QUALITY IMPROVEMENT PROJECT)

อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.ดร. อรุณีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง, 240 หน้า. ISBN 974-17-6924-5

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครู และนักเรียน เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และ 3) เพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยครูจำนวน 380 คน และนักเรียน จำนวน 75 คนในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และผู้เชี่ยวชาญจำนวน 20 คน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และใช้เทคนิคเดลฟาย 3 รอบ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์

ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูและนักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าโรงเรียนจำเป็นต้องมีคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน ในห้องคอมพิวเตอร์ ในห้องสมุดและบริเวณโรงเรียนในห้องเรียนควรมี 1 เครื่องต่อนักเรียน 2 คน ตั้งอยู่หลังห้อง ควรมีมุมสืบค้นผ่านอินเทอร์เน็ต ห้องคอมพิวเตอร์มี 1 เครื่องต่อนักเรียน 2 คน ตั้งอยู่หลังห้อง มีมุมสื่อการศึกษาด้วยตนเองและในห้องสมุดมี 1-5 เครื่องมีบริการอินเทอร์เน็ตหน้าห้องสมุดจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและปฏิสัมพันธ์กันมากที่สุด
2. ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกับข้อความเกี่ยวกับรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน จำนวน 51 ข้อจากจำนวน 81 ข้อ
3. รูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วย 1) ในห้องเรียนควรมีคอมพิวเตอร์เป็นสัดส่วน 1 เครื่องต่อนักเรียน 5 คน มีการจัดมุมสืบค้นข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต และมุมสื่อการศึกษาด้วยตนเอง มีการนำเสนอผลงานหรือโครงการงานของนักเรียน 2) ในห้องคอมพิวเตอร์มีคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อนักเรียน 1 คน จัดมุมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT 4 มุม มุมสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต มุมการศึกษาด้วยตนเอง มุมตอบคำถามและส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT 4 มุม : มุมสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต มุมการศึกษาด้วยตนเอง มุมตอบคำถามและส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับปัญหาด้าน ICT และมุมอุปกรณ์ จัดกิจกรรม การนำเสนอเว็บไซต์ การจัดประกวดโครงการคอมพิวเตอร์ การอบรมการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง การอบรมพัฒนาครูด้าน ICT การแข่งขันการค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตและการนำเสนอเกมที่ส่งเสริมการศึกษาและการพัฒนาความคิด 3) ในห้องสมุด ควรมีคอมพิวเตอร์เป็นสัดส่วน 1 เครื่องต่อนักเรียน 50 คน จัดมุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นผ่านอินเทอร์เน็ต มุมสื่อการศึกษาด้วยตนเอง และมุมหนังสือเอกสารด้าน ICT มีจัดกิจกรรมการแข่งขันการค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต การจัดงานสัปดาห์ ICT การแข่งขันการตอบปัญหาเกี่ยวกับ ICT และการแข่งขันการจัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับ ICT 4) ภายในโรงเรียน มีบริการคอมพิวเตอร์บริเวณหน้าห้องสมุด โดยให้บริการอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ และบริการกระดานข่าวภายในโรงเรียน มีการแข่งขันการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และการแข่งขันการตอบปัญหาด้าน ICT

ภาควิชา หลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา

สาขาวิชา โสวัตศนศึกษา

ปีการศึกษา 2547

ลายมือชื่อผู้เขียน.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

458 37903 27 : MAJOR AUDIO-VISUAL COMMUNICATIONS

KEY WORD; INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY / ENVIROMENT

SANEEYA JINOWAT : A PROPOSED MODEL FOR SUPPORTING LEARNING ENVIROMENT
WITH INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY FOR SCHOOLS IN EDUCATION
QUALITY IMPROVEMENT PROJECT. THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. ONJAREE
NATAKUATOONG, Ph.D. 240 pp. ISBN 974-17-6924-5

The purposes of this research were 1) to study status and needs of teachers and students concerning environment supporting learning with information and communications technology (ICT) for schools in education quality improvement project 2) to study specialists' opinions concerning the model for supporting learning with ICT for schools in education quality improvement project and 3) to propose the model for supporting learning with ICT for schools in education quality improvement project.

The samples of this research consisted of 380 teachers, 75 students and 20 specialists. The data were collected by means of survey questionnaires and three-round of Delphi questionnaires. The data were analyzed by percentage, median and interquartile range.

The results indicated that :

1. Most of teachers and students agreed that schools should provide computers in a classroom, a library and in the school area. Each classroom may have one computer per five students located in the rear area with internet corner. Each computer room may have one computer per two students with self-study media corner and in the library may have 1-5 computers with internet service in front of the library. ICT activities should based on student participation and interaction.

2. The 51 statements from 81 statements of specialists final consensus were considered for the model for supporting learning with ICT for schools.

3. The model for ICT supporting learning in schools consisted of : 1) Each classroom should place one computer per five students with internet corner and self-study media corner. ICT activities are ICT report or project presentation. 2) Each computer room should provide a computer for individual basis with four supporting learning corner : internet, self-study, ICT question-answer, and equipment facility. ICT activities are website presentations, computer project-based competition, a training on computer and facility utilization, a teacher training , internet search competition and an educational and thinking development games 3) Each library should place one computer per fifty students with internet corner, self-study media corner and ICT books and documents. ICT activities are internet search competition, ICT week, ICT question-answer competition and ICT bulletin board design competition. 4) In school area, computer should be located in front of the library for all to use internet search, intranet, e-library and webboard within a school. ICT activities are internet search and ICT question-answer competition.

Department of Curriculum, Instruction, and Educational Technology

Field of study Audio – Visual Communications

Academic year 2004

Student's signature.....

Advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยได้ ด้วยความกรุณาอย่างยิ่ง จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรจรีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษาและคำแนะนำต่างๆ ตลอดจนดูแลเอาใจใส่ข้อบกพร่องต่างๆ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร.บุญเรือง เนียมหอม ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ใจทิพย์ ณ สงขลา กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.เชาวเลิศ เลิศขลิพัร อาจารย์ ดร.บุญเรือง เนียมหอม และอาจารย์ ดร. วิวัฒน์ชัย สุขทัณฑ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ วิจักขณาดัญญ์ อาจารย์แกนนำ สสวท. คณะผู้ประสานงานงานในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และอาจารย์ผู้สอนคอมพิวเตอร์โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถมและฝ่ายมัธยม และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ให้ข้อมูลอันมีค่าต่อการวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณชาว AV. และเพื่อนๆ AV.45 ทุกคน ที่คอยช่วยเหลือให้คำปรึกษา และให้กำลังใจให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงมาได้ด้วยดี ทุนการวิจัยครั้งนี้บางส่วนได้มาจากทุนอุดหนุนการวิจัยของบัณฑิตวิทยาลัย จึงขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ท้ายที่สุดผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อณรงค์ คุณแม่สุนีย์ จิโนวัฒน์ พี่มด และพี่บิ่ง ที่คอยเป็นกำลังใจและเป็นแรงบันดาลใจให้ผู้วิจัยมุ่งมั่น ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จสมบูรณ์

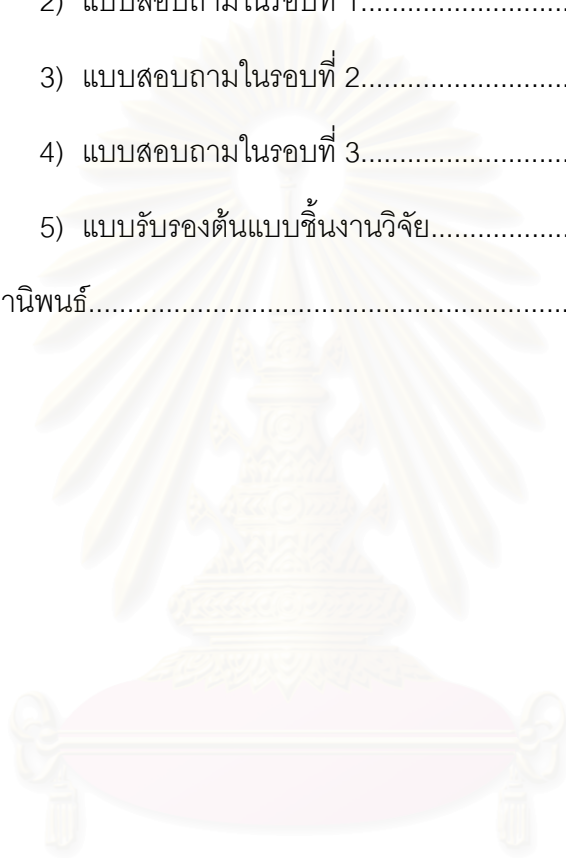
ศณิยา จิโนวัฒน์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	9
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	9
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	9
1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	10
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	10
2. วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
2.1 ความหมายและลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....	13
2.2 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับเรียนการสอน.....	15
2.3 การจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษา.....	37
2.4 เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย.....	41
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	49
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	55
3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	55
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	56
3.3 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย.....	58
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	61

	๗
บทที่	หน้า
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	62
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	65
5. ผลการวิจัย.....	134
5.1 บทนำ.....	135
5.2 รูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.....	138
5.3 การนำไปใช้.....	142
6. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	148
6.1 สรุปผลการวิจัย.....	152
6.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	158
6.3 ข้อเสนอแนะ.....	163
รายการอ้างอิง.....	165
ภาคผนวก.....	170
ภาคผนวก ก. รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	171
ภาคผนวก ข. รายชื่อโรงเรียนที่เป็นประชากรในการสำรวจ.....	173
ภาคผนวก ค. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการวิจัย.....	175
ภาคผนวก ง. รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการรับรองต้นแบบชิ้นงานวิจัย.....	177
ภาคผนวก จ. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	179

บทที่	ณ หน้า
1) แบบสำรวจสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการ พัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.....	180
2) แบบสอบถามในรอบที่ 1.....	196
3) แบบสอบถามในรอบที่ 2.....	206
4) แบบสอบถามในรอบที่ 3.....	220
5) แบบรับรองต้นแบบชิ้นงานวิจัย.....	233
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	241



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญดาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงจำนวนและร้อยละของครูผู้สอนในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นปีการศึกษา 2546.....	66
2	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับความจำเป็นของคอมพิวเตอร์และสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน.....	70
3	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICTในห้องเรียน.....	71
4	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดตำแหน่งมุมส่งเสริมความรู้ในห้องเรียน.....	71
5	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องเรียน.....	72
6	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องคอมพิวเตอร์.....	74
7	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)ในห้องคอมพิวเตอร์.....	74
8	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดตำแหน่งมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์.....	75
9	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องคอมพิวเตอร์.....	76
10	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการมีมุมคอมพิวเตอร์สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับค้นคว้าในห้องสมุด.....	77

ตารางที่		หน้า
11	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดการ ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICTใน ห้องสมุด.....	78
12	แสดงจำนวนและร้อยละ การจัดทำแผนส่งเสริมความรู้ใน ห้องสมุด.....	80
13	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับกิจกรรมที่ ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)ใน ห้องสมุด.....	81
14	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับสภาพและความ จำเป็นของสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียน...	82
15	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการให้บริการ อินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆบริเวณโรงเรียน.....	82
16	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดกิจกรรม ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT)	83
17	แสดงจำนวนและร้อยละสถานภาพของนักเรียนในโรงเรียนโครงการ พัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นปีการศึกษา 2546.....	84
18	แสดงจำนวน และร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับสัดส่วน จำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน.....	86
19	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการจัดการ ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICTใน ห้องเรียน.....	86
20	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการจัด กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องเรียน.....	87
21	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับสัดส่วน จำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องคอมพิวเตอร์.....	88

ตารางที่		หน้า
22	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้าน สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)ในห้องคอมพิวเตอร์.....	89
23	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องคอมพิวเตอร์.....	89
24	แสดงจำนวนและร้อยละความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์สำหรับคั่นคว่ำในห้องสมุด.....	91
25	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICT ในห้องสมุด.....	91
26	แสดงจำนวนและค่าร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)ในห้องสมุด.....	92
27	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับสภาพและความจำเป็นของสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียน.....	93
28	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการให้บริการอินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆบริเวณโรงเรียน.....	94
29	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)	95
30	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับความต้องการในการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียน.....	96
31	แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับรายวิชาที่ได้ประโยชน์ที่จากการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)	97

ตารางที่		หน้า
32	แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมใน ห้องเรียนด้วย ICT ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียน.....	97
33	แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่ เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องเรียน.....	99
34	แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับเป้าหมายของการจัดมุมส่งเสริม การเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียน.....	100
35	แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ใน ห้องเรียน.....	101
36	แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริม ความรู้ในห้องเรียน.....	101
37	แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ ด้วย ICT ในห้องเรียน.....	104
38	แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่ เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องคอมพิวเตอร์.....	105
39	แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับเป้าหมายของการจัดมุมส่งเสริม การเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องคอมพิวเตอร์.....	106
40	แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ใน ห้องคอมพิวเตอร์.....	107

ตารางที่		หน้า
41	แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริม ความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์.....	108
42	แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ ด้วย ICTในห้องคอมพิวเตอร์.....	111
43	แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมใน ห้องสมุดด้วย ICTที่ส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียน.....	112
44	แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่ เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องสมุด.....	113
45	แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTใน ห้องสมุด.....	114
46	แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริม ความรู้ในห้องสมุด.....	115
47	แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ ด้วย ICTในห้องสมุด.....	117
48	แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับบริเวณการจัดบริการ คอมพิวเตอร์ภายในบริเวณโรงเรียน	118
49	แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับการบริการด้าน ICT ภายใน บริเวณโรงเรียน.....	120

ตารางที่		หน้า
50	แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ภายในบริเวณโรงเรียน.....	121
51	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนด้วย (ICT) ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนในด้านต่างๆ.....	122
52	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องเรียน.....	122
53	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเกี่ยวกับเป้าหมายของการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียน.....	123
54	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการของคะแนนเกี่ยวกับมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องเรียน.....	123
55	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวกับตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องเรียน.....	124
56	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวกับกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องเรียน	125
57	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องคอมพิวเตอร์.....	125
58	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวกับเป้าหมายของการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องคอมพิวเตอร์ในด้านต่างๆ.....	125
59	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวกับมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องคอมพิวเตอร์	126
60	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวกับตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์	127
	127

ตารางที่		หน้า
61	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบใน ประเด็นที่เกี่ยวกับกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้อง คอมพิวเตอร์	128
62	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบใน ประเด็นที่เกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมในห้องสมุดด้วย ICT ที่ ส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในด้านต่างๆ.....	129
63	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบใน ประเด็นที่เกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวน นักเรียนในห้องสมุด.....	129
64	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบใน ประเด็นที่เกี่ยวกับมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องสมุด.....	130
65	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบใน ประเด็นที่เกี่ยวกับตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องสมุด.....	123
65	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบใน ประเด็นที่เกี่ยวกับตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องสมุด.....	131
66	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบใน ประเด็นที่เกี่ยวกับกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องสมุด	131
67	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบใน ประเด็นที่เกี่ยวกับบริเวณการจัดบริการคอมพิวเตอร์ภายในบริเวณ โรงเรียน.....	132
68	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบใน ประเด็นที่เกี่ยวกับการบริการด้าน ICT ภายในบริเวณโรงเรียน.....	132
69	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบใน ประเด็นที่เกี่ยวกับกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ภายในบริเวณ โรงเรียน.....	133

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เทคโนโลยีสารสนเทศ มีบทบาทสำคัญต่อสังคมไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศมีการรวมตัวกับเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ทำให้เกิดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technologies, ICT) ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบต่างๆ 3 ด้าน ได้แก่

1. เครือข่ายโทรคมนาคมที่เชื่อมต่อกันและใช้ร่วมกัน
2. ระบบสื่อสารและคอมพิวเตอร์ ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ โทรสาร โทรศัพท์ เครื่องมือการสื่อสารอื่นๆ และระบบคอมพิวเตอร์
3. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ บริการสารสนเทศ และฐานข้อมูล

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการศึกษา ที่เรียกว่า เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ซึ่งหมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายโทรคมนาคมที่เชื่อมต่อกัน สำหรับใช้ในการส่งและรับข้อมูล และมัลติมีเดียเกี่ยวกับความรู้ โดยผ่านกระบวนการประมวลหรือจัดทำให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายและความสะดวกมาใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เพื่อให้คนไทยได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2543)

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษา เป็นเครื่องมือที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนี้

1. สนับสนุนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด เพราะผู้เรียนสามารถหาความรู้ได้ทุกเวลา และทุกสถานที่เมื่อต้องการ
2. เทคโนโลยีช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหา สาระ และข้อมูลข่าวสารที่ต้องการได้ โดยเฉพาะการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

3. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา เป็นเครื่องมือทรงประสิทธิภาพ ที่จะก่อให้เกิดความเสมอภาค คุณภาพของการศึกษาความรู้ และสาระของความรู้ รวมทั้งประสิทธิภาพของการเรียนรู้ได้ต่อเนื่องตลอดชีวิต จากซอฟต์แวร์ต่างๆ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544)

สิ่งสำคัญที่ควบคู่กับยุคของการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน (การปฏิรูปการเรียนรู้) คือ การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เนื่องจากการปฏิรูปการเรียนรู้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลายๆด้าน (การสัมมนาวิชาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการปฏิรูปการเรียนรู้, 2546) โดยเฉพาะการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในระดับโรงเรียน เพื่อการเรียนการสอนที่กำลังมีความสำคัญมากขึ้น

กระทรวงศึกษาธิการได้มองเห็นความสำคัญในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยกำหนดให้โรงเรียนนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าถึง สามารถเรียนรู้ แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารได้ในทุกเวลา และสถานที่ (สุชาติ ไซยรัตน์, 2546) จึงได้มีการจัดตั้งโครงการ “สำนักพัฒนานวัตกรรมการศึกษา” ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยในเบื้องต้นจะพัฒนาโรงเรียนรูปแบบใหม่ 5 ลักษณะ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ขึ้น เพื่อสร้างระบบการทำงานแก่โรงเรียนและนักเรียน รวมทั้งจะพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ ให้ก้าวทันโลกที่เทคโนโลยีเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

รูปแบบหนึ่งของโรงเรียนในโครงการ คือโรงเรียนใช้ ICT เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ โดยมีหลักการและเหตุผลที่ว่า เป็นโครงการที่ใช้ ICT พัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อให้เป็นคนดี คนเก่ง มีความสุข สำหรับเป็นต้นแบบแก่โรงเรียนอื่น และวัตถุประสงค์เพื่อนำ ICT พัฒนาระบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในโรงเรียนนั้น ได้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ.2547-2549) (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) ที่มีวัตถุประสงค์ คือ

1. โรงเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาคุณภาพประสิทธิภาพการเรียนรู้

2. โรงเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทางการศึกษา

3. โรงเรียนสามารถผลิตและพัฒนาบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้สอดคล้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

นอกจากนี้ ยังมีอีกโครงการหนึ่งที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการเรียนการสอน คือ โครงการพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (โครงการเงินกู้ธนาคารโลก) ซึ่งเป็นโครงการที่จัดตั้งขึ้นโดยสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (ปัจจุบันได้เปลี่ยนเป็นสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน) ได้ศึกษาโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการเรียนการสอน โดยมีวัตถุประสงค์ คือ

1. พัฒนานักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นทุกคนให้มีความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

2. พัฒนาครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นทุกคน ให้มีความรู้ความสามารถใช้คอมพิวเตอร์ และสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียนการสอน

3. พัฒนาโรงเรียนหรือปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกและอุปกรณ์ที่จำเป็น

จากโครงการพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่าโรงเรียนมีปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ กล่าวคือ มีระดับคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 โดยใน 3 วิชา คือ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ เนื่องจากขาดแคลนอุปกรณ์การเรียนการสอนที่ทันสมัย และขาดครูเฉพาะสาขาวิชา (กรมวิชาการ, 2541) ทางโครงการพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จึงได้มีการจัดหาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง สื่อ และอุปกรณ์การเรียนการสอน ที่เกี่ยวข้อง ให้กับโรงเรียนในโครงการซึ่งมีทั้งสิ้น 150 โรงเรียน (ในระยะที่ 1 จำนวน 50 ชุด และในระยะที่ 2 จำนวน 100 ชุด) ซึ่งอุปกรณ์ที่แต่ละโรงเรียนที่ได้รับ มีรายการดังนี้ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (server) 1 แม่ข่าย ,คอมพิวเตอร์สำหรับครู 1-2 เครื่อง ,คอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน 9-44 เครื่อง ,Switching Hub 1 ที่ , เครื่องพิมพ์แบบ (Laser Printer) 1-2 เครื่อง, เครื่องพิมพ์แบบ (Dot Matrix Printer) 2-4 เครื่อง , กล้องถ่ายภาพดิจิทัล 1 เครื่อง ,โทรทัศน์สี 25 นิ้ว 1-2 เครื่อง, โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ (Desk) 14-53 โต๊ะ และเก้าอี้สำหรับครูและนักเรียน (Chair) 19-46 ตัว

จากข้อมูลข้างต้นพบว่าโรงเรียน ICT ซึ่งจัดเป็นต้นแบบการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารมาใช้ในโรงเรียน เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเฉพาะการนำคอมพิวเตอร์ สื่อ หรืออุปกรณ์การเรียนต่างๆที่ทันสมัยมาใช้นั้น ทางโรงเรียนจำเป็นต้องให้ความสำคัญในเรื่องของการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอนในด้านต่างๆ เช่น สภาพโรงเรียนและห้องเรียน การกำหนดหลักสูตร แบบเรียนและอุปกรณ์การศึกษา กิจกรรมต่างๆในการเรียนการสอน เวลาและโอกาส สถานที่ ผู้เรียน ผู้สอนและวิธีสอน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งสิ้น (สุพิชญา ธีระกุล, 2524 : 182-187)

การนำเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้ามาใช้ในการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้นั้น ต้องมีการจัดสภาพแวดล้อม บรรยากาศ รวมทั้งแหล่งเรียนรู้ต่างๆให้หลากหลาย และเอื้อต่อการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล (พรณี โพธิ์ศรี, 2542:15) การวางแผนการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ จึงได้รับความสนใจมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ พันทิพา ดิงศรัทย์ (2530) ที่กล่าวว่า การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียนนั้น องค์ประกอบทางด้านสภาพแวดล้อมอย่างแรกที่ต้องให้ความสำคัญและควรคำนึงถึงได้แก่ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ

นอกจากนี้การเรียนรู้ของผู้เรียนควรต้องมีการจัดบรรยากาศของความอบอุ่น ความเป็นมิตร และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นความรู้และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ระหว่างผู้เรียนเอง และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนด้วย (เกียรติวรรณ อมาตยกุล, 2530:50-51) ซึ่งเป็นการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคม และจากงานวิจัยทางการศึกษาพบว่า การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Physical environment) และการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคมภาพ (Social environment) เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญและส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการจัดการศึกษาทุกระดับ

ภาควิชา วิชาพาณิชย (2535) ได้กำหนดความหมายของสภาพแวดล้อมทางกายภาพของสถานศึกษาว่า หมายถึง อาคาร สถานที่เรียน เช่น ห้องเรียน ห้องพัก ห้องปฏิบัติงาน เครื่องมือเครื่องใช้ในห้องปฏิบัติงาน ฯลฯ

สร้อยพันธ์ ศรีประทีป (2533) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมด้านกายภาพ หมายถึง สภาพแวดล้อมด้านวัตถุ ได้แก่ บริเวณโรงเรียน อาคารเรียน ห้องเรียนหรือห้องประกอบอื่นๆ วัสดุ อุปกรณ์ ตลอดจนแสงสว่างและการถ่ายเทอากาศ

พระธรรมปิฎก (2540) ให้ความหมายของสภาพแวดล้อมทางสังคมว่า หมายถึงสภาพของความสัมพันธ์ระหว่างคนกับคน ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับสถาบันสังคม เช่น สถาบันครอบครัว สังคม การเมือง ชุมชน เป็นต้น

จากการศึกษาจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพและทางสังคมภาพ ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในโรงเรียนที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในประเทศไทย และต่างประเทศ สรุปตัวอย่างได้ ดังนี้

(1) โรงเรียนระยองวิทยาคม จังหวัดระยอง ได้มีการติดตั้งตู้อินเทอร์เน็ตที่มีโปรแกรมเรียบริมพร้อมใช้งานได้ทั้งบริเวณโรงเรียน ตามจุดต่างๆ เช่น หน้าห้องสมุด อาคารสำนักงานฝ่ายต่างๆ หน้าอาคารประชาสัมพันธ์ หน้าอาคารเรียน และระเบียบทางเดินของอาคาร ฯลฯ

(2) โรงเรียนสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้มีการจัดสร้างห้องเรียนเสมือน (Cyber School) จำนวน 1 ห้องเรียนเพื่อให้บุคลากรและนักเรียนได้ใช้เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้กับทุกประเทศ และสนับสนุนให้นักเรียนได้ใช้คอมพิวเตอร์โดยวิธีการให้บริการอินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆ ในบริเวณโรงเรียน มีห้องฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ ห้องศูนย์แข่งขันเตรียมตัวนักเรียนเข้าแข่งขันเป็นคอมพิวเตอร์ระดับต่างๆ และการตั้งชุมชนคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้การเชื่อมโยงเครือข่ายของศูนย์คอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ยังสามารถเปิดให้บริการโดยเป็นศูนย์บริการท้องถิ่นเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (School net) ได้ 24 ชั่วโมง ทำให้ครู นักเรียนและชุมชน หรือผู้ปกครองของจังหวัดสุราษฎร์ธานี สามารถใช้ได้ตลอดเวลา

(3) โรงเรียนภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ ได้มีการจัดทำห้องสมุดดิจิทัล ที่มีเนื้อหาวิชาต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์พื้นฐานทางวิศวกรรม และมีการจัดกิจกรรมแข่งขันด้านคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน และการผลิตสื่อของครู

(4) โรงเรียนนาวิพันธุ์ จังหวัดอุบลราชธานี ได้มีการจัดกิจกรรมประกวดโครงงานสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ การแข่งขันการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การประกวดการเขียนนิมเพจอินเทอร์เน็ตและประกวดคอมพิวเตอร์โปรแกรมต่างๆ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสนใจวิทยาศาสตร์ มี

การคิดวิเคราะห์ มีหลักการและเหตุผลและเวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เกิดทักษะในการวิจัย และพัฒนาโปรแกรมใหม่ๆ

(5) ประเทศมาเลเซีย มีโครงการ Multimedia Super Coridor เป็นโครงการที่สร้างตัวแบบสภาพแวดล้อมที่ประกอบด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่างๆ โดยเฉพาะระบบสื่อสารโทรคมนาคมและเทคโนโลยีมัลติมีเดีย พร้อมระบบการเมืองและธุรกิจ ที่ทำให้เป็นศูนย์กลางที่ก้าวหน้าและเป็นศูนย์กลางการติดต่อของโลก และมีโครงการ Smart School ที่เป็นโครงการนำร่องเพื่อทดลองการจัดการศึกษาระบบใหม่ เพื่อผลิตบุคลากรที่พร้อมสำหรับสังคมสารสนเทศที่มุ่งผู้จบการศึกษาของชาวมาเลเซียในอนาคต โดยเน้นการสนับสนุนอุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ ห้องทดลองวิทยาศาสตร์ และการจัดสิ่งแวดล้อมที่ทันสมัย วางแผนการจัดทรัพยากรต่างๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

(6) ประเทศออสเตรเลีย มีโครงการเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา (Notebook computer) เป็นโครงการของโรงเรียนเอกชนในรัฐวิคตอเรียและเซาท์ออสเตรเลีย เพื่อเพิ่มโอกาสในการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนให้มากขึ้น โดยช่วยจัดหาคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนใช้ในชั่วงก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียน และหลังเลิกเรียน หรือให้โอกาสเฉพาะนักเรียนหญิงในการใช้คอมพิวเตอร์ เพิ่มคอมพิวเตอร์ในห้องสมุด จัดบริเวณพิเศษให้นักเรียนมีพื้นที่ในการเรียนรู้เทคโนโลยี และจัดหาคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนสามารถใช้ทำการบ้านนอกห้องเรียน

จากตัวอย่างการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในโรงเรียน ทั้งในประเทศและต่างประเทศพบว่า ได้มีการนำเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้ามาใช้ในการศึกษามากขึ้น ไม่เพียงแต่เฉพาะในห้องเรียนเท่านั้น ยังรวมถึง ห้องเรียนวิชาเฉพาะ (ห้องคอมพิวเตอร์) ห้องสมุดโรงเรียน ภายใน

บริเวณโรงเรียน แหล่งเรียนรู้ต่างๆ และรวมถึงการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้ ICT ในโรงเรียน เพื่อเป็นการสนับสนุนการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542

Naptal (1997) ให้ความเห็นว่า การศึกษาในยุคปัจจุบันหากนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่เข้ามาช่วยแล้วจะทำให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้หรือข้อมูลที่สนใจจากสถานที่อื่น

นอกเหนือจากห้องเรียนได้ อาทิ ห้องสมุดประชาชน ศูนย์วิทยบริการ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในห้องเรียน ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุด และภายในบริเวณโรงเรียน ซึ่งมีดังนี้

กัลยาณี จิตวิริยะ (2539) กล่าวถึงสิ่งที่ควรคำนึงในการจัดสภาพแวดล้อมห้องเรียนที่ดี คือ การจัดมุมกิจกรรมในชั้นเรียน การวางสื่อประกอบการเรียนที่ครูใช้ หรือเคยใช้ประกอบการสอน และการจัดบอร์ดเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ หรือการจัดบอร์ดเพื่อแสดงผลงานนักเรียนที่ทำให้เขาเกิดความภูมิใจ และเป็นแรงเสริมให้เขากระตือรือร้นที่จะสร้างผลงาน ซึ่งเป็นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่มีผลมาจากการเรียนรู้ในชั้นเรียนเพิ่มขึ้น การจัดที่นั่งให้นักเรียน การจัดมุมกิจกรรมในชั้นเรียน การจัดวางสื่อประกอบการเรียน การจัดบอร์ด เหล่านี้ ครูควรให้ทุกอย่างมีความสัมพันธ์กลมกลืนกันโดยอาจเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับ (บัญญัติ บรมพิชัยชาติสกุล ,2522) ที่ว่าการจัดสภาพห้องเรียนที่ดีไม่จำเป็นต้องเป็นรูปแบบอย่างใดอย่างหนึ่งถาวร แต่ควรมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอตามลักษณะบทเรียนหรือกิจกรรมและความเหมาะสม โดยคำนึงถึงสิ่งที่เกี่ยวข้อง

เพื่อให้สอดคล้องกับการนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ การจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนจะต้องมีการปรับปรุงห้องเรียนเดิมและสร้างห้องเรียนขึ้นใหม่ เช่น ลักษณะการจัดโต๊ะเก้าอี้ในส่วนด้านหน้าเป็นแบบเคลื่อนที่ได้ ส่วนหลังห้องอาจจัดเป็นห้องประชุมย่อยได้อีก สื่อในห้องเรียนที่สำคัญได้แก่ จอโทรทัศน์ เครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์ ชุดการสอนที่ควรเก็บไว้ด้านหลังกับเครื่องฉายและเครื่องอยู่ใกล้กับจอภาพ กระดานนิเทศ (Green and Gassman ,1966)

วิธีการจัดสิ่งแวดล้อมในห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนการสอนและพัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียนว่าควรคำนึงถึง รูปแบบการจัดที่นั่งแบบต่างๆ ซึ่งแบ่งเป็นลักษณะต่างๆ ดังนี้ (คู่มือการพัฒนาโรงเรียนเข้าสู่มาตรฐานการศึกษา กรมวิชาการ ,2539)

1. การจัดที่นั่งแบบกลุ่ม สำหรับการทำกิจกรรมกลุ่ม การทดลอง และการเรียนการสอนทั่วไป

2. การจัดที่นั่งเป็นรูปตัวยู หรือครึ่งวงกลม สำหรับการสอนแบบสาธิต การแสดงบทบาทสมมติ การอภิปราย และการเรียนการสอนทั่วๆไป ในกรณีที่ต้องการที่ว่างมากขึ้น อาจจัดที่นั่งชิดผนังห้อง

การจัดที่นั่งแบบเรียงหน้ากระดานยังมีความจำเป็นในบางกิจกรรม เช่น การสอนแบบบรรยาย ฯลฯ แต่ไม่ควรจัดให้ รูปแบบนี้ตลอดเวลา หรือ แม้แต่การเรียนในห้องที่ไม่มีโต๊ะหรือเก้าอี้เลยก็สามารถจัดทำได้ ในบางกิจกรรม ที่ต้องการพื้นที่สำหรับการเคลื่อนไหว โต๊ะ เก้าอี้ ควรมีขนาดเหมาะสมและเคลื่อนย้ายได้ง่าย

การจัดมุมกิจกรรมในห้องเรียน เป็นสิ่งหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสพัฒนาตนเองโดยเลือกทำกิจกรรมตามมุมต่างๆอย่างอิสระ และควรให้นักเรียนส่วนร่วมในการกำหนดการวางแผนการจัดหาและจัดทำสื่อวัสดุอุปกรณ์มาประกอบ รวมทั้งการกำหนดกติกาการใช้มุนั้นๆ เพื่อฝึกให้นักเรียนมีระเบียบวินัย รู้จักเสียสละ ประหยัดและรักษาสมบัติของส่วนรวม ซึ่งสอดคล้องกับ (สุชาติ ศิริวิโรจน์ ,2518) ที่กล่าวว่า ห้องเรียนที่ดีควรเป็นห้องเรียนที่เชื่อมโยงกิจกรรมของห้องเรียนให้เข้ากับปัญหาชีวิตจริงของนักเรียน นอกจากนี้จะมีโต๊ะ ม้านั่งและกระดานดำ โต๊ะครู ควรจะมีสิ่งอื่นๆที่คุณค่าต่อการศึกษา เช่น แผ่นป้ายนิเทศ ซึ่งใช้ในการเสริมบทเรียน นอกจากนี้ควรประกอบด้วยหนังสือและวัสดุประกอบการสอน

นักจิตวิทยากลุ่มเกสตัลท์ กล่าวว่านอกจากการจัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนแล้ว การจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษาในโลกยุคสารสนเทศ (ICT)เช่นทุกวันนี้ จะเป็นสภาพแวดล้อมทางการศึกษาจะเป็นสารสนเทศทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี ดังนั้น จึงมีบทบาทในฐานะที่เป็นแหล่งวิทยาการต่างๆของระบบการศึกษา สภาพแวดล้อมทางการศึกษาก็สามารถอำนวยความสะดวก และสนับสนุนการจัดการศึกษาและการเรียนการสอนได้หลายรูปแบบ ด้วยการใช่วิธีการและเครื่องมือที่ต่างก็เป็นสภาพแวดล้อมทางการศึกษา ทั้งยังสามารถสร้างบรรยากาศ จูงใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียนอยากรู้และเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT) ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2537)

จากการวิจัยรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุด และบริเวณโรงเรียน ทำให้ทราบว่ายังไม่ได้มีการนำเสนอภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมกับโรงเรียน ทั้งนี้เพื่อให้โรงเรียนในโครงการที่ใช้ ICT พัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อให้เป็น

คนดี คนเก่ง มีความสุข สำหรับเป็นต้นแบบแก่โรงเรียนอื่นๆ ต่อไป ผู้วิจัยจึงวิจัยเห็นความจำเป็นในการศึกษาสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมสำหรับนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อเป็นแนวทางในการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสำรวจและศึกษาความคิดเห็นของครู และนักเรียน เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
3. เพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาสภาพสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และสภาพแวดล้อมทางสังคมภาพ ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

2. รูปแบบของสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย

2.1 การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

2.1.1 จำนวนคอมพิวเตอร์

2.2.2 รูปแบบการจัดวางตำแหน่งของเครื่องคอมพิวเตอร์

2.2.3 การจัดมุมเสริมความรู้และการบริการด้วยสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร

2.2 การจัดสภาพแวดล้อมทางสังคม

2.2.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT)

3. การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) รวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 รอบ เพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

4. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

4.1 ครูและนักเรียนในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษา

ตอนต้น ระยะที่ 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4.2 ผู้เชี่ยวชาญ คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในด้าน การจัดสภาพแวดล้อม

ทางกายภาพและสภาพแวดล้อมทางสังคม ห้องเรียนเทคโนโลยีสารสนเทศ

และการสื่อสาร (ICT)

1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) หมายถึง การนำเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายโทรคมนาคมที่เชื่อมต่อกัน มาใช้ในการรับส่งข้อมูล และมัลติมีเดียเกี่ยวกับการจัดการศึกษาทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะปฏิบัติ และด้านเจตคติ

สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างในโรงเรียนทั้งที่เป็นรูปธรรม นามธรรม รวมถึงการจัดการเรียนการสอน การจัดบรรยากาศการเรียนการสอน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ที่ส่งเสริมและเอื้อให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียนในโรงเรียน

สภาพแวดล้อมทางกายภาพ หมายถึง ห้องเรียน ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุดและบริเวณโรงเรียนที่ได้รับการจัดทำขึ้น เพื่อให้สามารถใช้คอมพิวเตอร์ เป็นสื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน รวมถึงมุมที่ส่งเสริมการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมต่างๆ

สภาพแวดล้อมทางสังคมภาพ หมายถึง การจัดกิจกรรมเพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน หรือผู้ให้บริการสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่างๆ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์และความคิดเห็นระหว่างกัน และเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ระหว่างกัน

ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง ห้องเรียนที่ได้รับการจัดทำขึ้นเพื่อให้สามารถใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

มุมมองเสริมความรู้ หมายถึง ส่วนใดส่วนหนึ่งของโรงเรียนหรือห้องเรียนซึ่งเป็นที่รวบรวมแหล่งความรู้ทั้งหมด สำหรับใช้เพื่อการศึกษา และเป็นที่จะส่งเสริมการเรียน ประสบการณ์ และทักษะต่างๆให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางของผู้บริหารโรงเรียนและครูในการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษา
2. นำรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. นำรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันและเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมเอกสารตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัย เป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์และอภิปรายผลการวิจัย ขอนำเสนอสาระสำคัญดังนี้

1. ความหมายและลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับเรียนการสอน
 - 2.1 บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการศึกษา
 - 2.2 นโยบายและแผนการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
 - 2.3 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการศึกษา
 - 2.4 ความสำเร็จในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเรียนการสอน
3. การจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษา
 - 3.1 ความหมายและประเภทของการจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษา
 - 3.2 บทบาทของการจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษา
 - 3.3 ขอบข่ายของการจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษา
4. เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความหมายและลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือ ICT มีคำย่อมาจาก I คือ Information C คือ Communication และ T คือ Technology รวมกันคือ Information and Communication Technology โดยพัฒนามาจากคำว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ที่เน้นถึงการใช้คอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ ซึ่งแต่ก่อนคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมต่อง่ายภายในพื้นที่เฉพาะเท่านั้น แต่ในปัจจุบันสามารถเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างกันทั่วโลก โดยเทคโนโลยีการสื่อสาร อันได้แก่ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น ซึ่งทำให้ IT เปลี่ยนบทบาทเป็น ICT (พูนศักดิ์ สักกทัตติยกุล, 2546; Fallows Stephen and Rakesh Bhanot, 2002; 2) ฉะนั้น เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) จึงมีความหมายใกล้เคียงและครอบคลุม เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ซึ่งนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

Bradley (1998) กล่าวว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คือ การรวมกันของ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีโทรคมนาคม และสื่อสารมวลชน”

Glazer (2002) กล่าวว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คือ การรวมเอา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งรวมทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีการสื่อสารทั้งแบบมีสายและไร้สาย”

คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ 2538: 8) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสรุปได้ว่า เป็นเทคโนโลยีสำหรับใช้แลกเปลี่ยนหรือเผยแพร่สารสนเทศด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ หรือการนำสารสนเทศและข้อมูลไปปฏิบัติเพื่อบรรลุเป้าหมายของผู้ใช้ นอกจากนี้มนู อรดีดลเชษฐ (2538: 54-59) ได้ให้ความหมายเพิ่มเติมซึ่งสรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร นอกจากหมายถึง เทคโนโลยีที่ประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูล แล้วยังรวมถึงเทคโนโลยีของข้อมูลหลายสื่อ (multimedia) โดยข้อมูลหลายสื่อเป็นรูปสัญลักษณ์ของข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในรูปแบบต่างๆ ดังนี้ ข้อมูล (data) ข้อความ (text) เสียง (audio) ภาพ (graphic)

สุเมธ วงศ์พานิชเลิศ (2542:11) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ ว่า หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้ในการเสาะแสวงหา และรวบรวมข้อมูลข่าวสารเพื่อการประมวล วิเคราะห์เพื่อการจัดเก็บสะสม เพื่อการส่งแพร่กระจาย และเพื่อการนำสารสนเทศในรูปแบบ ต่างๆ ทั้งข้อความ เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวไปใช้ด้วยกระบวนการทางอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีสารสนเทศจึงได้แก่ การรวมตัวของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี โทรคมนาคมเป็นหลัก รวมถึงเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญอื่นๆ เช่น โทรศัพท์ โทรภาพ โทรสาร ดาวเทียม คอมพิวเตอร์ เคเบิลใยแก้วนำแสง เป็นต้น

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2545: 229) กล่าวว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย ระบบหลัก 2 ระบบคือ ระบบเทคโนโลยีโทรคมนาคมกับระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งหมายถึงการ นำเอาข้อมูลคอมพิวเตอร์ทุกรูปแบบเข้ามาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีโทรคมนาคม ข้อมูลดังกล่าวมี ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ตัวเลข และตัวอักษร การเชื่อมต่อดังกล่าวต้องอาศัยระบบ และอุปกรณ์โทรคมนาคมเพื่อส่งข้อมูลเข้าถึงกันไม่ว่าจะเป็นสายเคเบิลใยแก้วทั้งบนบกและใต้น้ำ หรือผ่านดาวเทียม”

วาสนา สุขกระสานติ (2545: 6) ได้ให้ความหมายไว้สรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร หมายถึงกระบวนการต่างๆและระบบงานที่ช่วยให้ได้สารสนเทศตามที่ ต้องการโดยจะรวมถึงเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆซึ่งได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องใช้ สำนักงาน อุปกรณ์โทรคมนาคมต่างๆ รวมทั้งซอฟต์แวร์ ทั้งแบบบทเรียนสำเร็จรูปและแบบ พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้งานเฉพาะด้าน และรวมถึงกระบวนการในการนำอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ข้างต้นมาใช้งานเพื่อรวบรวม จัดเก็บ ประมวลผล และแสดงผลลัพธ์เป็นสารสนเทศในรูปแบบ ต่างๆที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

สถาบันราชภัฏพระนคร (2546) ได้ระบุว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คือ การผสมผสานเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับระบบสื่อสารโทรคมนาคมที่ครอบคลุม ระบบสื่อสารอันได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ โทรศัพท์ เครื่องมือการสื่อสารอื่นๆกับระบบคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูลและบริการสารสนเทศ ตลอดจนระบบเครือข่ายโทรคมนาคมจำนวนมาก ที่เชื่อมโยงติดต่อกันและใช้ร่วมกันได้”

จากความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ได้นำเสนอข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การรวมเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งรวมทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ทั้งแบบทเรียนสำเร็จรูป เพื่อใช้งานเฉพาะด้าน และเทคโนโลยีการสื่อสาร ที่มีการเชื่อมต่ออุปกรณ์โทรคมนาคมเพื่อส่งข้อมูลเข้าถึงกัน เช่น สายเคเบิลใยแก้วทั้งบนบกและใต้น้ำ หรือผ่านดาวเทียม เพื่อให้เกิดการนำข้อมูลข่าวสารการจัดเก็บอย่างเป็นระบบหรือหมวดหมู่ และให้ทุกคนที่เข้าถึงสามารถนำข้อมูลข่าวสารไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เห็นชัดในปัจจุบัน คือ อินเทอร์เน็ต และทางด่วนสารสนเทศ

2. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับเรียนการสอน

2.1 บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการศึกษา

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีบทบาทสำคัญต่อการศึกษาอย่างมาก ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้รอบด้านและทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ จึงทำให้เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสารมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาการศึกษา ดังที่นักวิชาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้กล่าวถึงบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการศึกษา ดังนี้

ยี่น ภู่วรรณ (2537-2538: 22-23) กล่าวไว้ถึงบทบาทที่สำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการศึกษา ดังนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีส่วนประกอบช่วยในเรื่องการเรียนรู้ คือเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ระบบการสนับสนุนการรับรู้ข่าวสาร เช่น การค้นหาข้อมูลข่าวสารเพื่อการเรียนรู้

2. เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาสนับสนุนการจัดการศึกษา การจัดการศึกษาสมัยใหม่ต้องอาศัยข้อมูลข่าวสารเพื่อการวางแผน การดำเนินการ การติดตามและการประเมินผลคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารโทรคมนาคมจึงเข้ามามีบทบาทที่สำคัญ

3. เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล คือ เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทต่อการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียน

ด้วยกัน ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญช่วยสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพการดำเนินงานหลายด้าน เช่น การใช้โทรศัพท์ โทรสารไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เทเลคอนเฟอเรนซ์ เป็นต้น

4. การศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยสร้างพื้นฐานด้านอาชีพ นั่นคือ การดำรงชีวิตในปัจจุบันต้องเกี่ยวข้องกับสิ่งต่างๆที่เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่เสมอ องค์ประกอบของวิชาชีพในปัจจุบันทุกวิชาชีพต้องเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยเสมอ

ไพรัช รัชพงษ์ และกฤษณะ ช่างกล่อม (2541) ได้สรุปประเด็นของบทบาทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ไว้ดังนี้

1. ทำให้เกิดความเสมอภาคทางการศึกษา หรือเป็นการกระจายการศึกษาไปสู่ทุกภูมิภาคของประเทศโดยเฉพาะชุมชนที่อยู่ห่างไกล
2. ทำให้เกิดการศึกษาลดอดชีวิต คือ บุคคลทั่วไปสามารถเรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆทุกสถานที่และทุกเวลา ซึ่งจัดเป็นการพัฒนาคุณภาพประชากรของประเทศอีกทั้งหนึ่ง
3. เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายของครูที่จะต้องเดินทางไปสอนตามภูมิภาค และของนักเรียนที่จะต้องเดินทางมาเรียนตามเมืองใหญ่
4. ช่วยลดช่องว่างทางการศึกษาระหว่างคนเมืองกับคนชนบท
5. ช่วยยกระดับความรู้แก่ประชาชน ให้มีโลกทัศน์ที่กว้างไกลและเป็นประโยชน์ในการดำรงชีวิตและเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชนโดยรวม

ยีน ภู่วรรณ และสมชาย นำประเสริฐ (2546: 58-59) กล่าวไว้ซึ่งสรุปได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามามีบทบาทต่อการจัดการเรียนการสอนมาก ทำให้เข้าถึงแหล่งความรู้และแหล่งข้อมูลได้มากและรวดเร็ว จัดเก็บข้อมูลและความรู้จำนวนมาก ร่วมกับเครือข่ายระบบสื่อสารโทรคมนาคมโดยเฉพาะอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีสารสนเทศจึงมีบทบาทสำคัญในเรื่องการจัดการศึกษา เนื่องจากเป็นกลไกที่สำคัญในการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ บทบาทที่สำคัญต่อการเรียนรู้ได้แก่

1. มีการเชื่อมโยงระบบการเรียนรู้ ระหว่างครูเป็นศูนย์กลางและนักเรียนเป็นศูนย์กลางเข้าด้วยกัน โดยเน้นข้อดีทั้งสองแบบมาผสมผสานการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน

2. สร้างระบบการเรียนรู้แบบอะซิงโครนัส ไม่ยึดติดกับเวลา สามารถเรียนรู้ผ่านเครือข่าย ไม่ยึดติดกับสถานที่และบุคคล การเข้าถึงแหล่งความรู้ เช่น เรียนรู้แบบออนไลน์ผ่านเครือข่าย
3. ลดระยะทางและลดช่องว่างระหว่างส่วนกลางกับภูมิภาค ทำให้มีระบบการเรียนการสอนทางไกล การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย
4. สร้างระบบการเรียนรู้ตามอัธยาศัย เรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆ
5. เชื่อมโยงเครือข่ายการเรียนรู้ โดยประสานความร่วมมือระหว่างครู นักเรียนและผู้ปกครองเข้าด้วยกัน ผ่านเครือข่าย เพื่อความใกล้ชิดระหว่างบ้านกับโรงเรียนด้วยเทคโนโลยีต่างๆ
6. ขยายโอกาสการเรียนรู้ คือ ให้ทุกคนมีสิทธิและโอกาสทางการเรียนเสมอภาคกัน
7. การศึกษาแบบเสมือนจริง เช่น การสร้างห้องเรียนเสมือนจริง ห้องเรียนเครือข่าย
8. รวบรวมแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ซึ่งได้แก่ สื่อสมัยใหม่ มัลติมีเดีย ห้องสมุดดิจิทัล อินเทอร์เน็ต เว็บเพจ โฮมเพจรายวิชาและแหล่งข้อมูลต่างๆ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book)
9. สนองตอบด้วยเวลาและของเขต เป็นการเน้นให้ใช้เวลากับการเรียนรู้สั้นลง ขอบเขตของการเรียนรู้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น
10. เปิดประตูสู่โลกกว้าง โดยเฉพาะอินเทอร์เน็ตช่วยให้ก้าวสู่โลกกว้าง การเรียนรู้สมัยใหม่จึงเน้นวิธีการแสวงหา และแยกแยะในสิ่งที่ต้องการได้เร็ว เช่น ระบบการค้นหาด้วยคอมพิวเตอร์

ฟิลล์ แสงทรัพย์ทวี (2546) กล่าวไว้ซึ่งสรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีบทบาทกับการศึกษาดังนี้

1. ขยายโอกาสทางการเรียนรู้ ทำให้เกิดความเสมอภาคทางการศึกษา คือทุกคนมีสิทธิและโอกาสทางการเรียนเสมอภาคกัน
2. ลดข้อจำกัดด้านระยะทาง คือ มีระบบการเรียนการสอนทางไกล การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ซึ่งช่วยลดช่องว่างทางการศึกษาระหว่างคนเมืองกับคนชนบท

3. ลดข้อจำกัดเรื่องเวลา คือ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามอัธยาศัย โดยเรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลา

4. ลดข้อจำกัดเรื่องบุคคล คือช่วยลดข้อจำกัดในการขาดแคลนครู อาจารย์ที่เป็นผู้สอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นสื่อช่วยในการเรียนการสอน

5. เปิดโลกทัศน์สู่โลกกว้าง โดยการใช้อินเทอร์เน็ตช่วยให้ก้าวสู่โลกกว้าง ซึ่งครูและนักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลได้ง่าย สะดวก รวดเร็วและได้ข้อมูลที่ทันสมัย และช่วยให้สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทั่วโลก

6. ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยสามารถเรียนรู้ผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่างๆ

จากบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการศึกษา สามารถสรุปได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีบทบาทกับการศึกษา 3 ด้านดังนี้

1. ด้านผู้เรียน คือผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆได้ทุกที่ทุกเวลา และมีสิทธิโอกาสทางการเรียนอย่างเสมอภาคกัน โดยการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ที่สามารถแสวงหาข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็วและทันสมัย อีกทั้งยังช่วยให้ลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาระหว่างในเมืองและชนบทด้วย

2. ด้านผู้สอน คือ ครูผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษามีวิธีการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นสื่อช่วยในการเรียนการสอนมากขึ้น ลดปัญหาการขาดแคลนครู และมีการประสานความร่วมมือระหว่างครู นักเรียนและผู้ปกครองมากขึ้นโดยการเชื่อมโยงเครือข่ายการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีต่างๆระหว่างบ้านกับโรงเรียน

3. ด้านเวลา คือ มีการเรียนรู้ด้วยระยะเวลาและขอบเขตที่สั้นลงโดยมีขอบเขตการเรียนรู้ที่กว้างมากขึ้น อีกทั้งการเรียนการสอนทางไกล การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายยังช่วยลดระยะทางและเวลาในระบบการเรียนการสอนอีกด้วย

2.3 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการศึกษา

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีบทบาทในการศึกษาและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับการศึกษาได้หลายแนวทาง ดังที่มีนักการศึกษาและนักวิชาการได้กล่าวไว้ ดังนี้

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2540) ได้กล่าวว่าปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทอย่างกว้างขวางในทุกวงการรวมทั้งวงการศึกษาก็ได้เช่นกัน จึงได้เสนอแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาไว้ 6 ประเด็น คือ

1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) มีหลายรูปแบบ เช่น ประเภทแบบฝึกหัด (Drill and Practice) , ประเภทแบบทดสอบ (Test) , ประเภทแบบศึกษาเนื้อหา (Tutorial) , ประเภทการจำลอง (Simulation) , ประเภทเกม (Game) เป็นต้น
2. การศึกษาทางไกล (Distance Learning) ซึ่งจัดได้หลายรูปแบบ เช่น การใช้วิทยุ โทรทัศน์ การสื่อสารโดยใช้ระบบแพรมภาพผ่านดาวเทียม (Direct to Home: DTH) หรือระบบการประชุมทางไกล (Video Teleconference)
3. การใช้เครือข่ายการศึกษา (Education Network) ซึ่งเป็นการนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ซึ่งมีบริการในหลายรูปแบบ เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) , การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (FTP) , การขอเข้าใช้ระบบจากระยะไกล (Telnet) , การสืบค้นข้อมูล (WWW) เป็นต้น เครือข่ายคอมพิวเตอร์จะสามารถให้ผู้เรียนได้เข้าถึงแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่มีจำนวนมากมายที่เชื่อมโยงในเครือข่ายทั่วโลก
4. การใช้งานในห้องสมุด (Electronic Library) เป็นการประยุกต์ใช้ในการสืบค้นข้อมูลหนังสือ วารสาร หรือบทความวิทยานิพนธ์ ผลงานการวิจัย
5. การใช้งานในห้องปฏิบัติการ ซึ่งเป็นเรื่องใหม่และที่น่าสนใจมาก เช่น การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจำลองสถานการณ์ (Simulation) การใช้ในงานประจำและงานบริหาร (Computer Manage Instruction) เป็นการประยุกต์ใช้ในสำนักงานเพื่อช่วยในการบริหารจัดการ ทำให้เกิดความคล่องตัว รวดเร็ว และแม่นยำ การตัดสินใจในการดำเนินการต่างๆย่อมเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

อธิปัตย์ คลี่สุนทร (2541) กล่าวถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการศึกษาได้ดังนี้

1. ครู อาจารย์ สามารถพัฒนาคุณภาพบทเรียน หรือแนวคิดในสาขาวิชาที่สอน โดยการเรียกดูจากสถาบันอื่น ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหา วิชาการ คู่มือครู แบบฝึกหัด หรืออาจมีการแลกเปลี่ยนเนื้อหาวิชา คู่มือครู แผนการสอน จะทำให้เกิดการพัฒนาการ ปรับปรุงเทคนิคต่างๆสร้างเป็นเครือข่ายการเรียนรู้ได้ง่ายและสะดวกขึ้น

2. นักเรียน นักศึกษาสามารถเข้าถึงบทเรียนของผู้สอน ซึ่งอยู่ในรูปของเอกสาร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เหตุการณ์จำลอง เป็นการเรียนด้วยตนเองผ่านบทเรียนสำเร็จรูป (Self-learning instruction) หรือการกระทำกิจกรรมต่างๆด้วยตนเอง (Self-doing instruction)

3. ข้อมูลการบริหารการจัดการ สามารถติดตาม ถ่ายโอนและแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกันได้ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในเชิงบริหารสถานศึกษา และยังรวมถึงการชี้แนะแนวทางให้กับผู้เรียน เกี่ยวกับการแนะแนวการศึกษาและอาชีพ

4. งานการวิเคราะห์วิจัย ซึ่งผู้สนใจสามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัย ได้ข้อมูลส่วนใหญ่จะเป็นงานที่เปิดเผยต่อสาธารณะ ดังนั้นจึงสามารถนำมาประกอบและประยุกต์ในงานของตนได้

5. การศึกษาด้านศิลปวัฒนธรรม เนื่องจากสังคมในปัจจุบันเป็นสังคมที่ประกอบไปด้วยผู้คนหลายเชื้อชาติ หลายภาษา ขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน การแลกเปลี่ยนความรู้ แนวคิดจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะนำมาประยุกต์ให้เข้ากับสังคมของตน และรับรู้เกี่ยวกับสังคมอื่นๆเพื่อการปรับตนเองให้อยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

ไพรัช ธีรพงษ์ และกฤษณะ ช่างกล่อม (2541) กล่าวถึง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการศึกษา ซึ่งสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction หรือ CAI)
2. ใช้เป็นระบบสื่อประสม (Multimedia) ซึ่งเป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์แสดงได้ทั้งข้อความภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียงได้พร้อมกัน ช่วยให้การจัดทำโปรแกรมบทเรียนน่าสนใจขึ้น ใช้ได้เพลิดเพลินมากขึ้น

3. ใช้เป็นระบบสารสนเทศ เป็นระบบสำหรับข้อมูลต่างๆที่เข้ามาสู่หน่วยงานเพื่อ ดำเนินการที่เกี่ยวข้อง เช่น จัดทำเอกสารธุรกิจ จัดทำรายงานต่างๆเพื่อช่วยในการประมวลผล และจัดทำรายงาน ถ้าจัดทำเป็นระบบให้ดีขึ้นจะสามารถช่วยในด้านการปฏิบัติงานให้สำเร็จ ลุล่วงได้รวดเร็วและถูกต้องนอกจากนี้ยังประหยัดแรงงานและทรัพยากรอีกด้วย เช่น การ ลงทะเบียนนิสิตนักศึกษา ตรวจสอบข้อสอบและคำนวณผลสอบ จัดทำสถิติต่างๆเกี่ยวกับการ การศึกษา ให้บริการห้องสมุด เป็นต้น

4. ใช้เป็นระบบฐานข้อมูล เป็นการบันทึกข้อมูลไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้ข้อมูล เป็นระบบซึ่งผู้ใช้จากฝ่ายต่างๆสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ และเป็นประโยชน์ในการสร้าง ฐานข้อมูลต่อไป เช่น ฐานข้อมูลนักศึกษา ฐานข้อมูลอาจารย์ ฐานข้อมูลหนังสือและสิ่งพิมพ์ ในห้องสมุด เป็นต้น

5. ใช้ระบบอินเทอร์เน็ต ระบบนี้ช่วยให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมต่อถึงกันได้ทั่วโลก เช่นนักเรียนนักศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูลทั่วโลกได้ นั่นคือสามารถเข้าถึงแหล่งการ เรียนรู้ และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต

सानิตซ์ กายาผาด (2542: 18-19) ได้กล่าวถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารมาใช้ในการศึกษามาไว้ 6 ประเภท คือ

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำเอาอธิบายบทเรียนมาบรรจุไว้ในคอมพิวเตอร์ และนำบทเรียนนั้นมาแสดงแก่ผู้เรียน เมื่อผู้เรียนอ่านคำอธิบายนั้นแล้วคอมพิวเตอร์ก็จะ ทดสอบความเข้าใจว่าถูกต้องหรือไม่ หากไม่ถูกต้องก็ต้องมีการอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติมให้ เข้าใจมากขึ้น ปัจจุบันมีการพัฒนาถึงขั้นใช้สื่อประสม และใช้เทคนิคต่างๆเพื่อการเรียนการ สอนบรรลุผลสำเร็จมากขึ้น

2. การศึกษาทางไกล เช่น การใช้วิทยุ โทรทัศน์ ออกอากาศให้ผู้เรียนศึกษาเองตาม เวลาที่ออกอากาศ ไปจนถึงระบบการแพร่ภาพผ่านดาวเทียม หรือการประยุกต์ใช้ระบบ ประชุมทางไกลโดยใช้ผู้สอนและผู้เรียนสามารถสื่อสารกันได้ทันทีเพื่อสอบถามข้อสงสัยหรือ อธิบายคำสอนเพิ่มเติม

3. เครือข่ายการศึกษา เป็นการจัดทำเครือข่ายการศึกษา เพื่อให้ครู อาจารย์และ นักเรียนนักศึกษา มีโอกาสใช้เครือข่ายเพื่อเสาะแสวงหาความรู้ที่มีอยู่ ใช้บริการต่างๆที่เป็น

ประโยชน์ทางการศึกษา เช่น บริการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การเผยแพร่ และการสืบค้นข้อมูลบนเว็บ

4. การใช้งานห้องสมุด การให้บริการในลักษณะเครือข่าย การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในห้องสมุด ทำให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกสบายมากขึ้น เช่น บริการยืมคืน การค้นหาหนังสือ วารสาร สิ่งตีพิมพ์ต่างๆ ที่ต้องการได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

5. งานในห้องปฏิบัติการร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ เช่น การจำลองแบบ การออกแบบ วงจรไฟฟ้า การควบคุมการทดลอง

6. การใช้งานประจำและงานบริหาร เช่น การทำทะเบียนประวัติของนักเรียน นักศึกษา การลงทะเบียนเรียน การแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ข้อมูลผู้ปกครองหรือข้อมูลครู

กิดานันท์ มลิทอง (2543: 262) ได้กล่าวถึงประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีบทบาทสำคัญทางการศึกษาได้ ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการใช้โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้และฝึกอบรม

2. สื่อประสม เป็นการใช้ระบบสื่อประสมในลักษณะตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ในการเรียนการสอนและการฝึกอบรม

3. การประชุมทางไกลโดยวีดิทัศน์ เพื่อเชื่อมโยงการเรียนการสอนระหว่างครูผู้สอนและผู้เรียน ระหว่างสถาบันการศึกษาให้ได้เรียนรู้พร้อมกัน

4. ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้สอนและผู้เรียนในการสืบค้นระยะไกล และการเชื่อมต่อการสื่อสารระหว่างบุคคลที่อยู่นอกระบบการศึกษาภาคปกติ หรือที่อยู่ในระบบการศึกษาทางไกล

5. ระบบสารสนเทศ เป็นการรับ ประมวลผล และจัดการ

บุปผชาติ ทัพพหิกรณ (2546: 1-11) กล่าวถึงการประยุกต์ใช้งานของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาที่สำคัญใน 3 ด้าน คือ

1. เพื่อการค้นคว้าและการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ

การค้นคว้าและการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศเป็นศักยภาพสำคัญที่คนส่วนใหญ่มองเห็นว่า อินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ในการใช้ค้นคว้าข้อมูลและเข้าถึงแหล่งสารสนเทศขนาดใหญ่ตลอดจนสื่อการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบอาศัยการสืบค้นผ่านโปรแกรมค้นหา

2. เพื่อการติดต่อสื่อสาร

การพูดคุยสนทนาและการติดต่อสื่อสารในหลายรูปแบบบนเว็บไซต์ได้ทำให้อินเทอร์เน็ตกลายเป็นสิ่งดึงดูด จึงสามารถนำมาประยุกต์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในสถานศึกษาโดยอาจใช้เป็นเครื่องมือในการสนทนา อภิปรายแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น แล้วบันทึกเก็บเป็นแฟ้มงานเพื่อสะท้อนให้เพื่อนและครูอาจารย์ได้ข้อมูลจากการสนทนาได้ตอบกันในลักษณะทันทีหรือการอภิปรายในประเด็นต่างๆตามหัวข้อกระทู้ที่กำหนดขึ้น

3. เพื่อการสร้างสรรค์งานด้วยเครื่องมือต่างๆบนเว็บ

เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์เว็บเพจเหมาะต่อการนำมาใช้จัดทำโครงการ ช่วยส่งเสริมการใช้เว็บไซต์อย่างมีคุณค่า ผลงานที่สร้างสรรค์จะนำไปสู่การเรียนรู้ถึงวิธีการเรียนหรือการเรียนเป็นการพบความสำเร็จจากการแก้ปัญหาจะเป็นกำลังใจในการเรียนรู้สิ่งที่ยากยิ่งขึ้นด้วยตนเอง ในขณะที่ครูอาจารย์ก็จะมีบทบาทชัดเจนในการเป็นผู้แนะนำ ดูแล และช่วยเหลือนักเรียนที่กำลังสร้างสิ่งที่สนใจและมีความกับตนเองภายใต้การปรึกษาหารือ วางแผนและเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อน และครูอาจารย์

เฟิลล์ แสงทรัพย์ทวี (2546) ได้กล่าวถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนของผู้สอนได้ด้วยตนเอง ที่อยู่ในรูปสื่อประสม จะทำให้โปรแกรมบทเรียนน่าสนใจ ใช้ได้สนุกและเพลิดเพลินมากขึ้น

2. การใช้โปรแกรมบทเรียนเป็นโปรแกรมบทเรียนซึ่งสามารถส่งเสียงอธิบาย มีภาพเคลื่อนไหวและสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้

3. การศึกษาทางไกล เป็นการศึกษาที่ช่วยลดปัญหาในเรื่องระยะทาง ซึ่งจัดได้หลายรูปแบบ เช่น การใช้วิทยุ โทรทัศน์ การสื่อสารโดยใช้ระบบแพธภาพผ่านดาวเทียม หรือระบบการประชุมทางไกล

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

5. การใช้งานในห้องสมุด เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกมากขึ้น เช่น บริการยืมคืน การค้นหาหนังสือ วารสาร สิ่งตีพิมพ์ต่างๆ ที่ต้องการได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

6. การใช้งานในห้องปฏิบัติการ เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆในห้องปฏิบัติการ เช่น การจำลองสถานการณ์ อาจใช้ในการจำลองแบบ การออกแบบ วงจรไฟฟ้า การควบคุมการทดลอง เป็นต้น การใช้งานประจำและงานบริหาร อาจใช้ในการลงทะเบียนเรียน การแสดงผลสัมฤทธิ์ การจัดทำทะเบียนประวัติของนักเรียน เป็นต้น การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้จะทำให้เกิดความคล่องตัว รวดเร็ว และแม่นยำ

2.3 นโยบายและแผนการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

ประเทศต่างๆในโลกได้ให้ความสนใจกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อพัฒนาระบบการศึกษากันอย่างกว้างขวาง เนื่องจากเห็นว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือสำคัญที่สามารถทำคุณประโยชน์ให้กับการศึกษาได้อย่างดี จากการศึกษาพบว่าประเทศที่มีการวางแผนทางและนโยบายรองรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาทางการศึกษาอย่างจริงจัง ได้แก่ สหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ อังกฤษ และญี่ปุ่น ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

ประเทศสหรัฐอเมริกา รัฐบาลกลางได้กำหนดแผนแม่บทและแผนงานตลอดจนโครงการเพื่อสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา ในด้านต่างๆ และได้เสนอเป้าหมาย ตลอดจนแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา สรุปได้ ดังนี้ (ไพรัช รัชชพงษ์ และพิเชษฐ คุรุงคเวโรจน์, 2541: 29-38; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545: 42-43)

1. โครงสร้างพื้นฐาน รัฐบาลกลางได้กำหนดให้โรงเรียนทั่วประเทศต้องสามารถเข้าถึงทรัพยากรและเครือข่ายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน

2. งบประมาณ ได้มีการจัดตั้งกองทุนเพื่อสนับสนุนด้านงบประมาณในการพัฒนา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการศึกษาแก่โรงเรียนทั่วประเทศ

3. มาตรฐานหลักสูตร ได้กำหนดว่านักเรียนควรรู้และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำอะไรบ้าง และการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน และนักเรียนทุกคนต้องมีทักษะขั้นพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

4. มาตรฐานครู มีการกำหนดมาตรฐานโปรแกรมการฝึกหัดครู และครูประจำการเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

5. มาตรฐานผู้บริหาร ผู้บริหารสถานศึกษาต้องเตรียมตัวสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ดังต่อไปนี้

5.1 การดำเนินการให้มีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้าไปในหลักสูตรการเรียนการสอน

5.2 การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้าไปในการบริหารงานและสนับสนุนให้ครูบูรณาการเข้าไปในการจัดการเรียนการสอน

ประเทศอังกฤษ มีนโยบายสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา ในด้านต่างๆ สามารถสรุปได้ดังนี้ <http://www.uk.net/download/jct.doc> (19 December 2000) อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545: 29-42

1. โครงสร้างพื้นฐาน ในการเชื่อมต่อเข้ากับโครงข่ายแห่งชาติเพื่อการเรียนการสอน โรงเรียนจะต้องเสียค่าใช้จ่ายตามที่บริษัทโทรคมนาคมกำหนด โดยรัฐจะช่วยเหลือในด้านต่อไปนี้ ได้แก่ งบประมาณ การจัดองค์กรที่ทำหน้าที่ให้คำแนะนำแนวทาง การจัดหาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การจัดทำรายชื่อโปรแกรมเพื่อการเรียนการสอน และข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพตามหลักสูตรการศึกษาทุกระดับเพื่อช่วยให้โรงเรียนพิจารณาและตัดสินใจเลือกซื้อ

2. หลักสูตร ได้กำหนดให้ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ นักเรียนได้รับโอกาสในการประยุกต์ใช้และพัฒนาความสามารถด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนในทุกวิชา เช่น การค้นหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ การเลือกและการสังเคราะห์ข้อมูลตามความต้องการ การแลกเปลี่ยนและแบ่งปันข้อมูลระหว่างกันโดยผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์

3. การพัฒนาครู เพื่อให้ครูประจำการทั้งหมดได้มีความมั่นใจ ความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอนได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ จึงมีแนวทางในการพัฒนาครูดังนี้

3.1 การฝึกอบรมครูประจำการ ให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 การกำหนดให้ครูใหม่ทุกคนต้องมีความรู้ความสามารถในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ จึงจะได้รับการรับรองสถานะว่ามีคุณวุฒิที่เหมาะสม

3.3 การจัดผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคที่จะให้คำแนะนำและปรึกษาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแก่ครูในโรงเรียนอย่างเพียงพอและเหมาะสมตามความต้องการ

3.4 การบริหาร “ศูนย์เสมือนจริง (Virtual Teacher Center; VTC)” เพื่อให้ครูได้สืบค้นสารสนเทศทางการเรียนการสอนจากโฮมเพจของศูนย์ และสามารถเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ขององค์กรอื่นที่เกี่ยวข้องได้

4. การส่งเสริมวิสัยทัศน์แก่ผู้บริหาร เกี่ยวกับการวางแผนด้านงบประมาณของโรงเรียนเพื่อสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนและสนับสนุนความต้องการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแก่ครูหรือบุคลากรของโรงเรียนอย่างเพียงพอ

ประเทศสิงคโปร์ ได้ตั้งเป้าหมายที่จะสร้างประเทศให้เป็นเกาะแห่งอัจฉริยะ จึงได้มีนโยบายสนับสนุนปัจจัยเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ทางการศึกษา โดยได้กำหนดเป็นแผนแม่บท IT เพื่อการศึกษา ในด้านต่างๆ สามารถสรุปได้ดังนี้ <http://www.moe.edu.sg>, (12 November 2003) และ Ministry of Education (2004)

1. โครงสร้างพื้นฐาน สิงคโปร์ได้ให้ความสำคัญในส่วนของฮาร์ดแวร์ ดังนี้

1.1 การจัดทำมาตรฐานของห้องเรียนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆให้โรงเรียนได้นำไปปฏิบัติ เช่น รูปแบบการจัดโต๊ะคอมพิวเตอร์ การติดตั้งสายไฟภายในห้องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

1.2 การดำเนินการทำให้โรงเรียนมีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เพียงพอที่จะให้บริการกับนักเรียน โดยให้มีการติดตั้งคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนและห้องสมุดด้วย

1.3 โรงเรียนจะได้รับสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนใช้งานในอัตราส่วนคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียนเป็น 1:2 และจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทโน้ตบุ๊กให้ครูได้ใช้งานในโรงเรียน อัตราส่วนคอมพิวเตอร์ต่อครูเป็น 1:2

1.4 จัดให้โรงเรียนได้รับเครื่องฉายภาพ (VDO Projector) ติดตั้งให้ครบทุกห้องเรียน

2. หลักสูตร

2.1 หลักสูตรการศึกษาแผนใหม่เป็นการเน้นให้นักเรียนหาข้อมูลและเรียนรู้การประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา และสื่อสารความคิดอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 หลักสูตรในระดับมัธยมศึกษาจะเน้นให้นักเรียนได้ใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ต

2.3 การกำหนดให้นักเรียนต้องมีทักษะพื้นฐานขั้นต่ำในการใช้โปรแกรมประมวลคำ การจัดการทำข้อมูล (Spreadsheet) การสร้างฐานข้อมูล (database construction) ได้

3. การพัฒนาครู

3.1 การฝึกอบรมครู อย่างเป็นระบบ 4 ขั้นตอน โดยขั้นตอนแรกฝึกอบรมครูผู้สอนอาวุโส จากนั้นผู้สอนอาวุโสจัดการฝึกอบรมให้หัวหน้าแผนกและครูของโรงเรียนสาธิต เพื่อทำการฝึกอบรมให้กลุ่มโรงเรียน กลุ่มละ 3-4 โรงเรียน และขั้นสุดท้ายครูในโรงเรียนที่ผ่านการฝึกอบรมแล้วจะอบรมให้ครูโรงเรียนอื่นๆต่อไป ซึ่งการฝึกอบรมนี้เพื่อให้ครูมีความรู้ความสามารถในด้านต่อไปนี้

3.1.1 การใช้ฮาร์ดแวร์และการใช้โปรแกรมการเรียนการสอน

3.1.2 การบริหารจัดการชั้นเรียน เพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปใช้ในการเรียนการสอน

3.1.3 การประเมินคุณภาพของโปรแกรมที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนตามเป้าหมายของหลักสูตร

3.2 การปรับแนวทางการผลิตครู โดยตั้งเป้าหมายว่า ผู้ที่จบการศึกษาในปี 2540-2541 ต้องมีทักษะในการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ากับหลักสูตร

4. การส่งเสริมวิสัยทัศน์แก่ผู้บริหาร ให้ผู้บริหารสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการบริหารงานในโรงเรียน

5. งบประมาณ ได้ให้การสนับสนุนในเรื่องต่อไปนี การจัดซื้อฮาร์ดแวร์ โปรแกรม ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆที่ส่งเสริมให้มีการฝึกอบรม และสนับสนุนด้านเทคนิคที่จำเป็นแก่โรงเรียนและการให้เงินสนับสนุนครูที่ซื้อคอมพิวเตอร์เป็นของตนเอง

ประเทศญี่ปุ่น ได้กำหนดนโยบายที่ส่งเสริมให้เกิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพในด้านต่างๆ ดังนี้ (ไพรัช รัชพงษ์ และกฤษณะ ช่างกลุ่ม, 2541: 67-74, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545)

1. โครงสร้างพื้นฐาน ประเทศญี่ปุ่นมีนโยบายส่งเสริมด้านโครงสร้างพื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในเรื่องต่อไปนี

1.1 พัฒนาระบบเครือข่ายทางการศึกษาให้สมบูรณ์ทั่วประเทศ

1.2 ให้ทุนสนับสนุนเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมทางการศึกษา

2. หลักสูตร มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนรู้จักใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยจัดเป็นส่วนหนึ่งของวิชา Home Economic โดยกำหนดให้ผู้เรียนเรียนสัปดาห์ละ 1 คาบ (50 นาที) นักเรียนจะได้เรียนเกี่ยวกับโปรแกรมประมวลคำ โปรแกรมการทำงานพื้นฐาน โปรแกรมการนำเสนอ รวมทั้งการสร้าง Web page

3. การพัฒนาครู

3.1 จัดหลักสูตรฝึกอบรมเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อประเภทมัลติมีเดีย

3.2 การส่งเสริมการฝึกอบรมครูและบุคลากร ด้านการใช้คอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะครูผู้สอน ในเรื่องการจัดการข้อมูล ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งสายสามัญและสายอาชีพ

3.3 การฝึกอบรมนักเทคนิคสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

3.4 จัดสอนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาครู และหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาสำหรับครูที่ทำงานแล้ว

จากนโยบายและแผนการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของแต่ละประเทศที่กล่าวมาข้างต้นนั้น สามารถสรุปได้ว่า ประเทศต่างๆ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา และมีการกำหนดปัจจัยสนับสนุนเพื่อให้เกิดการนำมาใช้ในการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ และส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด ซึ่งองค์ประกอบข้างต้น ได้คำนึงถึงและให้ความสำคัญ ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หลักสูตรการสอน การบริหารจัดการของโรงเรียนตามวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร และมาตรฐานการพัฒนาครูหรือบุคลากรทางการศึกษา

สำหรับประเทศไทยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาผู้เรียนเต็มตามศักยภาพให้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ในวงการศึกษาได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้มากขึ้น ทำให้วงการศึกษาดำเนินการส่งเสริมสนับสนุนเพื่อให้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นไปอย่างมีคุณภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด จึงมีการกำหนดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ หรือไอที 2000 ซึ่งเป็นนโยบายเพื่อนำเสนอปัจจัยที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนของประเทศ ประกอบด้วยปัจจัยที่สำคัญ 4 ด้านดังต่อไปนี้ (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2539 : 40-47; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545: 1-27)

1. หลักสูตรและโปรแกรม

หลักสูตร จะต้องมีการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ากับการเรียนการสอนรวมทั้ง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ง่าย และมีการปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างต่อเนื่อง

โปรแกรม จะต้องมีการส่งเสริม สนับสนุน จัดหา พัฒนาและผลิตโปรแกรมเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน โดยเฉพาะโปรแกรมที่เป็นภาษาไทยเพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ง่าย และมีความสอดคล้องเข้ากับทุกวิชาอย่างมีคุณภาพและทันสมัย

2. การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา นโยบายในการพัฒนาครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วยวิธีการต่อไปนี้

2.1 การฝึกอบรมครู เพื่อให้ครูมีความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาและพัฒนาสื่อการสอนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยมีขั้นตอนการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาครูเป็น 3 ระดับ คือ

2.1.1 ระดับขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นหลักสูตรบังคับสำหรับทุกคน เรื่องที่อบรมได้แก่ ความรู้ทางคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีพื้นฐานต่างๆและการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น

2.1.2 ระดับกลาง สำหรับครูที่ต้องการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม เรื่องที่อบรมได้แก่ การสร้างสื่อการสอน โดยใช้โปรแกรมที่เหมาะสมและแสดงผลบนอินเทอร์เน็ต เช่น HTML หรือการสร้างเว็บเพจอย่างง่ายด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ

2.1.3 ระดับสูง สำหรับครูที่ต้องการความชำนาญเฉพาะทาง เช่น การติดตั้งและการจัดระบบเครือข่าย เช่น ระบบ LAN และอินเทอร์เน็ต

2.2 การปรับแนวทางการผลิตครู โดยดำเนินการด้วยวิธีการต่อไปนี้

2.2.1 ภายในปี 2550 ระบุให้ครูใหม่ทุกคนจะต้องมีทักษะการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ากับการเรียนการสอนทุกวิชา

2.2.2 พัฒนาเครื่องมือประเมินผลจากมาตรฐาน และการปฏิบัติงานของครูเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและใช้เป็นฐานในการรับรองออกประกาศนียบัตรและใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู

2.3 เครือข่ายครู สนับสนุนให้เกิดเครือข่ายครูโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้สามารถเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ และการจัดทำโครงการแต่ละโรงเรียน

2.4 ส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือหลักด้านต่างๆ ได้แก่ การเข้าถึงแหล่งข้อมูลในการเรียนการสอน การเตรียมแผนการสอน สั้งาน และโต้ตอบกับนักเรียน ติดต่อกับเพื่อน ครู และผู้บังคับบัญชารวมทั้งการบริหารการศึกษา

2.5 การพัฒนาคุณภาพและวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร ในเรื่องต่อไปนี้

2.5.1 การสนับสนุนให้มีการพัฒนาเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เครือข่ายครู ให้สามารถแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์และการจัดทำโครงการของโรงเรียน

2.5.2 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการส่งเสริมการบริหารเพื่อความคล่องตัว

2.5.3 การสนับสนุนให้ครูได้รับการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างต่อเนื่อง

3. โครงสร้างพื้นฐานและฮาร์ดแวร์ นโยบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในด้านโครงสร้างพื้นฐานและฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วยเรื่องต่อไปนี้

3.1 โรงเรียนสามารถเข้าถึงเครือข่ายที่มีความเร็วสูงในราคาที่ไม่สูงเกินไป

3.2 สนับสนุนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในโรงเรียนและพัฒนาการเชื่อมโยงในระดับประเทศ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน

3.3 กำหนดให้อัตราส่วนคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาเป็น 1:20

3.4 ทุกโรงเรียนจะต้องมีโทรศัพท์เพื่อการเรียนอย่างน้อย 3 คู่สาย

4. การบริหารจัดการ

4.1 ให้หน่วยงานกลางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา มีหน้าที่ส่งเสริมให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษาเกี่ยวกับการบริหารจัดการระบบเครือข่าย และการใช้ฮาร์ดแวร์

4.2 การบริหารจัดการเพื่อประสานงานที่ดีระหว่างหน่วยงานต่างๆและให้การศึกษาระดับสามารถพัฒนาและเข้าถึงเนื้อหาพร้อมทั้งฐานความรู้ที่ต้องการ

4.3 การบริหารจัดการด้านการดูแลเครื่องมือและอุปกรณ์ ตลอดจนการรักษาเครือข่ายในสถานศึกษาและแหล่งเรียนรู้ต่างๆอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้กระทรวงศึกษาธิการซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดูแลการจัดการศึกษาของชาติ ได้มีแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2547-2549) (กลุ่มแผนงานและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ, 2546) ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. ส่งเสริมสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้มีการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ พัฒนาผู้สอน บุคลากรทางการศึกษาและพัฒนาหลักสูตรให้เหมาะสมกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และจัดให้มีศูนย์ข้อมูล สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

2. ส่งเสริม สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพัฒนาการบริหารจัดการและการบริการทางการศึกษา โดยให้สถานศึกษาและหน่วยงานทางการศึกษาทุกระดับพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการวางแผนการศึกษา และสร้างศูนย์ปฏิบัติการสารสนเทศเพื่อพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ และพัฒนาบุคลากรทุกระดับที่เกี่ยวข้อง

3. เร่งรัดพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยให้มีการพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในทุกระดับการศึกษา พัฒนาผู้สอนและนักวิจัย ส่งเสริมการวิจัยและนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ รวมทั้งประสานความร่วมมือกับองค์กรของรัฐและเอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาการศึกษาและอุตสาหกรรม

4. เร่งรัดพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาไทย โดยมุ่งเน้นการจัดเตรียมระบบเครือข่าย จัดหาระบบคอมพิวเตอร์ จัดหาซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการดำเนินการอย่างถูกต้องตามกฎหมาย เตรียมบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เพียงพอ เหมาะสม รวมทั้งสร้างมูลค่าเพิ่มด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีอยู่

2.4 ความสำเร็จในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเรียนการสอน

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จต่อการพัฒนาการเรียนการสอนในระดับโรงเรียนนั้นมีปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนหลายด้าน ดังที่นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวไว้ ดังนี้

ธนพรรณ ชาลี (2540 : 24-29) กล่าวถึง บันได 6 ขั้นที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้าไปใช้ในโรงเรียน คือ

1. ติดตั้งระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน เพื่อให้ครูและนักเรียนได้ใช้แหล่งข้อมูลจากที่ต่างๆนอกเหนือจากที่มีในโรงเรียน เช่น การสืบค้นข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนทุกวิชา ซึ่งมีแนวปฏิบัติดังนี้

- 1.1 ติดตั้งระบบส่งผ่านข้อมูลให้ครอบคลุมพื้นที่ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และฝ่ายบริหาร
- 1.2 กำหนดนโยบายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
- 1.3 ติดตั้งระบบสื่อสารภายในโรงเรียนโดยใช้ Local Area Network (LAN)
- 1.4 จัดเก็บข้อมูลบางประเภทในรูปแบบไฟล์ข้อมูลที่เก็บไว้ในฮาร์ดดิสก์ และสนับสนุนให้มีการใช้ข้อมูล
- 1.5 จัดทำแผนเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ เพื่อรองรับการขยายตัวของระบบในอนาคต

2. ติดตั้งอุปกรณ์และโปรแกรมที่จำเป็นสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ เลือกใช้วิธีการเรียนการสอนที่ยืดหยุ่นและหลากหลาย เพื่อสนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนมากขึ้น ซึ่งมีแนวปฏิบัติ ดังนี้

- 2.1 สนับสนุนให้ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน โดยเฉพาะการเก็บข้อมูล แปลผลข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล
 - 2.2 สนับสนุนให้มีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาต่างๆเพื่อการเรียนเป็นรายบุคคล
 - 2.3 จัดให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสืบค้นข้อมูลในห้องสมุด หรือศูนย์วิทยบริการของโรงเรียนเพื่อให้นักเรียนใช้สืบค้นข้อมูลทั้งจากซีดี-รอม และอินเทอร์เน็ต
3. จัดให้มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์ให้มากพอ เพื่อการใช้งานและการพัฒนาบุคลากรทุกระดับในโรงเรียน รวมทั้งนักเรียน ซึ่งมีแนวปฏิบัติดังนี้
- 3.1 ปรับปรุงเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นเก่าที่ใช้อยู่ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น
 - 3.2 จัดหางบประมาณเพื่อซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วงและโปรแกรมสนับสนุนที่จำเป็น

4. อบรมเพิ่มพูนประสิทธิภาพบุคลากรในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง และสร้างความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน ซึ่งมีแนวปฏิบัติดังนี้

4.1 จัดให้มีการอบรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.2 สนับสนุนให้บุคลากรมีเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการใช้งาน ทั้งที่โรงเรียนเพื่อใช้งานด้านต่างๆ ดังที่กล่าวข้างต้น และที่บ้านเพื่อใช้ในงานเตรียมการสอน เก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

5. จัดให้มีระบบจัดการเพื่อช่วยสนับสนุนให้มีการใช้แหล่งข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ และเปิดโอกาสให้บุคลากรทุกระดับในโรงเรียนได้ใช้แหล่งข้อมูลอย่างทั่วถึง ซึ่งมีแนวปฏิบัติดังนี้

5.1 ให้มีระบบบัญชีสำหรับควบคุมดูแลการใช้งานระบบของแต่ละคน สำหรับจัดการเวลาที่ใช้ไป เนื้อที่ว่างในฮาร์ดดิสก์ที่มีสิทธิ์ใช้ จำนวนเอกสารที่พิมพ์ออกใช้งาน

5.2 ให้มีการเข้าถึงระบบโดยใช้เลขหมายประจำตัว (Personal Identification Number : PIN) เพื่อสงวนสิทธิ์สำหรับสมาชิกของระบบและเพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

6. จัดให้มีการอบรม พัฒนาบุคลากรเสริมประสิทธิภาพของระบบ และประชาสัมพันธ์ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนแก่ผู้สนใจ และโรงเรียนใกล้เคียง ซึ่งมีแนวปฏิบัติดังนี้

6.1 เสริมสร้างความชำนาญให้แก่บุคลากรอย่างสม่ำเสมอ

6.2 ปรับปรุงฐานข้อมูลให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา รวมทั้งจัดหาแหล่งข้อมูลจากภายนอกเข้าเสริมในระบบอย่างต่อเนื่อง

6.3 ส่งเสริมเป็นผู้นำ และช่วยเหลือด้านการจัดวางแผนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศแก่โรงเรียนใกล้เคียง และผู้สนใจ

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2541 : 168-187) ได้ให้แนวทางเกี่ยวกับปัจจัยที่ช่วยให้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการด้านการศึกษาไว้ดังนี้

1. ด้านบุคลากร ทั้งผู้บริหาร ครู และนักเรียน ควรมีการพัฒนาความด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างต่อเนื่อง

2. ผู้บริหารควรมีวิสัยทัศน์ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเรียนการสอนทุกวิชาไม่ใช่เพียงการสอนคอมพิวเตอร์

3. ควรมีสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพียงพอต่อความต้องการของครูและนักเรียน

4. ด้านการเงิน รัฐควรเห็นความสำคัญของการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา เช่น ลดหย่อนภาษีให้กับหน่วยงาน หรือบริษัทใดก็ตามที่ทำกิจการทางด้านการศึกษา หรือมีการลดหย่อนภาษีให้กับสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ใช้ในการศึกษา

สงบ ลักษณะ (2545) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. ครูสร้างโอกาสในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กล่าว คือ ครูจะต้องออกแบบกระบวนการเรียนการสอนให้เอื้อต่อกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ จากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น การค้นคว้าจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ กิจกรรมการฝึกปฏิบัติจากซอฟต์แวร์สำเร็จรูปกิจกรรมการบันทึกข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอรายงานด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2. ครูและผู้เรียนจัดระบบแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน โดยรวบรวมแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่เป็นซอฟต์แวร์ ซื่อเว็บไซต์ และการลงทุนจัดซื้อซอฟต์แวร์ การจ้างผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาหรือการร่วมพัฒนาจากครูและนักเรียน

3. สถานศึกษาจัดศูนย์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน เช่น การจัดสร้างห้องสมุดเสมือน เพื่อประโยชน์ในการมีแหล่งข้อมูลเพื่อการค้นคว้า

4. การบริการของกรมหรือหน่วยงานกลางทางเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนในการจัดทำคลังข้อมูลความรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จัดทำเอกสารรายเดือน หรือรวบรวมผลงานครูและนักเรียนในการจัดกระบวนการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2545: 44-47) ได้เสนอปัจจัยส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาในโรงเรียนนั้นขึ้นอยู่กับนโยบายบริหารจากผู้บริหารเป็นหลัก โดยผู้บริหารจะต้องส่งเสริมในประเด็นต่อไปนี้ คือ

1. การพัฒนาให้ครูมีความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน

2. การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่เอื้อให้นักเรียนได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนด้วยตนเอง การสร้างงาน ตลอดจนการนำเสนอผลงานของตนเองด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545: 51) ได้สรุปปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาในโรงเรียน ดังนี้

1. การฝึกอบรมครูและบุคลากรในโรงเรียน โดยต้องมีเป้าหมายของการฝึกอบรมที่ชัดเจน และเน้นการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อทำให้เกิดการนำความรู้และทักษะภายหลังการฝึกอบรมไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง
2. การพัฒนาและการใช้ประโยชน์จากเนื้อหาบทเรียนผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
3. การใช้ประโยชน์จากระบบเครือข่ายการเรียนการสอน
4. การจัดโครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอและนักเรียนสามารถใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด
5. การจัดหลักสูตรและสิ่งแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน
6. การตื่นตัวของผู้บริหารจนถึงระดับนักเรียน เจ้าหน้าที่ และเครือข่ายความร่วมมือต่างๆต่อการทำให้เกิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน

พรพรรณ ไวยางกูร (2546 : 8) ได้กล่าวถึงปัจจัยหลักที่ต้องคำนึง เพื่อให้ครูสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนอย่างได้ผล ดังนี้

1. ความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งหมายถึงรวมถึง ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ เครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต อุปกรณ์เทคโนโลยีแบบพกพาได้ อาทิ เครื่องคำนวณเชิงกราฟ อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณและหัววัดหรืออุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลการทดลองมีเพียงพอหรือไม่
2. ด้านความชัดเจนของกรอบนโยบายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ซึ่งถูกกำหนดโดยนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชาติไปจนถึงระดับโรงเรียน รวมทั้งกรอบมาตรฐานหลักสูตรที่เอื้ออำนวยต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการสอนตามหลักสูตร
3. การพัฒนาฝึกอบรมครูตั้งแต่ระดับพื้นฐานไปจนถึงขั้นสูง ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตร ซึ่งจะทำให้ได้มากน้อยเพียงใดขึ้นกับโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ของโรงเรียนและความต้องการของโรงเรียนเป็นหลัก

4. บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมพัฒนาครู ตั้งแต่ครูผู้สอน นักการศึกษา ผู้บริหารการศึกษา ผู้บริหารโรงเรียน ศึกษานิเทศก์หรือแม่ข่ายภาคเอกชนที่ให้การสนับสนุน ก็จำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาด้วยตามความเหมาะสมกับหน้าที่และความรับผิดชอบ

มจรุส จงชัยกิจ (2546 : 16 -17) กล่าวถึง ปัจจัยสู่ความสำเร็จในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้าไปใช้ในสถานศึกษา ซึ่งปัจจัยด้านต่าง ๆ มีดังนี้

1. ด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ควรคำนึงถึงการเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับทั้งผู้สอนและผู้เรียน ทั้งนี้สถานศึกษาที่มีงบประมาณจำกัด อาจดำเนินการในส่วนของผู้เรียนเป็นแบบออนไลน์โดยเน้นให้มีอุปกรณ์เครือข่ายภายในสถานศึกษาซึ่งประกอบด้วยคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและลูกข่ายจำนวนหนึ่งก่อน แต่ให้ผู้สอนมีอุปกรณ์ครบถ้วน เพื่อสามารถพัฒนาสื่อเครือข่ายเสมือนไปสู่ผู้เรียนได้

2. ด้านบุคลากรผู้ดูแลระบบและครูผู้สอน สำหรับสถานศึกษาที่ต้องการบุคลากรเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อาจต้องวัดคัดสรรบุคลากรผู้สอนมาทำหน้าที่ดังกล่าว โดยให้ความรู้ในด้านต่างๆ เพื่อพัฒนาให้เป็นผู้ดูแลระบบสารสนเทศได้เช่น

- 2.1 การเรียนรู้ด้วยตนเองของครู
- 2.2 การเรียนรู้ด้วยตนเองและด้วยความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญว่า ผ่านทางระบบเครือข่าย ซึ่งต้องอาศัยความอดทน ความสม่ำเสมอ และการแก้ปัญหาที่ดี
- 2.3 การเรียนโดยได้ผู้มีความรู้มาฝึกให้ตัวต่อตัว
- 2.4 การสาธิตโดยกลุ่มและให้ฝึกเป็นรายบุคคล เป็นวิธีที่ไม่ได้ผลนักกับการฝึกใช้อินเทอร์เน็ต ซึ่งเหมาะกับรูปแบบการสาธิตให้ดู
- 2.5 การสาธิตโดยกลุ่มใหญ่พร้อมการช่วยเหลือเป็นรายบุคคล
- 2.6 การสอนแบบจัดเวลาเพื่อฝึกอย่างเข้ม เป็นการฝึกปฏิบัติวันละครั้งวันเป็นอย่างน้อย
- 2.7 การสอนเป็นชุด พร้อมฝึกปฏิบัติ ระยะเวลาสั้นขึ้น เช่นเป็นเวลาหลายๆเดือน โดยจัดให้ฝึกทักษะต่อเนื่องกัน ทีละทักษะ
- 2.8 การสอนเป็นชุด พร้อมฝึกปฏิบัติออนไลน์ ควรให้มีการฝึกโดยให้กิจกรรมแบบออนไลน์อย่างต่อเนื่องเป็นระยะ

ดังนั้นปัจจัยต่างๆที่เป็นตัวสนับสนุนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพ ประกอบด้วยปัจจัย 3 ส่วน คือ

1. หน่วยงานของรัฐบาล หรือส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยการสนับสนุนด้านงบประมาณ การลดหย่อนภาษีสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น
2. การบริการจัดการในโรงเรียน เช่น ด้านโครงสร้างพื้นฐานในโรงเรียนในการติดตั้งระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนที่เพียงพอต่อความต้องการของนักเรียนและครูเพื่อการเรียนการสอน ด้านการจัดหลักสูตร โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามาบูรณาการกับวิชาเรียน ด้านการพัฒนาบุคลากรการศึกษา โดยการจัดฝึกอบรมครูและบุคลากรในโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง
3. ด้านการจัดสภาพแวดล้อมต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารภายในโรงเรียนโดยทางโรงเรียนควรมีการดำเนินการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนให้เอื้อกับนักเรียนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารตามความต้องการ

3. การจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษา

3.1 ความหมายของการจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษา

ณรงค์ ณ เชียงใหม่ (2525 : บทนำ) ได้กล่าวถึงความหมายของการจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษาว่า สภาพแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเรา และสภาพแวดล้อมมาจากคำว่า “สิ่งแวดล้อม” (Environment) รากศัพท์มาจากภาษาฝรั่งเศส Environ แปลว่า Around ฉะนั้น Environment จึงหมายถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่ล้อมรอบตัวเราทั้งสิ่งที่มีชีวิตและสิ่งที่ไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นสสารและพลังงาน ซึ่งอาจได้แก่ธรรมชาติที่อยู่รอบๆตัวเรา คือ ดิน น้ำ อากาศ ไฟ ภูเขา ฯลฯ และสิ่งที่มนุษย์ได้สร้างขึ้นมา เช่น ถนน บ้านเรือน ที่พักอาศัย โรงงานอุตสาหกรรมและประดิษฐ์ด้านวัตถุ ได้แก่ รถยนต์ เรือยนต์ ผงซักฟอก ถุงพลาสติก เป็นต้น มนุษย์นอกจากจะเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อมแล้ว การกระทำของมนุษย์ยังมีผลในการเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และในทำนองเดียวกันสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้นก็จะมีผลโดยตรงต่อความเป็นอยู่ และคุณภาพของชีวิตมนุษย์ ดังนั้นสิ่งแวดล้อมที่ดีก็คือสิ่งแวดล้อมที่ทำให้สิ่งที่มีชีวิตมีสุขภาพ อนามัยทั้งร่างกาย จิตใจ และสังคมดี

คำว่า “การจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษา” ประกอบด้วยคำหลัก 3 คำ ได้แก่ การจัด สภาพแวดล้อม และการศึกษา

การจัด เป็นวิธีการในการจัดสร้าง จัดหาการปรับปรุง และการปรับเปลี่ยน สภาพแวดล้อม

สภาพแวดล้อม เป็นสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบตัวของผู้เรียน และส่งผลต่อกระบวนการ พัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียน ได้แก่ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ สภาพแวดล้อมทางจิตภาพ และสภาพแวดล้อมทางสังคมภาพ

การศึกษา เป็นกระบวนการพัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียนด้านพุทธิพิสัยจิตพิสัยและ ทักษะพิสัย

รวมความหมายทั้งสามคำจะได้ความหมายรวมว่าการจัดสร้าง จัดหาการปรับปรุง และการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมทางกายภาพ จิตภาพและสังคมภาพใน กระบวนการพัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัยตามหลักสูตรกำหนด

การจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษาจำแนกเป็น 3 ประเภท คือ สภาพแวดล้อมทาง กายภาพ สภาพแวดล้อมทางจิตภาพและสภาพแวดล้อมทางสังคม

มีผู้ที่ให้ความหมายของสภาพแวดล้อมทางกายภาพหลายทัศนะ ดังนี้

รองศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา วิหคโต ได้ให้ความหมาย ของคำว่า “สภาพแวดล้อม” ว่า สภาพแวดล้อมหมายถึง วงเขตของการกระตุ้น และการกระทำต่อกันอย่างมีประสิทธิภาพ และเมื่อรวมกับคำว่า “ทางกายภาพ” ในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสภา พ.ศ.2525 ได้ให้ ความหมายว่าเกี่ยวกับสิ่งไม่มีชีวิต เช่น วิทยาศาสตร์ศึกษาเกี่ยวกับสสารและพลังงาน เหตุนี้ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพจึงหมายถึง วงเขตของการกระตุ้นและการกระทำต่อกันอย่างมี ประสิทธิภาพของสิ่งที่มีชีวิต ทั้งที่เป็นวัตถุและมีชีวิต ที่เป็นวัสดุ เช่น วัสดุ อุปกรณ์ หรือ สื่อทางการศึกษา ที่มีชีวิตคู่กับวิธีการต่างๆที่มีต่อการพัฒนาของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ (ปรีชา วิหคโต, 2536)

อรพันธุ์ ประสิทธิ์รัตน์ (2533) ได้ให้เหตุผลว่า “สภาพแวดล้อม คือสิ่งเร้าให้มนุษย์ กระทำพฤติกรรม” โดยเหตุนี้มนุษย์อาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อม นักจิตวิทยาถือว่า สิ่งแวดล้อมมี

หน้าที่เราให้มนุษย์แสดงพฤติกรรม โดยแบ่งสิ่งแวดล้อมออกเป็น 2 ประเภท คือ

- 1) สิ่งแวดล้อมภายนอก ได้แก่ วัตถุ สิ่งของ คนและสัตว์
- 2) สิ่งแวดล้อมภายใน ได้แก่ ความสนใจ ใฝ่ใจของผู้เรียน การจัดสภาพแวดล้อมที่ดี จึงอาจกล่าวได้ว่า เป็นการสร้างสิ่งเราทางการเรียนที่ตนเอง

จินตนา ผลสนอง (2540) ได้ให้เหตุผลว่า สิ่งที่อยู่รอบตัวเราเองจะเกิดขึ้นได้โดยมนุษย์สร้างขึ้นหรือโดยธรรมชาติก็ตาม เมื่อมีส่วนกระตุ้นหรือการเสริมแรงให้เกิดการเรียนรู้แก่ผู้เข้าไปสัมผัส ควรที่จะเรียกสิ่งนั้นว่า เป็นสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environment)

ดังนั้นสภาพแวดล้อมทางกายภาพหมายถึง หมายถึง สภาพของสิ่งแวดล้อมที่เป็นวัตถุ หรือเป็นรูปธรรมที่จัดขึ้นเพื่อสนองวัตถุประสงค์หนึ่งของการศึกษาและเพื่อส่งเสริมสุขภาพอนามัยของผู้เรียน ดังนั้น อาคารเรียน โต๊ะม้านั่ง ต้นไม้ แปลงดอกไม้ รวมทั้งอุปกรณ์การเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรม เช่น ของจริง แผนที่โลก จัดเป็นสภาพแวดล้อมทางกายภาพทั้งสิ้น การจัดการสภาพแวดล้อมเช่นนี้ จะช่วยสนองวัตถุประสงค์ใดวัตถุประสงค์หนึ่งทางการศึกษา เช่น เพื่อเป็นแหล่งวิทยากร เพื่อเป็นสภาพปฏิบัติการหรือศูนย์บริการ นอกจากการจัดการสภาพแวดล้อมยังต้องจัดขึ้นเพื่อส่งเสริมสุขภาพอนามัยของผู้เรียนด้วย เช่น โรงเรียนที่ไม่ได้ตั้งอยู่ในบริเวณที่เสียงดังจนทำให้ประสาทหูของผู้เรียนเสีย หรือตั้งอยู่ติดกับโรงงานที่ปล่อยควันพิษ จนทำให้ผู้เรียนได้รับสารพิษจากโรงงาน เป็นต้น

สภาพแวดล้อมทางจิตภาพ หมายถึง สภาพของสิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดความรู้สึกทางบวก หรือทางลบ สิ่งแวดล้อมทางจิตอาจเป็นวัตถุหรือบุคคลก็ได้

สภาพแวดล้อมทางสังคมภาพ หมายถึง สภาพของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทั้งที่เป็นผลต่อการเรียนและความรู้สึกทางบวกหรือทางลบ (ปรีชา วิหคโต, 2537)

3.2 บทบาทของการจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษา

นักจิตวิทยาากลุ่มเกสตัลท์ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ 2537 : 8-10) ได้เสนอแนวคิดที่ว่า พฤติกรรมของมนุษย์เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะภายในตัวของบุคคลกับสิ่งแวดล้อม โดยแสดงให้เห็นว่าบทบาทของสภาพแวดล้อมมีผลต่อการศึกษา ดังนี้

3.2.1 สภาพแวดล้อมมีบทบาทเป็นแหล่งทรัพยากรทางการศึกษา

โดยธรรมชาติแล้วสภาพแวดล้อมเป็นแหล่งความรู้ศาสตร์ต่างๆที่หลายที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติ โดยเฉพาะโลกยุคสารสนเทศเช่นทุกวันนี้ สภาพแวดล้อมทางการศึกษาจะเป็นสารสนเทศทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี ดังนั้นสภาพแวดล้อมทางการศึกษา จึงมีบทบาทในฐานะที่เป็นแหล่งวิทยาการต่างๆของระบบการศึกษา

3.2.2 สภาพแวดล้อมมีบทบาทสนับสนุนและอำนวยความสะดวกต่อการจัดการศึกษา

ในขณะที่สภาพแวดล้อมทางการศึกษาเป็นแหล่งวิทยาการด้วยตัวของมันเอง สภาพแวดล้อมทางการศึกษาก็สามารถอำนวยความสะดวก และสนับสนุนการจัดการศึกษา และการเรียนการสอนได้หลายรูปแบบ ด้วยการใช่วิธีการและเครื่องมือที่ต่างก็เป็นสภาพแวดล้อมทางการศึกษา เช่น การจัดการศึกษาในระบบโรงเรียน การจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียน และการจัดการศึกษาในระบบทางไกล

3.3.3 สภาพแวดล้อมมีบทบาทและเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนใฝ่หาการเรียนรู้

เนื่องจากสภาพแวดล้อมทางการศึกษาเป็นสภาวะการณ์หรือสิ่งต่างๆ ที่อยู่โดยรวมของระบบการศึกษาหรือระหว่างผู้สอนและผู้เรียน สภาพแวดล้อมทางการศึกษาที่ดีจึงสามารถสร้างบรรยากาศ จูงใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียน อยากรู้และเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3.4 สภาพแวดล้อมที่มีบทบาทต่อการเพิ่มพูนประสิทธิภาพการบริหารการศึกษา

ในปัจจุบันซึ่งเป็นสังคมยุคสารสนเทศ วิทยาการแขนงต่างๆ มีความเจริญรุดหน้าและเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีและเครื่องมือต่างๆซึ่งเป็นผลผลิตจากความเจริญก้าวหน้าต่างๆเหล่านั้น สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษาได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะในด้านการบริหารแล้ว เทคโนโลยีด้านเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ และการสื่อสาร ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมใหม่ทางการศึกษา สามารถทำให้การบริหารการศึกษามีความคล่องตัว สะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำสูงขึ้น

3.3.5 สภาพแวดล้อมมีบทบาทในการจัดการศึกษาให้มีพลังมากขึ้น

สภาพแวดล้อมเป็นเครื่องมือทางการศึกษาและเป็นวิธีการจัดการศึกษามีผลต่อการศึกษทั้งทางกายภาพ จิตภาพ และสังคม ทำให้การจัดการศึกษาด้วยทรัพยากรการศึกษาที่ทันสมัยทำได้หลายรูปแบบ เกิดเป็นวิธีการใหม่ๆ ที่เรียกว่า นวัตกรรมการศึกษาขึ้นอย่าง

กว้างขวาง สามารถจัดการศึกษาได้อย่างไม่มีขีดจำกัด ทำให้การขยายโอกาสทางการศึกษา และการศึกษาต่อเนื่อง ดำเนินไปอย่างเสมอภาคและทัดเทียมกัน

3.3.6 สภาพแวดล้อมมีบทบาทในการจัดการศึกษาและการเรียนการสอนตั้งอยู่บนพื้นฐานทางจิตวิทยา

โดยธรรมชาติแล้ว สภาพแวดล้อมทางการศึกษามีหลากหลายรูปแบบตามสภาพทาง เศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ทำให้สภาพแวดล้อมมีผลสำคัญด้านจิตวิทยาหรือความรู้สึกนึกคิด ตลอดจนเจตคติของมนุษย์มาก จิตวิทยาจึงเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนา สภาพแวดล้อมทางการศึกษา

3.3.7 สภาพแวดล้อมระบบสารสนเทศช่วยการจัดการศึกษายุคโลกาภิวัตน์มี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

เนื่องจากสภาพแวดล้อมทางการศึกษาเป็นทั้งเครื่องมือและวิธีการที่ทันสมัย จึงทำให้ การจัดการสารสนเทศทางการศึกษามีความสะดวกและทำได้กว้างขวางมากขึ้น (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2536 : 9-10)

3.3 ขอบข่ายของการจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษา

ปรีชา วิหคโต ,2537 : 12 กล่าวถึงขอบข่ายของการจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษา จำแนกเป็น 2 มิติ ได้แก่ มิติของสภาพแวดล้อมที่เป็นทางกายภาพ ทางจิตภาพ และทางสังคม และมิติของระบบการศึกษาที่เป็นการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และการศึกษาทางไกล สรุป ได้ดังภาพ

สภาพแวดล้อม

กายภาพ			
จิตภาพ			
สังคมภาพ			

ในระบบ นอกกระบบ การศึกษาทางไกล

- ห้องเรียน -แหล่งปฏิบัติการ - ศูนย์บริการระดับภูมิภาค
- ไนโรงเรียน -สถาบันปฏิบัติการ - ศูนย์บริการระดับท้องถิ่น
- แหล่งวิทยาการ -สถาบันนันทนาการ -ศูนย์อิเล็กทรอนิกส์
- สถานปฏิบัติการ -ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม -สิ่งแวดล้อมที่บ้าน

(ภาพแสดงขอบข่ายของการจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษา)

4. เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย (The Delphi Technique)

เทคนิคเดลฟายเป็นการวิจัยแบบหนึ่ง ยังไม่มีศัพท์บัญญัติภาษาไทยใช้ เป็นการวิจัยที่ไม่ต้องใช้ในการสมมุติฐาน เป็นการทำนายที่ได้รับการยอมรับในหมู่นักวิจัยทางการศึกษาอย่างมากในปัจจุบัน ถูกค้นพบและพัฒนาขึ้นโดยนักวิจัยบริษัทแรนด์ (Rand Corporation) คือ โอลาฟ เฮลเมอร์ (Olaf Helmer) และนอร์แมน ดาลกี (Norman Dalky) เมื่อต้นปี ค.ศ. 1950 ประมาณกว่า 2 ทศวรรษมาแล้ว ปัจจุบันเดลฟายเป็นเทคนิคการวิจัยที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ในเกือบทุกวงการทั้งธุรกิจ การเมือง การทหาร การเศรษฐกิจ การสาธารณสุข การศึกษาและด้านอื่นๆ นอกจากเทคนิคเดลฟายจะเป็นเทคนิคการวิจัยและคาดการณ์อนาคตแล้ว เดลฟายยังเป็นเทคนิคการสื่อสารระหว่างผู้เชี่ยวชาญ ช่วยให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนได้รับข่าวสารและแลกเปลี่ยนความเชี่ยวชาญระหว่างกันโดยไม่มีการเผชิญหน้ากันโดยตรงเช่นเดียวกับการระดมสมอง (Brain Storming) หรือการประชุมแบบอื่นๆ

เดลฟายรูปแบบเดิมมีลักษณะเฉพาะ ต่อมามีการปรับปรุงไปบ้าง แต่หลักการและระเบียบวิธีใหญ่ๆยังเหมือนเดิม คือการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นระบบ โดยการขอให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนทำการคาดการณ์ภายในเวลาที่ เพื่อคาดการณ์แนวโน้มที่น่าจะเกิดขึ้น จากนั้นผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ และให้ข้อมูลป้อนกลับในรูปสถิติอย่างง่าย ส่งกลับให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน พิจารณาคำตอบเดิมของตนเทียบกับกลุ่ม แล้วทำการคาดการณ์หรือตอบตามรูปแบบที่ผู้วิจัยกำหนดอีกครั้งหนึ่ง จากนั้นผู้วิจัยก็นำข้อมูลมาวิเคราะห์ใหม่ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาอีกครั้ง โดยปกติกระบวนการทำซ้ำ (Interactive Process) แบบนี้จะดำเนินอยู่ 2 หรือ 3 รอบ จนกว่าจะได้คำตอบที่เป็นฉันทามติ หรือ Consensus ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จุดมุ่งหมายของการทำซ้ำดังกล่าวก็เพื่อที่จะกรอง (Refine) ความเชี่ยวชาญของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญนั่นเอง

ความหมายของเทคนิคเดลฟาย

นักวิชาการหลายท่าน ได้ให้คำจำกัดความไว้เป็นจำนวนมาก ดังนี้

ดิลก บุญเรืองรอด (2528) เทคนิคเดลฟาย เป็นวิธีการนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาใช้อย่างมีระบบ และมีแบบแผน หรือเป็นการค้นหาข้อดี การตัดสินใจของกลุ่ม

เทียนฉาย กิระนันท์ (2529) กล่าวถึงเทคนิคการวิจัยแบบเดลฟายว่า “เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ห็อกแบบหนึ่งที่ได้รับการประดิษฐ์ และการพิจารณาขึ้นมาเพื่อใช้ในการวิจัยอนาคต โดยเฉพาะ อาจเรียกได้ว่า DT เป็นวิธีการที่ใช้สำหรับกำหนดโครงสร้างของกระบวนการสื่อสารระหว่างสมาชิกในกลุ่ม เพื่อให้บรรลุผลในการพิจารณาปัญหาที่ซับซ้อนมากร่วมกัน “

ประยูร ศรีประสาธน์ (2523) ได้ให้ความหมายของเทคนิคเดลฟายว่า “ เดลฟาย คือ ขบวนการที่เสาะหาความคิดเห็นที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่มคน เกี่ยวกับความเป็นไปในอนาคต ในเรื่องเกี่ยวกับเวลา ปริมาณ และหรือสภาพการณ์ที่ต้องการจะให้ เป็น ทั้งนี้โดย ใช้วิธีการเสาะหาความคิดเห็นด้วยการใช้แบบสอบถามแทนการเรียกประชุม”

Encyclopedia of Education ได้ให้ความหมายว่า เป็นวิธีการระดมความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของกลุ่ม เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขหาความเชื่อมั่นในการทำนายเกี่ยวกับอนาคต

Innotech (1983) เดลฟายเทคนิค คือ กระบวนการของการสำรวจและประเมินความคิดเห็นของบุคคลโดยการให้กรอกชุดแบบสอบถามแทนการประชุมพบปะหารือกัน เป็นวิธีที่มีความเป็นปรนัยในเรื่องต่อไปนี้เป็น

-สำรวจแบบประเมินความต้องการ ความปรารถนา และความคิดเห็นที่มีลักษณะของวิธีการทางวิทยาศาสตร์

-จัดลำดับความต้องการ ความปรารถนา และความคิดเห็น

-กำหนดระดับความสอดคล้องของความต้องการ ความปรารถนา และความคิดเห็นเหล่านั้น

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น ทำให้สามารถสรุปได้ว่า “เทคนิคเดลฟาย คือ กระบวนการรวบรวมความคิดเห็น หรือการตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเกี่ยวกับอนาคตจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือมากที่สุด โดยที่ผู้ทำการวิจัยไม่ต้องนัดสมาชิกในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้มาประชุมพบปะกัน โดยตัดสินปัญหาในรูปของแบบสอบถาม ซึ่งเทคนิคนี้จะทำให้ผู้วิจัยสามารถระดมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในที่ต่างๆได้โดยไม่มีข้อจำกัด รวมทั้งยังประหยัดเวลาและ

ค่าใช้จ่ายอีกด้วย นอกจากนี้ เทคนิคเดลฟายยังช่วยให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ และไม่ตกอยู่ใต้อิทธิพลทางความคิดเห็นของผู้อื่นหรือเสียงส่วนใหญ่

ลักษณะทั่วไปของเทคนิคเดลฟาย

เทคนิคเดลฟาย ถือได้ว่าเป็นวิธีการของการวิจัยประเภทหนึ่ง เพราะข้อมูลที่ได้มาเป็นข้อเท็จจริง (Fact) มีความเชื่อถือได้ในระยะหนึ่ง และวิธีการที่ใช้ก็จะเป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีลักษณะทั่วไป พอสรุปได้ดังนี้ คือ

1. เป็นการวิจัยที่อาศัยการระดมความคิดเห็นจากกลุ่มบุคคล ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในปัญหานั้นๆ
2. เทคนิคนี้มุ่งเพื่อแสวงหาความคิดเห็นของกลุ่มด้วยแบบสอบถาม ดังนั้นผู้เข้าร่วมโครงการจึงจำเป็นต้องตอบแบบสอบถามตามที่ผู้ทำการวิจัยกำหนด
3. เป็นการวิจัยที่ใช้ให้เหมาะสมกับการวิเคราะห์ปรากฏการณ์ต่างๆ
4. ผู้เชี่ยวชาญจะแสดงความคิดเห็นจากตัวของเขาเอง โดยไม่คำนึงถึงความคิดเห็นของผู้อื่น ทั้งนี้เพราะในขณะที่แสดงความคิดเห็นนั้น ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะไม่มีโอกาสเผชิญหน้ากับผู้เชี่ยวชาญคนอื่นๆ เลย เนื่องจากการแสดงความคิดเห็นใช้วิธีการเขียนลงไปแบบสอบถามที่ผู้วิจัยส่งไปให้ นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนไม่ทราบว่ามีใครเป็นผู้เชี่ยวชาญบ้าง
5. เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนตอบแบบสอบถาม ด้วยความคิดเห็นที่กล้ากรองอย่างรอบคอบ และเพื่อให้คำตอบที่ได้รับมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันยิ่งขึ้น ผู้วิจัยแสดงความคิดเห็นที่ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นสอดคล้องต้องกันในคำตอบแต่ละข้อของแบบสอบถามที่ต้องไปใช้ในครั้งก่อน และความคิดเห็นที่สอดคล้องต้องกันนี้จะแสดงในรูปสถิติ ผู้วิจัยจึงจัดส่งให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนทราบ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญจะได้พิจารณาตัดสินว่าจะคงคำตอบนี้ หรือจะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงคำตอบประการใดบ้างควรบอกเหตุผลให้ทราบด้วย ดังนั้นการตอบแบบสอบถามแต่ละครั้งของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนนั้น เขาจะทราบความคิดเห็นของเขาเป็นอย่างไร ต่างกับคนอื่นหรือไม่ อย่างไร
6. การรวบรวมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญนั้น จะต้องให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นซ้ำๆกันหลายครั้ง โดยเว้นช่วงระยะเวลาระหว่างการตอบแต่ละครั้งให้เหมาะสม เพื่อให้ได้ความเห็นที่แน่นอน โดยทั่วไปนิยมให้คำตอบ3-4 รอบ

7. ผู้วิจัยจะต้องใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ความคิดเห็นที่ได้จากการตอบของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละครั้ง โดยทั่วไปมักใช้มัธยฐาน(Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range)
8. ในแต่ละรอบที่ส่งแบบสอบถามกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนนั้น ผู้วิจัยจะแสดงผลสรุปของคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและคำถามของผู้เชี่ยวชาญนั้นๆในรอบก่อนไว้ด้วย เพื่อผู้เชี่ยวชาญจะได้รับความคิดเห็นของเดิมเป็นอย่างไร แตกต่างจากความเห็นของคนอื่นอย่างไร

ปัญหาและลักษณะที่ควรใช้เทคนิคเดลฟาย

โดยทั่วไปผู้ทำการวิจัยจะทำการตัดสินใจใช้เทคนิคนี้เมื่อมีเหตุการณ์บางอย่างโดยหนึ่งต่อไปนี้

1. ปัญหาที่จะทำการวิจัยไม่มีคำตอบถูกต้องแน่นอน แต่สามารถวิจัยปัญหาได้จากการรวบรวมการตัดสินใจแบบอัตวิสัย) Subjective Judgements (จากผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ)
2. ปัญหาที่ทำการวิจัยต้องการความคิดหลายๆด้านจากประสบการณ์หรือความรู้ความสามารถของผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ
3. ผู้ทำการวิจัยไม่ต้องการให้ความคิดเห็นของแต่ละคนมีผลกระทบ หรือมีอิทธิพลต่อการพิจารณาตัดสินใจปัญหานั้นๆ
4. การพบปะเพื่อนัดประชุมของกลุ่มเป็นการไม่สะดวก เนื่องจากสภาพภูมิศาสตร์หรือเสียค่าใช้จ่ายหรือเวลามากเกินไป
5. เมื่อไม่ต้องการเปิดเผยรายชื่อบุคคลในกลุ่ม เพราะความคิดเห็นของคนในกลุ่มเกี่ยวกับปัญหาที่ทำการวิจัยอาจมีความขัดแย้งอย่างมาก

ปัจจัยที่ทำให้เทคนิคเดลฟายใช้ได้ผลสมบูรณ์

1. เวลา ผู้ทำการวิจัยควรมีเวลาเพียงพอ โดยทั่วไปใช้เวลาประมาณ 2 เดือน จึงจะเสร็จสิ้นกระบวนการ อย่างไรก็ตามอาจใช้เวลาช้าหรือเร็วกว่านั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจะส่งแบบสอบถามแต่ละรอบคืนมาช้าหรือเร็วเพียงใด
2. ผู้เชี่ยวชาญ ในการเลือกสรรผู้เชี่ยวชาญนั้น ผู้ทำการวิจัยควรคำนึงถึง

- ก. ความสามารถของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ควรเลือกผู้ที่มีความรู้ความสามารถ เป็นเลิศในสาขานั้นอย่างแท้จริง ไม่ควรเลือกโดยอาศัยความคุ้นเคยหรือ การติดต่อกันง่าย
- ข. ความร่วมมือของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ควรเลือกผู้ที่มีความเต็มใจ ตั้งใจหรือ มั่นใจในการให้ความร่วมมือกับงานวิจัยโดยตลอด รวมทั้งยินยอมสละ เวลาอีกด้วย
- ค. จำนวนผู้เชี่ยวชาญ ควรเลือกให้มีจำนวนมากเพียงพอ เพื่อที่จะได้ ความคิดเห็นใหม่ๆ และได้คำตอบที่มีน้ำหนักความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น โดยทั่วไปไม่มีข้อกำหนดตายตัวว่าควรมีผู้เชี่ยวชาญกี่คน นักวิจัยบางคน ให้ความเห็นว่าจำนวนผู้เชี่ยวชาญ 5 ถึง 10 คน ในกลุ่มก็มากเพียงพอ แต่บางคนให้ความคิดเห็นว่าจำนวนผู้เชี่ยวชาญ 10 ถึง 15 คน ในกลุ่ม เดียวกันก็มากเพียงพอแล้ว ส่วนโทมัส แมคมิลแลน(Tomas T. Macmillan)ได้เสนอว่า หากมีผู้เชี่ยวชาญจำนวนมากกว่า 17 คนขึ้นไป อัตราความคลาดเคลื่อนจะยิ่งน้อยมาก ดังนั้นจำนวนผู้เชี่ยวชาญจึงไม่ควรน้อยกว่า 17 คน ดังตารางต่อไปนี้

จำนวนผู้เชี่ยวชาญ	ช่วงความคลาดเคลื่อน	ความคลาดเคลื่อน ลดลง
1-5	0.70-1.02	0.50
5-9	0.58-0.70	0.12
9-13	0.54-0.58	0.04
13-17	0.50-0.54	0.04
17-21	0.48-0.50	0.02
21-25	0.46-0.48	0.02
25-29	0.44-0.46	0.02

Tomas T. Macmillan .“The Delphi Technique” อ้างถึงใน ชนิษฐา วิทยานุมาศ “การวิจัยแบบเดลฟาย : เทคนิคและปัญหาที่พบในการวิจัย” วารสารวิจัยการศึกษา 2530 , หน้า 28

3. แบบสอบถาม ควรเขียนให้ชัดเจน สละสลวยง่ายแก่การอ่านและเข้าใจ นอกจากนี้การเว้นระยะในการส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละรอบ

ไม่ควรห่างเกินไป เพราะอาจมีผลให้ผู้ตอบลืมเหตุผลที่เลือกตอบ หรือตอบในรอบที่ผ่านมาได้

4. ผู้ทำการวิจัยต้องมีความละเอียดรอบคอบในการพิจารณาคำตอบ และให้ความสำคัญที่ได้รับอย่างเสมอกันทุกข้อโดยไม่มีความลำเอียงแม้ว่าในข้อนั้นๆ จะมีบางคนไม่ตอบก็ตาม ทั้งนี้ควรมีการวางแผนล่วงหน้าอย่างดีในการดำเนินงานตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยแบบเดลฟาย

กระบวนการของเทคนิคเดลฟาย

กระบวนการของการวิจัย เริ่มจากการคัดเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อร่วมตอบแบบสอบถามและเพื่อให้ได้ความคิดเห็นที่ตรงความเป็นจริงและน่าเชื่อถือมากขึ้น จึงต้องถามซ้ำและส่งแบบสอบถามไปยังผู้เชี่ยวชาญหลายรอบ โดยทั่วไปมักจะถามความคิดเห็น 4 - 3 รอบ คือ

รอบที่ 1 แบบสอบถามในรอบแรกมักจะเป็นแบบสอบถามปลายเปิดและเป็นคำถามอย่างกว้างๆ เพื่อต้องการเก็บรวบรวมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

รอบที่ 2 แบบสอบถามในรอบนี้จะพัฒนาจากคำตอบในแบบสอบถามในรอบแรก ผู้ทำการวิจัยจะรวบรวมความคิดเห็นที่ได้ทั้งหมดเข้าด้วยกันแล้วนำมาวิเคราะห์พิจารณา รวมทั้งตัดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนออก จากนั้นจะจัดสร้างแบบสอบถามในรอบที่ 2 ส่งกลับไปยังกลุ่มผู้เชี่ยวชาญนั้นอีกครั้ง แบบสอบถามรอบนี้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนต้องลงมติจัดระดับความสำคัญของแต่ละข้อในรูปแบบของการให้เปอร์เซ็นต์หรือแบบมาตราวัดแบบลิเคิร์ต (Likert scale) รวมทั้งเขียนเหตุผลที่เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยของแต่ละข้อลงในช่องว่างที่เว้นไว้ตอนท้ายประโยค นอกจากนี้หากมีคำถามข้อใดที่ไม่ชัดเจน หรือควรมีการแก้ไขสำนวน ผู้เชี่ยวชาญสามารถเขียนคำแนะนำลงไป ในช่องว่างดังกล่าวได้อีกด้วย

ในบางครั้ง ผู้ทำการวิจัยอาจไม่ได้เริ่มต้นด้วยการส่งแบบสอบถามปลายเปิดเหมือนอย่างในรอบแรก แต่สร้างแบบสอบถามฉบับแรกในลักษณะคล้ายๆ กับแบบสอบถามรอบที่ 2 และสร้างคำถามเกี่ยวกับปัญหาที่กำลังวิจัยขึ้นเอง แล้วจึงส่งไปยังกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอให้จัดระดับความสำคัญของแต่ละข้อ แบบสอบถามในลักษณะนี้ผู้ทำการวิจัยจึงควรมีคำถามปลายเปิดในตอนท้ายของแบบสอบถาม เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมได้

รอบที่ 3 หลังจากได้รับแบบสอบถามรอบที่ 2 จากผู้เชี่ยวชาญคืนแล้ว ผู้ทำการวิจัยจะนำคำตอบแต่ละข้อคำนวณหาค่ามัธยฐาน(Median)และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์

(Interquartile Range) แล้วสร้างแบบสอบถามใหม่โดยใช้ข้อความเดียวกับแบบสอบถามรอบที่ 2 เพียงแต่เพิ่มตำแหน่งมัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์และตำแหน่งที่ผู้ตอบท่านนั้นๆ ได้ตอบในแบบสอบถามรอบที่ 2 แล้วส่งกลับไปให้ผู้ตอบท่านนั้นๆ อีกครั้งหนึ่ง จุดประสงค์ของแบบสอบถามรอบนี้ เพื่อให้ผู้ตอบได้เห็นความแตกต่างของคำตอบเดิมของตนเอง มัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคำตอบจากกลุ่มผู้ตอบทั้งหมด แล้วพิจารณาทบทวนอีกครั้งหนึ่งว่าต้องการยืนยันคำตอบเดิมหรือต้องการเปลี่ยนแปลงคำตอบใหม่ หากต้องการยืนยันคำตอบเดิมก็ได้รับการขอร้องให้เขียนเหตุผลสั้นๆ ลงตอนท้ายของแต่ละข้อด้วย การส่งแบบสอบถามในรอบนี้จะจัดส่งไปให้กับผู้ที่ตอบและส่งคืนแบบสอบถามรอบที่ 2 แล้วเท่านั้น

รอบที่ 4 ผู้ทำการวิจัยจะทำการขั้นตอนเดียวกับรอบที่ 3 คือ คำนวณหาค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ จากคำตอบที่ได้มาใหม่ แล้วใส่ลงในแบบสอบถามที่มีรูปและเนื้อหาเช่นเดียวกับฉบับในรอบที่ 3 รวมทั้งใส่ตำแหน่งของผู้ตอบท่านนั้นๆ ในฉบับที่ 3 ด้วย จากนั้นส่งไปให้ผู้ตอบพิจารณาทบทวนคำตอบอีกครั้ง

โดยทั่วไป มักจะตัดการส่งแบบสอบถามในรอบที่ 4 แล้วใช้เหตุผลที่ได้ในรอบที่ 3 พิจารณาเสนอผลการวิจัย เพราะความคิดเห็นในรอบที่ 3 และรอบที่ 4 มีความแตกต่างกันน้อยมาก

ลักษณะเด่นและลักษณะด้อยของเทคนิคเดลฟาย

กระบวนการวิจัยทุกชนิดย่อมมีจุดเด่นและจุดอ่อนอยู่เสมอ การที่นักวิจัยจะตัดสินใจเลือกกระบวนการวิจัยแบบใด จะต้องพิจารณาถึงจุดเด่นจุดด้อยดังกล่าวด้วย เพื่อจะได้เลือกใช้กระบวนการวิจัยให้เหมาะสมกับประเด็นปัญหาที่ต้องการศึกษา โดยให้มีข้อบกพร่องน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เทคนิคเดลฟายก็เช่นเดียวกับกระบวนการวิจัยแบบอื่นๆ ซึ่งพอจะสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้ (สุวรรณ เชื้อรัตนพงศ์, 2538)

ลักษณะเด่น

1. สามารถหาความสอดคล้องของความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญได้ โดยไม่ต้องจัดให้มีการพบปะประชุมกันซึ่งเป็นการทวนเวลาและค่าใช้จ่ายอย่างมาก
2. ข้อมูลที่ได้จะเป็นคำตอบที่น่าเชื่อถือ เพราะ
 - ก. เป็นความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นอย่างแท้จริง
 - ข. ได้มาจากการย้ำถามหลายรอบ จึงเป็นคำตอบที่ได้กลั่นกรองมาอย่างรอบคอบ

ค. ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่และอิสระ ไม่ได้ตกอยู่ภายใต้อิทธิพลทางความคิดหรืออำนาจเสียงส่วนใหญ่ เพราะผู้เชี่ยวชาญเหล่านั้นจะไม่ทราบว่ามีใครอยู่ในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญบ้างและไม่ทราบด้วยว่าแต่ละคนมีความคิดเห็นอย่างไร

3. ผู้ทำการวิจัยสามารถระดมความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญได้ โดยไม่จำกัดทั้งในเรื่องจำนวนผู้เชี่ยวชาญ สภาพภูมิศาสตร์ หรือเวลา

4. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่ำ เพราะไม่ได้เรียกประชุมหรือการพบปะกันของผู้เชี่ยวชาญ

5. เป็นเทคนิคที่มีขั้นตอนการดำเนินการไม่ยุ่งยากนักและได้ผล อย่างรวดเร็วทั้งยังมีประสิทธิภาพ

6. ผู้ทำการวิจัยสามารถทราบลำดับความสำคัญของข้อมูล เหตุผลในการตอบและรวมทั้งความสอดคล้องในเรื่องความคิดเห็นได้เป็นอย่างดี

7. วิเคราะห์ง่าย เทคนิคเดลฟายใช้สถิติเพียง 2 ค่าเท่านั้น คือ มัธยฐาน(Median)และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์(Q3-Q1)

8. ทุ่นเวลา เทคนิคเดลฟายใช้เวลาเพียงระยะสั้น คือ ถ้าให้เวลาผู้เชี่ยวชาญตอบคำถามเฉลี่ยรอบละ 2 สัปดาห์ นับจากวันส่งคำถามไปจนกระทั่งได้รับคำตอบคืนมาประมาณ 2-3 เดือน ก็เขียนรายงานผลการวิจัยได้

9. ใช้ในการศึกษาการวิจัยได้หลายเรื่อง นอกจากจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอนาคต ลินสโตน และทูรอฟ(Linstone and Turoff, 1975) ได้กล่าวว่า เทคนิคเดลฟายสามารถใช้ในเรื่องต่อไปนี้คือ การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบัน หรือในอดีตที่ยังไม่มีข้อมูลถูกต้อง การสำรวจ การวางแผนชุมชนหรือชนบท การจัดลำดับค่านิยมของบุคคล การศึกษารูปแบบที่เหมาะสม เหล่านี้เป็นต้น ผลการสำรวจหลายเรื่องแสดงให้เห็นว่าได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง

ลักษณะด้อย

การใช้เทคนิคเดลฟายจะมีข้อเสียเปรียบในกรณีดังต่อไปนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการคัดเลือกมิใช่เป็นผู้มีความเชี่ยวชาญในสาขานั้นอย่างแท้จริง
2. การถามย้ำหลายรอบตามกระบวนการวิจัยนั้นอาจทำให้ผู้เชี่ยวชาญไม่เต็มใจให้ความร่วมมือในการวิจัยอย่างแท้จริงโดยตลอด
3. ผู้ทำการวิจัยมีความลำเอียงในการพิจารณาวิเคราะห์คำตอบที่ได้ในแต่ละรอบ

4. แบบสอบถามที่ส่งไปอาจสูญหายระหว่างทาง หรือไม่ได้รับคำตอบกลับมาครบในแต่ละรอบ

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่เกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน จากเอกสารวิชาการทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ มีดังนี้

Kommers (2000: 104-11) ได้วิจัยเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการศึกษาในยุโรปตะวันออก ใช้วิธีการวิจัยเอกสารโดยรวบรวมบทความและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางไกล ซึ่งการศึกษาในประเด็นนี้ คือการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเสริมการเรียนการสอนในการศึกษาทางไกล การใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐานในการติดต่อสื่อสาร การใช้สื่อด้านสื่อมวลชนในการศึกษา และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการศึกษาทางไกลตามความต้องการของผู้เรียน จากการศึกษาพบว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะทำให้การเรียนการสอนน่าสนใจ ช่วยให้ผู้เรียนกระตือรือร้นอยากเรียน และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนซึ่งมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

Smeets and Mooij (2001: 17-403) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนโดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งทำการสังเกตการเรียนการสอนในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา รวม 25 โรงเรียน โดยสังเกตจากการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระดับประถมศึกษา 50 บทเรียน และมัธยมศึกษา 40 บทเรียน ผลจากการวิจัยพบว่า ระดับประถมศึกษาส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์ในบทเรียนแบบเกมร้อยละ 44 บทเรียน แบบฝึกหัดร้อยละ 32 และบทเรียนแบบประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา ร้อยละ 22 สำหรับระดับมัธยมศึกษาใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำในบทเรียนร้อยละ 50 ใช้อินเทอร์เน็ตร้อยละ 18 และใช้บทเรียนฝึกหัดประยุกต์ร้อยละ 15 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระดับประถมศึกษาจากการสังเกต ร้อยละ 60 ของบทเรียน ส่วนใหญ่การจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง/2 คน แต่ในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ในแต่ละบทเรียนใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง/ 1 คน

Maccini, Gagnon and Hughes (2002: 61-247) ได้ศึกษาบทความเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อฝึกการใช้พื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศกับนักเรียนมัธยมศึกษาที่มีความรู้ความสามารถในการเรียนต่ำ พบว่ามี 3 วิธีในการฝึกการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ใช้ซอฟต์แวร์ Hypertext และ Hypermedia ใช้วิธีดีในการเรียนรู้ และซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย

Downes and Others (2003: A-D) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการศึกษา พบว่า โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในประเทศไทยส่วนใหญ่ ในด้านฮาร์ดแวร์มีอัตราส่วนคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียน เป็นสัดส่วน 1:2 และมีคอมพิวเตอร์ร้อยละ 30 ที่เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตในโรงเรียนและโรงเรียนที่ไม่มีโครงการที่จะเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตมีร้อยละ 39 นอกจากนี้โรงเรียนร้อยละ 10 ที่มีโฮมเพจของโรงเรียน ซึ่งส่วนใหญ่มีเนื้อหาภายในโฮมเพจเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของโรงเรียนและการประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆในโรงเรียน ด้านซอฟต์แวร์พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่มีซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ใช้งานทั่วไป เช่น ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล ซอฟต์แวร์การนำเสนอ และซอฟต์แวร์เกมเพื่อการศึกษา แต่การมีซอฟต์แวร์แต่ละวิชามีน้อยมาก ด้านการพัฒนาครู พบว่า ครูในโรงเรียนส่วนใหญ่ขาดความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และขาดผู้ช่วยเหลือแนะนำในด้านเทคนิคการใช้ในโรงเรียน ด้านการบริหารจัดการพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในด้านการบริหารและด้านการเงิน แต่มีโรงเรียนร้อยละ 32 ระบุว่าไม่เคยนำคอมพิวเตอร์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังพบว่า โรงเรียนร้อยละ 50 มีปัญหาเกี่ยวกับการจัดตารางเวลาใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และเวลาในการเตรียมบทเรียนที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน

Mcvey.G.F.(1971) กล่าวถึงการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ว่า การออกแบบพื้นที่ทางกายภาพห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ที่ควรคำนึง ดังนี้ การจัดที่นั่งการวางตำแหน่งที่นั่งและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ศักยภาพของที่นั่ง รูปทรงของที่นั่งและขนาดของห้อง

กัลยาณี จิตต์วิริยะ (2539) กล่าวถึงการศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนว่า รูปแบบของห้องเรียนคอมพิวเตอร์มีลักษณะเป็นพื้นควรเป็นพื้นเรียบ วัสดุที่ใช้ปูพื้นทำด้วยกระเบื้องยาง ลักษณะห้องเรียนเป็น สีเหลี่ยมผืนผ้าขนาดห้องเรียนเท่ากับห้องเรียน

ปกติ 8 x 10 เมตร จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ 25 เครื่องต่อห้อง รูปแบบการจัดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ คือตั้งเป็นแถวเรียง เดี่ยวหันไปทาง หน้าห้องเรียน ระบบคอมพิวเตอร์ ทำงานด้วยระบบ เครือข่าย ประเภทคอมพิวเตอร์แบบส่วนบุคคล P.C อุปกรณ์ต่อพ่วงประกอบด้วย เมาส์ วีดิรอมไดรฟ์ ดิสก์ไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว อัตราส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียน 2 : 1 รูปแบบโต๊ะ เป็นโต๊ะคอมพิวเตอร์เดี่ยว มีที่วางแป้นพิมพ์และที่วางสมุดจดงาน รูปแบบเก้าอี้ รูปทรงตายตัวมีพนักพิง สื่อการสอน ประกอบด้วย แผนภูมิ เอกสารเนื้อหาบทเรียน กระดานไวท์บอร์ด โทรทัศน์ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องถ่ายทอดสัญญาณแล ป้ายนิเทศ ระบบไฟฟ้า แบบแยกจุดควบคุมกระแสไฟฟ้า เดินสายไฟใต้พื้นห้องหรือผนังห้อง ติดตั้งจุดควบคุมกระแสไฟที่มุมห้อง ระบบเสียง ใช้ไมโครโฟนไร้สาย มีสาย และลำโพง ระบบปรับอากาศ ชนิดแขวนระบบความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ ติดตั้งกุญแจล็อกห้องเรียน เครื่องดับเพลิง อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร และสัญญาณเตือนภัยใช้โปรแกรมไวรัสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์

ฉันทนา โหมดมณี (2543) กล่าวถึง การนำเสนอการออกแบบห้องเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ว่ารูปแบบการจัดโต๊ะและเก้าอี้ ควรเป็นแบบที่วางคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องใน 1 กลุ่ม ให้มีลักษณะโค้งเป็นครึ่งวงกลม จัดวางตำแหน่งสลับกันโดยหันหน้าไป ทางหน้าชั้นเรียน ระบบเสียงเสียงสะท้อน เสียงรบกวน ควรมีการเว้นพื้นที่อย่างน้อย ร้อยละ 10 ทางด้านซ้ายของเก้าอี้หนึ่ง อุปกรณ์ไฟฟ้า ควรมีเพียงพอแสงและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง แสงมีอุปกรณ์การควบคุมแสงที่ใช้งานง่าย และอยู่ใกล้กับผู้สอน อุปกรณ์ไฟฟ้าควรมีกำลังไฟสูงกว่า 30 KHz. และสามารถ ควบคุมด้วยแสงอินฟราเรด (Infrared control) แสงในห้องสัมพันธ์กับการฉายวิดีโอ สามารถปรับแสงได้ อุปกรณ์กันแสงด้านหน้าต่าง ควรเป็นผ้าม่าน หรือม่านปรับแสง สื่อการสอน ควรมีและมาตรฐานสนับสนุนการเรียนการสอนมีชุดอุปกรณ์การสอนอยู่ที่มุมใกล้กับตำแหน่งครูผู้สอน เครื่องฉายสไลด์ ควรอยู่หลังห้องกระดานดำ CPU ครูควรอยู่ใต้โต๊ะและมีการป้องกันจากการเตะหรือ กระแทกจากด้านบน อุปกรณ์สื่อสารทางไกล มีคู่สายที่เพียงพอ มีทีมผู้ให้บริการเครือข่ายคอยสนับสนุนมีการรักษาความปลอดภัย มีโต๊ะกลม หลังห้องเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการสนทนาหลังเลิกเรียน

ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ (2543) กล่าวถึงการนำเสนอรูปแบบศูนย์วิทยบริการสำหรับศูนย์ศึกษาพระพุทธศาสนาวันอาทิตย์ ว่าควรมีการจัดกิจกรรมภายในศูนย์ ดังนี้ กิจกรรมที่

ส่งเสริมความรู้แก่ผู้สนใจในเรื่อง สื่อการสอน ศิลปะ ความรู้ต่างๆ โดยจัดเป็นมุมความรู้ มีเจ้าหน้าที่คอยบริการจัดฝึกอบรมการผลิต การใช้ และการนำเสนอสอนแก่ครูและนักเรียนและผู้สนใจ จัดมุมศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้าน จัดกิจกรรมส่งเสริมความรู้ และบริการค้นข้อมูลทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่นInternet CD-ROM จัดนิทรรศการ กิจกรรมความรู้ในโอกาสพิเศษต่างๆ การจัดกิจกรรมประชาสัมพันธ์ศูนย์ ให้ทราบความเคลื่อนไหว

บานชื่น ทองพันชั่ง (2544) กล่าวถึงการศึกษาแนวโน้มการพัฒนาคุณภาพห้องสมุดในสังกัดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่าการจัดอาคารสถานที่และครุภัณฑ์ห้องสมุด ควรมีการสร้างระบบเครือข่ายและการจัดเก็บสารนิเทศที่ทันสมัยมาใช้ ด้านบุคลากร ควรเป็นผู้ที่มีความรู้ด้านภาษา และเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีมีผลดีมีเสีย เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้บริการได้ในด้านบริการสารสนเทศ ผู้ใช้สามารถค้นคว้าด้วยตนเองจากวัสดุอุปกรณ์ที่ทันสมัย ใช้สารนิเทศผ่านเครือข่าย internet มีเทคโนโลยีสารสนเทศ ในรูปแบบบริการ 24 ชั่วโมง ด้านความร่วมมือระหว่างห้องสมุด ควร มี มาตรฐานข้อมูลออนไลน์ ร่วมกันจัดทำมาตรฐานในการใช้ห้องสมุดอัตโนมัติร่วมกัน

นันทา วิฑูฒิตักดี(2545) กล่าวถึง การวางแผนกลยุทธ์สำนักวิทยการ สถาบันราชภัฏในทศวรรษหน้า 2544-2553ว่ารูปแบบการจัดการห้องสมุดสมัยใหม่มีดังนี้ การทำรายการการพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ เช่น การจัดซื้อ และการจัดหาหนังสือ การจัดการสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง การบริการสืบค้นออนไลน์ เช่น มีwebpage ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของwebsite ห้องสมุด เพื่อช่วยยืมหนังสือผ่านเว็บ

ธเนศ ข้าเกิด (2533) ได้เสนอแนวปฏิบัติการจัดสภาพแวดล้อมของโรงเรียน ในเรื่องการใช้สิ่งของหรือสถานที่ในโรงเรียนอย่างคุ้มค่า หรือเกิดประโยชน์ตามควร เช่น บริเวณใต้ถุนอาคาร บริเวณหอประชุม โรงอาหาร อาคารชั่วคราว ใต้ร่มไม้ ฯลฯ อาจจะช่วยอำนวยความสะดวกด้านอื่นอีกหลายอย่าง เช่น เป็นที่อ่านหนังสือ ชนิดที่เรียกว่า ห้องสมุดโล่ง หรือการใช้จัดนิทรรศการ ป้ายนิเทศ ป้ายประกาศ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับ Theodore Kaltsounis (1979) อ้างถึงใน ภาคี วงษ์พานิชย์ (2535 ,การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในและนอกห้องเรียนมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จำทำให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมาย ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดมโนทัศน์ ค่านิยม หรือความรู้สึกและได้ใช้ทักษะเพราะได้มีโอกาสแสดงความสามารถ และเลือกจะทำในสิ่งที่ตนพอใจ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครู และนักเรียน เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
3. เพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

การรายงานวิธีดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอรายงานวิธีดำเนินการวิจัยโดยมีลำดับดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 ประชากร ได้แก่ ครู ในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อใช้ในการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพ และความต้องการ เกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครู ในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 413 คน ใน 150 โรงเรียน ได้มาโดยวิธีการคำนวณตามสูตรของแบบยามาเน่ (Yamane, 1973) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 แล้วทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยเลือกโรงเรียนที่อยู่ในภาคกลาง(ดูรายละเอียดจากภาคผนวก ข)

กลุ่มที่ 2 ประชากรได้แก่ นักเรียนในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อใช้ในการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพ และความต้องการ เกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 75 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยการเลือกนักเรียนมาร้อยละ 50 ของโรงเรียนทั้งหมด 150โรงเรียน โดยเลือกโรงเรียนที่อยู่ในภาคกลาง

กลุ่มที่ 3 ประชากรได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในด้านการจัดสภาพแวดล้อม ด้านการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน ไม่น้อยกว่า 3 ปี และผู้ประสานงานในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และรับรองต้นแบบชิ้นงานวิจัย

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 20 คน ซึ่งได้มาจากประชากรที่มีคุณสมบัติดังที่กล่าวมา การได้มาของกลุ่มตัวอย่างคือ วิธีการแนะนำอ้างอิงแบบลูกโซ่ (Snowball Sampling) ด้วยวิธีการที่อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้วิจัยร่วมกันกำหนดผู้เชี่ยวชาญ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญแนะนำท่านอื่น ๆ จนครบตามจำนวน (ดูรายละเอียดจากภาคผนวก ค)

สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการรับรองต้นแบบชิ้นงานวิจัย ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิทางการจัดสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) และผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นหัวหน้าศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา คัดเลือกโดยพิจารณาคุณสมบัติและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (ดูรายละเอียดจากภาคผนวก ง)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. แบบสอบถามสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

เป็นแบบตรวจรายการและแบบเติมคำในช่องว่าง ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 5 ตอน
ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบที่เป็นครูและนักเรียนเกี่ยวกับ สภาพที่
เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องเรียน แบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่ ทาง
กายภาพ และทางสังคมภาพ โดยมีประเด็นต่างๆดังนี้ คือ สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ การส่งเสริม
การเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ การจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT รูปแบบการจัดของมุมส่งเสริม
การเรียนรู้ด้วย ICT และการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบที่เป็นครูและนักเรียนเกี่ยวกับ สภาพที่
เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องคอมพิวเตอร์ แบ่งเป็น 2 ตอน
ได้แก่ ทางกายภาพและทางสังคมภาพ โดยมีประเด็นต่างๆดังนี้ คือ สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์
การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ การจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT รูปแบบการจัดของ
มุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT และการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบที่เป็นครูและนักเรียนเกี่ยวกับ สภาพที่
เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องสมุดแบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่ ทาง
กายภาพและทางสังคมภาพ โดยมีประเด็นต่างๆดังนี้ คือ สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ การส่งเสริม
การเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ การจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT รูปแบบการจัดของมุมส่งเสริม
การเรียนรู้ด้วย ICT และการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT

ตอนที่ 5 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบที่เป็นครูและนักเรียนเกี่ยวกับ สภาพที่
เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนอกห้องเรียน (บริเวณโรงเรียน)
แบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่ ทางกายภาพและทางสังคมภาพ โดยมีประเด็นต่างๆดังนี้ คือ สัดส่วน
จำนวนคอมพิวเตอร์ การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ การจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT
รูปแบบการจัดของมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT และการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย
ICT

2. แบบสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ

ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้เทคนิคเดลฟาย จึงใช้แบบสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญรวม
จำนวน 3 ชุด ดังต่อไปนี้

2.1 แบบสอบถามสำหรับการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายรอบที่ 1 เป็นแบบสอบถาม ปลายเปิดประกอบด้วยคำถาม 4 ตอน จำนวน 19 ข้อ

2.2 แบบสอบถามสำหรับการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายรอบที่ 2 เป็นแบบสอบถาม ประมาณค่า 5 ระดับประกอบด้วยข้อคำถาม 4 ตอน จำนวน 19 ข้อใหญ่และ 123 ข้อย่อย โดย คำถามทั้งหมดพัฒนามาจากคำตอบของผู้เชี่ยวชาญ ในรอบที่ 1 และผลจากการสำรวจ สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนใน โครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

2.3 แบบสอบถามสำหรับการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายรอบที่ 3 เป็นแบบสอบถาม ประมาณค่า 5 ระดับ เหมือนกันกับรอบที่ 2 ประกอบด้วยข้อคำถาม 4 ตอน จำนวน 19 ข้อใหญ่ และ 123 ข้อย่อย เหมือนกับแบบสอบถามในรอบที่ 2 ทุกประการ พร้อมทั้งแสดงค่ามัธยฐานของ คำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ และตำแหน่งคำตอบของผู้เชี่ยวชาญคนนั้นๆ เพื่อส่งกลับไปยังผู้เชี่ยวชาญเพื่อยืนยันคำตอบอีกครั้ง

3. แบบรับรองรูปแบบ

เป็นแบบรับรองความเหมาะสมของต้นแบบงานวิจัย ในการนำไปใช้ในการจัด สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับโรงเรียนใน โครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยเป็นแบบสอบถาม ประกอบด้วยคำถาม 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลของผู้ให้การรับรองรูปแบบ ตอนที่ 2 เป็นระดับความคิดเห็น เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับ โรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยเป็นแบบสอบถามมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 4 ข้อใหญ่ 55 ข้อย่อย และตอนที่ 3 เป็นแบบข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เกี่ยวกับต้นแบบงานวิจัย ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับ การจัดสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนในการดำเนินการสร้างเครื่องมือในการวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอน ที่ สำคัญดังนี้

1. เครื่องมือสำหรับการสำรวจสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 150 โรงเรียน
2. เครื่องมือสำหรับการศึกษาสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน ไม่น้อยกว่า 3 ปี และผู้ประสานงานในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษา
3. เครื่องมือสำหรับการรับรูปร่างแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

โดยแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดการดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 การสร้างแบบสอบถามเพื่อสำรวจและศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

1.1 ศึกษารวบรวมข้อมูลในด้านสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน และเนื้อหาอื่นๆที่เกี่ยวข้องจาก เอกสาร ตำรา อินเทอร์เน็ต และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ เพื่อนำมาสร้างเป็นเครื่องมือวิจัย และรวบรวมข้อมูลเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

1.2 สร้างแบบสอบถามจากหลักการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และจากข้อมูลเบื้องต้นที่ได้จากครูและนักเรียนในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีประเด็นคำถามทั้งหมด 5 ตอน ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ แล้วนำแบบสอบถามที่สร้างให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบภาษาและความครอบคลุมด้านเนื้อหา หลังจากนั้นนำไปปรับปรุงแก้ไข

1.3 แบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้ง และนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน (ดูรายละเอียดจากภาคผนวก ก) ทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา(Content Validity) ความถูกต้อง และความเหมาะสมของเนื้อหา และให้ข้อเสนอแนะ

1.4 นำแบบสอบถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไข มาปรับปรุงให้สมบูรณ์ตามข้อเสนอแนะ โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1.5 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับครูและนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของข้อคำถาม และการใช้สำนวนภาษา

1.6 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการทดลองจากครูและนักเรียนมาวัดค่าความเชื่อมั่น แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขเกี่ยวกับข้อคำถามอีกครั้ง ก่อนนำมาใช้ในการวิจัย

ขั้นที่ 2 การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้เทคนิคเดลฟาย จำนวน 3 รอบ เครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถาม โดยแบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ฉบับ ซึ่งแต่ละฉบับมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือดังนี้

แบบสอบถามฉบับที่ 1

1. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในขั้นที่ 1 มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยคำนวณหาจำนวนและค่าร้อยละ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการกำหนดหัวข้อคำถาม และพัฒนาสร้างเป็นแบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญเทคนิคเดลฟายรอบที่ 1 เป็นคำถามปลายเปิด ซึ่งมีรอบคำถามเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน ในด้านกายภาพและสังคม

2. นำแบบสอบถามฉบับร่างเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำและพิจารณาตรวจสอบแก้ไขปรับปรุง

3. ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

4. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ และข้อคำถาม และรูปแบบของแบบสอบถามก่อนนำไปใช้

แบบสอบถามรอบที่ 2 มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. นำผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม รอบที่ 1 ของผู้เชี่ยวชาญมารวบรวม วิเคราะห์พิจารณา ความคิดเห็นที่เหมือนหรือใกล้เคียงกัน และตัดข้อมูลที่เหมือนกันออกไป แล้วนำมาพัฒนาเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ

2. นำแบบสอบถามเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้

แบบสอบถามรอบที่ 3 มีวิธีการสร้างโดยนำเอาข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามรอบที่ 2 มาวิเคราะห์พัฒนาเป็นแบบสอบถามรอบที่ 3 ซึ่งประกอบด้วยข้อความเดิม แล้วนำมาเพิ่มการแสดง คำมีฐาน และพิสัยระหว่างควไทล์ ของการตอบแบบสอบถามในรอบที่ 2 ของผู้เชี่ยวชาญ ทั้งหมด เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาคำตอบของตนเองอีกครั้งหนึ่งว่าจะยืนยันยังคำตอบเดิม หรือ เปลี่ยนแปลงคำตอบ

ขั้นที่ 3 การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเพื่อการประเมินรับรอง มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

- 3.1 นำข้อมูลจากต้นแบบมาจัดลำดับข้อคำถาม สร้างเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเพื่อประเมินการประเมินรับรองต้นแบบ
- 3.2 นำแบบสอบถามความคิดเห็นเพื่อประเมินการประเมินรับรองต้นแบบที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบและพิจารณา
- 3.3 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความคิดเห็นเพื่อการประเมินรับรองต้นแบบตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลมี 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพ และความต้องการเกี่ยวกับ สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้ดำเนินการดังนี้

- 1.1 ผู้วิจัยขอหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามจากฝ่ายวิชาการ คณะครู ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 1.2 จัดส่งแบบสอบถามพร้อมกับหนังสือขอความร่วมมือให้แก่โรงเรียนในกลุ่มตัวอย่างทางไปรษณีย์และส่งด้วยตนเองในบางแห่ง
- 1.3 โทรศัพท์แจ้งไปยังหน่วยงานของโรงเรียนในกลุ่มตัวอย่างให้ทราบ ตลอดจนติดตามแบบสอบถามคืนทางโทรศัพท์อีกครั้งหนึ่ง
- 1.4 คัดเลือกแบบสอบถามที่สมบูรณ์เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นที่ 2 การศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้วยแบบสอบถามเดลฟาย จำนวน 3 รอบ ผู้วิจัยจะดำเนินการดังนี้

- 2.1 ผู้วิจัยขอหนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตอบแบบสอบถามจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 - 2.2 ผู้วิจัยติดต่อผู้เชี่ยวชาญแล้วจัดส่งแบบสอบถามรอบที่ 1 พร้อมกับหนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตอบแบบสอบถามให้ทางไปรษณีย์ และนำไปส่งด้วยตนเองส่วนหนึ่ง
 - 2.3 โทรศัพท์ติดต่อผู้เชี่ยวชาญโดยตรง และติดตามการทางถามส่งกลับคืน
 - 2.4 นำแบบสอบถามรอบที่ 1 มาวิเคราะห์แล้วพัฒนาเป็นแบบสอบถามรอบที่ 2 แล้วส่งจัดส่งแบบสอบถามรอบที่ 2 ทางไปรษณีย์และนำส่งด้วยตนเองส่วนหนึ่ง
 - 2.5 โทรศัพท์ติดต่อผู้เชี่ยวชาญโดยตรง และติดตามการทางถามส่งกลับคืน
 - 2.6 นำแบบสอบถามรอบที่ 2 มาวิเคราะห์แล้วพัฒนาเป็นแบบสอบถามรอบที่ 3 แล้วส่งจัดส่งแบบสอบถามรอบที่ 3 ทางไปรษณีย์และนำส่งด้วยตนเองส่วนหนึ่ง
 - 2.7 โทรศัพท์ติดต่อผู้เชี่ยวชาญโดยตรง และติดตามการทางถามส่งกลับคืน
 - 2.8 วิเคราะห์แบบสอบถามรอบที่ 3
- ระยะที่ 3 การรับร่องรูปแบบการวิจัย ผู้วิจัยนำแบบรับร่องต้นแบบชิ้นงานวิจัยไปให้จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน (ดูรายละเอียดจากภาคผนวก ง) ประเมินเพื่อรับรองความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบที่ได้ไปใช้ หลังจากที่ได้รับกลับคืนแล้ว จึงนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อการนำเสนอต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้คือ

1. ข้อมูลการสำรวจและศึกษาความคิดเห็นจากครูและนักเรียนเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในโรงเรียนที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น วิเคราะห์ด้วยการหาจำนวนและค่าร้อยละ และนำมาสรุปในรูปตารางประกอบความเรียง
2. ข้อมูลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวข้องกับการจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียนที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น แบ่งการวิเคราะห์ดังนี้

รอบที่ 1 เป็นการวิเคราะห์จากคำตอบของคำถามปลายเปิดนำมาจัดเป็นข้อย่อย ถ้าข้อใดผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเหมือนกันมากกว่าร้อยละ 60 นำมาสร้างข้อคำถามรอบที่ 2

รอบที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ เป็นเกณฑ์ในการสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ที่ได้ไปแสดงในแบบสอบถามรอบที่ 3 เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาอีกครั้ง

รอบที่ 3 เป็นแบบสอบถามที่มีค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญยืนยันคำตอบของตนเองว่า เห็นด้วยกับความคิดเห็นจากค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ถ้าไม่เห็นด้วยก็ขอให้ผู้เชี่ยวชาญอธิบายเหตุผล แต่ถ้าไม่มีการอธิบายเหตุผลจะถือว่าเห็นด้วย หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์อีกครั้ง แล้วนำผลที่ได้ไปสรุปเป็นรูปแบบการจักสภาพแวดล้อมในโรงเรียนที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องด้านการศึกษาด้านการจักสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) โดยมีเกณฑ์ดังนี้

เกณฑ์ในการพิจารณาความเหมาะสมของเรื่องที่น่ามาสอบถาม คือ

ค่ามัธยฐาน 5 ถือว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า เหมาะสมมากที่สุด

ค่ามัธยฐาน 4 ถือว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า เหมาะสมมาก

ค่ามัธยฐาน 3 ถือว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า เหมาะสมปานกลาง

ค่ามัธยฐาน 2 ถือว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า เหมาะสมน้อย

ค่ามัธยฐาน 1 ถือว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า ไม่เหมาะสม

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าความสอดคล้องกันของคำตอบ

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ตั้งแต่ 0.1 – 0.99 ถือว่าคำตอบมีความสอดคล้องกันสูงมาก

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ตั้งแต่ 1.00 – 1.99 ถือว่าคำตอบมีความสอดคล้องกันสูง

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ตั้งแต่ 2.00 – 2.99 ถือว่าคำตอบมีความสอดคล้องกันต่ำ

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป ถือว่าคำตอบไม่มีความสอดคล้องกัน

คำตอบในรอบสุดท้ายที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความเหมาะสมถึงมีความเหมาะสมมากที่สุด (ค่ามัธยฐาน 3.5 ขึ้นไป) และมีความสอดคล้องกันของคำตอบสูงถึงสูงมาก (ค่าพิสัยระหว่างควอ

- 1.5) นำมาสังเคราะห์กับข้อมูลเบื้องต้นซึ่งได้ศึกษาในขั้นตอนแรกและปรับปรุงเพื่อให้ได้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ส่วนคำตอบของผู้เชี่ยวชาญที่มีความเหมาะสมตั้งแต่ เหมาะสมปานกลาง ถึงไม่เหมาะสม (ค่ามัธยฐานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3.5 และค่าความเหมาะสมของคำตอบต่ำถึงไม่มีความสอดคล้องกัน (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์มากกว่า 1.5 ขึ้นไป) จะไม่นำมาเป็นข้อมูลในการกำหนดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

3. การรับรองรูปแบบการนำเสนอสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้นำแบบรับรองต้นแบบชิ้นงานวิจัยไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านรับรองความเป็นไปได้ในการนำมาใช้ วิเคราะห์ด้วยค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินว่าประเด็นที่มีความเหมาะสมต้องมีค่ามัชฌิมเลขคณิตเท่ากับหรือมากกว่า 3.5 แล้วนำเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยแบ่งการวิจัยออกเป็น 3 ระยะตามขอบเขตของการวิจัยที่กำหนดไว้ ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลโดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาความคิดเห็นของครู และนักเรียน เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยเก็บข้อมูลจากครูผู้สอนครูที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นปีการศึกษา 2546 จำนวน 380 คน และนักเรียนที่เรียนอยู่ในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2546 จำนวน 75 คน จาก 150 โรงเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ นำเสนอในรูปของตารางและความเรียง ส่วนข้อเสนอแนะนำเสนอในรูปของความเรียง โดยมีลำดับการนำเสนอข้อมูลดังนี้

1. สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของครูผู้ตอบแบบสอบถาม (ตารางที่ 1)
2. สภาพแวดล้อมทางกายภาพและทางสังคมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน
 - 2.1 สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องเรียน (ตารางที่ 2-5)
 - 2.2 สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องคอมพิวเตอร์ (ตารางที่ 6-9)
 - 2.3 สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องสมุด (ตารางที่ 10-13)
 - 2.4 สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารภายในบริเวณโรงเรียน (ตารางที่ 14-16)
3. สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของนักเรียนผู้ตอบแบบสอบถาม (ตารางที่ 17)
4. สภาพแวดล้อมทางกายภาพและทางสังคมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน

- 4.1 สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องเรียน (ตารางที่ 18-20)
- 4.2 สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องคอมพิวเตอร์ (ตารางที่ 21-23)
- 4.3 สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องสมุด (ตารางที่ 24-26)
- 4.4 สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารภายในบริเวณโรงเรียน (ตารางที่ 27-29)
- 4.5 ความต้องการในใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียน (ตารางที่ 30)
- 4.6 วิชาที่จะได้ประโยชน์ที่จากการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ตารางที่ 31)

ตอนที่ 2 การนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้เทคนิคเดลฟาย ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 19 ท่าน โดยมีจำนวนทั้งหมด 19 ประเด็น วิเคราะห์โดยการแจกแจงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ นำเสนอในรูปแบบของตารางและความเรียง โดยมีลำดับการนำเสนอข้อมูลดังนี้

1. การจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนด้วย ICT ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียน (ตารางที่ 32)
2. สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องเรียน (ตารางที่ 33)
3. เป้าหมายของการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียน (ตารางที่ 34)
4. มุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียน (ตารางที่ 35)
5. ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องเรียน (ตารางที่ 36)
6. กิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียน (ตารางที่ 37)
7. สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องคอมพิวเตอร์ (ตารางที่ 38)
8. เป้าหมายของการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องคอมพิวเตอร์ (ตารางที่ 39)
9. มุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องคอมพิวเตอร์ (ตารางที่ 40)

10. ตำแหน่งการจัดมูมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์ (ตารางที่ 41)
11. กิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องคอมพิวเตอร์ (ตารางที่ 42)
12. การจัดสภาพแวดล้อมในห้องสมุดด้วย ICTที่ส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียน (ตารางที่ 43)
13. สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องสมุด (ตารางที่ 44)
14. มูมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องสมุด (ตารางที่ 45)
15. ตำแหน่งการจัดมูมส่งเสริมความรู้ในห้องสมุด (ตารางที่ 46)
16. กิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องสมุด (ตารางที่ 47)
17. บริเวณการจัดบริการคอมพิวเตอร์ภายในบริเวณโรงเรียน (ตารางที่ 48)
18. การบริการด้าน ICT ภายในบริเวณโรงเรียน (ตารางที่ 49)
19. กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ภายในบริเวณโรงเรียน (ตารางที่ 50)

ตอนที่ 3 การนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลทั้งหมด จำนวน 19 ประเด็น ตามขอบเขตการวิจัย วิเคราะห์โดยการแจกแจงค่ามัธยฐาน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำเสนอในรูปแบบของตารางและความเรียง

ตอนที่ 1 การศึกษาความคิดเห็นของครู และนักเรียน เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

1. สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของครูผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของครูผู้สอนในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นปีการศึกษา 2546 จำนวน 380 คน จำแนกตามสถานภาพ ดังนี้

สถานภาพของครู	จำนวน	ร้อยละ
1.เพศ		
ชาย	130	34.21
หญิง	250	65.78
2.อายุ		
ไม่เกิน 25 ปี	0	0.00
26-35 ปี	30	7.89
36-45 ปี	162	42.63
มากกว่า 45 ปี	188	49.47
3. วุฒิการศึกษาสูงสุด		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	1	0.26
ปริญญาตรี	288	75.79
สูงกว่าปริญญาตรี	91	23.95
4. รายวิชาที่สอน		
คณิตศาสตร์	74	19.47
วิทยาศาสตร์	94	24.74
คอมพิวเตอร์	53	13.95
ภาษาไทย	61	16.05
ภาษาอังกฤษ	35	9.21
อื่นๆ	63	16.58
5. ประสบการณ์สอนในโรงเรียน		
น้อยกว่า 5 ปี	9	2.37
5-10 ปี	59	15.53
11-15 ปี	73	19.21
มากกว่า 15 ปี	239	62.89

สถานภาพของครูผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
6. ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)		
คอมพิวเตอร์	177	46.58
อินเทอร์เน็ต	93	24.47
NET WORK	71	18.68
กล้องดิจิทัล	27	7.11
เว็บ	12	3.16
8. วิชาที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน		
คอมพิวเตอร์	66	17.37
คณิตศาสตร์	34	8.95
วิทยาศาสตร์	42	11.05
ภาษาไทย	52	13.68
ภาษาอังกฤษ	52	13.68
อื่นๆ (สังคมและสุขศึกษา)	46	12.11
ไม่มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน	88	23.16

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ครูส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 65.78 เป็นเพศชายร้อยละ 34.21 อยู่ในช่วงอายุมากกว่า 45 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 49.47 วุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 75.79 และสอนวิชาวิทยาศาสตร์คิดเป็นร้อยละ 24.74 ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การสอนในโรงเรียนมากกว่า 15 ปีคิดเป็นร้อยละ 62.89 มีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ด้านคอมพิวเตอร์มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 46.58 มีการใช้คอมพิวเตอร์ในวิชาคอมพิวเตอร์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 17.37

2. สภาพแวดล้อมทางกายภาพและทางสังคมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน

2.1 สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องเรียน

การสำรวจสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องเรียน ในงานวิจัยนี้นำเสนอข้อมูลจากการสำรวจโดยแสดงจำนวนและค่าร้อยละ นำเสนอตามหัวข้อที่สำรวจ 4 หัวข้อ ได้แก่

1. ความจำเป็นของคอมพิวเตอร์และสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน (ตารางที่ 2)
2. การจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)ในห้องเรียน (ตารางที่ 3)
3. การจัดตำแหน่งมุมส่งเสริมความรู้ในห้องเรียน (ตารางที่ 4)
4. กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องเรียน (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับความจำเป็นของคอมพิวเตอร์และสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน



ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน		
1.1 ควรมี	378	99.47
1.2 ไม่ควรมี	2	0.53
2. สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์		
2.1 2 คน :1เครื่อง	200	52.63
2.2 1 คน :1เครื่อง	120	31.58
2.3 3 คน :1เครื่อง	21	5.53
2.4 4 คน :1เครื่อง	4	1.10
2.5 5 คน :1เครื่อง	32	8.42




จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าครูผู้สอนมีความเห็นว่าโรงเรียนควรมีคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน ร้อยละ 99.47 ไม่ควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์ร้อยละ 0.53 และสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน 2 คน : 1เครื่อง ร้อยละ 52.63


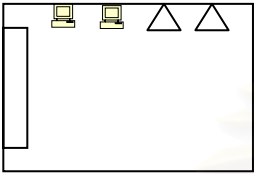
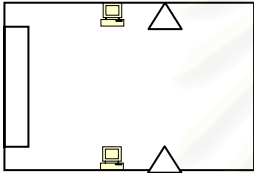

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICT ในห้องเรียน

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. มุมการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต	348	91.58
2. สื่อการศึกษาด้วยตนเอง เช่น CAI	223	88.68
3. สื่อการศึกษาด้วยตัวเอง เช่น CD-ROM	313	82.37
4. มุมถาม-ตอบปัญหาเกี่ยวกับบทเรียน	266	70.00
5. การเรียนแบบออนไลน์	254	66.84
6. มุมป้ายนิเทศ	252	66.32
7. วารสารที่เกี่ยวกับการเรียน	244	64.21
8. การเรียนแบบออนไลน์	62	16.32

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าครูมีความคิดเห็นว่าการจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICT ในห้องเรียนอันดับแรก คือ การจัดให้มีมุมการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 91.58 รองลงมาคือ การจัดให้มีสื่อการศึกษาด้วยตนเอง เช่น CAI คิดเป็นร้อยละ 88.68 และ การจัดให้มีสื่อการศึกษาด้วยตัวเอง เช่น CD-ROM คิดเป็นร้อยละ 82.37

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดตำแหน่งมุมส่งเสริมความรู้ในห้องเรียน ( แทนคอมพิวเตอร์  แทนมุมส่งเสริมความรู้)

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1.   	122	32.11

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
2. 	85	22.37
3. 	72	18.94
4. 	33	8.68
5. 	21	5.52

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าครูผู้สอนมีความเห็นว่า การจัดตำแหน่งมุ่มส่งเสริมความรู้ในห้องเรียนเป็น 3 อันดับแรกคือ ในรูปที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 32.11 รองลงมาคือ รูปที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 22.37 และ รูปที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 18.94

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องเรียน

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรม Power Point	323	85.00
2. การแข่งขันการหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต	320	84.21

ข้อที่	ร้อยละ	จำนวน
3. การแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint	305	80.26
4. การประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์ระดับห้องเรียน	286	75.26
5. การแข่งขันการประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรม Excel	277	72.89
6. การแข่งขันการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม Photoshop	242	63.68

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าครูมีความเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องเรียนอันดับแรก คือ การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรม Power Point คิดเป็นร้อยละ 85 รองลงมาคือ การแข่งขันการหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 84.21 และการแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint คิดเป็นร้อยละ 80.26

2.2 สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องคอมพิวเตอร์

การสำรวจสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องคอมพิวเตอร์ ในงานวิจัยนี้ นำเสนอข้อมูลจากการสำรวจโดยแสดงจำนวนและค่าร้อยละ นำเสนอตามหัวข้อที่สำรวจ 4 หัวข้อ ได้แก่

1. สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องคอมพิวเตอร์ (ตารางที่ 6)
2. การจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICT ในห้องคอมพิวเตอร์ (ตารางที่ 7)
3. การจัดทำแหล่งมูส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์ (ตารางที่ 8)
4. กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องคอมพิวเตอร์ (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องคอมพิวเตอร์

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. 2 คน :1เครื่อง	211	55.53
2. 1 คน :1เครื่อง	143	37.63
3. 3 คน :1เครื่อง	12	3.16
4. 5 คน :1เครื่อง	10	2.63
5. 4 คน :1เครื่อง	4	1.11


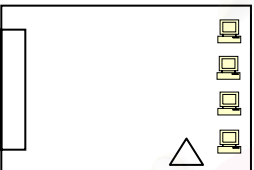

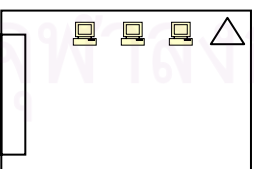

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าโรงเรียนควรมีการจัดสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน 2 คน : 1 เครื่อง ร้อยละ 55.53 รองลงมาคือ 1 คน : 1 เครื่อง คิดเป็นร้อยละ 37.63 และสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ 3 คน : 1 เครื่องคิดเป็นร้อยละ 3.16


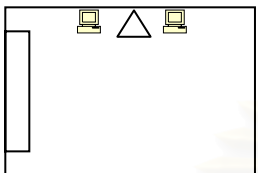
ตารางที่ 7 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)ในห้องคอมพิวเตอร์

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. มุมสื่อการศึกษาด้วยตนเอง CAI	332	87.37
2. มุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต	331	87.11
3. มุมวารสารคอมพิวเตอร์	309	81.32
4. มุมถาม-ตอบปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	290	76.32
5. มุมป้ายนิเทศ	276	72.63
6. มุมหนังสือ วารสารที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสอน	271	71.32
7. การเรียนแบบออนไลน์ เช่น WBI , E-learning	268	70.53
8. การบริการการเรียนรู้แบบออนไลน์	138	36.32

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่าครูมีความเห็นเกี่ยวกับการจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องคอมพิวเตอร์เป็นอันดับแรก คือ จัดให้มีมุมสื่อการศึกษาด้วยตนเอง CAI คิดเป็นร้อยละ 87.37 รองมาคือ การจัดมุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 87.11 และการจัดมุมวารสารคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 81.32

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดตำแหน่งมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์ (☐ แทนคอมพิวเตอร์ △ แทนมุมส่งเสริมการเรียนรู้)

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. 	121	31.84
2. 	93	24.47
3. 	72	18.95
4. 	67	18.95
5. 	51	17.63

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
6. 	43	13.42
7. 	32	8.42

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่าครูมีความเห็นเกี่ยวกับการจัดตำแหน่งมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์ครูผู้สอนส่วนใหญ่เห็นว่ารูปแบบที่เหมาะสมเป็นอันดับแรกคือ รูปที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 31.84 รองลงมาคือ รูปที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 24.47 และรูปที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 18.95

ตารางที่ 9 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องคอมพิวเตอร์

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรม Power Point	326	85.79
2. การแข่งขันการหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต	325	85.53
3. การแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint	306	80.63
4. การประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์	297	78.16
5. การตั้งชุมนุมคอมพิวเตอร์	296	77.89
6. การแข่งขันการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม Photoshop	291	76.58
7. การแข่งขันการประมวลผลข้อมูลด้วย โปรแกรม Excel	278	73.16

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
8. การประกวดการเขียนโฮมเพจ	198	52.11

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่าครูมีความเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องคอมพิวเตอร์อันดับแรกคือ การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรม Power Point คิดเป็นร้อยละ 85.79 รองลงมาคือ การแข่งขันการหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 85.53 และการแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint คิดเป็นร้อยละ 80.53

2.3 สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องสมุด

การสำรวจสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องสมุด ในงานวิจัยนี้ นำเสนอข้อมูลจากการสำรวจโดยแสดงจำนวนและร้อยละ นำเสนอตามหัวข้อที่สำรวจ 4 หัวข้อ ได้แก่

1. การมีมุมคอมพิวเตอร์และสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์สำหรับคณาจารย์ในห้องสมุด (ตารางที่ 10)
2. การจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องสมุด (ตารางที่ 11)
3. การจัดทำแหล่งมุมส่งเสริมความรู้ในห้องสมุด (ตารางที่ 12)
4. กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องสมุด (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการมีมุมคอมพิวเตอร์สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับคณาจารย์ในห้องสมุด

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1.การมีมุมคอมพิวเตอร์ในห้องสมุด โรงเรียน		
1.1 มี	118	31.05



ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1.2 ไม่มี	262	68.95
2. ควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับ ค้นคว้าในห้องสมุด		
2.1 ควร	375	98.68
2.1 ไม่ควร	5	1.32
3. สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่ เหมาะสมสำหรับการค้นคว้าใน ห้องสมุด		
3.1 1 -5 เครื่อง	251	66.05
3.2 6 – 10 เครื่อง	92	24.21
3.3 25 เครื่องขึ้นไป	21	5.53
3.4 16 – 20 เครื่อง	12	3.16
3.5 11 – 15 เครื่อง	3	0.79
3.6 21 – 25 เครื่อง	1	0.26

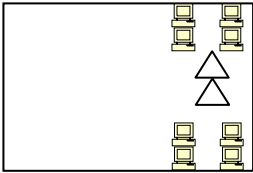
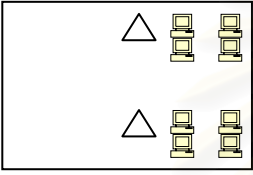
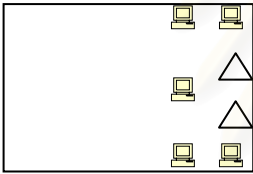
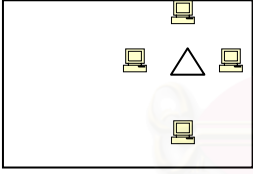
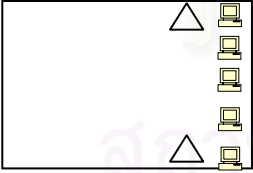
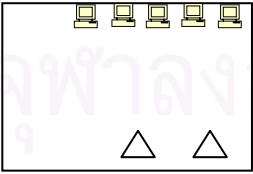
จากตารางที่ 10 สรุปได้ว่าโรงเรียนร้อยละ 68.05 ไม่มีมมคอมพิวเตอร์ในห้องสมุด และโรงเรียนที่มีมมคอมพิวเตอร์ในห้องสมุดคิดเป็นร้อยละ 31.05 และครูในโรงเรียนมีความเห็นว่าควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องสมุด คิดเป็นร้อยละ 98.68 และไม่ควรมีคิดเป็นร้อยละ 1.32 ส่วนสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับการค้นคว้าในห้องสมุด อันดับแรกคือ 1 -5 เครื่อง คิดเป็นร้อยละ 66.05 ทั้งนี้ครูผู้สอนส่วนใหญ่เห็นว่าจำนวนและสัดส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการค้นคว้าในห้องสมุดนั้นควรขึ้นอยู่กับจำนวนนักเรียนที่ใช้บริการในห้องสมุดด้วย

ตารางที่ 11 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICTในห้องสมุด

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. มุมสื่อการศึกษาด้วยตนเอง เช่น CAI	332	87.37
2. มุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต	332	87.37
3. มุมคอมพิวเตอร์	319	83.95
4. มุมสื่อการศึกษาด้วยตนเอง เช่น CD-ROM	312	82.11
5. การแนะนำข่าวสารและโปสเตอร์ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	271	71.32
6. มุมยืม-คืน CD-ROM และ software ต่างๆ	253	66.58
7. มุมนิทรรศการและป้ายนิเทศ	242	63.68
8. มุมหนังสือ วารสารที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการเรียนการสอน	239	62.89
9. การจัดการเรียนแบบออนไลน์ เช่น WBI , E-learning	221	58.16
10. มุมใส่ทัศนูปกรณ์เพื่อการศึกษา	200	52.63
11. การจัดการสอนคอมพิวเตอร์โปรแกรมต่างๆ	195	51.32

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่าครูมีความเห็นเกี่ยวกับการจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICT ในห้องสมุดเป็นอันดับแรกคือ การจัดมุมสื่อการศึกษาด้วยตนเอง เช่น CAI และมุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 87.37 รองลงมาคือ การจัดมุมคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 83.95, มุมสื่อการศึกษาด้วยตนเอง เช่น CD-ROM คิดเป็นร้อยละ 82.11

ตารางที่ 12 แสดงจำนวนและร้อยละ การจัดตำแหน่งมุมส่งเสริมความรู้ในห้องสมุด
( แทนคอมพิวเตอร์  แทนมุมส่งเสริมการเรียนรู้)

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. 	172	45.26
2. 	138	36.32
3. 	102	26.84
4. 	91	23.95
5. 	84	22.11
6. 	73	19.21

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่าครูผู้สอนส่วนใหญ่มีความเห็นว่าการจัดตำแหน่งมุมส่งเสริมความรู้ในห้องสมุดเป็นอันดับแรกคือ รูปที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 45.26 รองลงมาคือ รูปที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 36.32 และรูปที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 26.84

ตารางที่ 13 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องสมุด

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. การจัดงานสัปดาห์หนังสือและ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)	321	84.47
2. การจัดประกวดนักเรียนที่มี ความสามารถในการสืบค้นข้อมูล ทางอินเทอร์เน็ต	313	82.37
3. การจัดกิจกรรมตอบปัญหาเกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร (ICT)	298	78.42
4. การบริการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมต่างๆ	253	66.58

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่าครูมีความเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องสมุด อันดับแรกคือ การจัดงานสัปดาห์หนังสือและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) คิดเป็นร้อยละ 84.47 รองลงมา คือ การจัดประกวดนักเรียนที่มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 82.37 และการจัดกิจกรรมตอบปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) คิดเป็นร้อยละ 78.42

2.4 สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ภายในบริเวณโรงเรียน

การสำรวจสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องภายในบริเวณโรงเรียน ในงานวิจัยนี้นำเสนอข้อมูลจากการสำรวจโดยแสดงจำนวนและร้อยละ นำเสนอตามหัวข้อที่สำรวจ 3 หัวข้อ ได้แก่

1. สภาพและความจำเป็นของสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียน (ตารางที่ 14)
2. การให้บริการอินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆบริเวณโรงเรียน (ตารางที่ 15)
3. การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 14 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับสภาพและความจำเป็นของสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียน

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียน		
1.1 มี	166	43.68
1.2 ไม่มี	214	56.32
2. ควรมีการจัดสภาพที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียน		
2.1 ควร	376	98.95
2.2 ไม่ควร	4	1.05

จากตารางที่ 14 สรุปได้ว่าโรงเรียนร้อยละ 56.32 ไม่มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียน ส่วนโรงเรียนร้อยละ 43.68 มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียน และครูผู้สอนในโรงเรียนมีความเห็นว่าควรมีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 98.95 และมีเห็นว่าไม่ควร คิดเป็นร้อยละ 1.05

ตารางที่ 15 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการให้บริการอินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆบริเวณโรงเรียน

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. หน้าห้องสมุด	225	59.21
2. ส่วนหน้าของอาคารฝ่าย ประชาสัมพันธ์	188	49.47
3. ส่วนหน้าของอาคารสำนักงานฝ่าย ต่างๆ	154	40.53
4. ไม่ควรมีบริการอินเทอร์เน็ตตามจุด ต่างๆ	73	19.21
5. ส่วนหน้าของอาคารเรียน	72	18.95
6. ระเบียงทางเดินในอาคารเรียน	43	11.32
7. บันไดทางขึ้นอาคารเรียน	19	5.00

จากตารางที่ 15 แสดงให้เห็นว่าครุมีความเห็นเกี่ยวกับการให้บริการอินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆบริเวณโรงเรียนอันดับแรกคือ การให้บริการหน้าห้องสมุด คิดเป็นร้อยละ 59.21 รองลงมาคือ ส่วนหน้าของอาคารฝ่ายประชาสัมพันธ์ คิดเป็นร้อยละ 49.47 และส่วนหน้าของอาคารสำนักงานฝ่ายต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 40.53

ตารางที่ 16 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. การจัดกิจกรรมแข่งขันการค้นหา ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต	297	78.16
2. การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วย โปรแกรม Power Point	260	68.42
3. การแข่งขันการวาดภาพด้วย โปรแกรม Paint	248	65.26
4. การจัดกิจกรรมประกวดโครงงาน สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	227	59.74

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
5. การแข่งขันการตกแต่งภาพด้วย โปรแกรม Photoshop	214	56.32
6.การแข่งขันการประมวลผลข้อมูลด้วย โปรแกรม Excel	210	55.26
7.การบริการอินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆ บริเวณโรงเรียน	209	55.00
8.การประกวดการเขียนโฮมเพจ	169	44.47
9.ไม่ควรมีการจัดกิจกรรมต่างๆ	2	0.53

จากตารางที่ 16 แสดงให้เห็นว่า ครูมีความเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) อันดับแรกคือ การจัดกิจกรรมแข่งขันการค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 78.16 รองลงมาคือ การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรม Power Point คิดเป็นร้อยละ 68.42 และการแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint คิดเป็นร้อยละ 65.26

3. สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของนักเรียนผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 17 แสดงจำนวนและร้อยละสถานภาพของนักเรียนในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นปีการศึกษา 2546

สถานภาพของผู้เรียน	จำนวน	ร้อยละ
1.เพศ		
ชาย	31	41.33
หญิง	44	58.67
2. ระดับการศึกษา		
มัธยมศึกษาปีที่ 1	11	14.67
มัธยมศึกษาปีที่ 2	9	12
มัธยมศึกษาปีที่ 3	55	73.33

สถานภาพของผู้เรียน	จำนวน	ร้อยละ
3. ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์		
Website, Internet	57	76.00
Word	31	41.33
Powerpoint	26	34.67
Excel	19	25.33
Paint	17	22.67
Photoshop	12	16.00
Pladow Office	9	12.00
4. การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียน		
เคย	75	100
ไม่เคย	0	0

จากตารางที่ 17 สรุปได้ว่า นักเรียนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 58.67 เป็นเพศชายร้อยละ 41.33 ศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 73.33 รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 14.67 และอันดับสามคือ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 12 ซึ่งมีความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์อันดับแรก คือ Website และ Internet คิดเป็นร้อยละ 76 รองลงมาคือ โปรแกรม Word คิดเป็นร้อยละ 41.33, โปรแกรม Power point คิดเป็นร้อยละ 34.67

4. สภาพแวดล้อมทางกายภาพและทางสังคมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในโรงเรียน

4.1 สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องเรียน

การสำรวจสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องภายในบริเวณโรงเรียน ในงานวิจัยนี้นำเสนอข้อมูลจากการสำรวจโดยแสดงจำนวนและร้อยละ นำเสนอตามหัวข้อที่สำรวจ 3 หัวข้อ ได้แก่

1. สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน (ตารางที่ 18)

2. การจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องเรียน (ตารางที่ 19)
3. กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องเรียน (ตารางที่ 20)

ตารางที่ 18 แสดงจำนวน และร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. 1 คน :1เครื่อง	80	60
2. 2 คน :1เครื่อง	20	15
3. 3 คน :1เครื่อง	0	0
4. 4 คน :1เครื่อง	0	0
5. 5 คน :1เครื่อง	0	0

จากตารางที่ 18 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีความต้องการให้มีจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนเป็นสัดส่วน 1 คน : 1 เครื่อง เป็นอันดับแรก คิดเป็นร้อยละ 60 และรองลงมาคือ สัดส่วน 2 คน :1 เครื่อง คิดเป็นร้อยละ 15

ตารางที่ 19 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICTในห้องเรียน

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. มุมการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต	65	86.67
2. สื่อการศึกษาด้วยตัวเอง เช่น CD-ROM	39	52.00
3. การเรียนแบบออนไลน์	36	48.00
4. สื่อการศึกษาด้วยตนเอง เช่น CAI	29	38.67

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
5. มุมถาม-ตอบปัญหาเกี่ยวกับ บทเรียน	28	37.33
6.วารสารที่เกี่ยวกับการเรียน	26	34.67
7.มุมป้ายนิเทศ	21	28.00
8. การเรียนแบบออนไลน์มาน	8	10.67

จากตารางที่ 19 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความเห็นเกี่ยวกับการจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICT ในห้องเรียนอันดับแรก คือ การจัดให้มีมุมการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 86.67 รองลงมาคือ การจัดให้มีสื่อการศึกษาด้วยตัวเอง เช่น CD-ROM คิดเป็นร้อยละ 52 และจัดให้มีการเรียนแบบออนไลน์ คิดเป็นร้อยละ 48

ตารางที่ 20 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องเรียน

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. การแข่งขันการหาข้อมูลทาง อินเทอร์เน็ต	53	70.67
2. การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วย โปรแกรม Power Point	49	65.33
3. การแข่งขันการตกแต่งภาพด้วย โปรแกรม Photoshop	42	56.00
4. การประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์ ระดับห้องเรียน	39	52.00
5. การแข่งขันการวาดภาพด้วย โปรแกรม Paint	32	42.67
6. การแข่งขันการประมวลผลข้อมูล ด้วยโปรแกรม Excel	25	33.33

จากตารางที่ 20 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องเรียนอันดับแรก คือ การแข่งขันการหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 70.67, รองลงมาคือ การแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint คิดเป็นร้อยละ 65.33 และการแข่งขันการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม Photoshop คิดเป็นร้อยละ 56

4.2 สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT)ในห้องคอมพิวเตอร์

การสำรวจสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องคอมพิวเตอร์ ในงานวิจัยนี้นำเสนอข้อมูลจากการสำรวจโดยแสดงค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำเสนอตามหัวข้อที่สำรวจ 4 หัวข้อ ได้แก่

1. สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องคอมพิวเตอร์ (ตารางที่ 21)
2. การจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICTในห้องคอมพิวเตอร์ (ตารางที่ 22)
3. กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)ในห้องคอมพิวเตอร์ (ตารางที่ 23)

ตารางที่ 21 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องคอมพิวเตอร์

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. 1 คน :1เครื่อง	58	77.33
2. 2 คน :1เครื่อง	17	22.67
3. 3 คน :1เครื่อง	0	0
4. 4 คน :1เครื่อง	0	0
5. 5 คน :1เครื่อง	0	0

จากตารางที่ 21 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความเห็นเกี่ยวกับจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องคอมพิวเตอร์เป็นสัดส่วน 1 คน : 1 เครื่อง เป็นอันดับแรก คิดเป็นร้อยละ 77.33 และรองลงมาคือ สัดส่วน 2 คน : 1 เครื่อง คิดเป็นร้อยละ 22.67

ตารางที่ 22 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้าน สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องคอมพิวเตอร์

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. มุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต	61	81.33
2. การเรียนแบบออนไลน์ เช่น WBI , E-learning	35	46.67
3. มุมถาม-ตอบปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	30	40.00
4. มุมสื่อการศึกษาด้วยตนเอง CAI	28	37.33
5. มุมวารสารคอมพิวเตอร์	27	36.00
6. มุมป้ายนิเทศ	27	36.00
7. มุมหนังสือ วารสารที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสอน	20	26.67
8. การบริการการเรียนแบบอนดิมาน	12	16

จากตารางที่ 22 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความเห็นเกี่ยวกับการจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICT ในห้องเรียนอันดับแรก คือ การจัดทำมุมการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 81.33 รองลงมาคือ การจัดการเรียนแบบออนไลน์ คิดเป็นร้อยละ 46.67 และการจัดทำมุมถาม-ตอบปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 40

ตารางที่ 23 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องคอมพิวเตอร์

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. การแข่งขันการหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต	49	65.33
2. การตั้งขุมมุมคอมพิวเตอร์	49	65.33

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
3. การแข่งขันการวาดภาพด้วย โปรแกรม Paint	48	64.00
4. การแข่งขันการตกแต่งภาพด้วย โปรแกรม Photoshop	40	53.33
5. การประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์	33	44.00
6. การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วย โปรแกรม Power Point	33	44.00
7. การแข่งขันการประมวลผลข้อมูล ด้วยโปรแกรม Excel	25	33.33
8. การประกวดการเขียนโฮมเพจ	14	18.67

จากตารางที่ 23 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องคอมพิวเตอร์อันดับแรกคือ การแข่งขันการหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตและการตั้งขุมขุมคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 65.33 รองลงมาคือ การแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint คิดเป็นร้อยละ 64 และการแข่งขันการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม Photoshop คิดเป็นร้อยละ 53.33

4.3 สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT)ในห้องสมุด

การสำรวจสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องสมุด ในงานวิจัยนี้ นำเสนอข้อมูลจากการสำรวจโดยแสดงจำนวนและร้อยละ นำเสนอตามหัวข้อที่สำรวจ 4 หัวข้อ ได้แก่

1. สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์สำหรับค้นคว้าในห้องสมุด (ตารางที่ 24)
2. การจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องสมุด (ตารางที่ 25)
3. กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องสมุด (ตารางที่ 26)

ตารางที่ 24 แสดงจำนวนและร้อยละความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์สำหรับค้นคว้าในห้องสมุด

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับการค้นคว้าในห้องสมุด		
1.1 1-5 เครื่อง	38	50.67
1.2 25 เครื่องขึ้นไป	10	13.33
1.3 21 – 25 เครื่อง	9	12
1.4 6 – 10 เครื่อง	6	8
1.5 11 – 15 เครื่อง	6	8
1.6 16 – 20 เครื่อง	6	8

จากตารางที่ 24 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความเห็นเกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์สำหรับค้นคว้าในห้องสมุดเป็นอันดับแรกคือ 1-5 เครื่อง คิดเป็นร้อยละ 50.67 รองลงมาคือ 25 เครื่องขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 13.33 และ 21 – 25 เครื่องคิดเป็นร้อยละ 12

ตารางที่ 25 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICTในห้องสมุด

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. มุมคอมพิวเตอร์	59	78.67
2. การจัดการสอนคอมพิวเตอร์โปรแกรมต่างๆ	48	64.00
3. มุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต	56	74.66
4. การแนะนำข่าวสารและโปสเตอร์ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	47	62.67

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
5. มุมยิ้ม-คั่น CD-ROM และ software ต่างๆ	38	50.67
6. การจัดการเรียนแบบออนไลน์ เช่น WBI , E-learning	37	49.33
7. มุมนิทรรศการและป้ายนิเทศ	31	41.33
8. มุมสื่อการศึกษาด้วยตนเอง เช่น CD- ROM	28	37.33
9. มุมสื่อการศึกษาด้วยตนเอง เช่น CAI	26	34.67
10. มุมหนังสือ วารสารที่เกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศและการเรียน การสอน	25	33.33
11. มุมใส่ทัศนูปกรณ์เพื่อการศึกษา	22	29.33

จากตารางที่ 25 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความเห็นเกี่ยวกับการจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICT ในห้องคอมพิวเตอร์เป็นอันดับแรก คือ การจัดมุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 86.67 รองลงมาคือ การจัดมุมคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 78.67 , การจัดการสอนคอมพิวเตอร์โปรแกรมต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 64

ตารางที่ 26 แสดงจำนวนและค่าร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องสมุด

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. การบริการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมต่างๆ	69	92
2. การจัดประกวดนักเรียนที่มี ความสามารถในการสืบค้นข้อมูลทาง อินเทอร์เน็ต	65	86.67

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
3. การจัดงานสัปดาห์หนังสือและ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)	59	78.67
4. การจัดกิจกรรมตอบปัญหาเกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร (ICT)	44	58.67

จากตารางที่ 26 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องสมุดอันดับแรกคือ การบริการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์โปรแกรมต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 92 รองลงมาคือ การจัดประกวดนักเรียนที่มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 86.67 และการจัดงานสัปดาห์หนังสือและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) คิดเป็นร้อยละ 78.67

4.4 สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ภายในบริเวณโรงเรียน

การสำรวจสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องภายในบริเวณโรงเรียน ในงานวิจัยนี้นำเสนอข้อมูลจากการสำรวจโดยแสดงค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำเสนอตามหัวข้อที่สำรวจ 2 หัวข้อ ได้แก่

1. สภาพและความจำเป็นของสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียน (ตารางที่ 27)
2. การให้บริการอินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆบริเวณโรงเรียน (ตารางที่ 28)
3. การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) (ตารางที่ 29)

ตารางที่ 27 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับสภาพและความจำเป็นของสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียน

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียน		
1.1 มี	6	8
1.2 ไม่มี	69	92
2. ควรมีการจัดสภาพที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียน		
2.1 ควร	65	86.67
2.2 ไม่ควร	10	13.33

จากตารางที่ 27 สรุปได้ว่าโรงเรียนร้อยละ 92 ไม่มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียน ส่วนโรงเรียนร้อยละ 8 มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียน และนักเรียนในโรงเรียนมีความเห็นว่าควรมีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 86.67 และมีเห็นว่าไม่ควรมีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 13.33

ตารางที่ 28 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการให้บริการอินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆบริเวณโรงเรียน

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. หน้าห้องสมุด	52	69.33
2. ส่วนหน้าของอาคารสำนักงานฝ่ายต่างๆ	43	57.33
3. ส่วนหน้าของอาคารเรียน	23	30.67
4. บันไดทางขึ้นอาคารเรียน	23	30.67
5. ระเบียงทางเดินในอาคารเรียน	18	24.00
6. ส่วนหน้าของอาคารฝ่ายประชาสัมพันธ์	15	20.00
7. ไม่ควรมีบริการอินเทอร์เน็ตตามต่างๆบริเวณโรงเรียน	10	13.33

จากตารางที่ 28 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความเห็นเกี่ยวกับการให้บริการอินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆบริเวณโรงเรียน อันดับแรกคือ บริเวณหน้าห้องสมุด คิดเป็นร้อยละ 69.33 รองลงมาคือ ส่วนหน้าของอาคารสำนักงานฝ่ายต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 57.33, บริเวณส่วนหน้าของอาคารเรียน และบริเวณบันไดทางขึ้นอาคารเรียน คิดเป็นร้อยละ 30.67

ตารางที่ 29 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. การบริการอินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆ บริเวณโรงเรียน	56	74.67
2. การจัดกิจกรรมแข่งขันการค้นหา ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต	49	65.33
3. การแข่งขันการวาดภาพด้วย โปรแกรม Paint	40	53.33
4. การแข่งขันการตกแต่งภาพด้วย โปรแกรม Photoshop	38	50.67
5. การประกวดการเขียนโฮมเพจ	22	29.33
6.การจัดกิจกรรมประกวดโครงงาน สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	19	25.33
7.การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วย โปรแกรม Power Point	15	20.00
8.การแข่งขันการประมวลผลข้อมูลด้วย โปรแกรม Excel	12	16.00

จากตารางที่ 29 แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนมีความเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) อันดับแรกคือ การบริการอินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆบริเวณโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 74.67 รองลงมาคือ การจัดกิจกรรมแข่งขันการค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 65.33 และการแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint คิดเป็นร้อยละ 53.33

4.5 ความต้องการในใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียน

การสำรวจสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน ในงานวิจัยนี้นำเสนอข้อมูลจากการสำรวจโดยแสดงจำนวนและร้อยละ นำเสนอตามหัวข้อที่สำรวจ 1 หัวข้อ ได้แก่

1. ความต้องการในการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียน (ตารางที่ 30)

ตารางที่ 30 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับความต้องการในการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียน

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. ใฝ่หาความรู้ หาความรู้เพิ่มเติม	37	49.33
2. เพื่อประกอบการเรียน	24	24.00
3. ทำรายงาน	21.33	21.33
4. เช็คเมลล์	4	5.33

จากตารางที่ 30 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความเห็นเกี่ยวกับความต้องการในการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนเพื่อใฝ่หาความรู้ หาความรู้เพิ่มเติม เป็นอันดับแรก คิดเป็นร้อยละ 49.33 รองลงมาคือ เพื่อประกอบการเรียน คิดเป็นร้อยละ 24 และเพื่อการทำรายงาน คิดเป็นร้อยละ 21.33

4.6 วิชาที่จะได้ประโยชน์จากการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)

การสำรวจสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน ในงานวิจัยนี้นำเสนอข้อมูลจากการสำรวจโดยแสดงจำนวนและร้อยละ นำเสนอตามหัวข้อที่สำรวจ 1 หัวข้อ ได้แก่

1. วิชาที่จะได้ประโยชน์จากการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) (ตารางที่ 31)

ตารางที่ 31 แสดงจำนวนและร้อยละ ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับรายวิชาที่ได้ประโยชน์ที่
จากการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)

ข้อที่	จำนวน	ร้อยละ
1. คอมพิวเตอร์	24	32
2. วิทยาศาสตร์	22	29.33
3. คณิตศาสตร์	15	20
4.ภาษาอังกฤษ	5	6.67
5. สังคมศึกษา	4	5.33
6. ภาษาไทย	3	4.00
7. ภูมิศาสตร์	1	1.33
8.ศิลปะ	1	1.33

จากตารางที่ 31 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความเห็นเกี่ยวกับวิชาที่จะได้ประโยชน์ที่จากการ
จัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) อันดับแรก
คือ วิชาคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 32 รองลงมาคือ วิชาวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 29.33, วิชา
คณิตศาสตร์คิดเป็นร้อยละ 20

**ตอนที่ 2 การศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่
เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการ
พัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น**

การนำเสนอผลการวิจัยในตอนี่ 2 นี้ผู้วิจัยนำเสนอผลตามรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อม
ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน
19 ท่าน โดยแบ่งการนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

ตารางที่ 32 แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ในประเด็นที่เกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนด้วย ICTที่ส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เหมาะสม	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
1.1	3.64	1.22	มาก	สอดคล้อง
1.2	3.78	0.63	มาก	สอดคล้อง
1.3	3.44	1.06	ปานกลาง	สอดคล้อง
1.4	3.09	0.89	ปานกลาง	สอดคล้อง
1.5	2.69	1.25	ปานกลาง	สอดคล้อง
1.6	2.86	1.43	ปานกลาง	สอดคล้อง
1.7	2.57	1.28	ปานกลาง	สอดคล้อง
1.8	2.04	0.79	น้อย	สอดคล้อง
1.9	3.77	0.84	มาก	สอดคล้อง

จากตารางที่ 32 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนด้วย ICT ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในด้านต่างๆว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 3 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 5 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับน้อย และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ ดังมีรายละเอียดดังนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกันคือ

ข้อที่ 1.1 ด้านทักษะการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต

ข้อที่ 1.2 ด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ

ข้อที่ 1.9 ด้านเจตคติที่ดีในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความสอดคล้องกันคือ

ข้อที่ 1.3 ด้านการเรียนรู้จากสื่อ CAI, CD-ROM

ข้อที่ 1.4 ด้านการทำรายงาน นำเสนอผลงานหรือโครงการที่ต้องอาศัยคอมพิวเตอร์

ข้อที่ 1.5 ด้านทักษะการพิมพ์

ข้อที่ 1.6 ด้านทักษะการใช้โปรแกรมต่างๆเพื่อเป็นพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์

ข้อที่ 1.7 ด้านทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อเชื่อม

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับน้อย และมีความสอดคล้องกันคือ

ข้อที่ 1.8 ด้านทักษะการวาดภาพ

ตารางที่ 33 แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในประเด็นที่เกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องเรียน

ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เหมาะสม	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
2.1	0.87	2.49	น้อยที่สุด	ไม่สอดคล้อง
2.2	2.00	1.94	น้อย	ไม่สอดคล้อง
2.3	2.00	1.56	น้อย	ไม่สอดคล้อง
2.4	3.63	0.97	มาก	สอดคล้อง
2.5	2.60	3.10	ปานกลาง	ไม่สอดคล้อง

จากตารางที่ 33 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องเรียนว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง แต่ไม่สอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับน้อย แต่ไม่สอดคล้องกัน จำนวน 3 ข้อ ดังมีรายละเอียดดังนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกันคือ

ข้อที่ 2.4 สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง : 5 คน

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง แต่ไม่สอดคล้องกันคือ

ข้อที่ 2.5 สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง : 1 ห้องเรียน

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับน้อย แต่ไม่สอดคล้องกันคือ

ข้อที่ 2.2 สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง : 3 คน

ข้อที่ 2.3 สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง : 4 คน

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับน้อยที่สุด แต่ไม่สอดคล้องกันคือ

ข้อที่ 2.1 สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง : 2 คน

ตารางที่ 34 แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในประเด็นที่เกี่ยวกับเป้าหมายของการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียน

ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เหมาะสม	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
3.1	3.87	0.63	มาก	สอดคล้อง
3.2	2.89	1.13	ปานกลาง	สอดคล้อง
3.3	2.71	1.30	ปานกลาง	สอดคล้อง
3.4	3.90	0.59	มาก	สอดคล้อง
3.5	3.82	0.72	มาก	สอดคล้อง

จากตารางที่ 34 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับเป้าหมายของการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียนว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 3 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความสอดคล้องกัน 2 ข้อ ดังมีรายละเอียดดังนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกันคือ

ข้อที่ 3.1 เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ของผู้เรียน

ข้อที่ 3.4 เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

ข้อที่ 3.5 เพื่อให้ผู้เรียนได้ทันเหตุการณ์ ทันสมัยและเกิดความรู้ใหม่ตลอดเวลา

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความสอดคล้องกันคือ

ข้อที่ 3.2 เพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนบทเรียน หรือการเรียนรู้ซ่อมเสริม

ข้อที่ 3.3 เพื่อเพิ่มพูนทักษะในการใช้งานคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 35 แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ในประเด็นที่เกี่ยวกับมุมมองเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียน

ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เหมาะสม	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
4.1	3.94	0.56	มาก	สอดคล้อง
4.2	3.82	0.72	มาก	สอดคล้อง
4.3	3.33	1.10	ปานกลาง	สอดคล้อง
4.4	3.18	1.23	ปานกลาง	สอดคล้อง

จากตารางที่ 35 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองเสริมการเรียนรู้
ด้วย ICT ในห้องเรียนว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 2 ข้อ, มี
ความเป็นไปได้ในระดับน้อย และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 2 ข้อ ดังมีรายละเอียดดังนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้อง
กันคือ

ข้อที่ 4.1 มุมสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

ข้อที่ 4.2 มุมการศึกษาด้วยตนเองด้วยสื่อ CAI หรือ CD-ROM

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความ
สอดคล้องกันคือ

ข้อที่ 4.3 มุมการเรียนแบบออนไลน์

ข้อที่ 4.4 มุมหนังสือหรือเอกสารความรู้ด้านคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 36 แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ในประเด็นที่เกี่ยวกับตำแหน่งการจัดมุมมองเสริมความรู้ในห้องเรียน

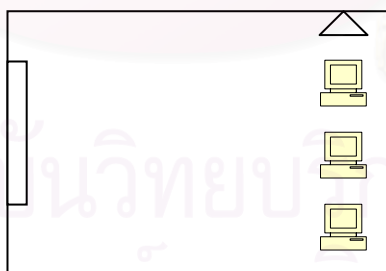
ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เหมาะสม	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
5.1	2.60	1.90	ปานกลาง	ไม่สอดคล้อง

ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เหมาะสม	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
5.2	1.40	2.18	น้อยที่สุด	ไม่สอดคล้อง
5.3	3.64	1.38	มาก	สอดคล้อง
5.4	3.87	0.63	มาก	สอดคล้อง
5.5	3.08	1.57	ปานกลาง	ไม่สอดคล้อง
5.6	3.56	1.00	มาก	สอดคล้อง
5.7	1.65	1.68	น้อย	ไม่สอดคล้อง
5.8	3.38	2.56	ปานกลาง	ไม่สอดคล้อง

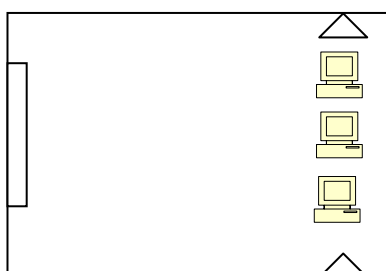
จากตารางที่ 36 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องเรียนว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 3 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง แต่ไม่สอดคล้องกัน จำนวน 3 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับน้อย แต่ไม่มีความสอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ และมีความเป็นไปได้ในระดับน้อยที่สุด แต่ไม่มีความสอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ ดังมีรายละเอียดดังนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมากและมีความสอดคล้องกันคือ

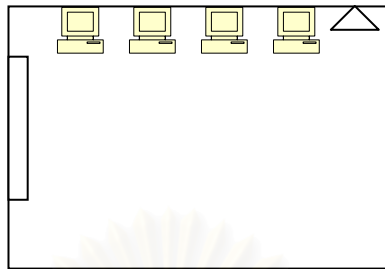
ข้อที่ 5.3 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องเรียน



ข้อที่ 5.4 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องเรียน

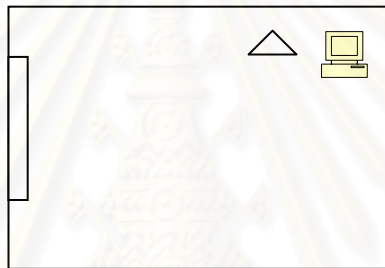


ข้อที่ 5.6 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องเรียน

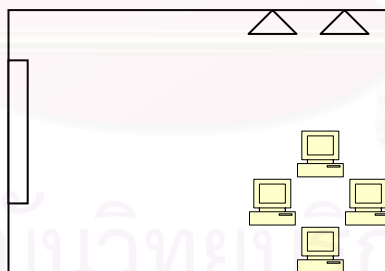


ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง แต่ไม่สอดคล้องกันคือ

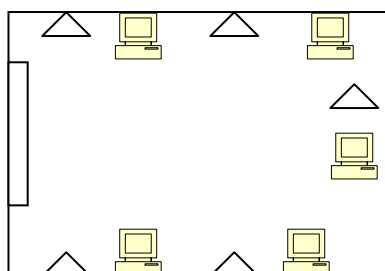
ข้อที่ 5.1 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องเรียน



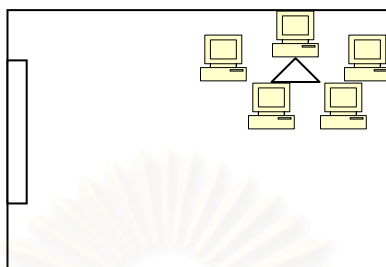
ข้อที่ 5.5 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องเรียน



ข้อที่ 5.8 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องเรียน



ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับน้อย แต่ไม่สอดคล้องกันคือ
ข้อที่ 5.7 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องเรียน



ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับน้อยที่สุด แต่ไม่สอดคล้องกันคือ

ข้อที่ 5.2 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องเรียน



ตารางที่ 37 แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ในประเด็นที่เกี่ยวกับกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องเรียน

ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เป็นไปได้	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
6.1	3.31	1.19	ปานกลาง	สอดคล้อง
6.2	3.00	0.86	ปานกลาง	สอดคล้อง
6.3	2.72	1.11	ปานกลาง	สอดคล้อง
6.4	2.94	1.36	ปานกลาง	สอดคล้อง
6.5	3.55	1.06	มาก	สอดคล้อง
6.6	3.00	0.86	ปานกลาง	สอดคล้อง
6.7	2.81	1.47	ปานกลาง	สอดคล้อง

จากตารางที่ 37 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียนว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 6 ข้อ ดังมีรายละเอียดดังนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกันคือ

ข้อที่ 6.5 การนำเสนอผลงานหรือโครงงานของนักเรียน

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความสอดคล้องกันคือ

ข้อที่ 6.1 การแข่งขันสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

ข้อที่ 6.2 การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรมนำเสนอ เช่น Power point หรือเว็บเพจ

ข้อที่ 6.3 การแข่งขันการวาดภาพ หรือออกแบบด้วยโปรแกรมวาดภาพ เช่น Paint

ข้อที่ 6.4 การแข่งขันการใช้โปรแกรมต่างๆ

ข้อที่ 6.6 การแข่งขันการเล่นเกมที่พัฒนาความคิด

ข้อที่ 6.7 การแข่งขันด้านการสื่อสารข้อมูล เช่น การส่งเมลล์

ตารางที่ 38 แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องคอมพิวเตอร์

ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เหมาะสม	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
1.1	3.71	1.17	มาก	สอดคล้อง
1.2	3.00	0.86	ปานกลาง	สอดคล้อง
1.3	1.56	1.63	น้อย	ไม่สอดคล้อง

จากตารางที่ 38 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องคอมพิวเตอร์ว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความ

สอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับน้อย แต่ไม่สอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ ดังรายละเอียดดังนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกันคือ

ข้อที่ 1.1 สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง : 1 คน

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความสอดคล้องกันคือ

ข้อที่ 1.2 สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง : 2 คน

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับน้อย แต่ไม่สอดคล้องกันคือ

ข้อที่ 1.3 สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง : 3-5 คน

ตารางที่ 39 แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในประเด็นที่เกี่ยวกับเป้าหมายของการจัดมูมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องคอมพิวเตอร์

ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เหมาะสม	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
2.1	3.87	0.63	มาก	สอดคล้อง
2.2	3.87	0.63	มาก	สอดคล้อง
2.3	3.87	0.63	มาก	สอดคล้อง
2.4	3.87	0.63	มาก	สอดคล้อง

จากตารางที่ 39 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับเป้าหมายของการจัดมูมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องคอมพิวเตอร์ว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 4 ข้อ ดังมีรายละเอียดดังนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกันคือ

ข้อที่ 2.1 เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ต่อเนื่อง

ข้อที่ 2.2 เพื่อให้ผู้เรียนมีแหล่งข้อมูลการเรียนรู้มากขึ้น

ข้อที่ 2.3 เพื่อใช้เป็นสื่อการศึกษาด้วยตัวเอง

ข้อที่ 2.4 เพื่อเสริมความรู้และทักษะต่างๆที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้

ตารางที่ 40 แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นที่เกี่ยวกับมุมมองเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องคอมพิวเตอร์

ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เหมาะสม	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
3.1	3.87	0.63	มาก	สอดคล้อง
3.2	3.77	0.88	มาก	สอดคล้อง
3.3	3.22	1.13	ปานกลาง	สอดคล้อง
3.4	3.35	1.03	ปานกลาง	สอดคล้อง
3.5	3.64	0.97	มาก	สอดคล้อง
3.6	3.31	1.19	ปานกลาง	สอดคล้อง
3.7	3.64	1.22	มาก	สอดคล้อง
3.8	3.22	1.13	ปานกลาง	สอดคล้อง

จากตารางที่ 40 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องคอมพิวเตอร์ว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 4 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 4 ข้อ ดังมีรายละเอียดดังนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกันคือ

ข้อที่ 3.1 มุมสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

ข้อที่ 3.2 มุมการศึกษาด้วยตนเองด้วยสื่อ CAI หรือ CD-ROM

ข้อที่ 3.5 มุมตอบคำถามและเสริมความรู้เกี่ยวกับปัญหาด้านไอซีที

ข้อที่ 3.7 มุมเครื่อง Printer, Scanner, Write-CD

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความสอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 3.3 มุมเพื่อการทำงาน เช่นการพิมพ์รายงาน

ข้อที่ 3.4 มุมวารสาร หรือข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับไอซีที

ข้อที่ 3.6 มุมหนังสือประกอบการเรียนเพื่อใช้ศึกษาเพิ่มเติม

ข้อที่ 3.8 มุมซอฟต์แวร์ต่างๆ

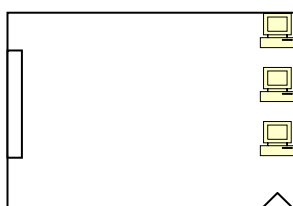
ตารางที่ 41 แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ในประเด็นที่เกี่ยวกับตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์

ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เหมาะสม	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
4.1	1.57	1.80	น้อย	ไม่สอดคล้อง
4.2	1.92	1.98	น้อย	ไม่สอดคล้อง
4.3	2.63	1.92	ปานกลาง	ไม่สอดคล้อง
4.4	3.55	1.38	มาก	สอดคล้อง
4.5	3.71	1.05	มาก	สอดคล้อง
4.6	3.44	1.13	ปานกลาง	สอดคล้อง
4.7	3.20	1.82	ปานกลาง	ไม่สอดคล้อง
4.8	2.00	1.90	น้อย	ไม่สอดคล้อง
4.9	2.29	1.71	น้อย	ไม่สอดคล้อง

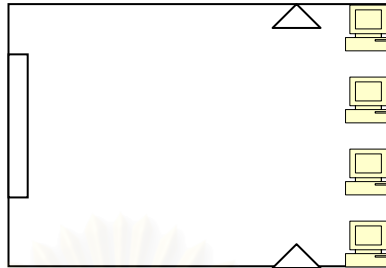
จากตารางที่ 41 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นเกี่ยวกับตำแหน่งการจัดมุม
ส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์ว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน
จำนวน 2 ข้อ ,มีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ ,
มีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง แต่ไม่สอดคล้องกัน จำนวน 2 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับ
น้อย แต่ไม่สอดคล้องกัน จำนวน 4 ข้อ ดังมีรายละเอียดดังนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้อง
กัน คือ

ข้อที่ 4.4 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์

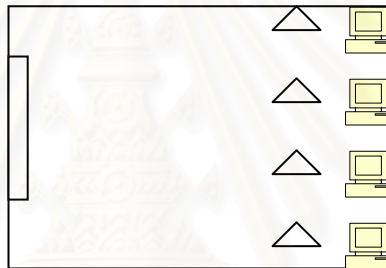


ข้อที่ 4.5 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์



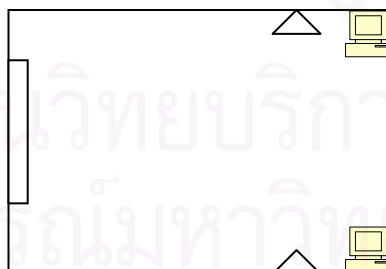
ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความสอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 4.6 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์

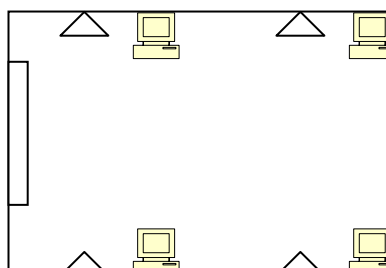


ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง แต่ไม่สอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 4.3 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์

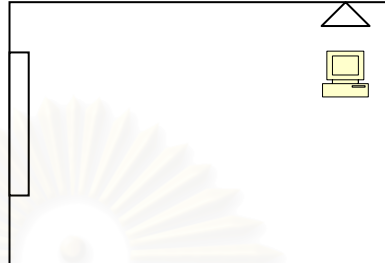


ข้อที่ 4.7 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์



คือ ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับน้อย แต่ไม่สอดคล้องกัน

ข้อที่ 4.1 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์



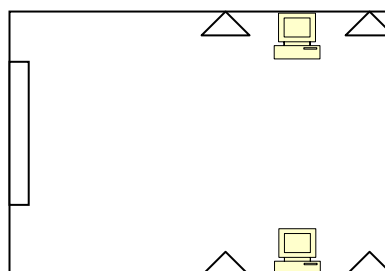
ข้อที่ 4.2 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์



ข้อที่ 4.8 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์



ข้อที่ 4.9 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์



ตารางที่ 42 แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ในประเด็นที่เกี่ยวกับกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องคอมพิวเตอร์

ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เหมาะสม	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
5.1	3.55	1.00	มาก	สอดคล้อง
5.2	3.87	0.63	มาก	สอดคล้อง
5.3	3.71	1.05	มาก	สอดคล้อง
5.4	3.36	0.97	ปานกลาง	สอดคล้อง
5.5	3.00	1.18	ปานกลาง	สอดคล้อง
5.6	3.44	1.13	ปานกลาง	สอดคล้อง
5.7	3.15	10.3	ปานกลาง	สอดคล้อง
5.8	3.87	0.63	มาก	สอดคล้อง
5.9	3.64	1.03	มาก	สอดคล้อง
5.10	3.18	0.96	ปานกลาง	สอดคล้อง
5.11	3.55	1.13	มาก	สอดคล้อง

จากตารางที่ 42 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องคอมพิวเตอร์ว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกันจำนวน 6 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความสอดคล้องกันจำนวน 5 ข้อ ดังมีรายละเอียดดังนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 5.1 การแข่งขันค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

ข้อที่ 5.2 การนำเสนอเว็บไซต์ที่มีประโยชน์ในการเรียน

ข้อที่ 5.3 การนำเสนอเกมที่ส่งเสริมการศึกษาและพัฒนาความคิด

ข้อที่ 5.8 การจัดประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์

ข้อที่ 5.9 การจัดตั้งชุมนุมคอมพิวเตอร์

ข้อที่ 5.11 การอบรมพัฒนาความรู้ด้านไอซีที

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความสอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 5.4 การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรมการนำเสนอ เช่น Power point หรือเว็บเพจ

ข้อที่ 5.5 การแข่งขันการวาดภาพ หรือออกแบบด้วยโปรแกรมวาดภาพ เช่น Paint

ข้อที่ 5.6 การแข่งขันการสร้างเว็บเพจ

ข้อที่ 5.7 การแข่งขันการใช้โปรแกรมต่างๆ

ข้อที่ 5.10 การอบรมการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ

ตารางที่ 43 แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในประเด็นที่เกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมในห้องสมุดด้วย ICT ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เหมาะสม	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
1.1	3.94	0.56	มาก	สอดคล้อง
1.2	3.91	0.59	มาก	สอดคล้อง
1.3	3.94	0.56	มาก	สอดคล้อง
1.4	3.91	0.59	มาก	สอดคล้อง
1.5	3.77	0.84	มาก	สอดคล้อง

จากตารางที่ 43 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมในห้องสมุดด้วย ICT ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียนว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 5 ข้อ ดังมีรายละเอียดดังนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 1.1 ด้านทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ข้อที่ 1.2 ด้านทักษะการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต

ข้อที่ 1.3 ด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ

ข้อที่ 1.4 ด้านการเรียนรู้จากสื่อ CAI, CD-ROM

ข้อที่ 1.5 ด้านเจตคติที่ดีในการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตารางที่ 44 แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ในประเด็นที่เกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องสมุด

ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เหมาะสม	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
2.1	1.94	1.40	น้อย	สอดคล้อง
2.2	2.31	1.83	น้อย	ไม่สอดคล้อง
2.3	2.42	1.93	น้อย	ไม่สอดคล้อง
2.4	2.33	3.26	น้อย	ไม่สอดคล้อง
2.5	3.64	1.38	มาก	สอดคล้อง
2.6	3.71	1.17	มาก	สอดคล้อง
2.7	3.55	1.38	มาก	สอดคล้อง
2.8	0.45	1.38	น้อยที่สุด	สอดคล้อง

จากตารางที่ 44 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นเกี่ยวกับสัดส่วนจำนวน
คอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องสมุดว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมากและ
สอดคล้องกัน จำนวน 3 ข้อ , มีความเป็นไปได้ในระดับน้อย และสอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ, มี
ความเป็นไปได้ในระดับน้อย แต่ไม่มีความสอดคล้องกัน จำนวน 3 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับ
น้อยที่สุด และสอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ ดังมีรายละเอียดดังนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และสอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 2.5 จำนวนคอมพิวเตอร์ 25 - 30 เครื่อง : นักเรียนทั้งโรงเรียน

ข้อที่ 2.6 สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง : 25 คน

ข้อที่ 2.7 จำนวนคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง : 50 คน : นักเรียนทั้งโรงเรียน

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับน้อย และมีความสอดคล้อง
กัน คือ

ข้อที่ 2.1 จำนวนคอมพิวเตอร์ 5 - 10 เครื่อง : นักเรียนทั้งโรงเรียน

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับน้อย แต่ไม่มีความสอดคล้อง
กัน คือ

ข้อที่ 2.2 จำนวนคอมพิวเตอร์ 10 - 15 เครื่อง : นักเรียนทั้งโรงเรียน

ข้อที่ 2.3 จำนวนคอมพิวเตอร์ 15 - 20 เครื่อง : นักเรียนทั้งโรงเรียน

ข้อที่ 2.4 จำนวนคอมพิวเตอร์ 20 - 25 เครื่อง : นักเรียนทั้งโรงเรียน

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับน้อยที่สุด และความสอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 2.8 สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง : 100 คน

ตารางที่ 45 แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในประเด็นที่เกี่ยวกับมุมมองส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องสมุด

ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เหมาะสม	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
3.1	4.00	0.50	มาก	สอดคล้อง
3.2	3.94	0.56	มาก	สอดคล้อง
3.3	2.00	2.31	น้อย	ไม่สอดคล้อง
3.4	3.82	0.74	มาก	สอดคล้อง
3.5	3.13	1.86	ปานกลาง	ไม่สอดคล้อง

จากตารางที่ 45 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นเกี่ยวกับมุมมองส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องสมุดว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 3 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง แต่ไม่สอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับน้อย แต่ไม่สอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ ดังรายละเอียดดังนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 3.1 มุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

ข้อที่ 3.2 มุมสื่อการศึกษาด้วยตนเองจาก CAI, CD-ROM

ข้อที่ 3.4 มุมวารสารหรือข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ ICT

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง แต่ไม่สอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 3.5 มุมส่งเสริม สาธิต และแนะนำความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และไอซีที

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับน้อย แต่ไม่สอดคล้องกัน
คือ

ข้อที่ 3.3 มุมคอมพิวเตอร์เพื่องานพิมพ์

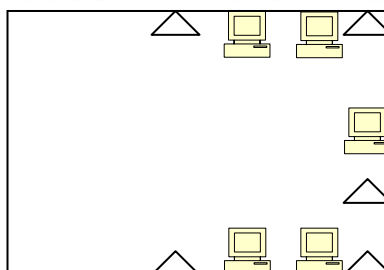
ตารางที่ 46 แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ในประเด็นที่เกี่ยวกับตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องสมุด

ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เหมาะสม	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
4.1	2.43	1.60	น้อย	ไม่สอดคล้อง
4.2	2.29	1.43	น้อย	สอดคล้อง
4.3	2.81	1.36	ปานกลาง	สอดคล้อง
4.4	2.60	1.58	ปานกลาง	ไม่สอดคล้อง
4.5	3.87	0.63	มาก	สอดคล้อง

จากตารางที่ 46 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นเกี่ยวกับตำแหน่งการจัดมุม
ส่งเสริมความรู้ในห้องสมุดว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 1
ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ, มีความเป็นไปได้
ในระดับปานกลาง แต่ไม่สอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับน้อย และมีความ
สอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับน้อย แต่ไม่สอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ ดังมี
รายละเอียดดังนี้

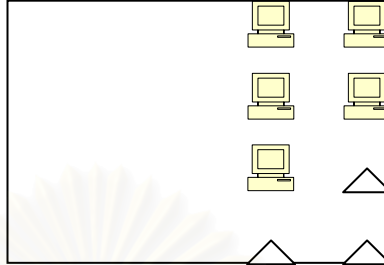
ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้อง
กัน คือ

ข้อที่ 4.5 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องสมุด



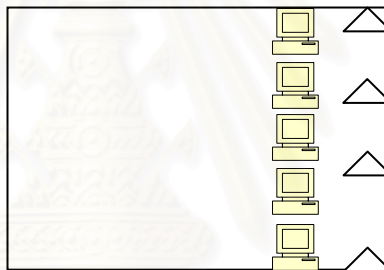
ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความสอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 4.3 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องสมุด



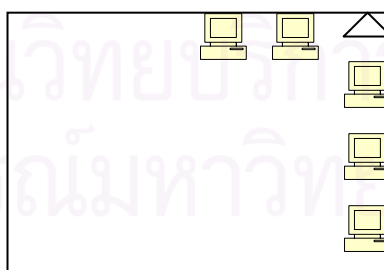
ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง แต่ไม่สอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 4.4 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องสมุด



ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับน้อย และมีความสอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 4.2 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องสมุด



ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับน้อย แต่ไม่สอดคล้องกัน
คือ

ข้อที่ 4.1 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องสมุด



ตารางที่ 47 แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ในประเด็นที่เกี่ยวกับกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องสมุด

ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เหมาะสม	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
5.1	3.64	1.22	มาก	สอดคล้อง
5.2	2.42	1.48	น้อย	สอดคล้อง
5.3	3.00	1.88	ปานกลาง	ไม่สอดคล้อง
5.4	3.91	0.59	มาก	สอดคล้อง
5.5	3.64	1.82	มาก	ไม่สอดคล้อง
5.6	3.38	2.10	ปานกลาง	ไม่สอดคล้อง
5.7	2.63	2.06	ปานกลาง	ไม่สอดคล้อง
5.8	2.58	2.44	ปานกลาง	ไม่สอดคล้อง
5.9	3.55	1.65	มาก	ไม่สอดคล้อง

จากตารางที่ 47 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องสมุดว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 2 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับมาก แต่ไม่สอดคล้องกัน จำนวน 2 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง แต่ไม่สอดคล้องกัน จำนวน 4 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับน้อย และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ ดังมีรายละเอียดดังนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 5.1 การแข่งขันการค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

ข้อที่ 5.4 การจัดงานสัปดาห์ไอซีที

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก แต่ไม่สอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 5.5 การแข่งการตอบปัญหาเกี่ยวกับไอซีที

ข้อที่ 5.9 การแข่งขันการจัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับไอซีที

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง แต่ไม่สอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 5.3 การนำเสนอเกมที่ส่งเสริมการศึกษาและพัฒนาความคิด

ข้อที่ 5.6 การแข่งขันการพัฒนาโปรแกรมห้องสมุด

ข้อที่ 5.7 การประกวดนักเรียนที่มีความสามารถด้านไอซีที

ข้อที่ 5.8 การพัฒนาอบรมความรู้ด้านไอซีที

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับน้อย และมีความสอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 5.2 การแข่งขันการใช้โปรแกรมต่างๆ

ตารางที่ 48 แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในประเด็นที่เกี่ยวกับบริเวณการจัดบริการคอมพิวเตอร์ภายในบริเวณโรงเรียน

ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เหมาะสม	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
1.1	2.15	1.14	น้อย	สอดคล้อง
1.2	2.78	1.37	ปานกลาง	สอดคล้อง
1.3	3.00	1.63	ปานกลาง	ไม่สอดคล้อง
1.4	3.55	1.23	มาก	สอดคล้อง
1.5	2.71	2.02	ปานกลาง	ไม่สอดคล้อง
1.6	3.08	1.74	ปานกลาง	ไม่สอดคล้อง
1.7	3.55	1.23	มาก	สอดคล้อง

ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เหมาะสม	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
1.8	2.92	2.27	ปานกลาง	ไม่สอดคล้อง
1.9	3.00	2.07	ปานกลาง	ไม่สอดคล้อง
1.10	1.60	1.91	น้อย	ไม่สอดคล้อง

จากตารางที่ 48 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นเกี่ยวกับบริเวณการจัดบริการคอมพิวเตอร์ภายในบริเวณโรงเรียนว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 2 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง แต่ไม่สอดคล้องกัน จำนวน 5 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับน้อย และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับน้อย แต่ไม่สอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ ดังมีรายละเอียดดังนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 1.4 หน้าห้องสมุด

ข้อที่ 1.7 หน้าห้องแนะแนว

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความสอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 1.2 ระเบียบทางเดินที่ไม่กีดขวางทางเดิน

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง แต่ไม่สอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 1.3 หน้าห้องพักรู

ข้อที่ 1.5 หน้าห้องทะเบียน หรือห้องธุรการ

ข้อที่ 1.6 หน้าห้องวิชาการ

ข้อที่ 1.8 หน้าห้องประชาสัมพันธ์

ข้อที่ 1.9 หน้าห้องโสตทัศนศึกษา

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับน้อย และมีความสอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 1.1 ทางเดินระหว่างตึก

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับน้อย แต่ไม่สอดคล้องกัน
คือ

ข้อที่ 1.10 โรงอาหาร

ตารางที่ 49 แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ในประเด็นที่เกี่ยวกับการบริการด้าน ICT ภายในบริเวณโรงเรียน

ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เหมาะสม	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
2.1	4.00	0.50	มาก	สอดคล้อง
2.2	3.97	0.53	มาก	สอดคล้อง
2.3	3.55	2.15	มาก	ไม่สอดคล้อง
2.4	3.64	1.22	มาก	สอดคล้อง
2.5	3.55	1.38	มาก	สอดคล้อง

จากตารางที่ 49 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นเกี่ยวกับการบริการด้าน ICT
ภายในบริเวณโรงเรียนว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 4 ข้อ, มี
ความเป็นไปได้ในระดับมาก แต่ไม่สอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ ดังมีรายละเอียดดังนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้อง
กัน คือ

ข้อที่ 2.1 บริการอินเทอร์เน็ต

ข้อที่ 2.2 บริการอินเทอร์เน็ต

ข้อที่ 2.4 บริการกระดานข่าวภายในโรงเรียน

ข้อที่ 2.5 บริการห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก แต่ไม่สอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 2.3 บริการสื่อ CAI, CD-ROM, และซอฟต์แวร์ต่างๆ

ตารางที่ 50 แสดงค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ในประเด็นที่เกี่ยวกับกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ภายในบริเวณโรงเรียน

ข้อที่	มัธยฐาน Median	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ เหมาะสม	ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ
3.1	3.82	0.91	มาก	สอดคล้อง
3.2	3.55	1.38	มาก	สอดคล้อง
3.3	3.42	1.35	ปานกลาง	สอดคล้อง

จากตารางที่ 50 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ภายในบริเวณโรงเรียนว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 2 ข้อ, มีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความสอดคล้องกัน จำนวน 1 ข้อ, ดังมีรายละเอียดดังนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับมาก และมีความสอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 3.1 การแข่งขันกิจกรรมการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

ข้อที่ 3.2 การแข่งขันการตอบปัญหาด้านไอที

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง และมีความสอดคล้องกัน คือ

ข้อที่ 3.3 การแข่งขันการตอบปัญหาด้านอินเทอร์เน็ต

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นในการรับรองต้นแบบชิ้นงานวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน รายละเอียดดังตารางที่ 51-69

ตารางที่ 51 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนด้วย (ICT) ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนในด้านต่างๆ

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
1.1	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2	4.60	0.55	มากที่สุด
1.3	4.60	0.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 51 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนด้วย (ICT) ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนในด้านต่างๆ ในระดับมากที่สุดดังนี้

ข้อที่ 1.1 ด้านทักษะการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต

ข้อที่ 1.2 ด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ

ข้อที่ 1.3 ด้านเจตคติที่ดีในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตารางที่ 52 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องเรียน

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
2	3.60	0.89	มาก

จากตารางที่ 52 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องเรียนในระดับมาก คือ

ข้อที่ 2 สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน

คือ 1 เครื่อง : 5 คน

ตารางที่ 53 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเกี่ยวกับเป้าหมายของการจัด
มูมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียน

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
3.1	4.60	0.55	มากที่สุด
3.2	4.40	0.55	มาก
3.3	4.20	0.84	มาก

จากตารางที่ 53 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับเป้าหมายของการจัด
มูมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียน ในระดับมากที่สุด คือ

ข้อที่ 3.1 เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ของผู้เรียน

ข้อความที่ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบในระดับมากที่สุดคือ

ข้อที่ 3.2 เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

ข้อที่ 3.3 เพื่อให้ผู้เรียนได้ทันเหตุการณ์ ทันสมัยและเกิดความรู้ใหม่ๆตลอดเวลา

ตารางที่ 54 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการของคะแนนเกี่ยวกับมูมส่งเสริมการ
เรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียน

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
4.1	4.40	0.55	มาก
4.2	4.40	0.89	มาก

จากตารางที่ 54 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับมูมส่งเสริมการเรียนรู้
ด้วย ICT ในห้องเรียน ในระดับมากที่สุดคือ

ข้อที่ 4.1 มูมสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

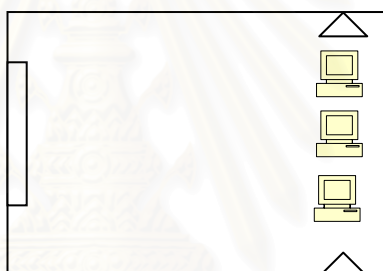
ข้อที่ 4.2 มูมการศึกษาด้วยตนเองด้วยสื่อ CAI หรือ CD-ROM

ตารางที่ 55 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องเรียน

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
5.1	4.00	0.71	มาก
5.2	4.60	0.55	มากที่สุด
5.3	4.20	0.84	มาก

จากตารางที่ 55 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องเรียน ในระดับมากที่สุด ดังนี้

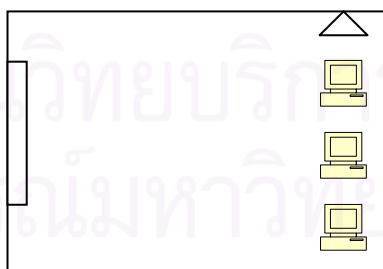
ข้อที่ 5.2 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องเรียน



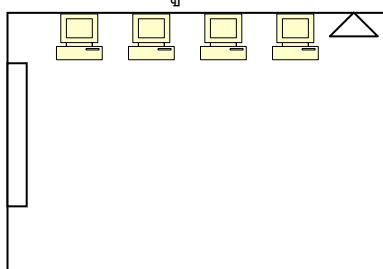
รูปแบบที่ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องเรียน ในระดับมาก

คือ

ข้อที่ 5.1 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องเรียน



ข้อที่ 5.3 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องเรียน



ตารางที่ 56 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวกับกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียน

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
6.	4.40	0.89	มาก

จากตารางที่ 56 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียน ในระดับมากคือ

ข้อที่ 6 การนำเสนอผลงานหรือโครงการงานของนักเรียน

ตารางที่ 57 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องคอมพิวเตอร์

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
1.	4.60	0.89	มากที่สุด

จากตารางที่ 57 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องคอมพิวเตอร์ในระดับมากที่สุดคือ

ข้อที่ 1. สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน

คือ 1 เครื่อง : 1 คน

ตารางที่ 58 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวกับเป้าหมายของการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องคอมพิวเตอร์ในด้านต่างๆ

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
2.1	4.20	0.84	มาก
2.2	4.40	0.89	มาก
2.3	4.80	0.45	มากที่สุด
2.4	4.80	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 58 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับเป้าหมายของการจัด มุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องคอมพิวเตอร์ในด้านต่างๆ ในระดับมากที่สุด ดังนี้

ข้อที่ 2.3 เพื่อใช้เป็นสื่อการศึกษาด้วยตนเอง

ข้อที่ 2.4 เพื่อเสริมความรู้และทักษะต่างๆที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้

ข้อความที่ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับเป้าหมายของการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ ด้วย ICT ในห้องคอมพิวเตอร์ ในระดับมาก ดังนี้

ข้อที่ 2.1 เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ต่อเนื่อง

ข้อที่ 2.2 เพื่อให้ผู้เรียนมีแหล่งข้อมูลการเรียนรู้มากขึ้น

ตารางที่ 59 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวกับ มุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องคอมพิวเตอร์

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
3.1	4.20	0.84	มาก
3.2	4.00	0.71	มาก
3.3	4.20	0.84	มาก
3.4	4.40	0.89	มาก

จากตารางที่ 59 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับมุมส่งเสริมการเรียนรู้ ด้วย ICT ในห้องคอมพิวเตอร์ ในระดับมาก ดังนี้

ข้อที่ 3.1 มุมสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

ข้อที่ 3.2 มุมการศึกษาด้วยตนเองด้วยสื่อ CAI หรือ CD-ROM

ข้อที่ 3.3 มุมตอบคำถามและเสริมความรู้เกี่ยวกับปัญหาด้านไอซีที

ข้อที่ 3.4 มุมเครื่อง Printer, Scanner, Write-CD

ตารางที่ 60 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวกับ ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
4.1	4.20	0.84	มาก
4.2	4.60	0.54	มากที่สุด
4.3	3.00	1.41	ปานกลาง

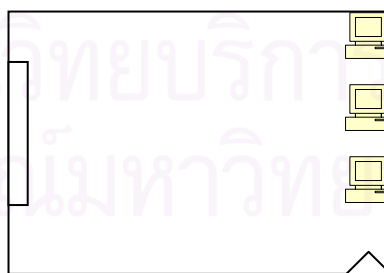
จากตารางที่ 60 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์ ในระดับมากที่สุด คือ

ข้อที่ 4.2 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์



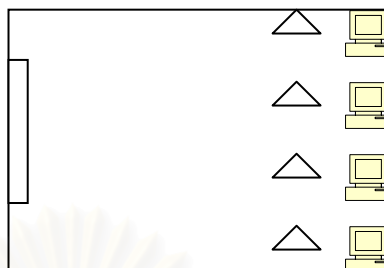
รูปแบบที่ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์ ในระดับมาก คือ

ข้อที่ 4.1 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์



รูปแบบที่ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์ ในระดับปานกลาง คือ

ข้อที่ 4.3 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องคอมพิวเตอร์



ตารางที่ 61 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวกับกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องคอมพิวเตอร์

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
5.1	4.00	0.71	มาก
5.2	4.80	0.45	มากที่สุด
5.3	4.00	0.71	มาก
5.4	4.60	0.55	มากที่สุด
5.5	4.80	0.45	มากที่สุด
5.6	4.60	0.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 61 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องคอมพิวเตอร์ ในระดับมากที่สุด ดังนี้

ข้อที่ 5.2 การนำเสนอเว็บไซต์ที่มีประโยชน์ในการเรียน

ข้อที่ 5.4 การจัดประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์

ข้อที่ 5.5 การจัดตั้งชุมนุมคอมพิวเตอร์

ข้อที่ 5.6 การอบรมพัฒนาความรู้ด้าน ICT

ข้อความที่ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องคอมพิวเตอร์ ในระดับมาก ดังนี้

ข้อที่ 5.1 การแข่งขันค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

ข้อที่ 5.3 การนำเสนอเกมที่ส่งเสริมการศึกษาและการพัฒนาความคิด

ตารางที่ 62 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดสภาพแวดล้อมในห้องสมุดด้วย ICT ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในด้านต่างๆ

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
1.1	4.40	0.55	มาก
1.2	4.00	0.71	มาก
1.3	4.80	0.45	มากที่สุด
1.4	4.00	1.00	มาก
1.5	4.20	0.84	มาก

จากตารางที่ 62 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมในห้องสมุดด้วย ICT ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในด้านต่างๆ ในระดับมากที่สุด ดังนี้

ข้อที่ 1.3 ด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ

ข้อความที่ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมในห้องสมุดด้วย ICT ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในด้านต่างๆ ในระดับมาก ดังนี้

ข้อที่ 1.1 ด้านทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ข้อที่ 1.2 ด้านทักษะการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต

ข้อที่ 1.4 ด้านการเรียนรู้จากสื่อ CAI, CD-ROM

ข้อที่ 1.5 ด้านเจตคติที่ดีในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตารางที่ 63 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องสมุด

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
2.1	2.60	1.67	ปานกลาง
2.2	3.40	1.34	ปานกลาง
2.3	4.20	0.84	มาก

จากตารางที่ 63 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับสัดส่วนจำนวน คอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องสมุด ในระดับมาก คือ

ข้อที่ 2.3 สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องสมุดที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน คือ

1 เครื่อง : 50 คน

ข้อความที่ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับรูปแบบเกี่ยวกับสัดส่วนจำนวน คอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องสมุด ในระดับปานกลาง คือ

ข้อที่ 2.1 จำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องสมุดที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน คือ

25 – 30 เครื่อง

ข้อที่ 2.3 สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องสมุดที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน คือ

1 เครื่อง : 50 คน

ตารางที่ 64 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ มุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องสมุด

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
3.1	4.80	0.45	มากที่สุด
3.2	4.40	0.89	มาก
3.3	3.20	1.64	ปานกลาง

จากตารางที่ 64 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องสมุด ในระดับมากที่สุด คือ

ข้อที่ 3.1 มุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

ข้อความที่ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องสมุด ในระดับมาก คือ

ข้อที่ 3.2 มุมสื่อการศึกษาด้วยตนเอง เช่น CAI, CD-ROM และซอฟต์แวร์ต่างๆ

ข้อความที่ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องสมุด ในระดับปานกลาง คือ

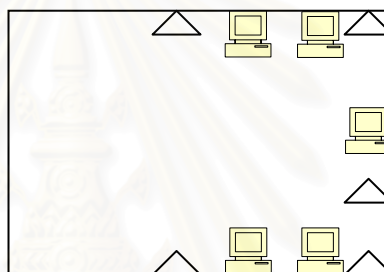
ข้อที่ 3.3 มุมคอมพิวเตอร์เพื่องานพิมพ์

ตารางที่ 65 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องสมุด

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
4.1	4.20	0.84	มาก

จากตารางที่ 65 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องสมุด คือ

ข้อที่ 4.1 ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมความรู้ในห้องสมุด



ตารางที่ 66 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องสมุด

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
5.1	4.20	0.84	มาก
5.2	4.20	0.84	มาก
5.3	3.80	0.84	มาก
5.4	4.40	0.89	มาก

จากตารางที่ 66 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องสมุด ในระดับมาก ดังนี้

ข้อที่ 5.1 การแข่งขันค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

ข้อที่ 5.2 การจัดงานสัปดาห์ไอซีที

ข้อที่ 5.3 การแข่งขันการตอบปัญหาเกี่ยวกับ ICT

ข้อที่ 5.4 การแข่งขันการจัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับ ICT

ตารางที่ 67 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ
บริเวณการจัดบริการคอมพิวเตอร์ภายในบริเวณโรงเรียน

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
1.1	4.20	0.84	มาก
1.2	3.00	1.23	ปานกลาง

จากตารางที่ 67 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับบริเวณการจัดบริการ
คอมพิวเตอร์ภายในบริเวณโรงเรียน ในระดับมาก คือ

ข้อที่ 1.1 หน้าห้องสมุด

ข้อความที่ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับบริเวณการจัดบริการคอมพิวเตอร์ภายใน
บริเวณโรงเรียน ในระดับปานกลาง คือ

ข้อที่ 1.2 หน้าห้องแนะแนว

ตารางที่ 68 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ
การบริการด้าน ICT ภายในบริเวณโรงเรียน

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
2.1	4.60	0.55	มากที่สุด
2.2	4.60	0.55	มากที่สุด
2.3	4.20	0.45	มาก
2.4	4.60	0.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 68 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับการบริการด้าน ICT
ภายในบริเวณโรงเรียน ในระดับมากที่สุด คือ

ข้อที่ 2.1 บริการอินเทอร์เน็ต

ข้อที่ 2.2 บริการอินเทอร์เน็ต

ข้อที่ 2.4 บริการห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์

ข้อความที่ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับการบริการด้าน ICT ภายในบริเวณโรงเรียน
ในระดับมาก คือ

ข้อที่ 2.3 บริการกระดานข่าวภายในโรงเรียน

ตารางที่ 69 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการรับรองรูปแบบในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ภายในบริเวณโรงเรียน

ข้อที่	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
3.1	4.40	0.89	มาก
3.2	4.20	0.84	มาก

จากตารางที่ 69 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบเกี่ยวกับกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ภายในบริเวณโรงเรียน ในระดับมาก ดังนี้

ข้อที่ 3.1 การแข่งขันกิจกรรมการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

ข้อที่ 3.2 การแข่งขันการตอบปัญหาด้าน ICT

โดยภาพรวมของรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่านเห็นว่ารูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนมีความเหมาะสมในระดับดีมาก และผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านเห็นว่ารูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนมีความเหมาะสมในระดับดี

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

การนำเสนอรูปแบบสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารสำหรับโรงเรียน ในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น

รูปแบบที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ คือ รูปแบบสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียน ในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น รายละเอียดของรูปแบบประกอบด้วย

ตอนที่ 1 บทนำ

1. หลักการและเหตุผล
2. วัตถุประสงค์

ตอนที่ 2 รูปแบบสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียน ในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ตอนที่ 3 การนำไปใช้

1. เงื่อนไขการนำไปใช้
2. มาตรการและวิธีการนำไปใช้
3. การประเมินรูปแบบ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 บทนำ

1. หลักการและเหตุผล

เทคโนโลยีสารสนเทศ มีบทบาทสำคัญต่อสังคมไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง วัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศมีการรวมตัวกับเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ทำให้เกิดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technologies, ICT) ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบต่างๆ 3 ด้าน ได้แก่

1. เครือข่ายโทรคมนาคมที่เชื่อมต่อกันและใช้ร่วมกัน
2. ระบบสื่อสารและคอมพิวเตอร์ ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ โทรสาร โทรศัพท์ เครื่องมือการสื่อสารอื่นๆ และระบบคอมพิวเตอร์
3. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ บริการสารสนเทศ และฐานข้อมูล

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในการศึกษา ที่เรียกว่า เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ซึ่งหมายถึง การนำเอา เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายโทรคมนาคมที่เชื่อมต่อกัน สำหรับใช้ในการส่งและรับข้อมูล และมัลติมีเดียเกี่ยวกับความรู้ โดยผ่านกระบวนการประมวล หรือจัดทำให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายและความสะดวกมาใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เพื่อให้คนไทยได้เรียนรู้และพัฒนาตนเอง ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษา เป็นเครื่องมือที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนคือ สนับสนุนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด เพราะผู้เรียนสามารถหาความรู้ได้ทุกเวลา และทุกสถานที่เมื่อต้องการ เทคโนโลยีช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหา สาร และข้อมูลข่าวสารที่ต้องการได้ โดยเฉพาะการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย และทำให้เกิดความเสมอภาค คุณภาพของการศึกษาความรู้ และสาระของความรู้ รวมทั้งประสิทธิภาพของการเรียนรู้ได้ต่อเนื่องตลอดชีวิต จากซอฟต์แวร์ต่างๆ

สิ่งสำคัญที่ควบคู่กับยุคของการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน การปฏิรูปการเรียนรู้ คือ การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เนื่องจากการปฏิรูปการเรียนรู้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลายๆด้าน โดยเฉพาะการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในระดับโรงเรียน เพื่อการเรียนการสอนที่กำลังมีความสำคัญมากขึ้น

รูปแบบหนึ่งของโรงเรียนในโครงการของกระทรวงศึกษาธิการ คือโรงเรียนที่ใช้ ICT เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ โดยมีหลักการและเหตุผลที่ว่า เป็นโครงการที่ใช้ ICT พัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อให้เป็นคนดี คนเก่ง มีความสุข สำหรับเป็นต้นแบบแก่โรงเรียนอื่น และวัตถุประสงค์เพื่อนำ ICT พัฒนาระบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

โครงการพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (โครงการเงินกู้ธนาคารโลก) ซึ่งเป็นโครงการหนึ่งที่เกิดขึ้นโดยสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (ปัจจุบันได้เปลี่ยนเป็น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน) ได้ศึกษาโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการเรียนการสอน โดยมีวัตถุประสงค์ คือ

1. พัฒนานักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นทุกคนให้มีความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

2. พัฒนาครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นทุกคน ให้มีความรู้ความสามารถใช้คอมพิวเตอร์ และสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบการเรียนการสอน

3. พัฒนาโรงเรียนหรือปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกและอุปกรณ์ที่จำเป็น

จากโครงการพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่าโรงเรียนมีปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ กล่าวคือ มีระดับคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 โดยใน 3 วิชา คือ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ เนื่องจากขาดแคลนอุปกรณ์การเรียนการสอนที่ทันสมัย และขาดครูเฉพาะสาขาวิชา ทางโครงการพัฒนาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จึงได้มีการจัดหาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง สื่อ และอุปกรณ์การเรียนการสอน ที่เกี่ยวข้อง ให้กับโรงเรียนในโครงการซึ่งมีทั้งสิ้น 150 โรงเรียน ในระยะที่ 1 จำนวน 50 ชุด และในระยะที่ 2 จำนวน 100 ชุด ซึ่งอุปกรณ์ที่แต่ละโรงเรียนที่ได้รับ มีรายการดังนี้ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย 1 (server) แม่ข่าย, คอมพิวเตอร์สำหรับครู 1-2 เครื่อง, คอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน 9-44 เครื่อง, Switching Hub 1 ที่ , เครื่องพิมพ์แบบ Laser Printer 1-2 เครื่อง , เครื่องพิมพ์แบบ Dot Matrix Printer 2-4 เครื่อง , กล้องถ่ายภาพปริติจิตอล 1 เครื่อง, โทรทัศน์สี 25 นิ้ว 1-2 เครื่อง, โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ (Desk) 14- 53 โต๊ะ และเก้าอี้สำหรับครูและนักเรียน (Chair) 19-46 ตัว

จากข้อมูลข้างต้นพบว่าโรงเรียน ICT ซึ่งจัดเป็นต้นแบบการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารมาใช้ในโรงเรียน เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเฉพาะการนำคอมพิวเตอร์ สื่อ หรืออุปกรณ์การเรียนต่างๆ ที่ทันสมัยมาใช้นั้น ทางโรงเรียนจำเป็นต้องให้ความสำคัญในเรื่อง

ของการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอนในด้านต่างๆ เช่น สภาพโรงเรียนและห้องเรียน การกำหนดหลักสูตร แบบเรียนและอุปกรณ์การศึกษา กิจกรรมต่างๆในการเรียนการสอน เวลาและโอกาส สถานที่ ผู้เรียน ผู้สอนและวิธีสอน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งสิ้น ดังนั้นการนำเสนอรูปแบบสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียน ในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจึงเกิดขึ้น

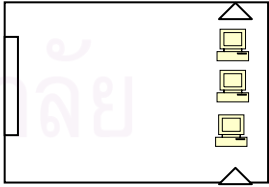
2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียน ในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

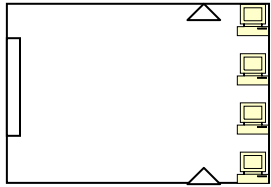
2.1 เพื่อเป็นแนวทางในการจัดห้องเรียน ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุด และบริเวณโรงเรียน ให้รองรับกับการใช้ ICT สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยเฉพาะ

2.2 เพื่อเป็นแนวทางในการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

2.3 เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมสำหรับนักเรียนที่จะส่งเสริมความรู้และทักษะด้าน ICT

ตอนที่ 2 รูปแบบสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สำหรับโรงเรียน ในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT) สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น			
สถานที่	สภาพแวดล้อม	ข้อคำนึงในการจัด	ลักษณะการจัดสภาพแวดล้อมด้วย ICT
ห้องเรียน	สภาพแวดล้อม ทางกายภาพ	การจัดสภาพแวดล้อมด้วย ICT ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ในด้านต่างๆ	1.ด้านทักษะการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต 2.ด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลจาก แหล่งต่างๆ 3.ด้านเจตคติที่ดีในการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร
		สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่ เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน	สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง : 5คน
		เป้าหมายการจัดมุมส่งเสริม การเรียนรู้ด้วย ICT	1. เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ ของผู้เรียน 2. เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักการแสวงหา ความรู้ด้วยตนเอง 3. เพื่อให้ผู้เรียนได้ทันเหตุการณ์ ทันสมัยและเกิดความรู้ใหม่ๆ ตลอดเวลา
		มุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียน	1. มุมสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 2. มุมการศึกษาด้วยตนเองด้วยสื่อ CAI, CD-ROM
	ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมการ เรียนรู้ด้วย ICT		
สภาพแวดล้อม ทางสังคม	กิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ด้วยICT	การนำเสนอผลงานหรือโครงการงานของ นักเรียน	

การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT) สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น			
สถานที่	สภาพแวดล้อม	ข้อคำนึงในการจัด	ลักษณะการจัดสภาพแวดล้อมด้วย ICT
ห้อง คอมพิวเตอร์	สภาพแวดล้อม ทางกายภาพ	สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่ เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน	สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง : 1 คน
		เป้าหมายการจัดมุมส่งเสริมการ เรียนรู้ด้วย ICT	1. เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ ต่อเนื่อง 2. เพื่อให้ผู้เรียนมีแหล่งข้อมูลการ เรียนรู้มากขึ้น 3. เพื่อใช้เป็นสื่อการศึกษาด้วยตัวเอง 4. เพื่อเสริมความรู้และทักษะต่างๆที่ ผู้เรียนต้องการเรียนรู้
		มุมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT	1. มุมสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 2. มุมการศึกษาด้วยตนเองด้วยสื่อ CAI หรือ CD-ROM 3. มุมตอบคำถามและเสริมความรู้ เกี่ยวกับปัญหาตัดสินใจที่ 4. มุมเครื่อง Printer, Scanner, Write- CD
	ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมการ เรียนรู้ด้วย ICT		
	สภาพแวดล้อม ทางสังคม	กิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT	1. การแข่งขันค้นหาข้อมูลทาง อินเทอร์เน็ต 2. การนำเสนอเว็บไซต์ที่มีประโยชน์ใน การเรียนรู้ 3. การนำเสนอเกมที่ส่งเสริมการศึกษา และพัฒนาความคิด 4. การจัดประกวดโครงงาน คอมพิวเตอร์

การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT) สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น			
สถานที่	สภาพแวดล้อม	ข้อคำนึงในการจัด	ลักษณะการจัดสภาพแวดล้อมด้วย ICT
			5. การอบรมการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง 6. การอบรมพัฒนาความรู้ด้านไอซีที
ห้องสมุด	สภาพแวดล้อมทางกายภาพ	การจัดสภาพแวดล้อมด้วย ICT ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในด้านต่างๆ	1. ด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ 2. ด้านทักษะการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต 3. ด้านทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง 4. ด้านการเรียนรู้จากสื่อ CAI, CD-ROM 5. ด้านเจตคติในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
		สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน	1. สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ 25 - 30 เครื่อง
		มุมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT	1. มุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต 2. มุมสื่อการศึกษาด้วยตนเองจาก CAI, CD-ROM 3. มุมหนังสือ เอกสารด้านไอซีที
	ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT	 <p>โต๊ะ</p>	
	สภาพแวดล้อมทางสังคม	กิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT	1. การแข่งขันการค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 2. การจัดงานสัปดาห์ไอซีที

การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT) สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น			
สถานที่	สภาพแวดล้อม	ข้อคำนึงในการจัด	ลักษณะการจัดสภาพแวดล้อมด้วย ICT
ภายใน บริเวณ โรงเรียน	สภาพแวดล้อม ทางกายภาพ	บริเวณการจัดบริการ คอมพิวเตอร์	หน้าห้องสมุด
		การบริการด้านICT	1. บริการอินเทอร์เน็ต 2. บริการอินเทอร์เน็ต 3. บริการกระดานข่าวภายในโรงเรียน 4. บริการห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์
	สภาพแวดล้อม ทางสังคม	กิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT	1. การแข่งขันกิจกรรมการสืบค้นข้อมูล ทางอินเทอร์เน็ต 2. การแข่งขันการตอบปัญหาด้านไอที

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 3 การนำไปใช้

1. เงื่อนไขการนำไปใช้

การนำรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนไปใช้ จะต้องดำเนินการตามเงื่อนไข ข้อตกลง และข้อจำกัดบางประการ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 รูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียน ในงานนี้ออกแบบเพื่อใช้สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

1.2 การนำรูปแบบไปใช้ควรมีการเตรียมความพร้อมด้านต่างๆ ดังนี้

- 1) ด้านบุคลากร เช่น ผู้บริหาร และครูในโรงเรียน โดยการกำหนดข้อตกลงในการใช้ ICT ในห้องเรียน ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุดและภายในบริเวณโรงเรียนเพื่อแนะนำให้นักเรียนได้ทราบข้อกำหนดการ ICT ในส่วนต่างๆ ของโรงเรียน
- 2) ด้านอาคารสถานที่ ควรมีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในห้องเรียน ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุดและบริเวณโรงเรียน โดยการการจัดพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับจัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์และมุมส่งเสริมการเรียนรู้ต่างๆ
- 3) ด้านการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันและเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย ICT โดยครูในโรงเรียนร่วมกันกำหนด กิจกรรมต่างๆ ที่หลากหลาย

2. มาตรการและวิธีการนำไปใช้

ก่อนที่จะนำรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นไปใช้ดำเนินการ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 ผู้บริหารโรงเรียนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องในด้านเทคโนโลยีการศึกษาควรมีการกำหนดระเบียบ กฎเกณฑ์ในการดำเนินงานในด้านการให้บริการการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในสถานที่ต่างๆ ในโรงเรียนให้ชัดเจนอย่างเป็นระบบ เพื่อเป็นมาตรฐานเดียวกัน และเพื่อการบริหารงานและการประเมินผลที่ชัดเจน

2.2 ผู้บริหารและบุคลากรจะต้องให้ความสำคัญและสนับสนุนการจัดกิจกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียนโดยการพิจารณาเลือกมาใช้ได้ตามความเหมาะสมและประยุกต์ได้ตามสถานการณ์นั้นๆ ได้อย่างเต็มที่

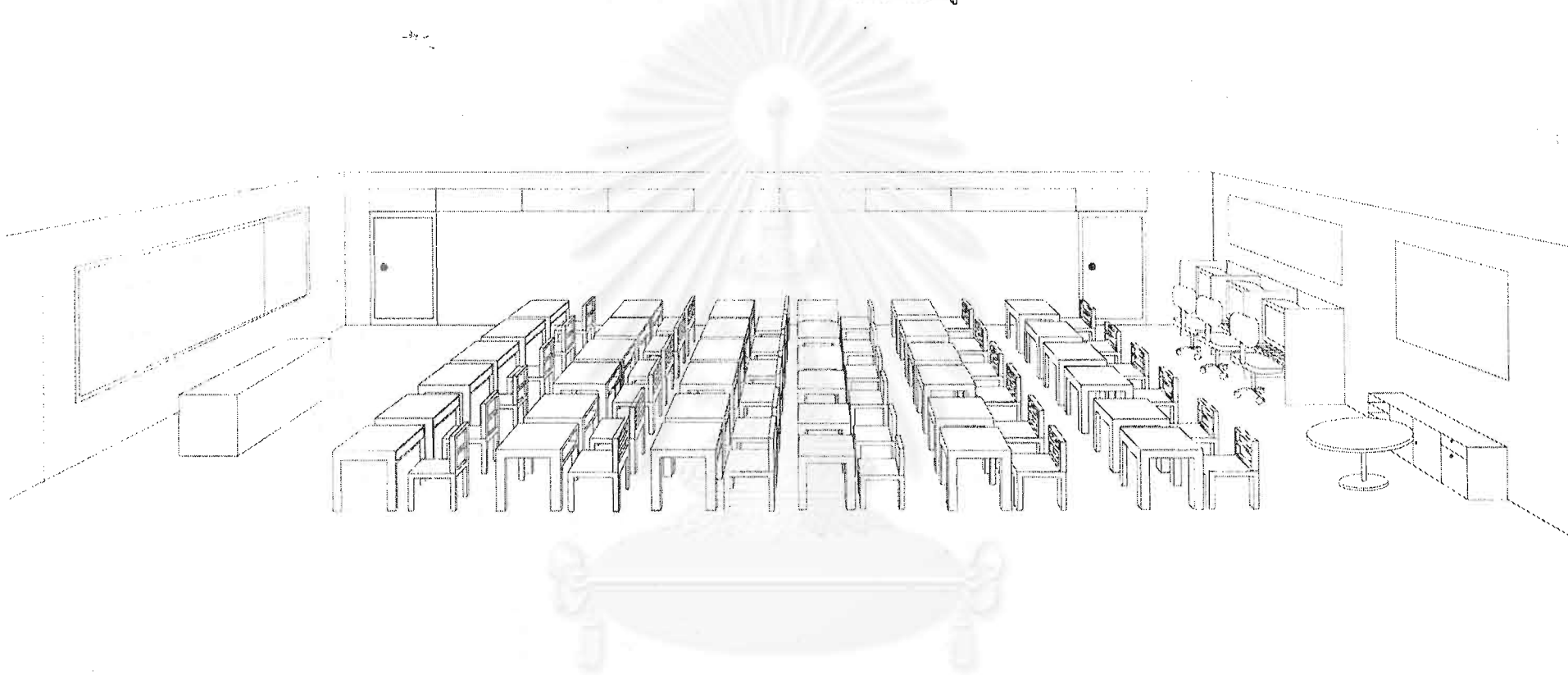
2.3 การดำเนินการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารควรมีการประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานเป็นระยะ โดยศึกษาปัญหา อุปสรรคในการดำเนินงานและความต้องการของผู้ใช้บริการเพื่อการปรับปรุงแก้ไขดำเนินการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.4 มีการประเมินผลการจัดสภาพแวดล้อมในระยะเวลา 1 ปี โดยประเมินการดำเนินงานที่ผ่านมาในรอบ 1 ปีว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ และควรนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานต่อไป

3. การประเมินรูปแบบ

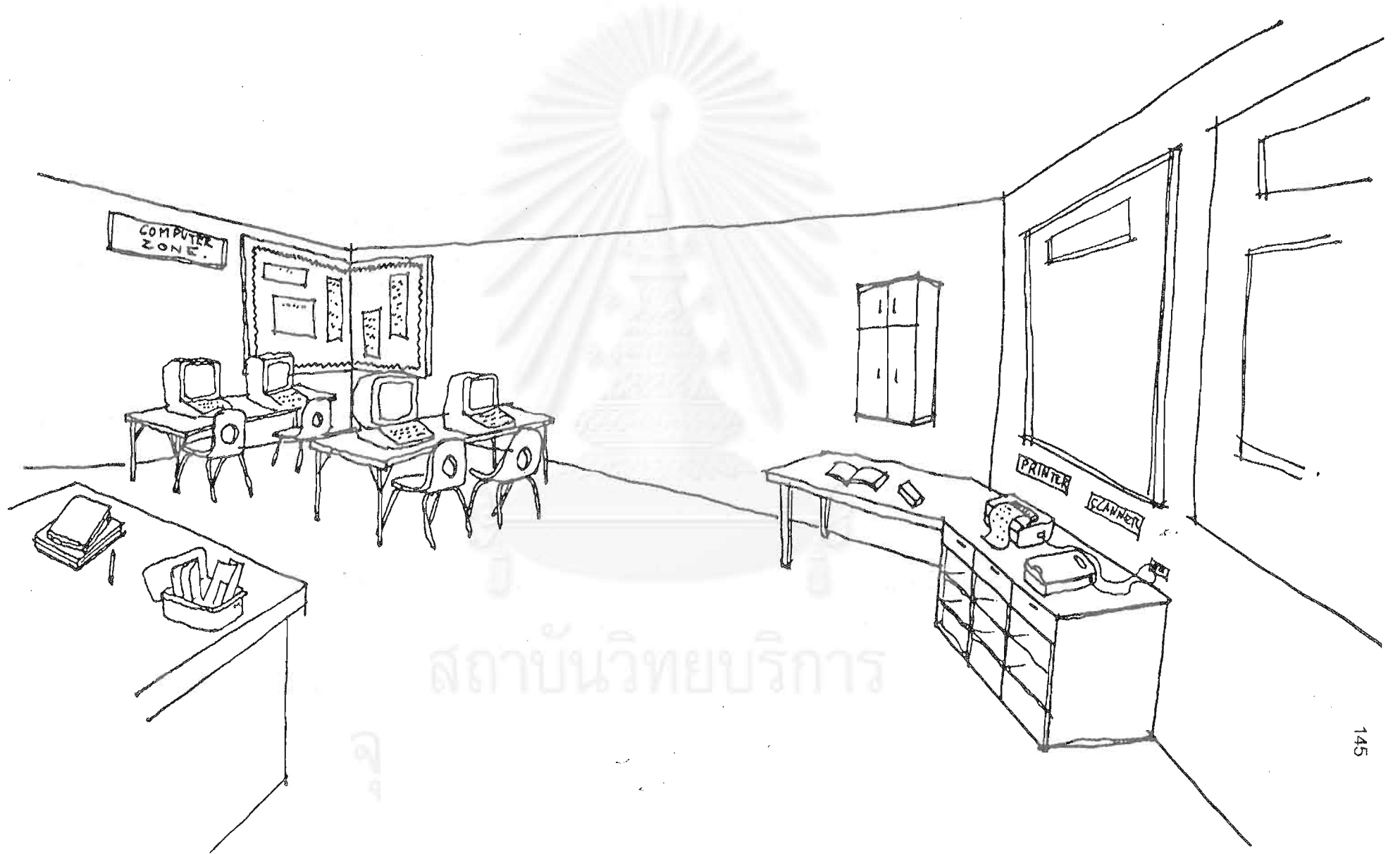
การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ควรมีการตรวจสอบและประเมินผลโดยผู้บริหารโรงเรียนและบุคลากร รวมถึงหน่วยงานประเมินจากภายนอกเป็นระยะ โดยศึกษาปัญหา อุปสรรค ในการดำเนินงาน และความต้องการของผู้ใช้ เพื่อให้ทราบว่าได้เกิดการพัฒนากิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนตามแนวทางที่วางไว้หรือไม่ โดยสามารถประเมินได้จากพฤติกรรม ผลการเรียนรู้ หรือผลการจัดกิจกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และนำไปปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

รูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในห้องเรียน



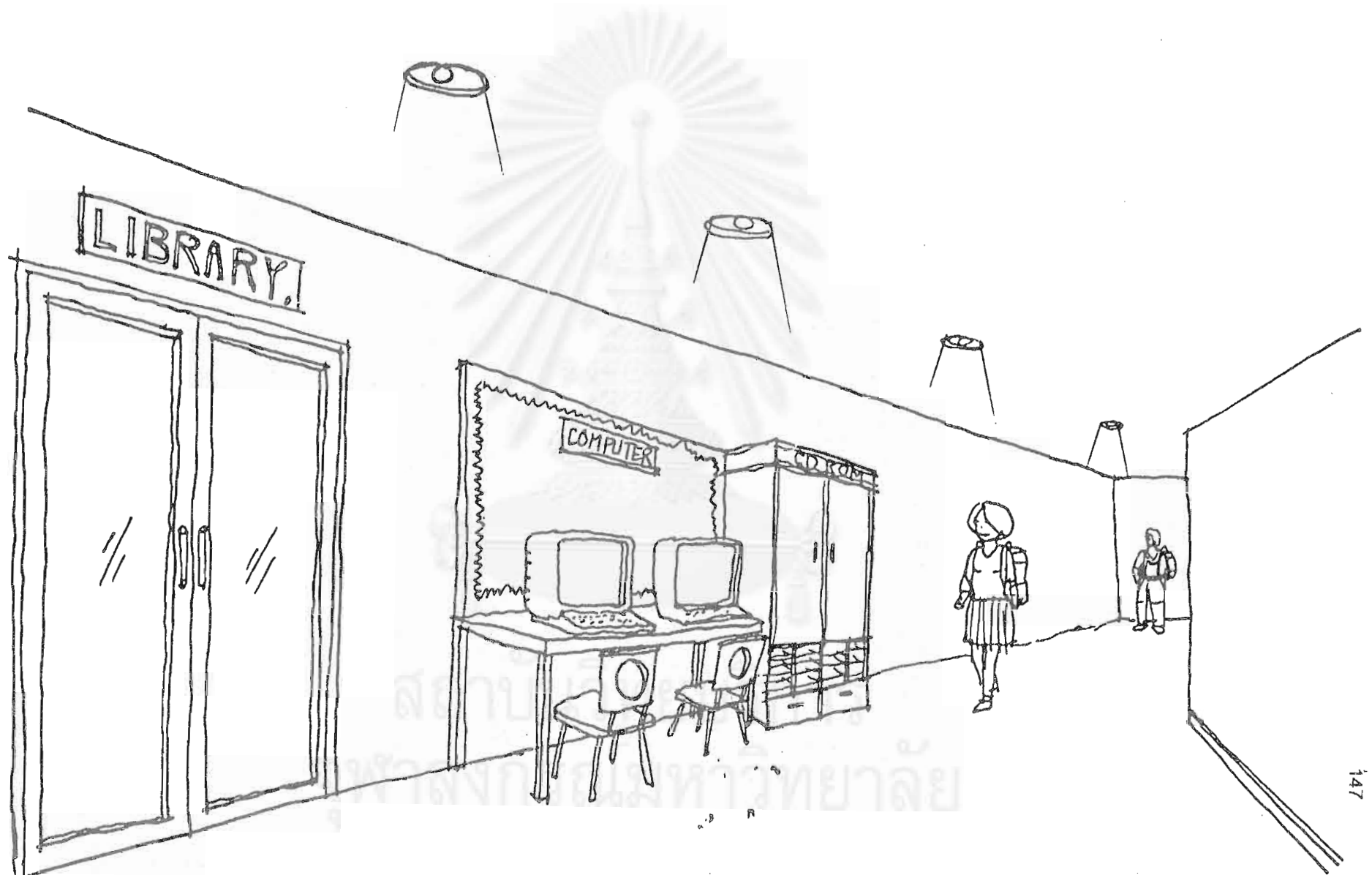
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในห้องคอมพิวเตอร์





สถาบันวิจัยและพัฒนา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย และผลการวิจัยโดยสรุปได้ดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครู และนักเรียน เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
3. เพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ครู ในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนต้นปีการศึกษา 2547 จากจำนวนทั้งสิ้น จำนวน 1,050 คน ใน 150 โรงเรียน ได้มาโดยวิธีการคำนวณตามสูตรของแบบยามานะ (Yamane, 1973) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 แล้วทำการเลือกแบบเจาะจง โรงเรียนที่อยู่ในภาคกลางจำนวน 413 คน

1.2 นักเรียนในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนต้น ปีการศึกษา 2547 ทั้งหมด 150 โรงเรียน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยการเลือกนักเรียนมาร้อยละ 50 ของโรงเรียนทั้งหมด จำนวน 75 คน

1.3 ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในด้านการจัดสภาพแวดล้อม ด้านการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน ไม่น้อยกว่า 3 ปี และผู้ประสานงานในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษา เป็นผู้เชี่ยวชาญ ได้มาโดยวิธีการแนะนำอ้างอิงแบบลูกโซ่ (Snowball

Sampling) ด้วยวิธีการที่อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้วิจัยร่วมกันกำหนดผู้เชี่ยวชาญแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญแนะนำท่านอื่นๆจนครบตามจำนวนทั้งสิ้น จำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. แบบสอบถามความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับในโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

เป็นแบบตรวจรายการและแบบเติมคำในช่องว่าง ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 5 ตอน เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา

2. แบบสอบถามสำหรับเทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคเดลฟาย จึงมีการใช้แบบสอบถามจำนวน 3 ชุด ดังต่อไปนี้

2.1 แบบสอบถามสำหรับการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายรอบที่ 1 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด เกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียนทางด้านกายภาพและทางสังคม โดยแบบสอบถามครู มีทั้งหมด 5 ตอน จำนวน 29 ข้อ และแบบสอบถามของนักเรียน มีทั้งหมด 5 ตอน จำนวน 22 ข้อ

2.2 แบบสอบถามสำหรับการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายรอบที่ 2 เป็นแบบสอบถามแบบประมาณค่า 5 ระดับประกอบด้วยข้อคำถาม 4 ตอน จำนวน 19 ข้อใหญ่และ 123 ข้อย่อยโดยคำถามทั้งหมดพัฒนามาจากคำตอบของผู้เชี่ยวชาญ ในรอบที่ 1 และผลจากการสำรวจสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

2.3 แบบสอบถามสำหรับการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายรอบที่ 3 เป็นแบบสอบถามแบบประมาณค่า 5 ระดับ เหมือนกันกับรอบที่ 2 ประกอบด้วยข้อคำถาม 4 ตอน จำนวน 19 ข้อ

ใหญ่ และ 123 ซ้อย่อย เหมือนกับแบบสอบถามในรอบที่ 2 ทุกประการ พร้อมทั้งแสดงคำมัธยฐานของคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ และตำแหน่งคำตอบของผู้เชี่ยวชาญคนนั้นๆ เพื่อส่งกลับไปยังผู้เชี่ยวชาญเพื่อยืนยันคำตอบอีกครั้ง

3. แบบรับรองรูปแบบ

เป็นแบบรับรองความเหมาะสมของรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาเป็นแบบสอบถาม ประกอบด้วยคำถาม 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลของผู้ให้การรับรองรูปแบบ ตอนที่ 2 เป็นระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยเป็นแบบสอบถามแบบประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 4 ข้อใหญ่ 55 ซ้อย่อย และตอนที่ 3 เป็นแบบข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เกี่ยวกับรูปแบบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลมี 3 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นจากครูและนักเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น โดยผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง และบางส่วนใช้การส่งและรับแบบสอบถามทางไปรษณีย์ เก็บข้อมูลระหว่างเดือน สิงหาคม ถึงเดือนตุลาคม 2547 ได้แบบสอบถามกลับคืน 380 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 92

ระยะที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยการใช้เทคนิคเดลฟายโดยเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด 3 รอบ โดยดำเนินการเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 25 คน ดังนี้

รอบที่ 1 ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน ถึง 15 พฤศจิกายน 2547 โดยผู้วิจัย

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง และบางส่วนใช้การส่งและรับแบบสอบถามทางไปรษณีย์

รอบที่ 2 ระหว่างวันที่ 16 พฤศจิกายน ถึง 30 พฤศจิกายน 2547 โดยผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง และบางส่วนใช้การส่งและรับแบบสอบถามทางไปรษณีย์

รอบที่ 2 ระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม ถึง 15 ธันวาคม 2547 โดยผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง และบางส่วนใช้การส่งและรับแบบสอบถามทางไปรษณีย์

ระยะที่ 3 ผู้วิจัยได้ให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษาด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 5 ท่าน รับรองความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบที่ได้ไปใช้ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม ถึง 30 มกราคม 2548 โดยผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้คือ

1. ข้อมูลการสำรวจสภาพแวดล้อมในโรงเรียนที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น วิเคราะห์ด้วยการหาจำนวนและค่าร้อยละ และนำมาสรุปในรูปตารางประกอบความเรียง

2. ข้อมูลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวข้องกับการจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียนที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น แบ่งการวิเคราะห์ดังนี้

รอบที่ 1 เป็นการวิเคราะห์จากคำตอบของคำถามปลายเปิดนำมาจัดเป็นข้อย่อย ถ้าข้อใดผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเหมือนกันมากกว่าร้อยละ 60 นำมาสร้างข้อคำถามรอบที่ 2

รอบที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ เป็นเกณฑ์ในการสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ที่ได้ไปแสดงในแบบสอบถามรอบที่ 3 เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาอีกครั้ง

รอบที่ 3 เป็นแบบสอบถามที่มีค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญยืนยันยังคำตอบของตนเองว่า เห็นด้วยกับความคิดเห็นจากค่ามัธยฐาน ไม่เกิน 3.5 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ไม่เกิน 1.5 ถ้าไม่เห็นด้วยก็ขอให้ผู้เชี่ยวชาญอธิบายเหตุผล แต่ถ้าไม่มีการอธิบายเหตุผลจะถือว่าเห็นด้วย หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์อีกครั้ง แล้วนำผลที่ได้ไปสรุปเป็นรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมใน

โรงเรียนที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องด้านการศึกษาด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)

3. การรับรองรูปแบบการนำเสนอสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้นำแบบรับรองต้นแบบขึ้นงานวิจัยไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านรับรองความเป็นไปได้ในการนำมาใช้ วิเคราะห์หาค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินว่าประเด็นที่มีความเหมาะสมต้องมีค่ามัชฌิมเลขคณิตเท่ากับหรือมากกว่า 3.5 แล้วนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

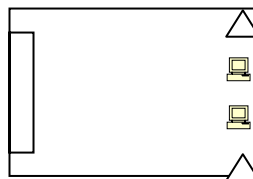
สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาความคิดเห็นของครู เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับในโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

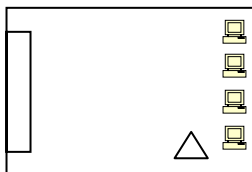
ความจำเป็นในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในห้องเรียน ร้อยละ 99.47 สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน 1 เครื่องต่อ 2 คน ห้องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 2 คน ส่วนในห้องสมุดพบว่าควรมีคอมพิวเตอร์สำหรับการค้นคว้า ร้อยละ 98.68 และควรมีคอมพิวเตอร์จำนวน 1-5 เครื่อง

การจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียน ประกอบด้วย มุมการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต, มุมสื่อการศึกษาด้วยตนเองเช่น CAI และ CD-ROM และมุมถามตอบปัญหาเกี่ยวกับบทเรียน เป็นต้น ห้องคอมพิวเตอร์ มีมุมสื่อการศึกษาด้วยตนเองเช่น CAI ,มุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และมุมวารสารคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ห้องสมุดมีมุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต, มุมสื่อการศึกษาด้วยตนเองเช่น CAI และมุมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

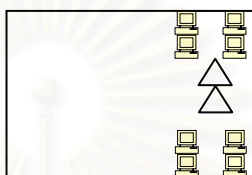
การจัดตำแหน่งมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียน



การจัดตำแหน่งมูมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องคอมพิวเตอร์ ดังภาพ



การจัดตำแหน่งมูมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องสมุด ดังภาพ



การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียน ประกอบด้วย การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรม Power Point , การแข่งขันการหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และการแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint ห้องคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรม Power Point , การแข่งขันการหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และการแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint ห้องสมุด ประกอบด้วย การจัดงานสัปดาห์หนังสือและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) , การจัดประกวดนักเรียนความสามารถในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และการจัดกิจกรรมตอบปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ส่วนในบริเวณโรงเรียนประกอบด้วย การจัดกิจกรรมการแข่งขันการค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต, การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรม Power Point และการแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint เป็นต้น

การให้บริการอินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆบริเวณโรงเรียน ดังนี้ หน้าห้องสมุด ส่วนหน้าของอาคารฝ่ายประชาสัมพันธ์ และบริเวณ ส่วนหน้าของอาคารสำนักงานฝ่ายต่างๆ

2. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับในโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ดังต่อไปนี้

สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน 1 เครื่องต่อ 1 คน ,ห้องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 1 คน , ห้องสมุด 1-5 เครื่อง

การจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องเรียน ประกอบด้วย มุมการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต , สื่อการศึกษาด้วยตัวเอง เช่น CD-ROM และมุมการเรียนรู้แบบออนไลน์ ห้องคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย มุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ห้องสมุดประกอบด้วย มุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต, มุมคอมพิวเตอร์ และมุมการสอนคอมพิวเตอร์โปรแกรมต่างๆ

การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT)ในห้องเรียน ประกอบด้วย การแข่งขันการหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ,การแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint และการแข่งขันการตกแต่งภาพด้วย โปรแกรม Photoshop ห้องคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย การแข่งขันการหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต, การตั้งขุมหมคอมพิวเตอร์ และการแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint ในห้องสมุด ประกอบด้วย การบริการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์โปรแกรมต่างๆ , การจัดประกวดนักเรียนความสามารถในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และการจัดงานสัปดาห์หนังสือและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ส่วนภายในบริเวณโรงเรียน ประกอบด้วย การบริการอินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆบริเวณโรงเรียน และการจัดกิจกรรมแข่งขันการค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้บริเวณโรงเรียน พบว่าควรมีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้บริเวณโรงเรียน ร้อยละ 86.67 และควรมีการให้บริการอินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆบริเวณโรงเรียน ดังนี้ บริเวณหน้าห้องสมุด

ความต้องการของผู้เรียนในการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียน ดังนี้ เพื่อใฝ่หาความรู้ หาความรู้เพิ่มเติม และเพื่อประกอบการเรียน

วิชาเรียนที่ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วย ICT คือ วิชา คอมพิวเตอร์ , วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

2. รูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

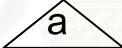
จากการวิจัยเพื่อการพัฒนา รูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ด้วยเทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย ทำให้ได้ข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความสอดคล้องกันว่าเหมาะสมและสามารถที่จะนำไปใช้ในการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) จากคำถาม 4

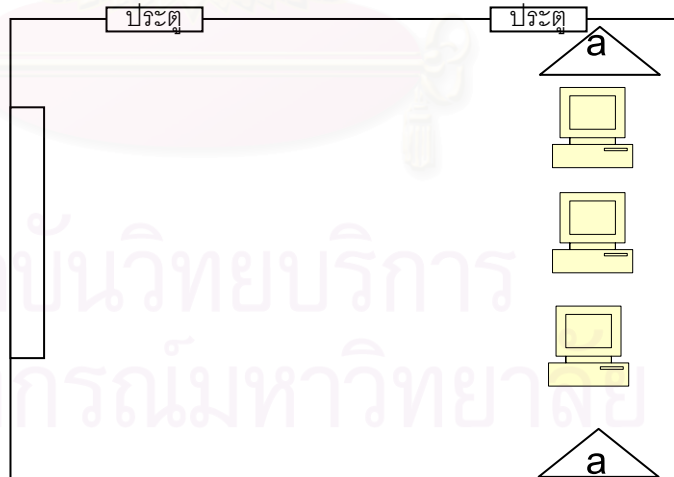
ตอน จำนวน 19 ข้อใหญ่และ 123 ข้อย่อย จากจำนวนข้อย่อยดังกล่าว ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันจำนวน 88 ข้อและเมื่อพิจารณาคำตอบที่สอดคล้องในระดับความเหมาะสมมากที่สุด และระดับมากพบว่ามีจำนวน 51 ข้อ ผู้วิจัยนำมากำหนดเป็นรูปแบบจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ดังต่อไปนี้

1. ห้องเรียน

1.1 การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนแต่ละห้องเรียนประกอบด้วย

- จำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนสัดส่วน 1 เครื่องต่อ 5 คน
- มุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ประกอบด้วย 1) มุมสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และ 2) มุมการศึกษาด้วยตนเองด้วยสื่อ CAI หรือ CD-ROM เช่น โปรแกรมการเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนในวิชาต่างๆ โปรแกรมเกมเพื่อฝึกทักษะด้านการคิดคำนวณ และ โปรแกรมเสริมทักษะด้านภาษา เป็นต้น
- ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ควรมีการจัดเรียงคอมพิวเตอร์และมุมส่งเสริมการเรียนรู้ไว้ส่วนหลังของห้องเรียน ดังภาพ

 คือ มุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT



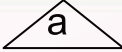
1.2 การจัดสภาพแวดล้อมทางสังคมในห้องเรียนแต่ละห้องเรียนต้องมีกิจกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ดังนี้

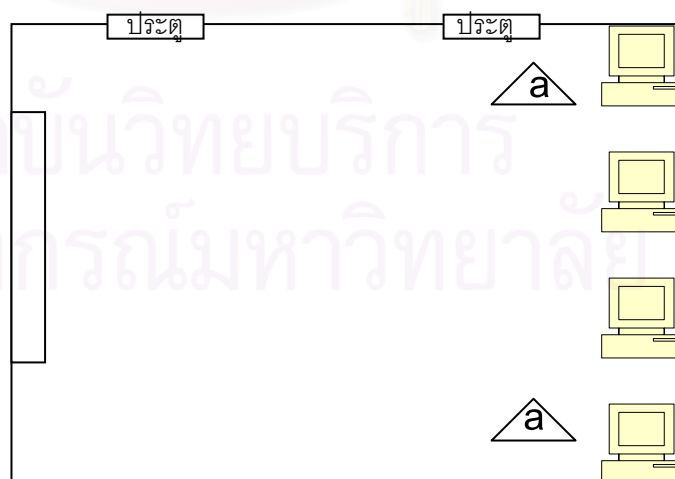
- กิจกรรมการนำเสนอผลงาน หรือ โครงงานของนักเรียน เช่น1) กิจกรรมการแข่งขันการใช้โปรแกรมต่างๆในระดับชั้นเรียน 2) การนำเสนอผลงานด้วย โปรแกรม Powerpoint, 3) การทำแผนภูมิด้วยโปรแกรม Excel , 4) การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม Photoshop , 5)การฝึกพิมพ์และทำรายงานด้วยโปรแกรม Word แล้วนำผลงานที่ได้มานำเสนอหน้าชั้นเรียน เป็นต้น

2. ห้องคอมพิวเตอร์

2.1 การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย

- จำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องคอมพิวเตอร์ สัดส่วน 1 เครื่องต่อ 1 คน
- มุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ประกอบด้วย 1) มุมสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 2) มุมการศึกษาด้วยตนเองด้วยสื่อ CAI หรือ CD-ROM 3) มุมตอบคำถามและส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับปัญหาด้าน ICT เช่น การจัดบอร์ดความรู้เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทเรียน หรือข้อมูลใหม่ๆ ด้าน ICT และ4) มุมเครื่อง Printer, Scanner , Write-CD
- ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ควรมีการจัดเรียงคอมพิวเตอร์และมุมส่งเสริมการเรียนรู้ ไว้ส่วนหลังของห้อง ดังภาพ

 คือ มุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT



2.2 การจัดสภาพแวดล้อมทางสังคมในห้องคอมพิวเตอร์ต้องมีกิจกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ดังนี้

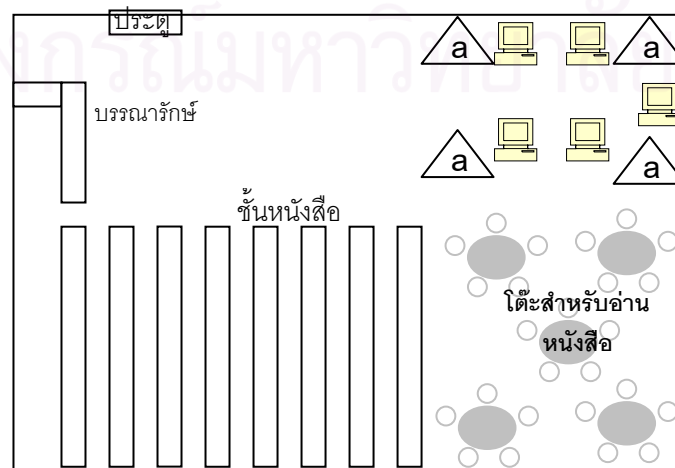
- การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยICT คือ 1) การนำเสนอเว็บไซต์ที่มีประโยชน์ต่อการเรียน 2) การจัดประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์ 3) การจัดตั้งชุมนุมคอมพิวเตอร์ 4) การอบรมพัฒนาความรู้ด้าน ICT การแข่งขันการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เช่น การรับส่งอีเมล, การใช้โปรแกรมPaint เพื่อการออกแบบป้ายประกาศต่างๆ, การสร้างนิทานโดยใช้โปรแกรมต่างๆ แล้วนำมาขึ้นบนเว็บไซต์ของโรงเรียนเพื่อแสดงผลงานของนักเรียน และ 5) การนำเสนอเกมที่ส่งเสริมการศึกษาและการพัฒนาความคิด

3. ห้องสมุด

3.1 การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ในห้องสมุดประกอบด้วย

- จำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องสมุด สัดส่วนจำนวน 1เครื่องต่อ 50 คน
- มุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ประกอบด้วย 1) มุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 2) มุมการศึกษาด้วยตนเองด้วยสื่อ CAI หรือ CD-ROM และซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่เป็นข้อมูลความรู้แก่นักเรียน และ3) มุมวารสารหรือข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ ICT
- ตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ควรมีการจัดเรียงคอมพิวเตอร์และมุมส่งเสริมการเรียนรู้ แยกไว้เป็นส่วนหรือมุมใดมุมหนึ่งของห้องสมุด

a คือ มุมส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับ ICT



3.2 การจัดสภาพแวดล้อมทางสังคม ในห้องสมุดต้องมีกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ดังนี้

- การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยICT คือ 1) การแข่งขันการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 2) การจัดงานสัปดาห์ ICT ของห้องสมุด และ3) การแข่งขันการจัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับ ICT ในห้องสมุด โดยให้นักเรียนที่สนใจร่วมหรือตัวแทนนักเรียนในระดับชั้นต่างๆเข้าร่วมประกวดแข่งขันและมีการนำเสนอผลงานการแข่งขันในห้องสมุดด้วย

4. ภายในบริเวณโรงเรียน

4.1 การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ภายในบริเวณโรงเรียนประกอบด้วย

- การจัดบริการคอมพิวเตอร์ให้กับนักเรียนบริเวณหน้าห้องสมุด โดยมีการบริการด้านอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ตรวมถึง บริการห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในการสืบค้นหนังสือของห้องสมุด และการสืบค้นข้อมูลต่างๆบนอินเทอร์เน็ต นอกเหนือจากการใช้คอมพิวเตอร์ในห้องสมุด

4.1 การจัดสภาพแวดล้อมทางสังคม ดังนี้

- การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยICT โดยครูบรรณารักษ์ หรือบุคลากรในห้องสมุดทำการจัดกิจกรรมในระดับโรงเรียน คือ 1) การแข่งขันการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และ2) การแข่งขันการตอบปัญหาเกี่ยวกับ ICT ในระดับโรงเรียน

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยขออภิปรายประเด็นที่สำคัญตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยต่อไปนี้

1. การจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียน

1.1 สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน

จากผลการวิจัยพบว่า การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในห้องเรียนควรมีจำนวนคอมพิวเตอร์เป็นสัดส่วน 1 เครื่องต่อ 5 คน

1.2 การจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT

จากผลการวิจัยพบว่าการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ในห้องเรียนประกอบด้วย 1) มุมสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 2) มุมสื่อการศึกษาด้วยตนเอง เช่น CAI และ CD-ROM เนื่องจากการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ในห้องเรียนเป็นการจัดสภาพแวดล้อมทางวิชาการที่ตีส่งผลให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ และสอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร (สรสพันธ์ ศรีประทักษ์, 2533) ซึ่งสอดคล้องกับเฟลด์ สแกทซ์พีย์ทวี่ (2546) ที่ได้กล่าวถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนของผู้สอนได้ด้วยตนเอง ที่อยู่ในรูปสื่อประสม จะทำให้โปรแกรมบทเรียนน่าสนใจ ใช้ได้สนุกและเพลิดเพลินมากขึ้นทั้งนี้ เป็นเพราะ ในปัจจุบันบทบาทของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีมากขึ้น และยังเป็นเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ด้วย เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ระบบการสนับสนุนการรับรู้ข่าวสาร เพื่อการค้นหาข้อมูลข่าวสารเพื่อการเรียนรู้ (ยีน ภูววรรณ, 2537) และเชื่อว่าผู้เรียนได้มีโอกาสในการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีมากขึ้น ซึ่งจะมีส่วนช่วยเอื้อประโยชน์ด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้ควรมีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาต่างๆเพื่อการเรียนเป็นรายบุคคลเพื่อให้ นักเรียนใช้สืบค้นข้อมูลทั้งจากซีดี-รอม และอินเทอร์เน็ตด้วย ธนพรพรณ ซาลี (2540 : 24-29)

1.3 การจัดตำแหน่งมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT

จากผลการวิจัยพบว่า การจัดตำแหน่งการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องเรียนนั้นควรมีการจัดตำแหน่งของเครื่องและมุมส่งเสริมความรู้ไว้ด้านหลังห้องเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Green and Gassman (1966) ที่ว่าส่วนหลังห้องเรียนอาจจัดเป็นสื่อในห้องเรียนที่สำคัญ หรืออาจจัดเป็นห้องประชุมย่อยได้อีก และเพื่อสามารถให้มุมหรือพื้นที่ดังกล่าวช่วยเอื้อต่อการดำเนินการจัดการศึกษาได้อย่างเหมาะสม

1.4 การจัดกิจกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วย ICT

จากผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วย ICT คือ การนำเสนอผลงานหรือโครงงานของนักเรียนในระดับห้องเรียน ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่ว่า การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT นั้น ควรเป็นกิจกรรมที่อยู่ในความสนใจและเกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียนของบทเรียนที่เรียนในชั้นเรียนเป็นส่วนใหญ่ เช่น กิจกรรมการแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรม Power Point การแข่งขันการหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต การแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint การแข่งขันประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรม Excel และการแข่งขันการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม Photoshop ซึ่งสอดคล้องกับ สุชาติดา ศิริวิโรจน์ (2518) ที่กล่าวว่า ห้องเรียนที่ดีควรเป็นห้องเรียนที่เชื่อมโยงกิจกรรมของห้องเรียน

2. การจัดสภาพแวดล้อมในห้องคอมพิวเตอร์

2.1 สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องคอมพิวเตอร์

จากผลการวิจัยพบว่าจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนควรเป็นสัดส่วน 1 เครื่องต่อ 1 คน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Smeets and Mooij (2001: 403-17) ที่ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนโดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ที่กล่าวว่าในระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ในแต่ละบทเรียนใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 1 คน

2.2 การจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT

จากผลการวิจัยพบว่า มีการมุมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT มี 4 มุม คือ 1) มุมสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 2) มุมการศึกษาด้วยตนเองด้วยสื่อ CAI , CD-ROM 3) มุมตอบคำถามและ 4) ส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับปัญหาด้าน ICT และมุมเครื่อง Printer , Scanner , Write-CD ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่ว่า การจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องคอมพิวเตอร์ในหลายรูปแบบ คือมีมุมสื่อการศึกษาด้วยตนเองเช่น CAI มุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต มุมถามตอบปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และสอดคล้องกับฉันทนา โหมดมณี (2543) ที่กล่าวถึง การนำเสนอการออกแบบห้องเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาว่า ควรมีสื่อการเรียนการสอนที่มีมาตรฐานและสนับสนุนการเรียน และมีชุดอุปกรณ์การเรียนที่มุมใกล้กับตำแหน่งครูผู้สอนเพื่อสะดวกในการเรียนการสอน นอกจากนี้ติดตั้งอุปกรณ์และโปรแกรมที่จำเป็นสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เกิดเรียนการสอนที่ยืดหยุ่นและหลากหลาย และสนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนมากขึ้น ธนพรพรณ ซาลี (2540 : 24-29)

2.3 การจัดกิจกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วย ICT

จากผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมี 6 กิจกรรมคือ 1) การนำเสนอเว็บไซต์ที่มีประโยชน์ในการเรียน 2) การจัดการประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์ 3) การอบรมการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง 4) การอบรมพัฒนาครูด้าน ICT 5) การแข่งขันการค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และ 6) การนำเสนอเกมที่ส่งเสริมการศึกษาและการพัฒนาความคิด ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของครูและนักเรียน ที่ว่าการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องคอมพิวเตอร์นั้น ควรเป็นกิจกรรมที่อยู่ในความสนใจของครูและนักเรียนนั้นค่อนข้างหลากหลายและอยู่ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันทั้ง 6 กิจกรรมที่ได้กล่าวมาข้างต้น และสอดคล้องกับสงบ ลักษณะ (2545) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อช่วยในการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพว่า ครูควรจัดกระบวนการเรียนการสอนให้เอื้อต่อกิจกรรมการเรียนการสอน

โดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ จากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น การค้นคว้าจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ กิจกรรมการฝึกปฏิบัติจากซอฟต์แวร์สำเร็จรูป กิจกรรมการบันทึกข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอรายงานด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

3.การจัดสภาพแวดล้อมในห้องสมุด

3.1 สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องสมุด

จากผลการวิจัยพบว่า ห้องสมุดควรมีสัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับนักเรียน จำนวน 1 เครื่องต่อนักเรียน 50 คน ซึ่งสอดคล้องกับประกอบ คุปรัตน์ (2548) ที่ว่า ในห้องสมุดควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์รองรับ 10 เครื่องต่อผู้เรียน 500 คน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนนักเรียนที่ใช้บริการในห้องสมุดด้วย

3.2 การจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT

จากผลการวิจัยพบว่า การจัดมุมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ICT มี 3 มุม คือ 1) มุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต 2) มุมสื่อการศึกษาด้วยตนเองจาก CAI , CD-ROM และ 3) มุมหนังสือเอกสารด้าน ICT ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของครูและนักเรียนว่า ควรมีมุมคอมพิวเตอร์ มุมสื่อการศึกษาด้วยตนเองเช่น CAI และ CD-ROM มุมยืมคืน CD-ROM และ software ต่างๆ มุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งมุมต่างๆเหล่านี้ช่วยให้ผู้เรียนได้รับการบริการและมีโอกาสในการแสวงหาความรู้มากขึ้น ซึ่งงานวิจัยของ สานิตย์ ภาสกาต (2542) ได้กล่าวถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการศึกษาการใช้งานห้องสมุด ว่าการให้บริการในลักษณะเครือข่าย การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในห้องสมุด ทำให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกสบายมากขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนพรพรณ ชาลี (2540) ที่กล่าวถึง บันได 6 ขั้นที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้าไปใช้ในโรงเรียน โดยการจัดให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสืบค้นข้อมูลในห้องสมุด หรือศูนย์วิทยบริการของโรงเรียนเพื่อให้นักเรียนใช้สืบค้นข้อมูลทั้งจากซีดี-รอม และอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ เฟิลล์ แสงทรัพย์ทวี (2546) ยังกล่าวว่า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในห้องสมุด ช่วยให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกมากขึ้น เช่น บริการยืมคืน การค้นหาหนังสือวารสาร สิ่งตีพิมพ์ต่างๆที่ต้องการได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ส่วนในการจัดตำแหน่งมุมส่งเสริมความรู้ในห้องสมุดนั้นจัดไว้ส่วนใดส่วนหนึ่งของห้องสมุดเป็นจำนวนสัดส่วนเครื่องต่อการใช้งานของผู้เรียน หรือจำนวนนักเรียนในโรงเรียน

3.3 การจัดการกิจกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วย ICT

จากผลการวิจัยพบว่าส่วนในการจัดการกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้นมี 4 กิจกรรม คือ 1) การแข่งขันการค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 2) การจัดงานสัปดาห์ ICT 3) การแข่งขันการตอบปัญหาเกี่ยวกับ ICT และ 4) การแข่งขันการจัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับ ICT ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ของ ดวงสุดา แสงสุดา (2542) ได้กล่าวถึง การศึกษาพัฒนารูปแบบศูนย์วิทยบริการสาธารณะสำหรับกรุงเทพมหานครว่า ควรมีการจัดกิจกรรมภายในศูนย์ เช่น แนะนำหนังสือ ฝึกอบรมครูและนักเรียนเกี่ยวกับสื่อที่ทันสมัย และมีการจัดกิจกรรมหาข้อมูลผ่านสื่อที่ทันสมัย และสอดคล้องกับวิชา ปาณปุณณัง (2540) และ ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ (2543) ว่าควรจัดกิจกรรม เช่น มุมความรู้เพื่อให้ความรู้ในด้านต่างๆ แก่นักเรียนและมีการฝึกอบรมด้วยสื่อที่ทันสมัย จัดกิจกรรมส่งเสริมความรู้ และบริการค้นหาข้อมูลทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้แก่ โดยจัดเป็นมุมความรู้ มีเจ้าหน้าที่คอยบริการการใช้ และการนำเสนอสอนแก่ครูและนักเรียนและผู้สนใจ จัดมุม Internet CD-ROM กิจกรรมความรู้ในโอกาสพิธีต่างๆ การจัดการกิจกรรมประชาสัมพันธ์ศูนย์ ให้ทราบความเคลื่อนไหว

4. การจัดสภาพแวดล้อมภายในบริเวณโรงเรียน

4.1 บริเวณการจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียน

จากผลการวิจัยพบว่า การจัดสภาพแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ภายในบริเวณโรงเรียนควรมีการจัดบริการคอมพิวเตอร์บริเวณหน้าห้องสมุด โดยให้บริการอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ และบริการกระดานข่าวภายในโรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของครูและนักเรียนที่ว่าควรมีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในบริเวณโรงเรียน โดยเฉพาะบริเวณ หน้าห้องสมุด ทั้งนี้สอดคล้องกับรายงานวิจัย เรื่องการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาของโรงเรียนระยองวิทยาคม ที่ได้มีการติดตั้งตู้อินเทอร์เน็ตที่มีโปรแกรมเรียบร้อยพร้อมใช้งานได้ทั้งบริเวณโรงเรียนตามจุดต่างๆ เช่น หน้าห้องสมุด อาคารสำนักงานฝ่ายต่างๆ หน้าอาคารประชาสัมพันธ์ หน้าอาคารเรียน และระเบียบทางเดินของอาคาร ฯลฯ โดยมีห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้สอนและผู้เรียนในการสืบค้นระยะไกล และการเชื่อมต่อการสื่อสารระหว่างบุคคลที่อยู่นอกระบบการศึกษาภาคปกติ หรือที่อยู่ในระบบการศึกษาทางไกล และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธเนศ ขำเกิด (2533) ที่ได้เสนอแนวปฏิบัติการจัดสภาพแวดล้อมของโรงเรียน ในเรื่องการใช้สิ่งของหรือสถานที่ในโรงเรียนอย่างคุ้มค่า หรือเกิดประโยชน์ตามควร

จากรายงานการวิจัยพบว่าทั้งครูและนักเรียนเสนอความคิดเห็นหรือแนวทางการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในบริเวณโรงเรียน อีกคือ ส่วนหน้าของอาคารฝ่ายประชาสัมพันธ์ และส่วนหน้าของอาคารฝ่ายสำนักงานต่างๆ แต่ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าควรมีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในบริเวณโรงเรียนเฉพาะบริเวณหน้าห้องสมุดเท่านั้น เนื่องจากเหตุผลทางด้านความปลอดภัยและการดูแลรักษาอย่างทั่วถึง

4.2 การจัดกิจกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วย ICT

จากผลการวิจัยพบว่า ในการจัดกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT มี 2 กิจกรรมคือ 1) การแข่งขันการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และ 2) การแข่งขันการตอบปัญหาด้าน ICT ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Theodore Kaltsounis (1979) (อ้างถึงใน ภาควิ รัชพานิษฐ์, 2535) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในและนอกห้องเรียนมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จำทำให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมาย ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดมโนทัศน์ ค่านิยม หรือ ความรู้สึกและได้ใช้ทักษะเพราะได้มีโอกาสแสดงความสามารถ และเลือกจะทำในสิ่งที่ตนพอใจ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในห้องต่างๆควรมีการจัดทำคู่มือการใช้งานเพื่อประโยชน์ในการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ
2. การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแก่ผู้เรียนนั้น ครูต้องคอยชี้แนะสิ่งที่มีประโยชน์และกระตุ้นให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนด้วยกัน รวมถึงปฏิสัมพันธ์ทั้งกับครูและผู้ปกครองด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาความพึงพอใจของครูและผู้เรียนในด้านการการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนใช้ประโยชน์จาก ICT และเกิดการเรียนรู้มากที่สุด

2. ควรมีการพัฒนา รูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สำหรับโรงเรียนอื่นๆ เพราะในแต่ละโรงเรียนมีข้อจำกัดที่แตกต่างกัน

3. ควรมีการนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นนี้ไปทดลองจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน และมีการประเมินประสิทธิภาพ เพื่อนำไปใช้ในโรงเรียนอย่างเกิดประโยชน์สูงสุด



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร: อรุณ
การพิมพ์, 2543.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. มองฝันวันข้างหน้า : วิสัยทัศน์ประเทศไทยปี 2560.

กรุงเทพมหานคร : ชัคเซสมิเดีย. 2541

เกศินี จุฑาวิจิตร. การสื่อสารเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น. พิมพ์ครั้งที่ 3 : เพชรเกษมการพิมพ์. 2540.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. ภาพอนาคตและกลยุทธ์ “เราจะใช้ ICT เพื่อ
สนับสนุนการปฏิรูปการเรียนรู้ในโรงเรียนได้อย่างไร”. เอกสารในการประชุมปฏิบัติการ
เรื่อง โรงเรียนผู้นำการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ เสนอที่ ศูนย์ฝึกอบรมงานอภิบาล บ้าน
ผู้หว่าน อ.สามพราน จ. นครปฐม 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2545. (อัดสำเนา)

ครรชิต มาลัยวงศ์. ข่าวชกรกับไอที. กรุงเทพมหานคร: กองการสื่อสารสารสนเทศ ศูนย์
เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2545.

ครรชิต มาลัยวงศ์. ไอทีเพื่อการศึกษาไทย. ในเอกสารประกอบการสัมมนาสู่ทศวรรษใหม่
แห่งสังคมสารสนเทศ: ไอทีเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. กรุงเทพมหานคร: เนคเทค.2540.

กัลยาณี จิตต์วิริยะ. การศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน
ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. วิทยานิพนธ์ ปริญญา
มหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

กุลธิดา กิจเจริญธรรม. เกณฑ์มาตรฐานการจัดสภาพแวดล้อมสำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทาง
การศึกษาในสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ ปริญญา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2540.

จินตนา ผลสนอง. การพัฒนารูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สำหรับศูนย์การเรียนรู้ใน
ชุมชน สังกัดกรมการศึกษานอกโรงเรียน. วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสต
ทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

ฉันทนา โหมดมณี. การนำเสนอการออกแบบห้องเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนแบบร่วมมือ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศน
ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

ชัยพจน์ รั้งงาม. “ จากมากเป็น....ICT , “วารสารวิชาการ. 5, ฉบับที่ 3 (มีนาคม): 60-62. 2545.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. การบริหารสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพมหานคร :ไทยวัฒนาพานิช , 2526.

ธนพรรณ ชาลี. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน. วารสารครุวิทยาศาสตร์ 5 ฉบับที่ 1 : 24-29, 2540.

ดวงสุดา แสงสุดา. การพัฒนารูปแบบศูนย์วิทยบริการของศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียน อำเภอในภาคเหนือตอนบน. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ. การนำเสนอรูปแบบศูนย์วิทยบริการสำหรับศูนย์ศึกษาพระพุทธศาสนาวันอาทิตย์. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

เทียน ทองแก้ว. การวางแผนการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ในห้องเรียนยุคใหม่. สารพัฒนาหลักสูตร (ตุลาคม-ธันวาคม 2528):74-81

บุปผชาติ ทัพทิกกรณ์. ครูและเด็กไทยได้อะไรจากไอที. วารสารศึกษาปริทัศน์ 18 , ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน): 1-11 , 2546.

พันทิพา ดิงศภทิพย์. การนำโครงการการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่อำนวยความสะดวกการจัดการศึกษานอกโรงเรียน ; กรณีศึกษา ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ . วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.

พระธรรมปิฎก. อุดมธรรมนำจิตสำนึกของคนไทย. พุทธจักร.ปีที่51ฉบับที่10 (ต.ค 2546):16-20.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. ประมวลบทความ นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูยุคปฏิรูป การศึกษา เล่ม 2. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.2545.

พูนศักดิ์ สักกทัตติยกุล. การใช้ICT. (online). 2545. แหล่งที่มา:

<http://www.thaigoodview.com/ict/main/profile.html> (20 กุมภาพันธ์ 2546).

ไพรัช ธีชัยพงษ์ และพิเชษฐ ดุรงค์เวโรจน์ . เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: เจริญผล ,2541.

ไพรัช ธีชัยพงษ์ และ กฤษณะ ช่างกล่อม. Virtual Classroom : A New Alternative For Thai Students.(online). 2541 .Available from: <http://www.police.go.th/> (15 มกราคม 2547)

ภาณี วงษ์พานิชย์. ความคิดเห็นของผู้บริหาร อาจารย์และนักศึกษาโครงการการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการศึกษา ในวิทยาลัยครู สหวิทยาลัย

- รัตนโกสินทร์. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาการศึกษาออกโรงเรียน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- มธุรส จงชัยกิจ. E-Learning กับการเรียนการสอนในสถานศึกษา. วารสารการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี 31, ฉบับที่ 123 (มีนาคม-เมษายน): 12-18, 2546.
- เย็น ภู่วรรณ และสมชาย นำประเสริฐชัย. ไอซีที เพื่อการศึกษาไทย. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2546
- เย็น ภู่วรรณ. การประยุกต์เทคโนโลยีทางการศึกษา. วารสารการศึกษาแห่งชาติ 29, ฉบับที่ 2 (ธันวาคม-มกราคม): 22-31, 2537-2538.
- รังสรรค์ เพ็งหนู. อินเทอร์เน็ต: เครือข่ายการเรียนรู้สู่ห้องเรียน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2544.
- วาสนา สุขกระสานดี. โลกของคอมพิวเตอร์สารสนเทศและอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545
- วิชุดา ปาณปถุณง. การนำเสนอรูปแบบเชิงแนวคิดศูนย์วิทยบริการสาธารณะสำหรับกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาสารสนเทศศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- สถาบันราชภัฏพระนคร. เทคโนโลยีสารสนเทศ (online) 2546. Available from: <http://www.school.net.th-library/snet1/network/it/index.html> (19 มีนาคม 2574)
- สร้อยพันธ์ ศรีประทักษ์. การศึกษาสภาพแวดล้อมของโรงเรียนที่เอื้อต่อการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา ตามการรับรู้ของครูวิชาสังคมศึกษาในโรงเรียนมัธยม กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- สายันท์ เขาวนปรีชา. ความคิดเห็นของผู้บริหารและครูเกี่ยวกับการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- สานิตย์ กายาผาด. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต. กรุงเทพมหานคร: เวิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น, 2542
- สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. เทคโนโลยีสารสนเทศ 2000: นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: อัมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง, 2539.

สุชาติ กิระนันท์. เทคโนโลยีสารสนเทศสถิติ: ข้อมูลในระบบสารสนเทศ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

สุปรียา หิรัญโต. การวางแผนด้านอาคารและสภาพแวดล้อม เอกสารการสอนชุดวิชา การวางแผนโรงเรียน หน่วยที่ 5 สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2524.

สุรียพร ท้วมทอง. การนำเสนอรูปแบบศูนย์สื่อการศึกษาในโรงเรียนสอนคนตาบอด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

สุเมธ วงศ์พานิชเลิศ. รายงานTDRI เรื่องสื่อโทรคมนาคม: แปรูปอย่างไรไม่ผูกขาด. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศไทย, 2542.

ศึกษาธิการ กระทรวง กรมวิชาการ รายงานการวิจัย เรื่องการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา : โรงเรียนสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี คุรุสภา, 2545.

ศึกษาธิการ กระทรวง กรมวิชาการ รายงานการวิจัย เรื่องการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา : โรงเรียนระยองวิทยาคม จังหวัดระยอง คุรุสภา, 2545.

ศึกษาธิการ กระทรวง กรมวิชาการ รายงานการวิจัย เรื่องสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การศึกษา เพื่อพัฒนาการเรียนรู้อของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ,2544.

อรพรรณ พรสีมา. ศูนย์วิทยาการ. กรุงเทพฯ : บริษัทโปรดักทีฟบุ๊ก จำกัด, 2542.

อธิปต์ย์ คลี่สุนทร. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (online), 2541. Available From: <http://www.police.go.th/show.php?data id=118> (9 มีนาคม 2547)

ภาษาอังกฤษ

Bradley, Gunilla. Humans in the information and Communication Society (online).1998. Available from: <http://www.info.fundp.ac.be/> [2004, March 19]

Downes, T. Preservice teacher training and teacher professional development in the use of ICTs in the teaching of mathematics and science in participating SEAMEO countries. University of Western Sydney.2003.

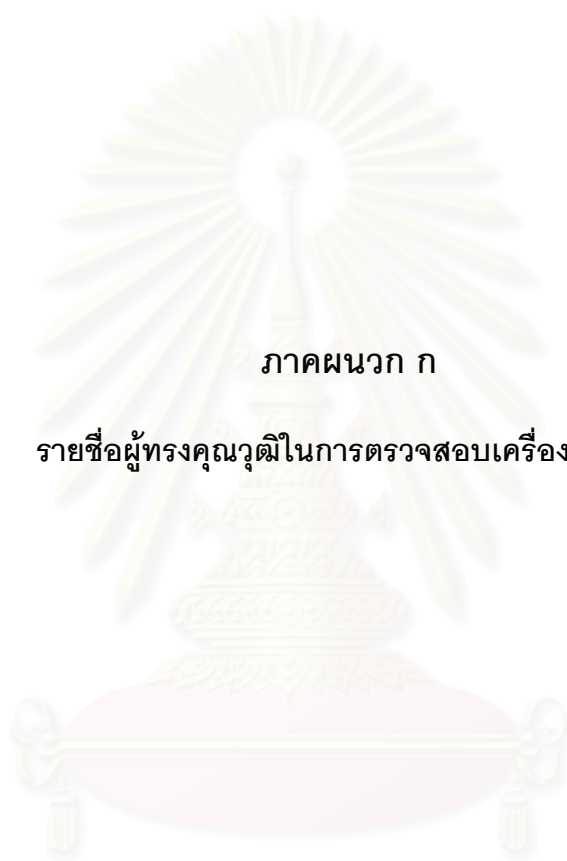
Espinosa, Leonard J. Microcomputer facilities in school. Engle : Libraries Unilimited, Inc.1989.

- Glazer, Evam. Information and Communication (online). (n.d.).Available from:
[http://www.uoregon.edu/~moursund/Math/math ed goals.htm](http://www.uoregon.edu/~moursund/Math/math%20ed%20goals.htm) [2002,
 November 20]
- Hassel, David. Issue in ICT and Geography. In Fisher, Chris and Binns, Tony (eds.),
Issues in Geography Teaching, pp.80-92. New York: RoutledgeFalmer.
 Integrating ICT into School Curriculum. 2000.
- Laudon, K. C., and Laudon,J. p. Essentials of magement information system:
 organization and technology. N.J.: Prentice-Hall International, 1997.
- Mcvey.G.F. Sensory factors in the classroom learning environment. Washington
 DC:NEA.1971
- Ministry of Education. Policy of information and communication Technology in
 Education. (online). (1999). Available from:
<http://ww.moe.gov.sg/press/1999/Pr991122.htm> .[2003,November 12]
- Ng, W. and Gunstone, R. Science and Computer-based Technologies in Victorian
 school: where are we at now?. Department of Education, Monash University,
 Clayton
- Portrait of an ICT school : the Heesch Hooghuis Lyceum Available
 from:<http://www.hooghuislyceumheesch.nl> [2003,November 12]
- Simon Gipson , Schools need to become more tightly coupled, intentional
 learning organisations focused on the core business of schools
 teaching and learning – within which ICT is an important and significant
 element ,St. Michael's Grammar School,Melbourne, Australia.2002.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

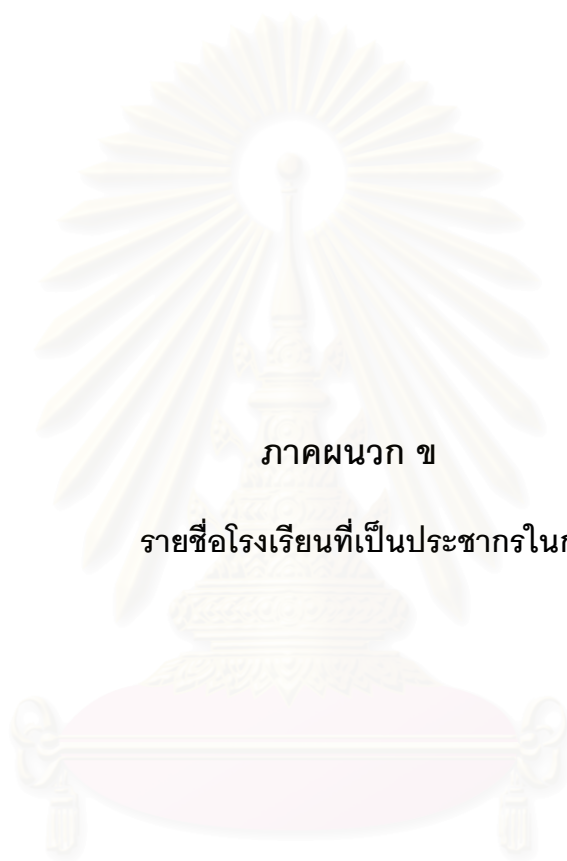
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

1. รศ.ดร.เชาวเลิศ เลิศชโลฬาร
อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. อาจารย์ ดร.บุญเรือง เนียมหอม
หัวหน้าภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. อาจารย์วิวัฒน์ชัย สุขทรัพย์
อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีสารสนเทศ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

รายชื่อโรงเรียนที่เป็นประชากรในการสำรวจ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โรงเรียนที่เป็นประชากรในการสำรวจ

1. ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดวังศาลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 1
2. ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดหนองเสือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 1
3. ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 1
4. ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านยางสูง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 2
5. ผู้อำนวยการโรงเรียนเบญพาด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 2
6. ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบางวัว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 1
7. ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดหัวสำโรง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 2
8. ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองยาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 2
9. ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดเกาะแก้วเวฬุวัน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยองเขต2
10. ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านสวนอุดมวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 1
11. ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลเกาะจันทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2
12. ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลบาลละมุง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 3
13. ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดลำเหย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1
14. ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบางพระ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 2
15. ผู้อำนวยการโรงเรียนคลองบ้านพร้าว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษাপทุมธานี เขต 1
16. ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดป่าคา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต2
17. ผู้อำนวยการโรงเรียนหงส์ประพาศประสิทธิ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 2
18. ผู้อำนวยการโรงเรียนเชียงรากน้อย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 2
19. ผู้อำนวยการโรงเรียนโคกสำโรง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 1
20. ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านบางลี่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 1
21. ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดถนนแค สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 1
22. ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโคกเสมส้าน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2
23. ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดวังกุ่ม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1
24. ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดสังฆายเถร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1
25. ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดยางสว่างอารมณ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2



ภาคผนวก ค

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการวิจัย

อาจารย์แกนนำ สสวท.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. อาจารย์บุญชู ตั้งเจริญ | โรงเรียนคงคาราม อ. เมือง จ. เพชรบุรี 76000 |
| 2. อาจารย์อดิเทพ กริแสง | โรงเรียนพุทธชินราชพิทยา จ. พิษณุโลก |
| 3. อาจารย์ปรีชา จันทร์ปลั่ง | โรงเรียนพรหมานุสรณ์ จ. เพชรบุรี |
| 4. อาจารย์ฉัตรชัย นาคสถิตย์ | โรงเรียนบ้านแหลม จ. เพชรบุรี |
| 5. อาจารย์โชติก ทรัพย์ดี | โรงเรียนกาญจนาภิเษก จ. ฉะเชิงเทรา |
| 6. อาจารย์อำพล สงวนศิริธรรม | โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย จ. เชียงใหม่ |
| 7. อาจารย์พงศ์ศักดิ์ ลีละวัฒน์พันธ์ | โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จ. นครศรีธรรมราช |

ผู้ประสานงานโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

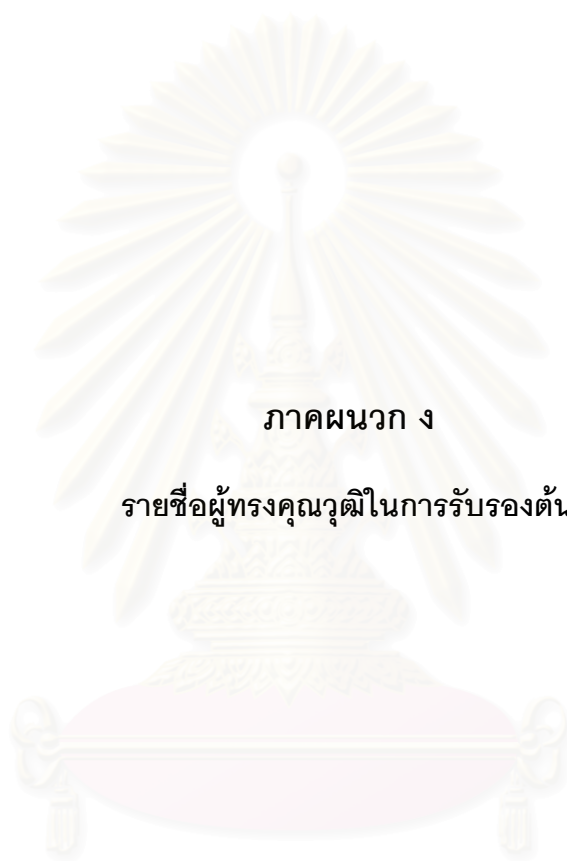
1. คุณสกาวัฒน์ ชุ่มเซย ผู้ประสานงานโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. คุณพิทักษ์ ม้าฮอส ผู้ประสานงานโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
3. คุณธีรวัฒน์ ฆะราช ผู้ประสานงานโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
4. คุณนฤมล ชุนพิพานิช ผู้ประสานงานโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
5. ดร. อัญชลี เกษสุริยงค์ ผู้ประสานงานโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

อาจารย์ผู้สอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. อาจารย์อัมรินทร์ อ่ำพลพงษ์ | หัวหน้าหมวดวิชาคอมพิวเตอร์ ร.ร. สาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. อาจารย์ชยการ ศิริรัตน์ | อาจารย์ผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ ร.ร. สาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 3. อาจารย์อิทธิพงษ์ กฤดากร ณ อยุธยา | อาจารย์ผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ ร.ร. สาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 4. อาจารย์ปิยาณี จิตรเจริญ | อาจารย์ผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ ร.ร. สาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาวิ มณีเนตร | อาจารย์ผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ ร.ร. สาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 6. อาจารย์ ดร. ยุวัฒน์ คล้ายกมล | อาจารย์ผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ ร.ร. สาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |

ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. ผศ. ดร. สันติ วิจักขณาลัญญ์ | คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
|--------------------------------|-----------------------------------|



ภาคผนวก ง

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการรับรองต้นแบบชิ้นงานวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการรับรองรูปแบบงานวิจัย

1. รองศาสตราจารย์ ดร. สมเชาวน์ เนตรประเสริฐ อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรการสอน
และเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ดร.ไพศาล กิตติศุกร อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี คณะ
วิศวกรรมศาสตร์และผู้ประสานงานโครงการ
พัฒนาการศึกษา
3. รองศาสตราจารย์ ดร. ประกอบ คู่ปรัตน์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดสิ่งแวดล้อมใน
โรงเรียน
4. อาจารย์ ดร.ปานใจ ธารทัศน์วงศ์ หัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัย
ศิลปากร
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก จ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย
(สำหรับครู)

สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

การวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วย
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนา
การศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

A PROPOSED MODEL FOR SUPPORTING LEARNING
ENVIRONMENT WITH INFORMATION AND COMMUNICATIONS
TECHNOLOGY FOR SCHOOLS IN EDUCATION QUALITY
IMPROVEMENT PROJECT

ผู้วิจัย นางสาวศณิษา จิโนวัฒน์
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง
ภาควิชา ศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสำรวจสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
สำหรับนักเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นว่ามีรูปแบบการจัด
วางตำแหน่งที่ตั้งของโต๊ะ-เก้าอี้ จำนวนคอมพิวเตอร์ การจัดมุมความรู้ การบริการสื่อ และ
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) อย่างไร ข้อมูล
ที่ได้ จะเป็นแนวทางการนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อม ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วย
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการพัฒนา การคึ ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น ต่อไป

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

(สำหรับครู)

สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หน้าคำตอบที่ตรงกับข้อคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1. โรงเรียน..... จังหวัด.....
2. เพศ () ชาย () หญิง
3. อายุ () ไม่เกิน 25 () 26-35 ปี () 36-45 ปี () มากกว่า 45 ปี
4. วุฒิการศึกษาสูงสุด () ต่ำกว่าปริญญาตรี โปรดระบุ..... () ปริญญาตรี () สูงกว่าปริญญาตรี โปรดระบุ.....
5. รายวิชาที่สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) () คณิตศาสตร์ () วิทยาศาสตร์ () คอมพิวเตอร์ () ภาษาไทย () ภาษาอังกฤษ () อื่นๆ โปรดระบุ.....
6. ประสบการณ์การสอนในโรงเรียน () น้อยกว่า 5 ปี () 5-10 ปี () 11-15 ปี () มากกว่า 15 ปี
7. ท่านมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในด้านใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) () คอมพิวเตอร์ () อินเทอร์เน็ต () NET WORK () POCKET PC () กล้องดิจิทัล () เว็บ () อื่นๆ โปรดระบุ.....

5. ท่านคิดว่ารูปแบบการจัดที่นั่งคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนควรเป็นอย่างไร และควรอยู่มุมใดของห้องเรียน

(กรุณาวาด แทนเครื่องคอมพิวเตอร์ และ Δ แทนมุมเสริมแผนผังการจัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในห้องเรียน)



อื่นๆ.....

ตอนที่ 2.2 สภาพแวดล้อมทางสังคมในห้องเรียน

1. ท่านคิดว่าควรมีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องเรียนอย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () การจัดกิจกรรมประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์ระดับห้องเรียน
- () การแข่งขันหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- () การแข่งขันการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม Photoshop
- () การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรม Power point
- () การแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint
- () การแข่งขันการประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรม Excel
- () อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

ตอนที่ 3 สภาพที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 3.1 สภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หน้าคำตอบที่ตรงกับข้อคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1. ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ของท่านนักเรียนจำนวน.....คน

2. ท่านคิดว่านักเรียนที่เรียนคอมพิวเตอร์ควรมีคอมพิวเตอร์ใช้เป็นส่วนต่อ

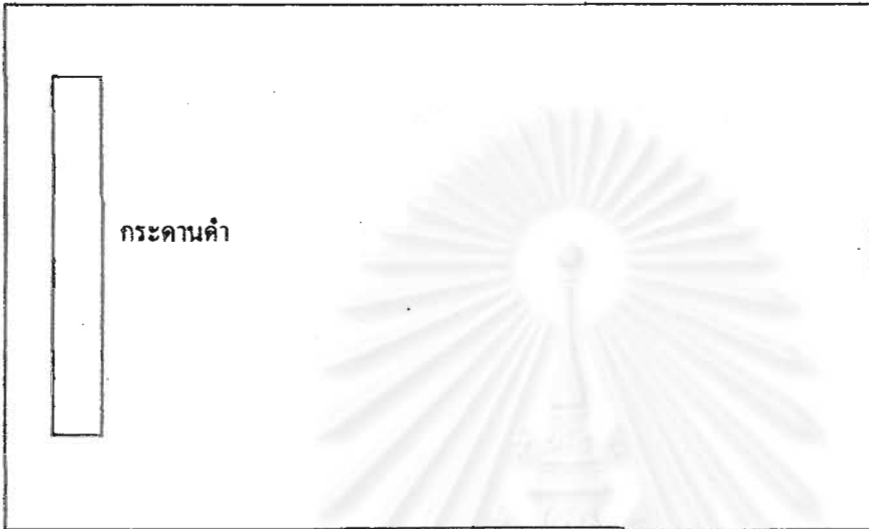
<input type="checkbox"/> 1 คน / 1 เครื่อง	<input type="checkbox"/> 2 คน / 1 เครื่อง
<input type="checkbox"/> 3 คน / 1 เครื่อง	<input type="checkbox"/> 4 คน / 1 เครื่อง
<input type="checkbox"/> 5 คน / 1 เครื่อง	<input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....

4. ท่านคิดว่าห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนของท่านควรมีการส่งเสริมการเรียนและ
 การบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) อย่างไรบ้าง
 (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

<input type="checkbox"/> จัดให้มีมุมวารสารคอมพิวเตอร์
<input type="checkbox"/> จัดให้มีมุมหนังสือ วารสาร ที่กับเทคโนโลยีสารสนเทศและการเรียนการสอน
<input type="checkbox"/> จัดให้มีมุมสื่อการศึกษาด้วยตนเอง (CAI)
<input type="checkbox"/> จัดให้มีมุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
<input type="checkbox"/> จัดให้มีมุมถามตอบปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
<input type="checkbox"/> จัดให้มีมุมป้ายนิเทศ
<input type="checkbox"/> จัดให้มีการเรียนออนไลน์ (On Line) เช่น WBI , E-learning
<input type="checkbox"/> จัดให้มีการบริการการเรียนแบบออนไลน์ (On Demand)
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

5. ท่านคิดว่ารูปแบบการจัดที่นั่งคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ควรเป็นอย่างไร และควรอยู่มุมใดของห้อง

(กรุณาวาด □ แทนเครื่องคอมพิวเตอร์ และ △ แทนการจัดมุมเสริมความรู้ต่างๆ ในแผนผังภายในห้องเรียนคอมพิวเตอร์)



อื่นๆ.....

ตอนที่ 3.2 สภาพแวดล้อมทางสังคมในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

1. ท่านคิดว่าควรมีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร (ICT)ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์อย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () การจัดกิจกรรมประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์
- () การแข่งขันการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม Photoshop
- () การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรม Power point
- () การแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint
- () การแข่งขันการประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรม Excel
- () การแข่งขันค้นคว้าข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- () การประกวดการเขียนโฮมเพจ
- () การตั้งชุมชนคอมพิวเตอร์
- () อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

ตอนที่ 4 สภาพที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศในห้องสมุด

ตอนที่ 4.1 สภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องสมุด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หน้าคำตอบที่ตรงกับข้อคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1. โรงเรียนของท่านมีการจัดวางมุมคอมพิวเตอร์ในห้องสมุดหรือไม่
 มี ไม่มี
2. ท่านคิดว่าในห้องสมุดควรมีคอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาค้นคว้าหรือไม่
 ควร ไม่ควร
3. ท่านคิดว่าคอมพิวเตอร์ในห้องสมุดสำหรับให้บริการแก่นักเรียนควรมีจำนวน.....เครื่อง
4. ท่านคิดว่าในห้องสมุดควรมีการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) อย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - จัดให้มีมุมคอมพิวเตอร์
 - จัดให้มีมุมสื่อการศึกษาด้วยตนเอง เช่น CAI
 - จัดให้มีมุมสื่อการเรียนด้วยตนเอง เช่น CD-ROM
 - จัดให้มีมุมยืม-คืน CD-ROM และ software ต่างๆ
 - จัดให้มีมุมการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
 - จัดให้มีการเรียนแบบออนไลน์ (On Line) เช่น WBI . E-learning
 - จัดให้มีการสอนคอมพิวเตอร์โปรแกรมต่างๆ
 - จัดให้มีมุมโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อการศึกษา
 - จัดให้มีมุมนิทรรศการและป้ายนิเทศ
 - จัดให้มีการแนะนำข่าวสาร และโปสเตอร์ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
 - จัดให้มีมุมหนังสือ วารสาร ที่กับเทคโนโลยีสารสนเทศและการเรียนการสอน
 - อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

5. ท่านคิดว่ารูปแบบการจัดที่นั่งคอมพิวเตอร์ในห้องสมุดควรเป็นอย่างไร และควรอยู่มุมใดของห้อง

(กรุณาวาด แทนเครื่องคอมพิวเตอร์ และ แทนการจัดมุมเสริมความรู้ต่างๆ ในแผนผังภายในสมุด)



อื่นๆ.....

ตอนที่ 4.2 สภาพแวดล้อมทางสังคมในห้องสมุด

1. ท่านคิดว่าควรมีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) ในห้องสมุดอย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () การบริการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์โปรแกรมต่างๆ
- () การจัดกิจกรรมตอบปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)
- () การจัดประกวดนักเรียนที่มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- () การจัดงานสัปดาห์หนังสือและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)
- () อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

ตอนที่ 5 สภาพที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศนอกห้องเรียน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หน้าคำตอบที่ตรงกับข้อคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1. โรงเรียนของท่านมีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายนอกห้องเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) หรือไม่
 มี ไม่มี
2. ท่านคิดว่าโรงเรียนควรมีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายนอกห้องเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) หรือไม่
 ควร ไม่ควร
3. ท่านคิดว่าควรให้มีการบริการอินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆบริเวณใดของโรงเรียนบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 ระเบียงทางเดินในอาคารเรียน
 หน้าห้องสมุด
 ส่วนหน้าของอาคารเรียน
 ส่วนหน้าของอาคารฝ่ายประชาสัมพันธ์
 ส่วนหน้าของอาคารสำนักงานฝ่ายต่างๆ
 ตรังบันไดทางขึ้นอาคารเรียน
 ไม่ควรมีบริการอินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆ
4. ท่านคิดว่าควรมีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายนอกห้องเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) อย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 การให้บริการอินเทอร์เน็ตจากจุดต่างๆบริเวณโรงเรียน
 การจัดกิจกรรมแข่งขันการค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
 การจัดกิจกรรมประกวดโครงงานสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
 การประกวดการเขียนไฮมเพจ
 การแข่งขันการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม Photoshop
 การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรม Power point
 การแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint
 การแข่งขันการประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรม Excel
 อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย
(สำหรับนักเรียน)

สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

การวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

A PROPOSED MODEL FOR SUPPORTING LEARNING
ENVIRONMENT WITH INFORMATION AND COMMUNICATIONS
TECHNOLOGY FOR SCHOOLS IN EDUCATION QUALITY
IMPROVEMENT PROJECT

ผู้วิจัย นางสาวศณิยา จิโนวัฒน์
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง
ภาควิชา ไซตทัศน์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาลำรวจสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นว่ามีรูปแบบการจัดวางตำแหน่งที่ตั้งของโต๊ะ-เก้าอี้ จำนวนคอมพิวเตอร์ การจัดมุมความรู้ การบริการสื่อ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) อย่างไร ข้อมูลที่ได้ จะเป็นแนวทางการนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อม ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วย เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนในโครงการพัฒนา การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ต่อไป

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย
(สำหรับนักเรียน)

สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ในโรงเรียนโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หน้าคำตอบที่ตรงกับข้อคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1. โรงเรียน..... จังหวัด.....
2. เพศ () ชาย () หญิง
3. ระดับการศึกษาชั้น.....
4. นักเรียนมีความรู้คอมพิวเตอร์โปรแกรมใดบ้าง.....
5. นักเรียนเคยใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนหรือไม่ () เคย () ไม่เคย

ตอนที่ 2 สภาพที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องเรียน

ตอนที่ 2.1 สภาพแวดล้อมทางกายภาพ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หน้าคำตอบที่ตรงกับข้อคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1. ห้องเรียนของนักเรียนมีจำนวน คน
2. นักเรียนคิดว่าในห้องเรียนควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นสัดส่วนเท่าใด

() 1 คน/1 เครื่อง	() 2 คน/1 เครื่อง
() 3 คน/1 เครื่อง	() 4 คน/1 เครื่อง
() 5 คน/1 เครื่อง	() อื่นๆ โปรดระบุ.....
() ไม่ควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน	

3. นักเรียนคิดว่าในห้องเรียนควรมีการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ด้านใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () จัดให้มีสื่อการศึกษาด้วยตนเอง เช่น CAI
- () จัดให้มีสื่อการศึกษาด้วยตนเอง เช่น CD-ROM
- () จัดให้มีการเรียนแบบออนดีมาน (On Demand)
- () จัดให้มีการเรียนแบบออนไลน์ (On Line) เช่น WBI , E-learning
- () จัดให้มีมุมการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- () จัดให้มีมุมถาม-ตอบปัญหาเกี่ยวกับบทเรียน
- () จัดให้มีมุมป้ายนิเทศ
- () จัดให้มีมุมวารสารที่เกี่ยวกับการเรียน
- () อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

ตอนที่ 2.2 สภาพแวดล้อมทางสังคมในห้องเรียน

1. นักเรียนคิดว่าควรมีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT)ในห้องเรียนอย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () การจัดกิจกรรมประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์ระดับห้องเรียน
- () การแข่งขันหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- () การแข่งขันการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม Photoshop
- () การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรม Power point
- () การแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint
- () การแข่งขันการประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรม Excel
- () อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

ตอนที่ 3.1 สภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

192

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หน้าคำตอบที่ตรงกับข้อคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1. นักเรียนคิดว่าในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ควรมีคอมพิวเตอร์ใช้เป็นสัดส่วนเท่าใด

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 คน / 1 เครื่อง | <input type="checkbox"/> 2 คน / 1 เครื่อง |
| <input type="checkbox"/> 3 คน / 1 เครื่อง | <input type="checkbox"/> 4 คน / 1 เครื่อง |
| <input type="checkbox"/> 5 คน / 1 เครื่อง | <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ..... |

2. ท่านคิดว่าห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนของท่านควรมีการส่งเสริมการเรียนและการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) อย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- จัดให้มีมุมวารสารคอมพิวเตอร์
- จัดให้มีมุมหนังสือ วารสาร ที่กับเทคโนโลยีสารสนเทศและการเรียนการสอน
- จัดให้มีมุมสื่อการศึกษาด้วยตนเอง (CAI)
- จัดให้มีมุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- จัดให้มีมุมถามตอบปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- จัดให้มีมุมป้ายนิเทศ
- จัดให้มีการเรียนออนไลน์ (On Line) เช่น WBI, E-learning
- จัดให้มีการบริการการเรียนแบบออนดีมาน (On Demand)
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

ตอนที่ 3.2 สภาพแวดล้อมทางสังคมในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

1. นักเรียนคิดว่าควรมีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์อย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- การจัดกิจกรรมประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์
- การแข่งขันการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม Photoshop
- การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรม Power point
- การแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint
- การแข่งขันการประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรม Excel
- การแข่งขันค้นคว้าข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

- () การประกวดการเขียนไฮมเพจ
 () การตั้งชุมนุมคอมพิวเตอร์
 () อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

ตอนที่ 4 สภาพที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศในห้องสมุด

ตอนที่ 4.1 สภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องสมุด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หน้าคำตอบที่ตรงกับข้อคิดเห็นของท่านมากที่สุด

- โรงเรียนของนักเรียนมีการจัดวางมุมคอมพิวเตอร์ในห้องสมุดหรือไม่
 () มี () ไม่มี
- นักเรียนคิดว่าคอมพิวเตอร์ในห้องสมุดสำหรับให้บริการแก่นักเรียนควรมีจำนวน.....เครื่อง
- นักเรียนคิดว่าในห้องสมุดควรมีการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT) อย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่าข้อ)
 - () จัดให้มีมุมคอมพิวเตอร์
 - () จัดให้มีมุมสื่อการศึกษาด้วยตนเอง เช่น CAI
 - () จัดให้มีมุมสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น CD-ROM
 - () จัดให้มีมูมยืม-คืน CD-ROM และ Software ต่างๆ
 - () จัดให้มีมุมการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
 - () จัดให้มีการเรียนแบบออนไลน์ (On Line) เช่น WBI, E-learning
 - () จัดให้มีการสอนคอมพิวเตอร์โปรแกรมต่างๆ
 - () จัดให้มีมุมโสตทัศนอุปกรณ์ เพื่อการศึกษา
 - () จัดให้มีมุมนิทรรศการและป้ายนิเทศ
 - () จัดให้มีการแนะนำข่าวสาร และโปสเตอร์ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
 - () จัดให้มีมุมหนังสือ วารสาร ที่กับเทคโนโลยีสารสนเทศและการเรียนการสอน
 - () อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

ตอนที่ 4.2 สภาพแวดล้อมทางสังคมในห้องสมุด

1. นักเรียนคิดว่าควรมีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องสมุดอย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () การบริการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์โปรแกรมต่างๆ
 - () การจัดกิจกรรมตอบปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)
 - () การจัดประกวดนักเรียนที่มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
 - () การจัดงานสัปดาห์หนังสือและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)
 - () อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

ตอนที่ 5 สภาพที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศนอกห้องเรียน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หน้าคำตอบที่ตรงกับข้อคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1. โรงเรียนของนักเรียนมีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายนอกห้องเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) หรือไม่
 - () ไม่มี
 - () มี (โปรดระบุ)
2. นักเรียนคิดว่าโรงเรียนควรมีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายนอกห้องเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) หรือไม่
 - () ไม่ควร
 - () ควร (โปรดระบุ)
3. นักเรียนคิดว่าควรมีให้บริการอินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆ บริเวณใดของโรงเรียนบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() ระเบียงทางเดินในอาคารเรียน	() ตรงบันไดทางขึ้นอาคารเรียน
() หน้าห้องสมุด	() ส่วนหน้าของอาคารเรียน
() ส่วนหน้าของอาคารฝ่ายประชาสัมพันธ์	() ส่วนหน้าของอาคารสำนักงานฝ่ายต่างๆ
() ไม่ควรจัดบริการอินเทอร์เน็ตตามจุดต่างๆ	

4. นักเรียนคิดว่าควรมีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายนอกห้องเรียน ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) อย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () การให้บริการอินเทอร์เน็ตจากจุดต่างๆบริเวณโรงเรียน
- () การจัดกิจกรรมแข่งขันการค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- () การจัดกิจกรรมประกวดโครงงานสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
- () การประกวดการเขียนโฮมเพจ
- () การแข่งขันการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม Photoshop
- () การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรม Power point
- () การแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint
- () การแข่งขันการประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรม Excel
- () อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

5. ถ้าในโรงเรียนมีบริการอินเทอร์เน็ต นักเรียนต้องการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่องานใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

6. นักเรียนคิดว่าหน้าที่โรงเรียนมีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) จะเป็นประโยชน์ต่อวิชาอะไรบ้าง

.....

.....

.....

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารสำหรับโรงเรียน ในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

โดย นางสาวศณิษา จิโนวัฒน์ ภาควิชาโสตทัศนศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. อรรถจริย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครู และนักเรียนเกี่ยวกับ สภาพแวดล้อม ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
3. เพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

การนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการกำหนดรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และทางสังคมภาพ ซึ่งหมายถึง รูปแบบการจัดวางตำแหน่งที่ตั้งของ โต๊ะคอมพิวเตอร์ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ การจัดมุมความรู้ การบริการสื่อ และการจัดกิจกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผู้วิจัยใช้เทคนิคเดลฟายในการเก็บข้อมูล โดยดำเนินการรวบรวมข้อมูลจำนวน 3 รอบ รอบนี้เป็นรอบที่ 1 เป็นแบบสอบถามเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นโดยอิสระด้วยคำถามปลายเปิด

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง

การนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและ
การสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

=====
คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วย
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ตอนที่ 1 ด้านการจัดสภาพแวดล้อม ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสารในห้องเรียน

คำถามข้อ 1 ท่านคิดว่าถ้ามีคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน จะส่งเสริมการเรียนรู้แก่นักเรียนด้านใดบ้าง

.....
.....
.....
.....
.....
.....

จากการสำรวจความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ครู 413 คน ต้องการให้ในห้องเรียนมีคอมพิวเตอร์ใช้
เป็นสัดส่วน 1 เครื่องต่อ 2 คน และนักเรียน 75 คน ต้องการคอมพิวเตอร์ใช้เป็นส่วน 1 เครื่องต่อ 1 คน

คำถามข้อ 2 ท่านคิดว่าจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน ควรจะมีจำนวนเครื่องต่อจำนวนนักเรียน
ในห้องเรียนเป็นสัดส่วนเท่าใด.....

เพราะเหตุใด.....
.....
.....

คำถามข้อ 3 ท่านคิดว่าการจัดมุล่งเสริมการเรียนรู้ด้วยไอซีทีในห้องเรียนมีความจำเป็นเพราะเหตุใด

จากการสำรวจความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ครู 413 คน เห็นว่าในห้องเรียน ควรมีการจัดการ
 ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยไอซีที 3 อันดับแรกคือ 1.การจัดมุล่งเสริมการเรียนรู้ด้วยไอซีที 2.มุล่ง
 ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง(CAI) 3.มุล่งส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง(CD-ROM) และนักเรียน 75คน เห็นว่า
 ในห้องเรียน ควรมีการจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยไอซีที 3 อันดับแรกคือ 1.การจัดมุล่งเสริมการเรียนรู้ด้วยไอซีที
 ทางอินเทอร์เน็ต 2.มุล่งส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง(CD-ROM) 3.มุล่งการเรียนรู้แบบออนไลน์ (on line)

คำถามข้อ 4 ท่านคิดว่าในห้องเรียนควรมีการจัดมุล่งเสริมการเรียนรู้ด้วยไอซีทีอะไรบ้าง

คำถามข้อ 5 ท่านคิดว่ารูปแบบมุล่งเสริมการเรียนรู้ในห้องเรียนที่ใช้ไอซีทีเป็นสื่อควรจัด อย่างไร

(โปรดวาดแผนผังประกอบคำอธิบาย)

(□ แทน เครื่องคอมพิวเตอร์ △ แทน มุล่งเสริมการเรียนรู้)

กระดานดำ

คำอธิบายเพิ่มเติม.....
.....
.....
.....

จากการสำรวจความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ครู 413 คน เห็นว่าควรมีการจัดกิจกรรมในห้องเรียน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยไอซีที 3 อันดับแรก คือ 1. การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรม PowerPoint 2.การแข่งขันหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 3. การแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint และนักเรียน 75 คนเห็นว่ควรมีการจัดกิจกรรมในห้องเรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยไอซีที 3 อันดับแรก คือ 1.การแข่งขันหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 2.การแข่งขันการวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint 3. การแข่งขันการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม Photoshop

คำถามข้อ 6 ท่านคิดว่าในห้องเรียนควรมีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT อย่างไรบ้าง
.....
.....
.....

ตอนที่ 2 ด้านสภาพแวดล้อม ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในห้องคอมพิวเตอร์

จากการสำรวจความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ครู 413 คน ต้องการให้ในห้องคอมพิวเตอร์ มีคอมพิวเตอร์ใช้เป็นส่วน 1เครื่องต่อ2คน และนักเรียน 75 คน ต้องการคอมพิวเตอร์ใช้เป็นส่วน 1เครื่องต่อ1คน

คำถามข้อ 1 ท่านคิดว่าจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องคอมพิวเตอร์ ควรมีจำนวนเครื่องต่อจำนวนนักเรียนใน1ห้องเรียนเป็นส่วนเท่าใด.....
เพราะเหตุใด.....
.....

คำถามข้อ 2 ท่านคิดว่าการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยไอซีทีในห้องคอมพิวเตอร์มีความจำเป็น
เพราะเหตุใด

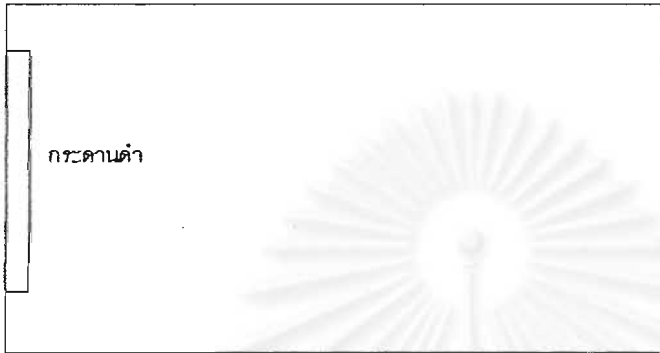
จากการสำรวจความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ครู 413 คน เห็นว่าในห้องคอมพิวเตอร์ ควรมีการจัด
การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยไอซีที 3 อันดับแรกคือ 1.การจัดมุมสื่อการศึกษาด้วยตนเอง(CAI) 2.การจัด
มุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 3. การจัดมุมวารสารคอมพิวเตอร์ และ
นักเรียน 75คน เห็นว่าในห้องคอมพิวเตอร์ ควรมีการจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยไอซีที 3 อันดับแรก
คือ 1.การจัดมุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 2.การจัดให้มีการเรียนแบบ
ออนไลน์ (on line) 3 จัดให้มีมุมถามตอบปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

คำถามข้อ 3 ท่านคิดว่าในห้องคอมพิวเตอร์ควรมีการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยไอซีทีอะไรบ้าง

จุฬา

คำถามข้อ 4 ท่านคิดว่ารูปแบบมูมส่งเสริมการเรียนรู้ในห้องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ไอซีทีเป็นสื่อ
ควรจัดอย่างไร (โปรดวาดแผนผังประกอบคำอธิบาย)

(□ แทน เครื่องคอมพิวเตอร์ △ แทน มูมส่งเสริมการเรียนรู้)



คำอธิบายเพิ่มเติม.....

จากการสำรวจความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ครู 413 คน เห็นว่าควรมีการจัดกิจกรรมในห้อง
คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยไอซีที 3 อันดับแรก คือ 1. การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วย
โปรแกรม PowerPoint 2. การแข่งขันหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 3. การแข่งขันการวาดภาพด้วย
โปรแกรม Paint และนักเรียน 75 คน เห็นว่าควรมีการจัดกิจกรรมในห้องเรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้
ด้วยไอซีที 3 อันดับแรก คือ 1. การแข่งขันหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 2. การตั้งขุมมูมคอมพิวเตอร์
3. การแข่งขันการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม Paint

คำถามข้อ 5 ท่านคิดว่าในห้องคอมพิวเตอร์ควรจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT อย่างไรบ้าง

ตอนที่ 3 ด้านสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ในห้องสมุด

คำถามข้อ 1 ท่านคิดว่าการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในห้องสมุด จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แก่นักเรียน
 ด้านใดบ้าง

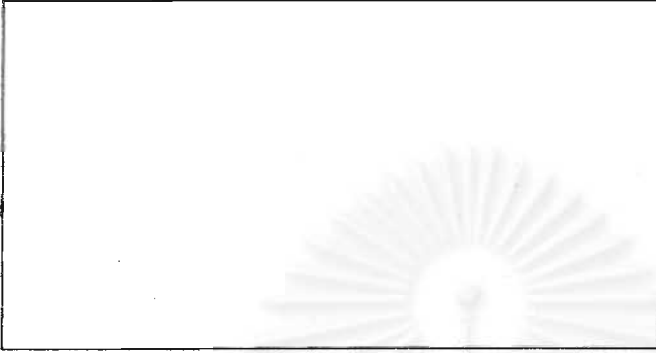
จากการสำรวจความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ครู 413 คน และนักเรียน 75 คน ต้องการให้
 มีคอมพิวเตอร์ใช้ในห้องสมุด 1-5 เครื่อง

คำถามข้อ 2 ท่านคิดว่าจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องสมุดสำหรับส่งเสริมการเรียนรู้แก่นักเรียน
 ควรมีจำนวนเท่าใด เพราะเหตุใด

จากการสำรวจความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ครู 413 คน เห็นว่าในห้องสมุด ควรมีการจัด
 การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยไอซีที 3 อันดับแรกคือ 1.การจัดมุมสื่อการศึกษาด้วยตนเอง(CAI) 2.การ
 จัดมุมคอมพิวเตอร์ 3. การจัดมุมยืม-คืน CD-ROM และ Software ต่างๆ และนักเรียน 75คน เห็นว่า
 ในห้องสมุด ควรมีการจัดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยไอซีที 3 อันดับแรกคือ 1.การจัดมุมคอมพิวเตอร์
 เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 2.การจัดมุมคอมพิวเตอร์ 3. การจัดให้มีการสอนคอมพิวเตอร์
 โปรแกรมต่างๆ

คำถามข้อ 3 ท่านคิดว่าในห้องสมุดควรมีการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยไอซีทีอะไรบ้าง

คำถามข้อ 4 ท่านคิดว่ารูปแบบมูส่งเสริมการเรียนรู้ในห้องสมุดที่ใช้ไอซีทีเป็นสื่อควรจัด อย่างไร (โปรดวาดแผนผังประกอบคำอธิบาย) (แทน เครื่องคอมพิวเตอร์ แทน มูส่งเสริมการเรียนรู้)



คำอธิบายเพิ่มเติม.....
.....
.....

จากการสำรวจความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ครู 413 คน เห็นว่าควรมีการจัดกิจกรรมในห้องสมุด เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยไอซีที 3 อันดับแรก คือ 1. การจัดงานสัปดาห์หนังสือและเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร(ICT) 2.การจัดกิจกรรมตอบปัญหาเกี่ยวกับและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT) 3. การแข่งขันประกวดนักเรียนที่มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และนักเรียน 75 คนเห็นควรมีการจัดกิจกรรมในห้องสมุดเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยไอซีที 3 อันดับแรก คือ 1.การบริการมีกอบรมคอมพิวเตอร์โปรแกรมต่างๆ 2.การแข่งขันประกวดนักเรียนที่มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 3. การจัดงานสัปดาห์หนังสือและเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร(ICT)

คำถามข้อ 5 ท่านคิดว่าในห้องสมุดควรจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT อย่างไรบ้าง
.....
.....
.....

**ตอนที่ 4 ด้านการจัดสภาพแวดล้อม ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสารนอกห้องเรียน**

จากการสำรวจความคิดเห็นของครูผู้สอน พบว่า ครู 413 คน เห็นว่าบริเวณต่างๆในโรงเรียนที่ควรให้บริการคอมพิวเตอร์ 3 อันดับคือ 1. หน้าห้องสมุด 2. ส่วนหน้าของอาคารฝ่ายประชาสัมพันธ์
3. ส่วนหน้าของอาคารสำนักงานฝ่ายต่างๆ และนักเรียน 75 คน เห็นว่าบริเวณต่างๆในโรงเรียนที่ควรให้บริการคอมพิวเตอร์ 3 อันดับคือ 1. หน้าห้องสมุด 2. ส่วนหน้าของอาคารสำนักงานฝ่ายต่างๆ
3. ส่วนหน้าของอาคารเรียนและบันไดทางขึ้นอาคารเรียน

คำถามข้อ 1 ท่านคิดว่าในการนำคอมพิวเตอร์มาให้บริการแก่นักเรียน ในบริเวณต่างๆภายในโรงเรียน (นอกห้องเรียนและนอกห้องคอมพิวเตอร์) ควรจัดในบริเวณใดบ้าง (โปรดระบุตำแหน่งและสถานที่ พร้อมเหตุผล)

คำถามข้อ 2 ท่านคิดว่าในการนำคอมพิวเตอร์มาให้บริการแก่นักเรียนในบริเวณต่างๆภายในโรงเรียน (นอกห้องเรียนและนอกห้องคอมพิวเตอร์) ควรมีการให้บริการด้านบ้าง (อินเทอร์เน็ต, สื่อการเรียนด้วยตนเอง เช่นสื่อ CD-ROM เป็นต้น)

แบบสอบถามความคิดเห็น รอบที่ 2

เรื่อง การนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารสำหรับโรงเรียน ในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

โดย นางสาวศณิษา จิโนวัฒน์ ภาควิชาโสตทัศนศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. อรรถวิทย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครู และนักเรียนเกี่ยวกับ สภาพแวดล้อม ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
3. เพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนแสดงค่า 5 ระดับ สร้างขึ้นจากคำตอบของผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 1 จำนวน 21 ท่าน จุดมุ่งหมายของแบบสอบถามในรอบนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งความคิดเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดของลักษณะสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียน ในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

2. หากท่านมีความคิดเห็นอื่น ๆ นอกเหนือจากรายละเอียดที่ระบุไว้ โปรดเขียนลงในข้อเสนอแนะตอนท้ายของแต่ละหัวข้อนั้นๆ จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

3. สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน สำหรับการวิจัยครั้งนี้ครอบคลุมถึง (1) สภาพแวดล้อมทางกายภาพ และสภาพแวดล้อมทางสังคม ซึ่งหมายถึง สภาพห้องเรียน ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุด และบริเวณภายในโรงเรียนที่ได้รับการจัดทำขึ้น เพื่อให้สามารถใช้คอมพิวเตอร์ เป็นสื่อหลัก (2) สภาพแวดล้อมทางสังคม หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน รวมถึงกิจกรรมในมุมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียน-ผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน

คำอธิบาย กรุณาเขียนเครื่องหมาย ✓ ในช่องทางขวามือ โดยแสดงความคิดเห็นว่าท่านเห็นด้วยกับข้อความนั้นระดับใด





- | | | |
|---|-------------|--|
| 5 | หมายความว่า | เป็นลักษณะสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียน ในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับ มากที่สุด |
| 4 | หมายความว่า | เป็นลักษณะสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียน ในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับ มาก |
| 3 | หมายความว่า | เป็นลักษณะสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียน ในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับ ปานกลาง |
| 2 | หมายความว่า | เป็นลักษณะสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียน ในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับ น้อย |
| 1 | หมายความว่า | เป็นลักษณะสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียน ในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับ น้อยที่สุด |

=====
 การวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนี้

- 1.ด้านสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT)ในห้องเรียน
- 2.ด้านสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT)ในห้องคอมพิวเตอร์
- 3.ด้านสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT)ในห้องสมุด
- 4.ด้านสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT)บริเวณโรงเรียน

ตอนที่ 1 ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสาร (ICT) “ในห้องเรียน”

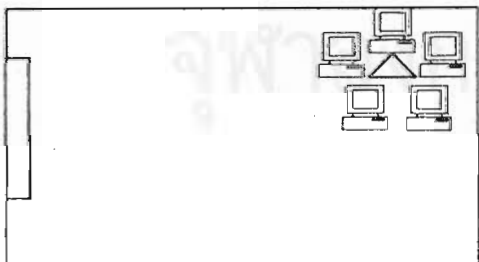
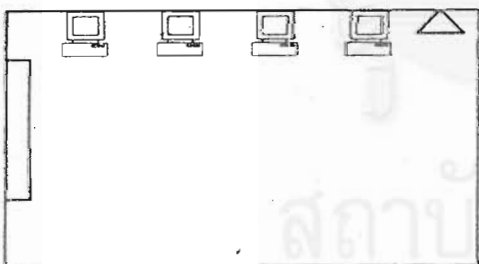
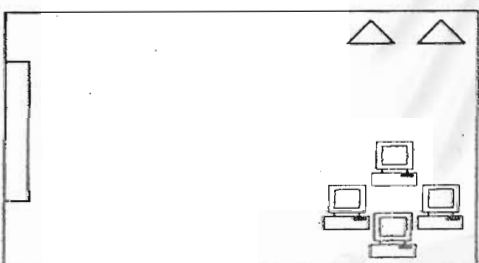
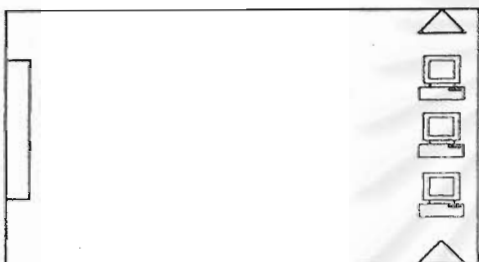
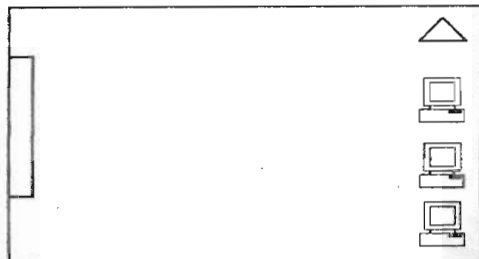
รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
1.การจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนด้วย ICT ต้องส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนด้านต่างๆดังนี้					
1.1 ด้านทักษะการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต.....					
1.2 ด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ.....					
1.3 ด้านการเรียนรู้จากสื่อ CAI, CD-ROM.....					
1.4 ด้านการทำรายงาน นำเสนอผลงาน หรือโครงการที่ ต้องอาศัยคอมพิวเตอร์.....					
1.5 ด้านทักษะการพิมพ์งาน.....					
1.6 ด้านทักษะการใช้โปรแกรมต่างๆ เพื่อเป็นพื้นฐาน การใช้คอมพิวเตอร์.....					
1.7 ด้านทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ เชื่อมต่อ.....					
1.8 ด้านทักษะการวาดภาพ.....					
1.9 ด้านเจตคติที่ดีในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร ฯลฯ.....					
1.10 อื่นๆ.....					
2. สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนที่ เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน					
2.1 1 เครื่อง : 2 คน.....					
2.2 1 เครื่อง : 3 คน.....					
2.3 1 เครื่อง : 4 คน.....					
2.4 1 เครื่อง : 5 คน.....					
2.5 1 เครื่อง : 1 ห้องเรียน.....					
2.6 อื่นๆ.....					
3. เป้าหมายของการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียนมี ดังนี้					
3.1 เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ของผู้เรียน.....					

รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
3.2 เพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนบทเรียน หรือการเรียนรู้ ข้อเสริม.....			1		
3.3 เพื่อเพิ่มพูนทักษะในการใช้งานคอมพิวเตอร์.....					
3.4 เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง..					
3.5 เพื่อให้ผู้เรียนได้ทันเหตุการณ์ ทันสมัยและเกิด ความรู้ใหม่ๆตลอดเวลา.....					
3.6 อื่นๆ.....					
4. ในห้องเรียนควรมีมุมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ด้วย ICT ดังนี้					
4.1 มุมสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต.....					
4.2 มุมการศึกษาด้วยตนเองด้วยสื่อ CAI หรือ CD-ROM.....					
4.3 มุมการเรียนแบบออนไลน์.....					
4.4 มุมหนังสือหรือเอกสารความรู้ด้านคอมพิวเตอร์.....					
4.5 อื่นๆ.....					
5. ในห้องเรียนควรจัดตำแหน่งมุมส่งเสริมความรู้ ด้วย ICT ดังนี้					
 แทนเครื่องคอมพิวเตอร์					
 แทนมุมส่งเสริมการเรียนรู้					
					
					

รายละเอียด

ความคิดเห็น

1 2 3 4 5





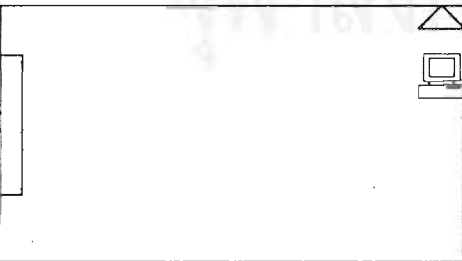
สถาบันวิทยบริการ

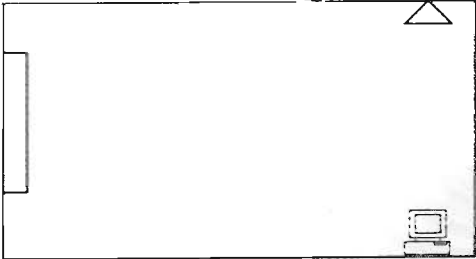
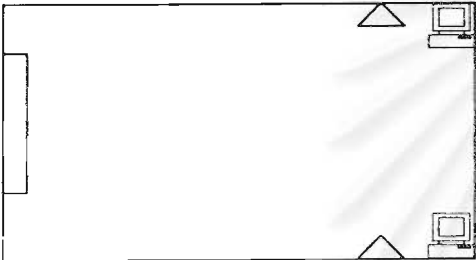
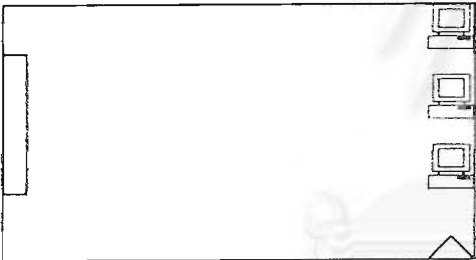

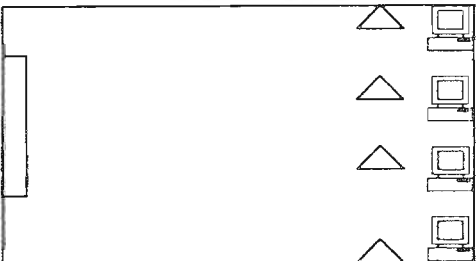
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
					
6.กิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียน 6.1 การแข่งขันสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต..... 6.2 การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรมนำเสนอ เช่น Power point หรือเว็บเพจ..... 6.3 การแข่งขันการวาดภาพ หรือออกแบบด้วยโปรแกรมวาดภาพ เช่น Paint..... 6.4 การแข่งขันการใช้โปรแกรมต่างๆ..... 6.5 การนำเสนอผลงานหรือโครงงานของนักเรียน..... 6.6 การแข่งขันเล่นเกมที่พัฒนาความคิด..... 6.7 การแข่งขันด้านการสื่อสารข้อมูล เช่น การส่งเมลล์ .. 6.8 อื่นๆ.....					

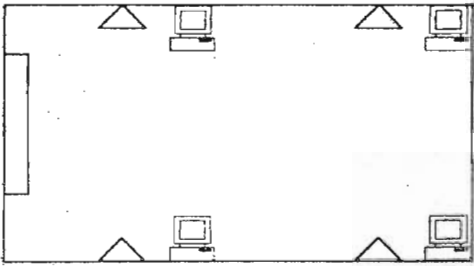
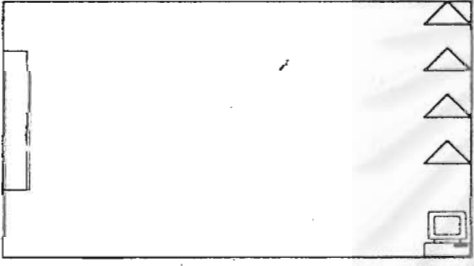
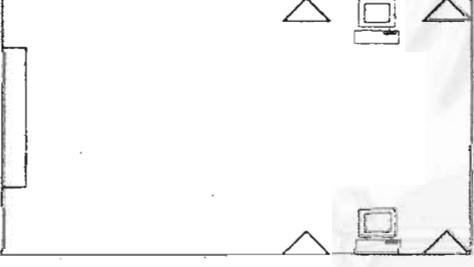
ตอนที่ 2 ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) “ในห้องคอมพิวเตอร์”

รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
1. สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน 1.1 1 เครื่อง : 1 คน..... 1.2 1 เครื่อง : 2 คน..... 1.3 1 เครื่อง : 3-5คน..... 1.4 อื่นๆ.....					

รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
<p>2. เป้าหมายของการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องคอมพิวเตอร์ มีดังนี้</p> <p>2.1 เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ต่อเนื่อง.....</p> <p>2.2 เพื่อให้ผู้เรียนมีแหล่งข้อมูลการเรียนรู้มากขึ้น.....</p> <p>2.3 เพื่อให้เป็นสื่อการศึกษาด้วยตัวเอง.....</p> <p>2.4 เพื่อเสริมความรู้และทักษะต่างๆที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้.....</p>					
<p>3. ในห้องคอมพิวเตอร์ควรมีมุมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ดังนี้</p> <p>3.1 มุมสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต.....</p> <p>3.2 มุมการศึกษาด้วยตนเองด้วยสื่อ CAI หรือCD-ROM.....</p> <p>3.3 มุมเพื่อการทำงาน เช่น การพิมพ์รายงาน.....</p> <p>3.4 มุมวารสาร หรือข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับไอซีที.....</p> <p>3.5 มุมตอบคำถามและเสริมความรู้เกี่ยวกับปัญหาด้านไอซีที.....</p> <p>3.6 มุมหนังสือประกอบการเรียนเพื่อใช้ศึกษาเพิ่มเติม.....</p> <p>3.7 มุมเครื่อง Printer , Scanner , Write-CD.....</p> <p>3.8 มุมซอฟต์แวร์ต่างๆ.....</p> <p>3.9 อื่นๆ.....</p>					
<p>4. ห้องคอมพิวเตอร์ควรจัดตำแหน่ง มุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ดังนี้</p> <p> แทนเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p> แทนมุมส่งเสริมการเรียนรู้</p> 					

รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
					
					
					
					
					



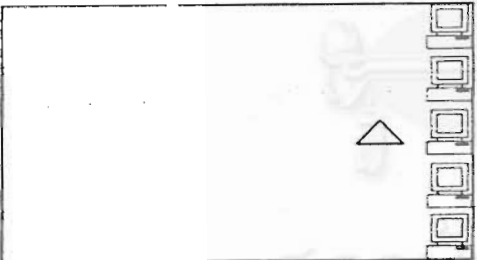
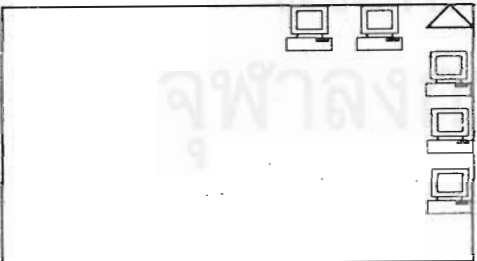
สถาบันวิทยบริการ
 จฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

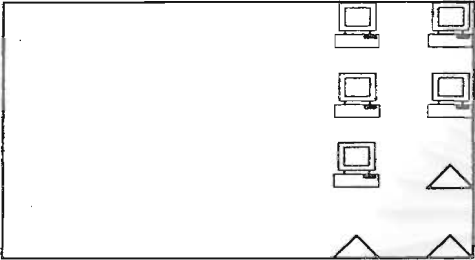
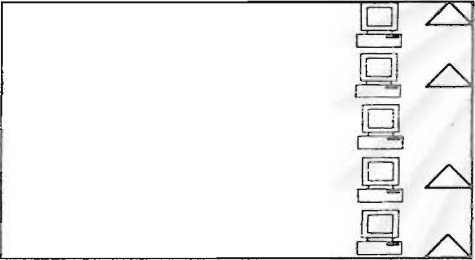
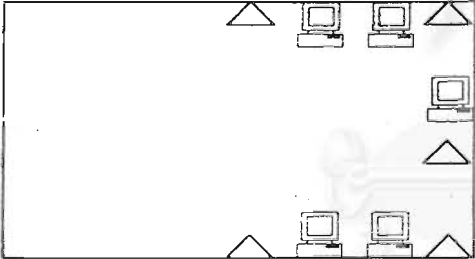
รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
					
					
					
5.กิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICTในห้องคอมพิวเตอร์ 5.1 การแข่งขันค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต..... 5.2 การนำเสนอเว็บไซต์ที่มีประโยชน์ในการเรียน..... 5.3 การนำเสนอเกมที่ส่งเสริมการศึกษาและพัฒนาความคิด..... 5.4 การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรมนำเสนอ เช่น Power point หรือเว็บเพจ..... 5.5 การแข่งขันการวาดภาพ หรือออกแบบด้วยโปรแกรมวาดภาพ เช่น Paint..... 5.6 การแข่งขันการสร้างเว็บเพจ.....					

รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
5.7 การแข่งขันการใช้โปรแกรมต่างๆ.....					
5.6 การจัดประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์.....					
5.7 การจัดตั้งชุมนุมคอมพิวเตอร์.....					
5.8 การอบรมการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ.....					
5.9 การอบรมพัฒนาความรู้ด้านไอซีที.....					
5.10 อื่นๆ.....					

ตอนที่ 3 ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) “ในห้องสมุด”

รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
1.การจัดสภาพแวดล้อมในห้องสมุดด้วย ICT ต้องส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนในด้านต่างๆดังนี้					
1.1 ด้านทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....					
1.2 ด้านทักษะการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต.....					
1.3 ด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ.....					
1.4 ด้านการเรียนรู้จากสื่อ CAI, CD-ROM.....					
1.5 ด้านเจตคติที่ดีในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....					
1.6 อื่นๆ.....					
2. สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องสมุดที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน					
2.1 5-10 เครื่อง.....					
2.2 10-15 เครื่อง.....					
2.3 15-20 เครื่อง.....					
2.4 20-25 เครื่อง.....					
2.6 25-30 เครื่อง.....					
2.7 1 เครื่อง : 25 คน.....					
2.8 1 เครื่อง : 50 คน.....					

รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
2.9 1 เครื่อง : 100 คน.....
2.4 อื่นๆ.....
3. ในห้องสมุดควรมีมุมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ดังนี้					
3.1 มุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต.....
3.2 มุมสื่อการศึกษาด้วยตนเองจาก CAI , CD-ROM และซอฟต์แวร์ต่างๆ.....
3.3 มุมคอมพิวเตอร์เพื่องานพิมพ์.....
3.4 มุมหนังสือ เอกสารด้านไอซีที.....
3.5 มุมส่งเสริม สาธิต และแนะนำความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และไอซีที.....
3.6 อื่นๆ.....
4. ในห้องสมุดควรจัดตำแหน่ง มุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ดังนี้					
 แทนเครื่องคอมพิวเตอร์  แทนมุมส่งเสริมการเรียนรู้					



รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
					
					
					
5. กิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องสมุด 5.1 การแข่งขันค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต..... 5.2 การแข่งขันการใช้โปรแกรมต่างๆ..... 5.3 การนำเสนอเกมที่ส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาความคิด..... 5.4 การจัดงานสัปดาห์ไอซีที..... 5.5 การแข่งขันตอบปัญหาเกี่ยวกับไอซีที..... 5.6 การแข่งขันการพัฒนาโปรแกรมห้องสมุด..... 5.7 การประกวดนักเรียนที่มีความสามารถด้านไอซีที..... 5.8 การอบรมพัฒนาความรู้ด้านไอซีที.....					

รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
๑					
5.8 การแข่งขันการจัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับไอซีที.....					
5.9 อื่นๆ.....					

ตอนที่ 4 ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) “ภายในบริเวณโรงเรียน”

รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
1. บริเวณที่เหมาะสมในการจัดบริการคอมพิวเตอร์ ภายในโรงเรียน (ยกเว้นห้องเรียน ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุด)					
1.1 ทางเดินระหว่างตึก.....					
1.2 ระเบียบทางเดินที่ไม่กีดขวางการเดิน.....					
1.3 หน้าห้องพักครู.....					
1.4 หน้าห้องสมุด.....					
1.5 หน้าห้องทะเบียน หรือห้องธุรการ.....					
1.6 หน้าห้องวิชาการ.....					
1.7 หน้าห้องแนะแนว.....					
1.8 หน้าห้องประชาสัมพันธ์.....					
1.9 หน้าห้องโสตทัศนศึกษา.....					
1.10 โรงอาหาร.....					
1.11 อื่นๆ.....					
2. การบริการด้าน ICT ภายในบริเวณโรงเรียน					
2.1 บริการอินเทอร์เน็ต.....					
2.2 บริการอินเทอร์เน็ต.....					
2.3 บริการสื่อ CAI , CD-ROM และซอฟต์แวร์ต่างๆ.....					
2.4 บริการกระดานข่าวภายในโรงเรียน.....					
2.5 บริการห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์.....					
2.6 อื่นๆ.....					

รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
3. กิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ภายในบริเวณโรงเรียน					
3.1 การแข่งขันกิจกรรมการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
3.2 การแข่งขันการตอบปัญหาด้านไอที.....
3.3 การแข่งขันการตอบปัญหาด้านอินเทอร์เน็ต.....
3.4 อื่นๆ.....

ขอบพระคุณมากค่ะ

นางสาวศเนีย จิโนวัฒน์

โทรศัพท์ 06-317-2808

E-mail koisanee@hotmail.com

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำอธิบาย กรรณาเขียนเครื่องหมาย ✓ ในช่องทางขวามือ โดยแสดงความคิดเห็นว่าท่านเห็นด้วยกับข้อความนั้นระดับใด

- 5 หมายความว่า เป็นลักษณะสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียน ในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับ มากที่สุด
- 4 หมายความว่า เป็นลักษณะสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียน ในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับ มาก
- 3 หมายความว่า เป็นลักษณะสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียน ในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับ ปานกลาง
- 2 หมายความว่า เป็นลักษณะสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียน ในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับ น้อย
- 1 หมายความว่า เป็นลักษณะสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียน ในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับ น้อยที่สุด

• หมายถึง คำมัธยฐานคำตอบของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

(-----) หมายถึง ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์คำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

△ หมายถึง คำตอบที่ท่านเคยตอบไว้ในรอบที่ 2

ตัวอย่าง

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
1. การจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนด้วย ICT ต้องส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนด้านต่าง ๆ ดังนี้						
1.1 ด้านทักษะการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต.....	*	△



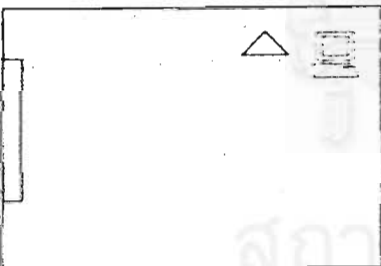
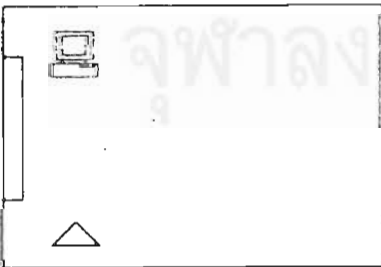
จากตัวอย่าง หมายความว่า

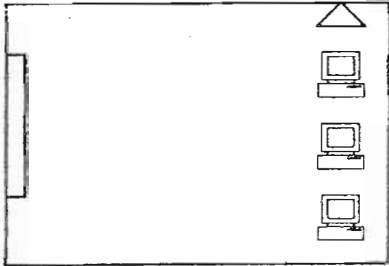
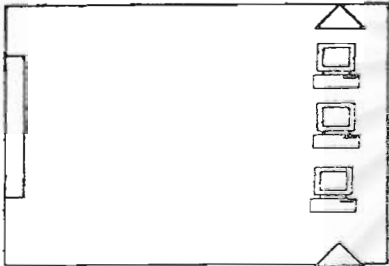
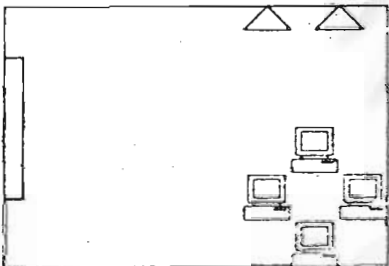
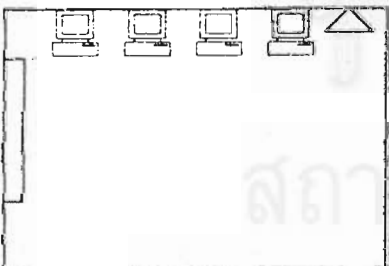
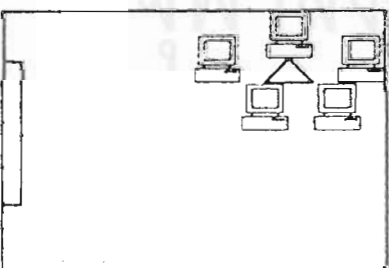
ในรอบที่แล้ว คำตอบของท่าน (△) คือ ระดับความเหมาะสมมาก ซึ่งอยู่ในพิสัยระหว่างควอไทล์

(-----) ตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อความนั้นสอดคล้องกัน ส่วนสัญลักษณ์ * คือ คำมัธยฐานของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.5 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นไปได้มาก หรือผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับข้อความนั้นในระดับมาก

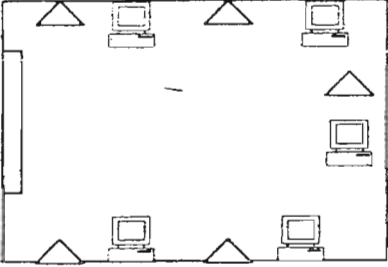
ตอนที่ 1 ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสาร (ICT) “ในห้องเรียน”

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
1.การจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนด้วย ICTต้องส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนด้านต่างๆดังนี้						
1.1 ด้านทักษะการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต.....	*					
1.2 ด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ.....	*					
1.3 ด้านการเรียนรู้จากสื่อ CAI, CD-ROM.....	*					
1.4 ด้านการทำรายงาน นำเสนอผลงาน หรือโครงการที่ต้องอาศัยคอมพิวเตอร์.....	*					
1.5 ด้านทักษะการพิมพ์งาน.....		*				
1.6 ด้านทักษะการใช้โปรแกรมต่างๆ เพื่อเป็นพื้นฐานการให้คอมพิวเตอร์.....		*				
1.7 ด้านทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์เชื่อมต่อ.....		*				
1.8 ด้านทักษะการวาดภาพ.....			*			
1.9 ด้านเจตคติที่ดีในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....	*					
2. สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน						
2.1 1 เครื่อง : 2 คน.....			*			
2.2 1 เครื่อง : 3 คน.....			*			
2.3 1 เครื่อง : 4 คน.....			*			
2.4 1 เครื่อง : 5 คน.....	*					
2.5 1 เครื่อง : 1 ห้องเรียน.....				*		
3. เป้าหมายของการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียนมี ดังนี้						
3.1 เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ของผู้เรียน.....	*					
3.2 เพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนบทเรียน หรือการเรียนรู้ซ่อมเสริม.....		*				
3.3 เพื่อเพิ่มพูนทักษะในการทำงานคอมพิวเตอร์.....		*				
3.4 เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง.....	*					

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
3.5 เพื่อให้ผู้เรียนได้ทันเหตุการณ์ ทันสมัยและ เกิดความรู้ใหม่ๆตลอดเวลา.....	*					
4. ในห้องเรียนควรมีมุมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ด้วย ICT ดังนี้						
4.1 มุมสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต.....	*					
4.2 มุมการศึกษาด้วยตนเองด้วยสื่อ CAI หรือ CD-ROM.....	*					
4.3 มุมการเรียนรู้แบบออนไลน์.....	*					
4.4 มุมหนังสือหรือเอกสารความรู้ด้าน คอมพิวเตอร์.....	*					
5. ในห้องเรียนควรจัดตำแหน่งมุมส่งเสริม ความรู้ ด้วย ICT ดังนี้						
 แทนเครื่องคอมพิวเตอร์						
 แทนมุมส่งเสริมการเรียนรู้						
			*			
				*		

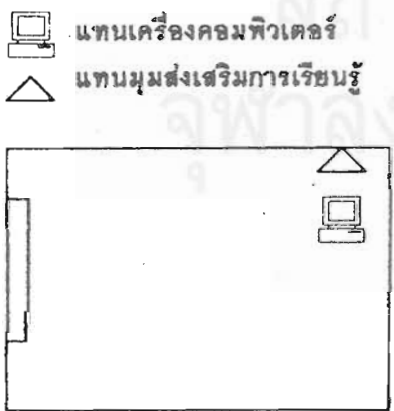
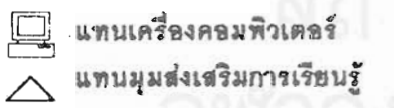
รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
		*				
		*				
		*				
		*				
			*			

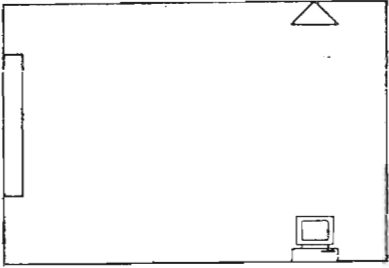
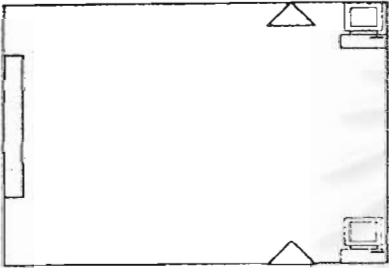
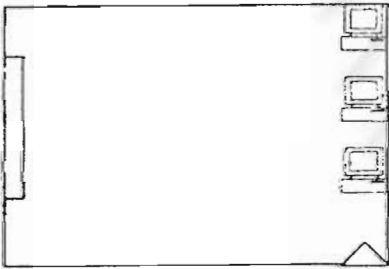
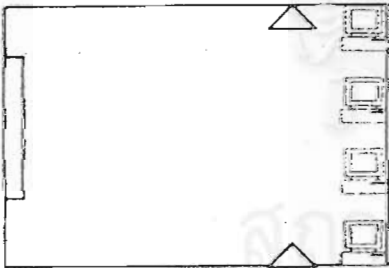
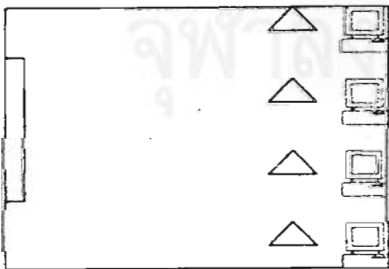
สถาบันฯ บริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
		*				
6.กิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียน						
6.1 การแข่งขันสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต.....		*				
6.2 การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรมนำเสนอ เช่น Power point หรือเว็บเพจ.....		*				
6.3 การแข่งขันการวาดภาพ หรือออกแบบด้วยโปรแกรมวาดภาพ เช่น Paint.....			*			
6.4 การแข่งขันการใช้โปรแกรมต่างๆ.....		*				
6.5 การนำเสนอผลงานหรือโครงงานของนักเรียน.....	*					
6.6 การแข่งขันเล่นเกมที่พัฒนาความคิด.....		*				
6.7 การแข่งขันด้านการสื่อสารข้อมูล เช่น การส่งเมลล์.....			*			

ตอนที่ 2 ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) “ในห้องคอมพิวเตอร์”

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
1. สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน						
1.1 1 เครื่อง : 1 คน.....	*					
1.2 1 เครื่อง : 2 คน.....		*				
1.3 1 เครื่อง : 3-5คน.....			*			

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
2. เป้าหมายของการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องคอมพิวเตอร์ มีดังนี้ 2.1 เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ต่อเนื่อง..... 2.2 เพื่อให้ผู้เรียนมีแหล่งข้อมูลการเรียนรู้มากขึ้น 2.3 เพื่อใช้เป็นสื่อการศึกษาด้วยตัวเอง..... 2.4 เพื่อเสริมความรู้และทักษะต่างๆที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้.....	* * * *					
3. ในห้องคอมพิวเตอร์ควรมีมุมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ดังนี้ 3.1 มุมสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต..... 3.2 มุมการศึกษาด้วยตนเองด้วยสื่อ CAI หรือ CD-ROM..... 3.3 มุมเพื่อการทำงาน เช่น การพิมพ์รายงาน 3.4 มุมวารสาร หรือข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับไอซีที 3.5 มุมตอบคำถามและเสริมความรู้เกี่ยวกับปัญหาด้านไอซีที..... 3.6 มุมหนังสือประกอบการเรียนเพื่อใช้ศึกษาเพิ่มเติม..... 3.7 มุมเครื่อง Pnnter , Scanner , Write-CD ... 3.8 มุมซอฟต์แวร์ต่างๆ.....	* * * * * * *					
4. ห้องคอมพิวเตอร์ควรจัดตำแหน่ง มุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ดังนี้  			*			



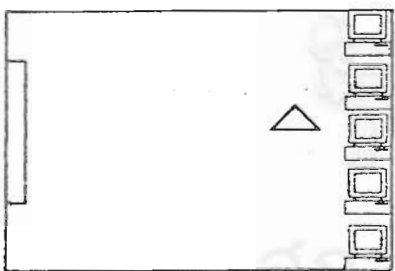
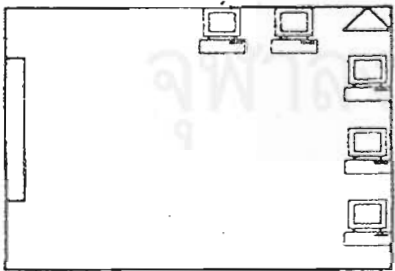
รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
			*			
		*				
		*				
		*				
		*				

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
		*				
			*			
		*				
5. กิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องคอมพิวเตอร์						
5.1 การแข่งขันค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต.....		*				
5.2 การนำเสนอเว็บไซต์ที่มีประโยชน์ในการเรียน.....	*					
5.3 การนำเสนอเกมที่ส่งเสริมการศึกษาและพัฒนาความคิด.....		*				
5.4 การแข่งขันการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรมนำเสนอ เช่น Power point หรือเว็บเพจ.....		*				
5.5 การแข่งขันการวาดภาพ หรือออกแบบด้วยโปรแกรมวาดภาพ เช่น Paint.....			*			
5.6 การแข่งขันการสร้างเว็บเพจ.....		*				

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
5.7 การแข่งขันการใช้โปรแกรมต่างๆ.....*
5.8 การจัดประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์.....*
5.9 การจัดตั้งชุมนุมคอมพิวเตอร์.....*
5.10 การอบรมการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และ อุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ.....*
5.11 การอบรมพัฒนาความรู้ด้านไอซีที.....*

**ตอนที่ 3 ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสาร (ICT) “ในห้องสมุด”**

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
1.การจัดสภาพแวดล้อมในห้องสมุดด้วย ICT ส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนใน ด้านต่างๆ ดังนี้*
1.1 ด้านทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....*
1.2 ด้านทักษะการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต.....*
1.3 ด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ.....*
1.4 ด้านการเรียนรู้จากสื่อ CAI, CD-ROM.....*
1.5 ด้านเจตคติที่ดีในการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร.....*
2. สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องสมุดที่ เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน*
2.1 5-10 เครื่อง.....*
2.2 10-15 เครื่อง.....*
2.3 15-20 เครื่อง.....*
2.4 20-25 เครื่อง.....*
2.5 25-30 เครื่อง.....*
2.6 1 เครื่อง : 25 คน.....*
2.7 1 เครื่อง : 50 คน.....*

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
2.8 1 เครื่อง : 100 คน.....*
3. ในห้องสมุดควรมีมุมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ดังนี้						
3.1 มุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต.....*
3.2 มุมสื่อการศึกษาด้วยตนเองจาก CAI , CD-ROM และซอฟต์แวร์ต่างๆ.....**
3.3 มุมคอมพิวเตอร์เพื่องานพิมพ์.....*
3.4 มุมหนังสือ เอกสารด้านไอซีที.....
3.5 มุมส่งเสริม สานิต และแนะนำความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และไอซีที.....*
4. ในห้องสมุดควรจัดตำแหน่ง มุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ดังนี้						
 แทนเครื่องคอมพิวเตอร์  แทนมุมส่งเสริมการเรียนรู้						
*
*

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
		*				
		*				
	*					
5.กิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องสมุด		*				
5.1 การแข่งขันค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต.....		*				
5.2 การแข่งขันการใช้โปรแกรมต่างๆ.....		*				
5.3 การนำเสนอเกมที่ส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาความคิด.....		*				
5.4 การจัดงานสัปดาห์ไอซีที.....	*					
5.5 การแข่งขันตอบปัญหาเกี่ยวกับไอซีที.....	*					
5.6 การแข่งขันการพัฒนาโปรแกรมห้องสมุด....	*					
5.7 การประกวดนักเรียนที่มีความสามารถด้านไอซีที.....		*				
5.8 การอบรมพัฒนาความรู้ด้านไอซีที.....		*				
5.9 การแข่งขันการจัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับไอซีที...	*					

ตอนที่ 4 ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสาร (ICT) “ภายในบริเวณโรงเรียน”

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
1. บริเวณที่เหมาะสมในการจัดบริการคอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียน (ยกเว้นห้องเรียน ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุด)						
1.1 ทางเดินระหว่างตึก.....		*				
1.2 ระเบียบทางเดินที่ไม่กีดขวางการเดิน.....		*				
1.3 หน้าห้องพักครู.....		*				
1.4 หน้าห้องสมุด.....		*				
1.5 หน้าห้องทะเบียน หรือห้องธุรการ.....		*				
1.6 หน้าห้องวิชาการ.....		*				
1.7 หน้าห้องแนะแนว.....		*				
1.8 หน้าห้องประชาสัมพันธ์.....		*				
1.9 หน้าห้องโสตทัศนศึกษา.....		*				
1.10 โรงอาหาร.....			*			
2. การบริการด้าน ICT ภายในบริเวณโรงเรียน						
2.1 บริการอินเทอร์เน็ต.....		*				
2.2 บริการอินเทอร์เน็ต.....		*				
2.3 บริการสื่อ CAI, CD-ROM และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ.....			*			
2.4 บริการกระดานข่าวภายในโรงเรียน.....		*				
2.5 บริการห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์.....		*				
3. กิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ภายในบริเวณโรงเรียน						
3.1 การแข่งขันกิจกรรมการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต.....		*				
3.2 การแข่งขันการตอบปัญหาด้านไอที.....		*				
3.3 การแข่งขันการตอบปัญหาด้านอินเทอร์เน็ต.....		*				

ขอบพระคุณมากค่ะ

นางสาวศนียา จิโนวัฒน์ โทร. 06-317-2808 koisanee@hotmail.com

แบบประเมินรับรองรูปแบบชิ้นงานวิจัย
เรื่อง
“การนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น”

คำชี้แจง

1. แบบประเมินชุดนี้ เป็นแบบสอบถามเพื่อรวบรวมความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ในการประเมินรับรองรูปแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ต้นแบบงานวิจัยนี้เรียกว่า **“รูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น”** ผู้วิจัยใคร่ขอให้ท่านผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณารับรองรูปแบบ ก่อนที่จะนำเสนอในวิทยานิพนธ์ต่อไป

2. แบบประเมินชุดนี้แบ่งเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดของร่างต้นแบบชิ้นงานวิจัย

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3. ระดับคะแนนที่กำหนดในการประเมิน มีความหมายดังนี้

5 หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความนั้นควรกำหนดในรูปแบบในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความนั้นควรกำหนดในรูปแบบในระดับมาก

3 หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความนั้นควรกำหนดในรูปแบบในระดับปานกลาง

2 หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความนั้นควรกำหนดในรูปแบบในระดับน้อย

1 หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความนั้นควรกำหนดในรูปแบบในระดับน้อยที่สุด

4. โปรดเติมข้อความในช่องว่างในตอนที่ 1 และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคะแนนตามความคิดเห็น ในตอนที่ 2 และหากท่านมีความคิดเห็นเพิ่มเติมหรือข้อเสนอแนะ กรุณาเขียนข้อความในบทวิพากษ์ ตอนที่ 3 ซึ่งเป็นส่วนท้ายของแบบประเมินชุดนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบประเมิน

ชื่อผู้ประเมิน.....

ตำแหน่งปัจจุบัน.....



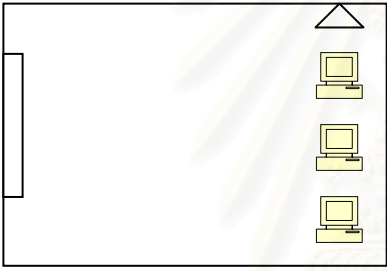
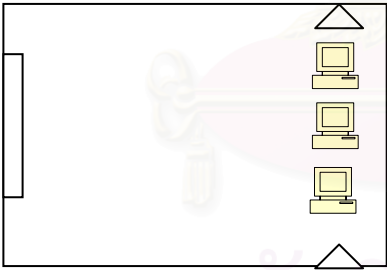

สถานที่ทำงาน.....

ตอนที่ 2 รูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารสำหรับโรงเรียนในโครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง โปรดเติมข้อความในช่องว่าง และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับ
คะแนนตามความคิดเห็น

1. ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) “ในห้องเรียน”



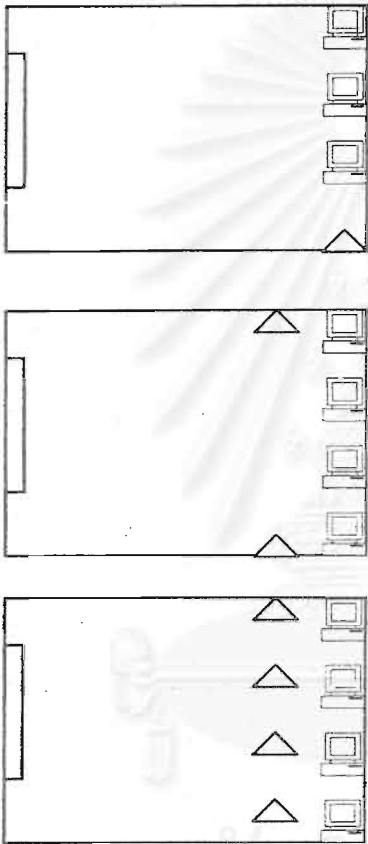
รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1.การจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนด้วย ICTต้องส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนด้านต่อไปนี้					
1.1 ด้านทักษะการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต.....
1.2 ด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ.....
1.3 ด้านเจตคติที่ดีในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....
2.สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน คือ 1 เครื่อง : 5 คน.....
3. เป้าหมายของการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียน					
3.1 เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ของผู้เรียน.....
3.2 เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง.....

รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3.5 เพื่อให้ผู้เรียนได้ทันเหตุการณ์ ทันสมัยและเกิดความรู้ใหม่ๆตลอดเวลา.....
4. ในห้องเรียนควรมีมุมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT					
4.1 มุมสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต.....
4.2 มุมการศึกษาด้วยตนเองด้วยสื่อ CAI หรือ CD-ROM
5. ในห้องเรียนควรจัดตำแหน่งมุมส่งเสริมความรู้ด้วย ICT ดังนี้					
 แทนเครื่องคอมพิวเตอร์  แทนมุมส่งเสริมการเรียนรู้					




รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
6.กิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องเรียน คือ การนำเสนอผลงานหรือโครงงานของนักเรียน.....

2. ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในห้องคอมพิวเตอร์


รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน คือ 1 เครื่อง : 1 คน..
2. เป้าหมายของการจัดมุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องคอมพิวเตอร์ มีดังนี้					
2.1 เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ต่อเนื่อง.....
2.2 เพื่อให้ผู้เรียนมีแหล่งข้อมูลการเรียนรู้มากขึ้น.....
2.3 เพื่อใช้เป็นสื่อการศึกษาด้วยตัวเอง.....
2.4 เพื่อเสริมความรู้และทักษะต่างๆที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้.....
3. ในห้องคอมพิวเตอร์ควรมีมุมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ดังนี้					
3.1 มุมสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต.....
3.2 มุมการศึกษาด้วยตนเองด้วยสื่อ CAI หรือ CD-ROM.
3.3 มุมตอบคำถามและเสริมความรู้เกี่ยวกับปัญหาด้านไอซีที.....
3.4 มุมเครื่อง Printer , Scanner , Write-CD.....

รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<p>4. ห้องคอมพิวเตอร์ควรจัดตำแหน่ง มุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ดังนี้ดังนี้</p> <p> แทนเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p> แทนมุมส่งเสริมการเรียนรู้</p> 					
<p>5. กิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องคอมพิวเตอร์</p> <p>5.1 การแข่งขันค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต.....</p> <p>5.2 การนำเสนอเว็บไซต์ที่มีประโยชน์ในการเรียน.....</p> <p>5.3 การนำเสนอเกมที่ส่งเสริมการศึกษาและพัฒนาความคิด.....</p>					

รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
5.4 การจัดประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์.....
5.5 การจัดตั้งชุมนุมคอมพิวเตอร์.....
5.6 การอบรมพัฒนาความรู้ด้านไอซีที.....

3. ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) “ในห้องสมุด”

รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1.การจัดสภาพแวดล้อมในห้องสมุดด้วย ICT ต้องส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนในด้านต่างๆดังนี้					
1.1 ด้านทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....
1.2 ด้านทักษะการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต.....
1.3 ด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ.....
1.4 ด้านการเรียนรู้จากสื่อ CAI , CD-ROM.....
1.5 ด้านเจตคติที่ดีในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....
2. สัดส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องสมุดที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน คือ					
2.1 25 - 30 เครื่อง.....
2.2 1 เครื่อง : 25 คน.....
2.3 1 เครื่อง : 50 คน.....
3. ในห้องสมุดควรมีมุมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ดังนี้					
3.1 มุมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต.....
3.2 มุมสื่อการศึกษาด้วยตนเองจาก CAI , CD-ROM และซอฟต์แวร์ต่างๆ.....
3.3 มุมคอมพิวเตอร์เพื่องานพิมพ์.....

รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<p>4. ในห้องสมุดควรจัดตำแหน่ง มุมส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ดังนี้</p> <p> แทนเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p> แทนมุมส่งเสริมการเรียนรู้</p> 
<p>5. กิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ICT ในห้องสมุด</p> <p>5.1 การแข่งขันค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต.....</p> <p>5.2 การจัดงานสัปดาห์ไอซีที.....</p> <p>5.3 การแข่งขันตอบปัญหาเกี่ยวกับไอซีที.....</p> <p>5.4 การแข่งขันการจัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับไอซีที.....</p>

4. ด้านการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) “ภายในบริเวณโรงเรียน”

รายละเอียด	ความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<p>1. บริเวณที่เหมาะสมในการจัดบริการคอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียน (ยกเว้นห้องเรียน ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุด)</p> <p>1.1 หน้าห้องสมุด.....</p> <p>1.2 หน้าห้องแนะแนว.....</p>

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวศณิยา จิโนวัฒน์ เกิดเมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2522 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาครุศาสตรบัณฑิตจากคณะครุศาสตร์สาขาประถมศึกษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. 2544 และศึกษาต่อในระดับปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษาคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2545



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย