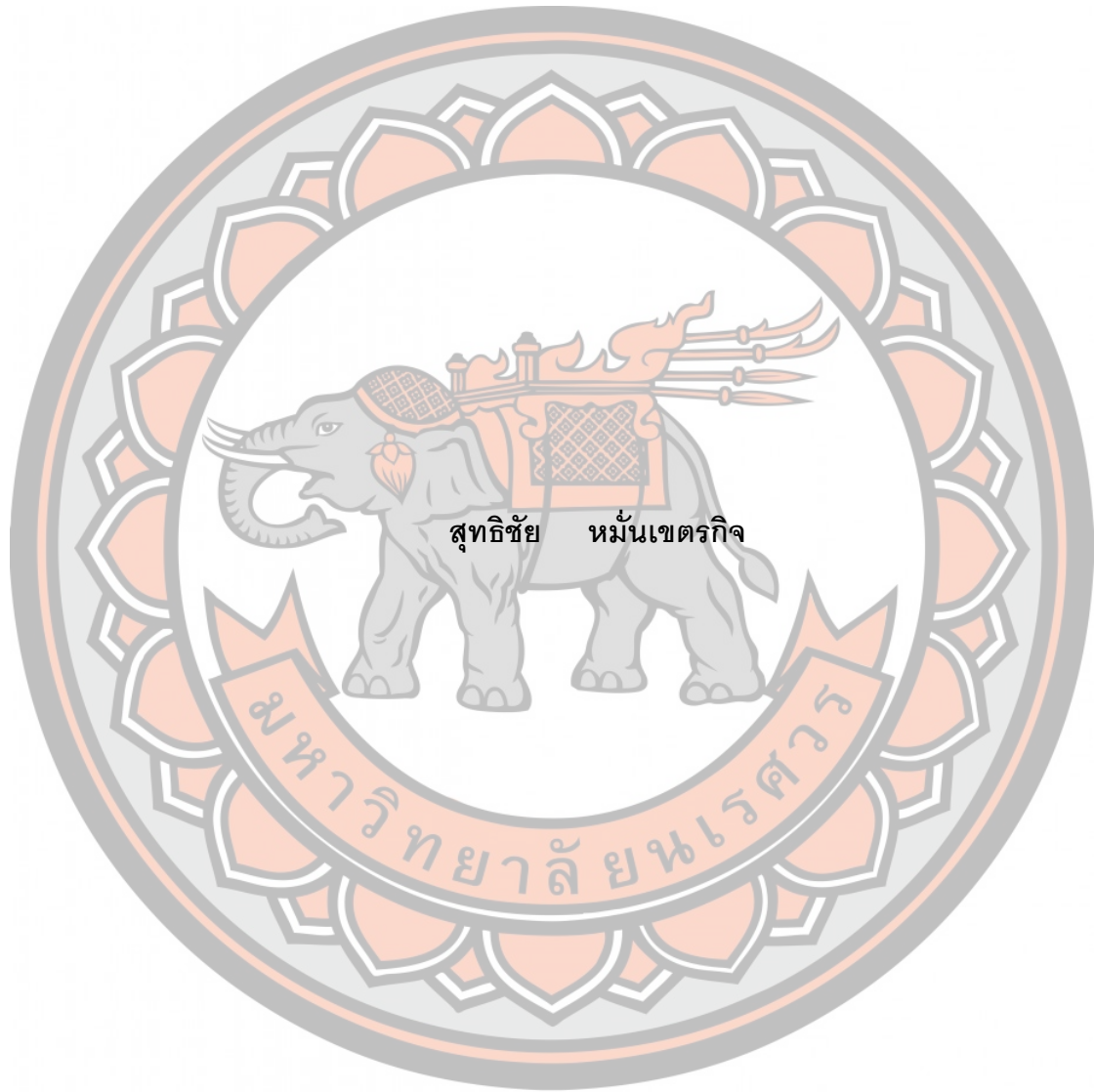


การศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1



การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
กรกฎาคม 2561
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร ที่ปรึกษาและกรรมการทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเอาใจใส่ ตลอดระยะเวลาในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

กราบขอบพระคุณคุณคุณฉวีวรรณ ทองเพชร คุณจงดี คำแสน และดร.เชน หมั่นเขตรกิจ ที่กรุณาตรวจสอบความตรงของเนื้อหา เครื่องมือวิจัย และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวรทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดและสร้างความรู้แก่ผู้วิจัยและขอขอบพระคุณบุคลากรทางการศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์และให้ความร่วมมือเป็นอย่างยิ่งในการเก็บข้อมูลและตอบแบบสอบถาม

คุณประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้ ผู้วิจัยขออุทิศแด่บิดามารดา ครู อาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกๆ ท่าน

สุทธิชัย หมั่นเขตรกิจ

ชื่อเรื่อง	การศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1
ผู้ศึกษาค้นคว้า	สุทธิชัย หมั่นเขตรกิจ
ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุจโรจน์ แก้วอุไร
ประเภทสารนิพนธ์	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง กศ.ม. สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2560
คำสำคัญ	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์, การบริหารจัดการ

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน 2) ด้านการจัดรูปแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 3) ด้านระบบคอมพิวเตอร์ 4) ด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยมีแหล่งข้อมูล คือ บุคลากรทางการศึกษาที่ปฏิบัติงานในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 จำนวน 44 คน เลือกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการศึกษาพบว่า

1. สภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มีดังนี้ 1) ส่วนใหญ่จัดรูปแบบของห้องมีความเหมาะสม โดยจัดเป็นแถวเรียงหน้ากระดาน ผู้สอนสามารถสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนได้ทั่วถึง 2) ระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ประยุกต์ทันสมัยเหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้ 3) ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์อยู่ในเกณฑ์ที่ควรปรับปรุง

2. ความคิดเห็นที่มีต่อการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 1) พบปัญหาในการบริหารจัดการคือจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อการจัดการเรียนรู้ 2) ข้อจำกัดในเรื่องของงบประมาณ 3) ความสามารถของบุคลากรทางการศึกษาขาดความรู้และความชำนาญ

Title A Study of State and Management Problems of Computer Laboratories in Schools Under Uthaithani Primary Educational Service Area Office 1.

Authors Suttichai Mankhetkit

Advisor Assistance Processor Rujroad Kaewurai, Ed.D.

Academic Paper Independent Study M.Ed. in Educational Technology and Communication, Naresuan University, 2017

Keywords Computer Laboratory, Management

ABSTRACT

This independent study is about state and management problems of computer laboratories in schools under Uthaithani Primary Educational Service Area Office 1. Its objective is to study about the state and problems of computer laboratories in schools in 4 aspects which are 1. Learning environment 2. The arrangement in the labs 3. Computer system and 4. Computer network. This study's sample group consists of 44 personnel who work in schools under Uthaithani Primary Educational Service Area Office 1. The sample is selected using purposive sampling. The information collected using survey method is analysed using percentage, mean, and standard deviation method.

The study found that (1) The condition and management: 1) The arrangement of computers is appropriate. The computers are abreast enabling teachers to be able to take care every student. 2) Operating system and software are up to date and proper for learning. 3) The computer network needs improvements. (2) Comments on the lab's management: 1) The number of computer is inadequate. 2) Budget limitations 3) Lack of staff's knowledge and skills.

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
บริบทสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1.....	7
สภาพแวดล้อมทางการเรียน.....	9
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	23
องค์ประกอบของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	29
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	55
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	57
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	57
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	58
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	60
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	60

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย.....	61
ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล.....	62
ตอนที่ 2 สภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา อุทัยธานี เขต 1	65
ตอนที่ 3 ความคิดเห็นที่มีต่อการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา อุทัยธานี เขต 1	75
5 บทสรุป.....	77
สรุปผลการวิจัย.....	77
อภิปรายผล.....	81
ข้อเสนอแนะ.....	85
บรรณานุกรม.....	86
ภาคผนวก.....	91
ภาคผนวก ก รายงานผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ.....	92
ภาคผนวก ข รายงานโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง.....	93
ภาคผนวก ค ตัวอย่างสอบถาม สำหรับครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์..	94
ภาคผนวก ง ตัวอย่างแบบสอบถาม สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา.....	102
ประวัติผู้วิจัย.....	105

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนและร้อยละ ข้อมูลส่วนบุคคลของครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	62
2 จำนวนและร้อยละ ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษา	63
3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นต่อสภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน.....	65
4 จำนวนความและร้อยละของสภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านการจัดรูปแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	67
5 จำนวนและร้อยละของสภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านระบบคอมพิวเตอร์.....	68
6 จำนวนและร้อยละของสภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านระบบคอมพิวเตอร์ แยกตามซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่ใช้.....	70
7 จำนวนและร้อยละของสภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านระบบคอมพิวเตอร์ แยกตามซอฟต์แวร์ประยุกต์.....	70
8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นต่อสภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	71
9 จำนวนและร้อยละของปัญหาในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์....	72
10 จำนวนและร้อยละของผู้บริหารสถานศึกษาที่มีความคิดเห็นต่อสภาพรูปแบบการจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	74

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5
2 แสดงการกำหนดรูปแบบการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบการจัดสภาพแวดล้อม ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	46
3 แสดงการจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U.....	46
4 แสดงการจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U 2 ตัวซ้อนกัน.....	47
5 แสดงการจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U พื้นที่บริเวณกลางห้องจัดโต๊ะเป็นรูปสี่เหลี่ยม ผืนผ้า 2 กลุ่ม.....	48
6 แสดงการจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U ตัว มีแถวตรงกลางห้องตามแถวเรียง หน้ากระดานผู้เรียนนั่งหันหน้าไปทางจอรับภาพหน้าห้องเรียน.....	48
7 แสดงการจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U มีแถวตรงกลางห้องตามแนวยาว ผู้เรียนนั่งหันข้างไปทางจอรับภาพหน้าห้องเรียน.....	49
8 แสดงการจัดวางโต๊ะมีลักษณะผสม.....	50
9 แสดงการจัดวางโต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าจำนวน 4 กลุ่ม.....	50
10 แสดงการจัดวางโต๊ะเป็นแถวเรียงหน้ากระดาน.....	51
11 แสดงการจัดวางโต๊ะเป็นแถวตามแนวยาวของห้อง.....	52
12 แสดงการจัดวางโต๊ะเป็นกลุ่ม.....	52
13 แสดงการจัดวางโต๊ะเป็นแถวเรียงหน้ากระดานยกระดับของพื้นห้องในด้าน หลังห้องให้สูงขึ้น.....	53
14 แสดงการจัดวางโต๊ะเป็นแถวเรียงหน้ากระดานเป็นโต๊ะเดี่ยววางเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้ 1 ตัว.....	54
15 แสดงการจัดโต๊ะเป็นรูปตัว W หรือ M.....	54

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบันถือว่าเป็นยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของโลกในหลายๆด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมอันนำไปสู่การปรับตัวเพื่อความสามารถในการแข่งขันท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์ ทุกประเทศทั่วโลกกำลังมุ่งสู่กระแสใหม่ของการเปลี่ยนแปลงที่เรียกว่าสังคมความรู้ และระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ ที่จะต้องให้ความสำคัญต่อการใช้ความรู้และนวัตกรรมเป็นปัจจัยในการพัฒนาและการผลิตมากกว่าการใช้เงินทุนและแรงงาน ดังที่ วรวิทย์ พุกษากุลนันท์ (2550) กล่าวว่า ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทำให้ข้อมูลข่าวสารและความรู้ซึ่งประกอบกันเป็น “สารสนเทศ” นั้นสามารถดำเนินงานได้สะดวก รวดเร็ว จนสามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างกว้างขวางตั้งแต่ระดับบุคคลขึ้นไปถึงระดับองค์กร อุตสาหกรรม ภาคสังคม ตลอดจนในระดับประเทศและระหว่างประเทศ จนกระทั่งภาวะ “ไร้พรมแดน” อันเนื่องมาจากอิทธิพลของเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังกล่าว ได้เกิดขึ้นในกิจกรรมและวงการต่างๆ และนับเป็นความกลมกลืนสอดคล้องกันอย่างยิ่งที่การพัฒนาบุคลากรในสังคมอันประกอบด้วยภาคการศึกษาและภาคการอบรม เป็นเรื่องราวของการเรียนรู้สารสนเทศในรูปแบบต่างๆ ทั้งที่เป็นข้อมูลและข่าวสาร ดังนั้นเทคโนโลยีและสารสนเทศ จึงเป็นเครื่องมือที่สามารถนำประโยชน์เข้ามาสู่วงการการศึกษาได้อย่างเหมาะสม หากรู้จักใช้ให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่ากับการลงทุน สำหรับอุปกรณ์ที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูงที่นับว่ามีบทบาท ซึ่งใช้กันอย่างแพร่หลายในทุกวงการคือ “คอมพิวเตอร์” โดยเฉพาะวงการการศึกษาได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้ประโยชน์ไม่ว่าจะเป็นในด้านการบริหาร และการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เป็นแหล่งฝึกทักษะและปฏิบัติงานของผู้เรียน เป็นแหล่งปลูกฝังการเป็นผู้รักเรียน และมีกระบวนการในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ของนักเรียนจะมีความหมายถ้านักเรียนรู้จักคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง โดยการแสวงหาความรู้ ทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาตนเอง และเกิดความก้าวหน้าในชีวิตได้ ดังนั้นการจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จึงเป็นกระบวนการสำคัญที่ส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เกิดประสิทธิภาพต่อผู้เรียน รวมถึงการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนทำให้นักเรียนทุกฝ่ายเข้าใจและสามารถปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของตนเองได้

เนื่องจากโรงเรียนในปัจจุบันมีความยุ่งยากซับซ้อนกว่าแต่ก่อน ผู้บริหารโรงเรียนจะต้องรับผิดชอบต่อสังคม ต้องเผชิญกับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีโดยเฉพาะคอมพิวเตอร์มากขึ้นในขณะที่จำนวนนักเรียน และงบประมาณยังคงเดิมหรืออาจลดลงกว่าเดิม ผู้ปกครองและเด็กนักเรียนมีการคุ้มครองผลประโยชน์ตัวเองมากขึ้น และในด้านการจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จึงเป็นสิ่งที่ผู้บริหารโรงเรียน หรือแม้กระทั่งครูผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันจำเป็นที่จะต้องศึกษาด้วย ขณะที่โรงเรียนที่ได้รับงบประมาณ ย่อมจัดสรรงบประมาณมายังห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์บ้างไม่มากก็น้อย จึงมีการจัดการในส่วนดังกล่าวด้วยกันทุกโรงเรียน แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการจัดการของแต่ละโรงเรียนว่าจะมีวิธีการจัดการอย่างไร ซึ่งทุกโรงเรียนต่างก็มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน คือ ต้องการจัดและใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

แต่ในสภาพความเป็นจริง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และการจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนได้เกิดปัญหาและอุปสรรคหลายด้าน แต่ปัญหาที่โรงเรียนมีมากที่สุด คือปัญหาเกี่ยวกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ กล่าวคือ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน จำนวนคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอกับการใช้งาน คอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาเป็นคอมพิวเตอร์รุ่นเก่า ขาดประสิทธิภาพในการทำงาน และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องคอมพิวเตอร์ไม่มีประสิทธิภาพ ช้า รูด ไม่ครบ ห้องปฏิบัติการไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ว่ามีสภาพและปัญหาในการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อย่างไร เพื่อจะทำให้ทราบแนวทางในการวางแผนการใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนรู้ อันจะเป็นการส่งเสริมและพัฒนา การศึกษาให้สอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1

ความสำคัญของการวิจัย

1. ทำให้ทราบถึงสภาพและปัญหาห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1
2. ทำให้ทราบแนวทางการแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1
3. นำผลการวิจัยที่ได้ไปใช้ในการวางแผน กำหนดนโยบายด้านห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องการศึกษาสภาพและปัญหาห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ ศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ในด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน ด้านการจัดรูปแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านระบบคอมพิวเตอร์ และด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ขอบเขตด้านระยะเวลา

การวิจัยครั้งนี้ มีระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่าง ปีการศึกษา 2560

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น

ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ วุฒิการศึกษา อายุ ตำแหน่ง และประสบการณ์การทำงาน
ตัวแปรตาม

1. สภาพการบริหารจัดการ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ได้แก่ ด้านการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน ด้านการจัดรูปแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านระบบคอมพิวเตอร์ และด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1
3. ความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ บุคลากรที่ปฏิบัติงานในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 786 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรที่ปฏิบัติงานในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ปีการศึกษา 2560 ผู้ศึกษาได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเจาะจง โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง จากขนาดของโรงเรียนขนาดกลางขึ้นไป ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีนักเรียนตั้งแต่ 121 ขึ้นไป สามารถคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างได้ 22 โรงเรียน โดยให้ผู้บริหารสถานศึกษาจำนวนโรงเรียนละ 1 คน และครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จำนวนโรงเรียนละ 1 คน เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 44 คน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **สภาพ** หมายถึง บริบทในการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ที่ใช้ในการเรียนการสอนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ที่มีอยู่จริงในปัจจุบัน

2. **ปัญหา** หมายถึง ข้อขัดข้องหรืออุปสรรคในการบริหารจัดการเกี่ยวกับสภาพ การใช้งานจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ รวมถึงอุปสรรคในเรื่องของงบประมาณและบุคลากร

3. **ความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์** หมายถึง ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้ดูแลห้องคอมพิวเตอร์ ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ที่มีต่อการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

4. **ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์** หมายถึง ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1

5. **การบริหารจัดการ** หมายถึง การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ในด้านต่างๆ จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน ด้านการจัดรูปแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านระบบคอมพิวเตอร์ ด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

6. **ผู้บริหารสถานศึกษา** หมายถึง บุคลากรวิชาชีพที่รับผิดชอบการบริหารสถานศึกษาของสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1

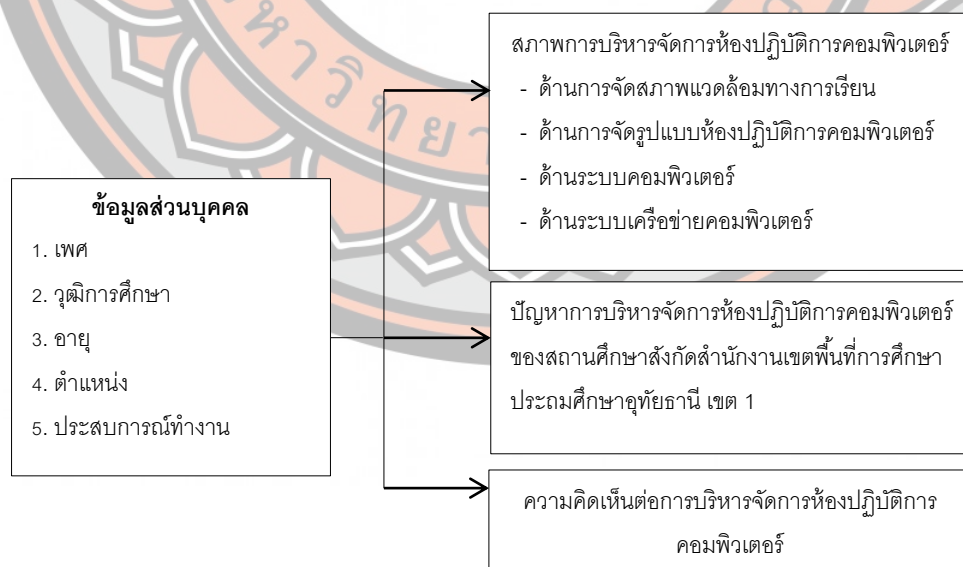
7. **ครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์** หมายถึง ครูที่ได้รับมอบหมายหรือคำสั่งแต่งตั้งจากผู้บริหารสถานศึกษาให้เป็นผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1

8. **สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี** หมายถึง หน่วยงานในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ มีภารกิจหลักในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดอุทัยธานี แบ่งออกเป็น 2 เขตพื้นที่การศึกษา ได้แก่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ประกอบด้วยท้องที่อำเภอเมืองอุทัยธานี อำเภอหนองขาหย่าง อำเภอทัพทัน และอำเภอสว่างอารมณ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 2 ประกอบด้วยท้องที่ อำเภอหนองฉาง อำเภอลานสัก อำเภอห้วยคต และอำเภอบ้านไร่

8. **สถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1** หมายถึง โรงเรียนที่อยู่ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษางานวิจัยและกรอบแนวคิดต่างๆ ในการศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 สามารถกำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ ดังนี้



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาเรื่องการศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในหัวข้อต่อไปนี้

1. บริบทสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1
 - 1.1 ความเป็นมาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1
 - 1.2 สภาพทั่วไปของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1
 - 1.3 วิสัยทัศน์
 - 1.4 พันธกิจ
 - 1.5 ค่านิยมองค์กร
 - 1.6 กลยุทธ์
 - 1.7 ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียน ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1
2. สภาพแวดล้อมทางการเรียน
 - 2.1 ความหมายของสภาพแวดล้อมทางการเรียน
 - 2.2 สภาพแวดล้อมทางกายภาพ
 - 2.3 สภาพแวดล้อมทางสังคมและจิตใจ
 - 2.4 การสร้างบรรยากาศในห้องเรียน
3. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
 - 3.1 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
 - 3.2 วัตถุประสงค์ของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
 - 3.3 ประโยชน์ของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
 - 3.4 คอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา
4. องค์ประกอบของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
 - 4.1 ขนาดของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
 - 4.2 โต๊ะคอมพิวเตอร์ เก้าอี้และระยะห่างระหว่างผู้เรียนและคอมพิวเตอร์
 - 4.3 เครื่องคอมพิวเตอร์

- 4.4 เครื่องปรับอากาศ
- 4.5 เครื่องฉาย
- 4.6 เครื่องเสียง
- 4.7 แสงสว่าง
- 4.8 รูปแบบการจัดวางโต๊ะคอมพิวเตอร์
- 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1

1.1 ความเป็นมาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เป็นหน่วยงานทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2546 และปี พ.ศ.2547 รัฐบาลมีนโยบายให้กระทรวงศึกษาธิการจัดการศึกษา โดยให้ร่วมกันระหว่าง กรมสามัญศึกษา กับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เป็นสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ และเปลี่ยนชื่อจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเป็นสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ต่อมา ปี 2551 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานแบ่ง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุทัยธานีเป็น 2 เขต คือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ตั้งอยู่อำเภอเมืองอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุทัยธานี เขต 2 ตั้งอยู่ที่อำเภอหนองขาหย่าง จังหวัดอุทัยธานี

เมื่อวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2551 กระทรวงศึกษาธิการได้ออกประกาศ เรื่อง ปรับปรุงแก้ไขการกำหนดเขตพื้นที่การศึกษา และกำหนดเขตพื้นที่การศึกษาเพิ่มเติม พ.ศ. 2551 ซึ่งประกาศดังกล่าว ได้ลงประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ. และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551 ทั้งนี้เพื่อให้มีความสอดคล้องกับแนวทางการบริหาร และจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ ส่งเสริมคุณภาพการศึกษา และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้ได้ตามมาตรฐานการศึกษา จึงได้มีการปรับปรุงการกำหนดเขตพื้นที่การศึกษาที่กำหนดไว้เดิม ตั้งแต่วันที่ 7 กรกฎาคม 2546 จำนวน 175 เขตพื้นที่การศึกษา และในปี พ.ศ. 2550 กำหนดเพิ่มอีก 3 เขตพื้นที่การศึกษา เป็นเขตเฉพาะกิจในจังหวัดชายแดนภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดยะลา ปัตตานี และนราธิวาส ในครั้งนี้กำหนดเพิ่มขึ้นอีก 7 เขตพื้นที่การศึกษา ในจังหวัดกาญจนบุรี เชียงใหม่ ปราจีนบุรี มหาสารคาม เลย พัทลุง และอุทัยธานี จังหวัดละ 1 เขตพื้นที่การศึกษา รวมเป็นทั้งประเทศในขณะนี้ มีทั้งหมด 185 เขตพื้นที่การศึกษา

ฉะนั้น จังหวัดอุทัยธานี จึงแบ่งออกเป็น 2 เขตพื้นที่การศึกษา ได้แก่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 และ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 2

1.2 สภาพทั่วไปของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 มีภารกิจในการบริหารจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานในพื้นที่รับผิดชอบจำนวน 4 อำเภอ คือ อำเภอเมือง อำเภอหนองขาหย่าง อำเภอกัทพัตน์ และอำเภอสว่างอารมณ์

1.3 วิสัยทัศน์

“สำนักงานมีระบบ โรงเรียนมีมาตรฐาน นักเรียนมีคุณภาพ”

1.4 พันธกิจ

พัฒนา ส่งเสริม และสนับสนุนการจัดการศึกษาแก่ประชากรวัยเรียน โดยทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณภาพมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน และพัฒนาคุณภาพสู่ระดับสากล

1.5 ค่านิยมองค์กร

“มุ่งผลสัมฤทธิ์ มีจิตบริการ ทำงานเป็นทีม”

1.6 กลยุทธ์

- 1.พัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับตามหลักสูตร และส่งเสริมเทคโนโลยีเพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้
- 2.ปลูกฝังคุณธรรม ความสำนึกในความเป็นชาติไทยและวิถีชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 3.ขยายโอกาสทางการศึกษาให้ทั่วถึง ครอบคลุม ผู้เรียนได้รับโอกาสในการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ
- 4.พัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาทั้งระบบ
พัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการศึกษาตามแนวทางการกระจายอำนาจ เน้นการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน
- 5.ส่งเสริม สนับสนุนเครือข่ายร่วมพัฒนาการศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้

1.7 ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานีเขต 1

จำนวนโรงเรียน จำแนกตามจำนวนนักเรียน 4 ขนาด ได้แก่ ขนาดเล็ก (1-120 คน) จำนวน 63 แห่ง ขนาดกลาง (121-600 คน) จำนวน 20 แห่ง ขนาดใหญ่ (601 – 1500 คน) จำนวน 2 แห่ง และขนาดใหญ่พิเศษ 1500 คนขึ้นไป จำนวน 0 แห่ง รวมทั้งสิ้น 86 โรงเรียน

จำนวนนักเรียนและจำนวนห้องเรียน ได้แก่ ระดับก่อนประถมศึกษา จำนวน 2,019 คน ระดับประถมศึกษา จำนวน 6,423 คน และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 836 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 9,278 คน

จำนวนครูและบุคลากรในสถานศึกษา ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 81 คน รองผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 5 คน ครูในสถานศึกษา 561 คน และลูกจ้างประจำ/พนักงานราชการ/ชั่วคราว จำนวน 136 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 786 คน

2. สภาพแวดล้อมทางการเรียน

2.1 ความหมายของสภาพแวดล้อมทางการเรียน

แมคเวย์ (McVey 1989 : 124) ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการเรียนไว้ว่า สภาพแวดล้อมในการเรียนทางด้านกายภาพ ซึ่งประกอบด้วยแสงสว่าง สี เสียง บริเวณที่ว่าง เพอร์นิเจอร์ และลักษณะของสถานที่ที่ใช้เรียนรู้ ส่วนสภาพแวดล้อมที่เป็นนามธรรม หรือสภาพแวดล้อมทางด้านจิตวิทยา ก็คือบรรยากาศของชั้นเรียน

วอลเบอร์รี่ (Walberry, 1987, p. 533) ได้ให้ความหมายของสภาพแวดล้อมทางการเรียนไว้ว่า สภาพแวดล้อมที่เป็นนามธรรมหรือสภาพแวดล้อมทางด้านจิตวิทยา หากมองกันให้แคบลงในระดับห้องเรียน สภาพแวดล้อมทางด้านจิตวิทยา คือ บรรยากาศของชั้นเรียน ซึ่งเปรียบเสมือน

สุกซ์รินทร์ เทียงธรรม (2545, หน้า 15) ได้อธิบายความหมายของสภาพแวดล้อมทางการเรียนไว้ว่า ลักษณะใด ๆ ในโรงเรียนที่เป็นสิ่งเร้าที่มีศักยภาพและมีอิทธิพลต่อนักเรียน ซึ่งส่งผลต่อการเรียนของนักเรียนทั้งทางตรงและทางอ้อมที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม โดยเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือที่มนุษย์สร้างขึ้นทำให้นักเรียนเกิดการรับรู้มีความประทับใจ

อรพินธุ์ ประสิทธิ์วิรัตน์ ได้กล่าวถึง สภาพแวดล้อมทางการเรียน (Learning Environment) หมายถึง สภาพใด ๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อมทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม สภาพแวดล้อมที่เป็นรูปธรรม (Concrete Environmental) หรือสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environment) ได้แก่ สภาพต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น อาคาร สถานที่ โต๊ะ เก้าอี้ วัสดุ อุปกรณ์ หรือสื่อต่าง ๆ รวมทั้งสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ตาม ธรรมชาติ อัน

ได้แก่ ต้นไม้ พืช ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ส่วนสภาพแวดล้อมที่เป็นนามธรรม (Abstract Environment) หรือสภาพแวดล้อมทางด้านจิตวิทยา (Psychological Environmental) ได้แก่ ระบบคุณค่าที่ยึดถือซึ่งเป็นส่วนสำคัญ ของวัฒนธรรม ของกลุ่มสังคมข่าวสาร ความรู้ ความคิด ตลอดจนความรู้สึกนึกคิดและเจตคติต่าง ๆ ไม่ว่าจะ เป็นของ ตัวเองหรือคนอื่นก็ตาม

สรุปได้ว่า สภาพแวดล้อมทางการเรียน คือ ลักษณะหรือสภาพการณ์ต่าง ๆ ในโรงเรียนที่ส่งผลต่อการเรียนและการดำรงอยู่ รวมทั้งพัฒนาการทุกด้านของนักเรียนในโรงเรียนแห่งนี้ทั้งทางตรงและทางอ้อมที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมทำให้นักเรียนเกิดการรับรู้มีความประทับใจ

สภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ สภาพแวดล้อมทางกายภาพและสภาพแวดล้อมทางสังคมและจิตใจ ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล กล่าวคือ เป็นปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างครูกับนักเรียนและระหว่างนักเรียนกับนักเรียน สภาพแวดล้อมด้านกายภาพ และสภาพแวดล้อมด้านปฏิสัมพันธ์ เป็นสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกันและมีส่วนสำคัญในการสนับสนุนส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนในห้องเรียน เมื่อสภาพแวดล้อมของห้องเรียนมีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของการเรียนการสอน เช่นนี้แล้ว ครูในฐานะที่รับผิดชอบทั้งการสอนและการจัดสภาพแวดล้อม จึงควรจัดสภาพแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพ จาโรลิเมคและฟอสเตอร์ (สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ. 2539 : 31 ; อ้างอิงมาจาก Jarolimek and Foster. 1989 : 91 -97) ได้เสนอแนะแนวทางในการจัดสภาพแวดล้อมของห้องเรียนให้มีประสิทธิภาพ คือ สภาพของห้องเรียนที่ดี ควรส่งเสริมพัฒนาการด้านจิตใจและสังคมของนักเรียน อำนวยความสะดวกหรือสนับสนุนให้การเรียนการสอนบรรลุผล ส่งเสริมเสรีภาพทางวิชาการของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันในบรรยากาศที่อบอุ่น และเน้นความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับนักเรียน ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อการจัดการห้องเรียน และควรเน้นให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อห้องเรียนของตน

2.2 สภาพแวดล้อมทางกายภาพ

สภาพแวดล้อมทางกายภาพ หมายถึง ลักษณะของห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนการสอน โดยปกตินักเรียนจะใช้เวลาอยู่ในห้องเรียนวันละหลายชั่วโมง ลักษณะของห้องเรียนจึงอยู่ในสภาพที่ดีที่นักเรียนอยากเข้ามาอยู่ด้วยความสบายทั้งกายและใจ

ความสำคัญของการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพมีความสำคัญต่อการส่งเสริมการเรียนการสอนดังนี้ คือ (สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ. 2539 : 31-34)

1. ก่อให้เกิดความสะดวกในการดำเนินการเรียนการสอนหรือการปฏิบัติกิจกรรม สภาพของห้องเรียนที่จัดไว้เป็นอย่างดีและเป็นระเบียบ มีพื้นที่พอเหมาะ ทำให้การปฏิบัติ กิจกรรมของนักเรียนในชั้นเป็นไปตามขั้นตอนที่ครูกำหนดไว้ เช่น การเคลื่อนย้าย การจัดกลุ่มเป็น ต้น

2. การจัดห้องเรียนที่ดี จะทำให้การใช้ห้องเรียนเกิดประโยชน์ได้อย่างเต็มที่

3. การจัดเปลี่ยนแปลงสภาพห้องเรียนอยู่เสมอ เช่น จัดที่นั่งในรูปแบบใหม่ ๆ ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นอยู่ตลอดเวลาที่บรรยากาศที่เปลี่ยนแปลงไป

4. สภาพของห้องเรียนที่จัดไว้เป็นอย่างดี มีความเป็นระเบียบ สวยงาม ย่อมช่วย พัฒนาสุขนิสัยที่ดีของผู้เรียน เช่น การรักษาความสะอาด การมีวินัย ความเป็นระเบียบ เป็นต้น

5. สภาพห้องเรียนที่ดี ย่อมส่งเสริมบรรยากาศของการเรียนรู้ ผู้สอนมีกำลังใจที่จะ สอนในขณะที่ผู้เรียนมีความเต็มใจที่จะเรียนเป็นการสร้างบรรยากาศแห่งความเป็นมิตร ความคุ้นเคยและความเข้าใจกัน

แนวทางการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ โดยเฉพาะการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาจิตพิสัย ของผู้เรียน ครูควรจัดห้องเรียนให้น่าอยู่ น่าสนใจ เป็นห้องเรียนที่นักเรียนหรือคนอื่น ๆ อยากเข้ามา เยี่ยมชม มีการออกแบบห้องที่ดี เช่น มีการจัดที่นั่ง การใช้สี การตกแต่งห้อง นอกจากนี้ยังควรมี มุมที่ผู้เรียนสามารถใช้แสดงผลงานของตนเอง

แนวทางการจัดห้องเรียนที่เน้นด้านกายภาพ มีประเด็นที่ครูควรพิจารณาดังต่อไปนี้

1. การจัดที่นั่งสำหรับนักเรียน สี่ไฉน (สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ. 2539 : 32 ; อ้างอิงมาจาก Levin. 1989 : 312) ได้ให้สังเกตว่าการจัดที่นั่งสำหรับนักเรียนมีผลใน การสนับสนุนการเรียนการสอนหรือเป็นอุปสรรคในการเรียนการสอน กล่าวคือ ถ้านักเรียนได้นั่งที่ที่ ตนพอใจ มีเพื่อนรอบข้างที่ถูกใจ จะทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียน แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้านักเรียนได้นั่งในที่ที่ตนไม่พอใจหรือไม่สะดวกสบาย ไม่พอใจเพื่อนที่อยู่รอบข้าง อาจทำให้เกิด การบั่นทอนด้านจิตใจและไม่อยากเรียนหรือไม่ร่วมมือในกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ นอกจากนี้ กิจกรรมการเรียนการสอนบางกิจกรรม จำเป็นต้องจัดที่นั่งในลักษณะพิเศษออกไป หากการจัดที่นั่งไม่เหมาะสม อาจส่งผลให้กิจกรรมการเรียนการสอนไม่บรรลุผลได้

การจัดที่นั่งในชั้นเรียนควรจัดรูปแบบ ไม่ควรยึดติดในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ที่นั่ง ในห้องเรียนควรสามารถเคลื่อนย้าย และจัดเป็นรูปแบบต่าง ๆ ได้ โดยคำนึงถึงจุดประสงค์การเรียน การสอนที่กำหนดในกิจกรรมนั้น ๆ เป็นสำคัญตัวอย่าง เช่น ถ้าเป็นกิจกรรมเกี่ยวกับการฟังบรรยาย

การชมภาพยนตร์ การมอบหมายงานให้ทำเป็นรายบุคคล การจัดที่นั่งในห้องเรียน อาจจัดเป็นแถว เรียงหน้ากระดาน นักเรียนนั่งหันหน้าเข้าหาครู ห้องเรียนแบบนี้ครูจะเป็นศูนย์กลาง ถ้าเป็นกิจกรรม ที่เน้นให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม เช่น การอภิปราย การศึกษาค้นคว้าแบบอิสระ การจัดที่นั่งใน ห้องเรียน อาจจัดเป็นกลุ่มย่อย ๆ เพื่อความสะดวกในการให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน การจัด ห้องเรียนแบบนี้ เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ในกรณีที่ที่นั่งของนักเรียนที่จัดไว้แล้วนั้น เคลื่อนที่หรือ โยกย้าย เพื่อจัดเป็นรูปแบบต่าง ๆ ได้ยาก เมื่อมีการปฏิบัติกิจกรรม โดยเฉพาะกิจกรรมกลุ่ม ครูอาจ ไม่ต้องจัดที่นั่งใหม่แต่ใช้วิธีให้นักเรียนเคลื่อนย้ายไปรวมกลุ่มแทน

2. การจัดและ การใช้พื้นที่ของนักเรียน ในการจัดพื้นที่ของห้องเรียนให้เหมาะสม เพื่อ ส่งเสริมกิจกรรมการเรียนการสอน ครูควรพิจารณาในเรื่องต่อไปนี้ คือ

1) การจัดพื้นที่บริเวณพื้นห้อง เนื่องจากกิจกรรมการเรียนการสอนมีหลากหลาย การจัดที่นั่งในห้องเรียน ควรมีการเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสม แต่สิ่งที่ครูคำนึงถึง คือ พื้นที่บริเวณ ทางเดินไปมาอย่างสะดวก ไม่มีอุปสรรคต่อการประกอบกิจกรรม

2) การจัดพื้นที่บริเวณมุมห้องหลังห้อง ครูควรใช้บริเวณมุมห้องเรียนหลังห้องให้ เกิดประโยชน์ อย่างเต็มที่เช่น จัดเป็นมุมวิชาการ โดยจัดหาหนังสืออ่านประกอบต่าง ๆ เกมเกี่ยวกับ การศึกษา เพื่อให้นักเรียนใช้เวลาว่างในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม จัดเป็นมุมแสดงผล งานของนักเรียน โดยครูให้นักเรียนหมุนเวียนกันนำผลงานดีเด่นจากกิจกรรมการเรียนการสอน ต่าง ๆ มาแสดงในการใช้พื้นที่ของห้องเรียนเพื่อประโยชน์ต่อการส่งเสริมกิจกรรมการเรียนการสอน อย่างเต็มที่ ควรเน้นถึงความเป็นระเบียบ ความสะอาด เพื่อให้เกิดบรรยากาศในชั้นเรียนที่ดี ฉะนั้นในการวางแผนการจัดพื้นที่ของห้องเรียน ครูควรให้นักเรียนมีส่วนร่วมเสมอ

3. การจัดและ ตกแต่งห้องเรียน ห้องเรียนที่เป็นระเบียบและสวยงาม จะเป็นปัจจัยที่ ทำให้นักเรียนเกิดการสนใจการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น แต่ก่อนที่ครูและนักเรียนจะจัดตกแต่ง ห้องเรียนควรคำนึงถึง สุนัขลักษณะของห้องเรียนด้วย เช่น ห้องเรียนมีแสงสว่างเพียงพอหรือไม่ การ ถ่ายเทอากาศในห้องเรียนดีหรือไม่ สีภายในห้องเรียนมืดหรือสว่างเกินไปหรือไม่ ที่ว่างภายใน ห้องเรียนเพียงพอหรือไม่ เหล่านี้ควรปรับให้ถูกสุนัขลักษณะและให้ความสะดวกสบายแก่ผู้เรียน นอกจากนี้ต้องคำนึงถึงความเป็นระเบียบ ตลอดจนประโยชน์ที่จะเกิดกับผู้เรียนด้วย เช่น บริเวณฝาผนังห้องเรียน ควรมีการตกแต่งป้ายนิเทศแสดงผลงานของนักเรียน นำเสนอความรู้ประกอบ บทเรียน ดิถีประกาศต่าง ๆ ของห้องเรียนหรือโรงเรียนเหล่านี้คือ การจัดสภาพแวดล้อมทางกายที่ เชื้อต่อการเรียนรู้และพัฒนาจิตพิสัย

2.3 สภาพแวดล้อมทางสังคมและจิตใจ

ความสำคัญของการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคมและจิตใจ การพัฒนาจิตพิสัยต้องอยู่บนพื้นฐานของความสุจริตที่แท้จริงของมนุษย์คือ ความสุขจากธรรมชาติแวดล้อม ความสุขจากเพื่อนมนุษย์และความสุขจากกิจการงานของชีวิต ความสุขเหล่านี้ มีพื้นฐานมาจากบรรยากาศของความรักความอบอุ่น การได้ร่วมชื่นชมกับความงามของธรรมชาติแวดล้อมและได้เรียนรู้จากสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ทำให้รักหวงแหนและทะนุถนอมธรรมชาติแวดล้อม การได้รับความสุขจากการอยู่ใกล้ชิดผู้ที่รัก ปราชญ์นาถ และมีความเข้าใจในตัวเด็ก ทำให้เด็กมีความรู้สึกที่ดีต่อคนรอบข้าง นอกจากนี้ การมีโอกาสริเริ่มที่จะคิดทำสิ่งต่าง ๆ การแก้ปัญหาและเรียนรู้อย่างอิสระ ทำให้เกิดความกระตือรือร้นและนำไปสู่ความรักในการเรียนรู้การมีความสุขและการพึงพอใจในการทำสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ จะนำไปสู่ความรักในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของชีวิตรวมทั้งการทำงาน

แนวทางจัดสภาพแวดล้อมทางสังคมและจิตใจ บทบาทของครูในการจัดการต่าง ๆ ภายในชั้นเรียนโดยคำนึงถึงสังคม อารมณ์และจิตใจ โดยใช้หลักจิตวิทยานับว่ามีความสำคัญต่อการพัฒนาจิตพิสัยของนักเรียนอย่างมาก ความสำเร็จของการพัฒนาจิตพิสัยส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับหลักต่อไปนี้ คือ

1. ปฏิสัมพันธ์ที่สร้างสรรค์ การสร้างบรรยากาศของการยอมรับและไว้วางใจมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาจิตพิสัย ครูควรเข้าใจถึงธรรมชาติของเด็กทุกคนว่าต้องการได้รับความรักและความเอาใจใส่จากครู โดยเฉพาะสังคมปัจจุบันที่เร่งรีบ เด็กไม่ได้รับความอบอุ่นจากพ่อแม่อย่างเพียงพอ ครูสามารถช่วยชดเชยเล็ก ๆ น้อย ๆ โดยการแสดงความรักและความเอื้ออาทรแก่นักเรียน โดยใช้หลักปฏิสัมพันธ์ 3 ประการ ดังนี้

1) สบสายตา เป็นการแสดงออกทางสายตาเพื่อถ่ายทอดความรักความอบอุ่นแก่นักเรียนทุกคน

2) วาจาสร้างสรรค์ เป็นการใช้คำพูดเพื่อให้กำลังใจ สร้างความรู้สึกที่ดีและสร้างความเชื่อมั่นในตนเองแก่นักเรียน นอกจากนี้ ครูสามารถใช้คำถามเพื่อนำให้เกิดความคิดอย่างมีเหตุผล หรืออาจตั้งเงื่อนไขด้วยเหตุผลอย่างนุ่มนวลและหวังดี เพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแปลงที่ดี

3) สัมผัสที่อบอุ่น เป็นการแสดงออกเพื่อสร้างความรู้สึกอบอุ่นใจแก่นักเรียน เช่น การลูบศีรษะ ตบไหล่ โอบไหล่ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงกาลเทศะ และความเหมาะสมด้วย

เหล่านี้ คือปฏิสัมพันธ์ที่ครูสามารถช่วยสร้างความรู้สึกอบอุ่นใจ แก่นักเรียน สื่อนำทางของครูมีความสัมพันธ์อย่างมาก ปฏิสัมพันธ์ที่ระหว่างครูกับนักเรียนและนักเรียนกับนักเรียนสามารถเกิดขึ้นได้เสมอ ครูทุกคนสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ที่สร้างสรรค์แก่นักเรียนได้

ในทุก ๆ เนื้อหาวิชาด้วยกระบวนการทางปฏิสัมพันธ์ เพื่อเป็นพื้นฐานของการพัฒนาจิตพิสัย ครูที่พยายามพัฒนาจิตพิสัยโดยไม่คำนึงถึงปฏิสัมพันธ์ที่ดียอมยากที่จะประสบความสำเร็จได้

2. การเป็นต้นแบบที่ดี นักเรียนระดับประถมศึกษายังคงเรียนรู้ทางสังคมจากการได้เห็นต้นแบบที่ดี เช่น ความสุภาพนุ่มนวล ความรับผิดชอบ การตรงต่อเวลาและความมีน้ำใจ เป็นต้น มีผลต่อพฤติกรรมของนักเรียนมากโดยที่ครูส่วนมากอาจคาดไม่ถึง ดังนั้น ขณะที่อยู่ต่อหน้านักเรียน ครูควรพยายามแสดงออกในสิ่งที่ดีงามอยู่เสมอ เพื่อเป็นแม่พิมพ์ของนักเรียน

3. การจัดประสบการณ์ การจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดค้น ทดลองหรือแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริงอยู่เสมอ จะช่วยให้เกิดการพัฒนาด้านจิตพิสัยควบคู่กับด้านสติปัญญา

4. การจัดการสอดแทรกในการสอน เนื่องจากการพัฒนาจิตพิสัยมีลักษณะของการสอดแทรกเสริมในการเรียนการสอนตามปกติ จึงสามารถกำหนดแนวทางของการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่สร้างสรรค์ในโอกาสต่าง ๆ ได้ดังนี้

ก่อนเข้าเรียน : สนทนาทักทาย สัมผัส ให้โอกาสเล่นในห้องหรือนอกห้องและให้ความสนใจแก่นักเรียนรายบุคคลเสมอ

เข้าแถวเคารพธงชาติ : สนทนาถึงความสำคัญของการเข้าแถวเคารพธงชาติและให้นักเรียนช่วยกันเสนอข้อควรปฏิบัติที่ทุกคนสามารถทำได้และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่หน้าเสาธง

การสนทนาตอนเช้า : นำสิ่งที่น่าสนใจ นำพึงพอใจมาสนทนา เช่น มีผู้มาเยี่ยมชมโรงเรียน การช่วยกันทำประโยชน์ให้ห้องเรียน การแสดงออก การสนทนาหรือติดตามผลการปฏิบัติงานบางเรื่องที่น่าสนใจ สร้างบรรยากาศที่ดีเพื่อต้อนรับวันใหม่ การวางแผนสร้างสิ่งที่ดีงาม เป็นต้น

การเรียนในห้องเรียน : การทักทายสนทนาที่เป็นกันเอง การสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลายการนำเข้าสู่บทเรียนที่ให้น่าสนใจและสร้างความสนใจทำให้เห็นคุณค่าของสิ่งที่จะเรียน การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ริเริ่ม (Active Learning) การเรียนรู้โดยใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ การตะล่อมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และสรุปการเรียนรู้ด้วยคำถามหรือการเขียนแสดงความคิดเห็น เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง และมีความกระตือรือร้นที่จะค้น เสาะแสวงหาความรู้และนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันต่อไป การจัดกิจกรรมให้นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันเสมอด้วยกระบวนการกลุ่ม (Group Process) การร่วมมือร่วมใจ (Cooperative Learning) จะทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์และการเรียนรู้ระหว่างนักเรียนและเกิดการ

พัฒนาจิตพิสัยด้านต่าง ๆ เช่น ความสนใจใฝ่รู้และสร้างสรรค์ ความมีเมตตาใจ ความมีวินัยความเป็นไทย และการบริโภคด้วยปัญญา หากครูมีความตั้งใจที่จะทำสื่อและคำถามเพื่อนำให้เกิดการพัฒนาจิตพิสัย

การเรียนนอกห้องเรียน : การเรียนรู้นอกห้องเรียนเป็นสิ่งที่น่าสนใจอย่างยิ่ง เป็นการนำนักเรียนเข้าไปใกล้ชีวิตธรรมชาติ จะทำให้เกิดความรักและทะนุถนอมธรรมชาติ หากครูชี้ชวนให้มองเห็นคุณค่า และความงามของธรรมชาติแวดล้อม ชวนให้มีทัศนคติที่ดีต่อการช่วยกันดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมชวนสังเกตสิ่งต่าง ๆ อย่างละเอียดลออด้วยทักษะเชิงวิทยาศาสตร์จะทำให้ นักเรียนพัฒนาจิตพิสัยควบคู่ไปกับการพัฒนาด้านสติปัญญา

การรับประทานอาหาร : สนทนาถึงข้อควรปฏิบัติ และเสนอข้อควรปฏิบัติ ในการรับประทานอาหาร ช่วยกันดูแลให้เป็นไปตามข้อเสนอแนะหรือข้อตกลงปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน และความสัมพันธ์อันดีระหว่างครูและนักเรียนเป็นพื้นฐานที่ดีในการช่วยพัฒนาจิตพิสัยแก่เด็กและเยาวชน เป็นสิ่งที่สามารถเกิดขึ้นจนได้ตลอดเวลาทั้งนอกห้องเรียนและในขณะที่ครูแต่ละคนทำการสอน เป็นสิ่งที่ไม่ต้องลงทุน ใช้เวลามากหรือใช้สื่อต่าง ๆ หากต้องอาศัยความรัก และความเมตตา ความเป็นครูที่มีความเป็นกัลยาณมิตรปฏิสัมพันธ์ที่ครูควรให้ความสำคัญ และช่วยกันพัฒนาจิตพิสัยแก่นักเรียน

สามารถสรุปสภาพแวดล้อมทางสังคมและจิตใจ ได้ดังนี้

1. ให้ความรักความอบอุ่น : สบสายตา วาจาสร้างสรรค์ สัมผัสที่อบอุ่น
2. เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียน
3. ให้กำลังใจเมื่อนักเรียนทำความดี
4. ตักเตือนแนะนำด้วยความรักและหวังดีโดยใช้เหตุผล และลดการควบคุมลงเมื่อเติบโตขึ้น หรือสามารถควบคุมตนเองได้ดีขึ้น
5. ให้ความเป็นธรรม
6. เคารพในความเป็นมนุษย์
7. เมื่อพบปัญหาพยายามสนับสนุนให้นักเรียนแก้ปัญหาด้วยตนเองในทันที โดยไม่ละเลยหรือนิ่งดูตาย
8. ควรใจเย็นเมื่อพบว่า นักเรียนบางคนมีความเปลี่ยนแปลงค่อนข้างช้า
9. มีความไวต่อการรับรู้และสามารถเห็นความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นแม้เพียงเล็กน้อยเพื่อเกิดกำลังใจในการพัฒนาจิตพิสัย จะเห็นได้ว่า กิจกรรมปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน

เป็นสิ่งที่ครูทุกคนสามารถช่วยกันพัฒนาจิตพิสัยแก่นักเรียนได้อย่างดี ปฏิสัมพันธ์เพื่อการพัฒนาจิตพิสัยจะช่วยทั้งครูและนักเรียนนำศักยภาพต่าง ๆ มาใช้อย่างเต็มที่มากขึ้น

การจัดสภาพแวดล้อมทางกายและจิตจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของการพัฒนาจิตพิสัยอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ครูต้องพยายามจัดหาสื่อและสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้โดยเห็นคุณค่า เห็นประโยชน์และโทษของสิ่งที่ประสบจนเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง การย่ำด้วยการสนทนาถึงความรู้สึกจะทำให้มีความเข้าใจที่ชัดเจน ซึ่งจะโน้มนำให้เกิดความเต็มใจและมีความพร้อมที่จะกระทำ หากมีการสนทนาและชักชวนให้ความคิดไปประยุกต์ใช้หรือปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน จะช่วยให้นักเรียนเกิดทัศนคติที่ดี และการนำไปสู่การมีจิตพิสัยต่อไป

2.4 การสร้างบรรยากาศในห้องเรียน

สุนันท์ สุขสวัสดิ์ (2552) ได้เสนอแนวทางการสร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจและแรงจูงใจในการเรียน คือ

1. การสร้างความเป็นกันเองระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนกับนักเรียน เช่น การจัดที่นั่งเป็นกลุ่ม แผนที่นั่งของนักเรียน
2. การยิ้มแย้มแจ่มใส แสดงอารมณ์ดี
3. ใช้คำพูดที่แสดงความเมตตา และไม่ใช้วาจาเยาะเย้ยถากถางนักเรียน หรือใช้อำนาจ ช่มชู้ให้นักเรียนกลัว ครูควรสนับสนุนให้นักเรียนมีส่วนร่วมในบทเรียน ให้คำชมมากกว่าคำติ
4. ให้ความรักความอบอุ่นนักเรียนทุกคน นักเรียนควรมีความรู้สึกว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ เป็นที่รักและยอมรับของครูและเพื่อน ๆ ครูจะต้องเป็นผู้สร้างสัมพันธ์อันดี โดยจะต้องพยายามรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล
5. ให้ความเข้าใจและเห็นอกเห็นใจโดยครูต้องเอาใจใส่และสอนนักเรียนให้อยู่ด้วยกันอย่างราบรื่น ไม่ข่มเหงซึ่งกันและกัน
6. ให้ความยุติธรรม การปฏิบัติต่อนักเรียนทุกคนด้วยใจเป็นกลางไม่มีอคติ ต้องพยายามควบคุมอารมณ์ให้ได้ พร้อมทั้งจะให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียนทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน
7. ให้ความไว้วางใจและยกย่องให้นักเรียนทำงานหรือกิจกรรมที่มอบหมาย โดยครูเป็นที่ปรึกษาให้นักเรียน นักเรียนมีอิสระในการทำงาน เข้าใจตนเอง รับผิดชอบตนเองและเรียนรู้ด้วยตนเอง
8. มีความไวในการรับรู้อารมณ์ต่าง ๆ ของนักเรียน

ศิริกาญจน์ จันทร์เรือง (2543) ได้กล่าวถึงการสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนการสอนได้ว่า บรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนรู้สึก

สบายและยอมรับซึ่งกันและกัน ทั้งผู้เรียนและผู้สอนสามารถที่จะร่วมแสดงความคิดเห็น ซึ่งจะทำให้มีความรู้สึกเชื่อมั่นไม่ใช่สิ่งที่น่าเบื่อหน่ายหรือตลกขบขัน โดยการปฏิบัติ ดังนี้

1. ผู้สอนควรสร้างบรรยากาศในทางบวก ผู้เรียนจะรู้สึกยอมรับนับถือและรู้สึกว่า การเรียนมีคุณค่า ได้แก่

1.1 หลีกเลี่ยง “ไม่ถูกต้อง” สำหรับคำตอบของผู้เรียน ควรจะใช้คำถามเหล่านี้ แทนเช่น ทำไมคุณถึงคิดอย่างนั้น หรือ คุณสามารถจะอธิบายในรายละเอียดได้หรือไม่ หรือ ใครมีความคิดเห็นที่แตกต่างจากนี้บ้าง คำถามเหล่านี้จะเป็นที่ยอมรับมากกว่าและจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

1.2 พึงอย่างระมัดระวัง และสื่อให้เห็นว่ามีการยอมรับความคิดเห็นของผู้เรียน อย่าขัดจังหวะในขณะที่ผู้เรียนแสดงการยอมรับความคิดเห็นหรือบรรยายเกี่ยวกับเรื่องที่แสดงความคิดเห็น อยู่

1.3 อย่าให้ผู้เรียนเกิดความอับอาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่หน้าชั้นเรียน หลีกเลี่ยงกับการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนในทางที่จะทำให้ผู้เรียนได้รับความอับอาย เรียกร้องความสนใจ หรือ ทำให้ผู้เรียนรู้สึกไม่สนใจ หลีกเลี่ยงการเยาะเย้ย ถ้าถกเถียง ผู้เรียนส่วนมากจะไม่มีอารมณ์ขันเลยเกี่ยวกับเรื่องอย่างนี้เลย อย่าแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานของผู้เรียนโดยไม่ได้รับอนุญาต

1.4 เมื่อผู้สอนจำเป็นต้องแสดงความคิดเห็นในทางลบ พยายามพูดเฉพาะเจาะจงถึงผู้เรียนคนใดคนหนึ่ง ถ้าต้องการจะทำเช่นนั้นควรเรียกผู้เรียนมาคุยเป็นการส่วนตัวหลังเลิกเรียน

1.5 ปฏิบัติต่อผู้เรียนเสมือนเป็นผู้ใหญ่คนหนึ่ง

1.6 กระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและถามคำถามในห้อง

2. ผู้สอนต้องแน่ใจว่าได้สนใจผู้เรียนทุกคนได้แก่

2.1 อย่าละเลยผู้เรียนที่เงียบขรึมหรือไม่แสดงพฤติกรรมออกมามากนัก

2.2 ผู้สอนควรตระหนักและระมัดระวังเกี่ยวกับความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบบุคคลใดบุคคลหนึ่งในกลุ่มเรียนที่อาจจะมีพฤติกรรมในทางลบ ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากการแต่งกาย เพศ ลักษณะ ท่าทาง หรืออายุ

2.3 ถ้าผู้สอนเชื่อว่าสามารถที่จะควบคุมความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบบุคคลใดบุคคลหนึ่งได้แล้ว ผู้สอนก็ควรระวังเกี่ยวกับลักษณะทางเชื้อชาติ หรือลักษณะส่วนบุคคล หรือนิสัยของผู้เรียน ซึ่งจะทำให้ผู้สอนแสดงปฏิกิริยาออกมาในทางที่ผู้เรียนรู้สึกไม่ชอบพฤติกรรมเหล่านี้

จะแสดงออกมาไม่รู้ตัว โดยการที่ไม่เรียกผู้เรียนเหล่านั้นตอบคำถาม หรือมีส่วนร่วมในการอภิปราย หรือไม่ประสานสายตากับผู้เรียนเหล่านั้น

3. ผู้สอนควรมีการกระตุ้นผู้เรียน โดยใช้ลักษณะท่าทางเพื่อก่อให้เกิดบรรยากาศที่ดี มั่นคงและเชื่อมั่น ได้แก่ 1) ประสานสายตากับผู้เรียนเสมอ 2) เคลื่อนไหวไปรอบ ๆ ห้อง มีการบรรยายอย่างเป็นธรรมชาติและมีชีวิตชีวา 3) ควบคุมลักษณะท่าทางซึ่งจะแสดงออกให้เห็นถึงความไม่มั่นใจในตัวเอง 4) ยิ้มและหัวเราะในชั้นเรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงออกด้วย 5) คุณภาพเสียงเป็นเรื่องสำคัญ เสียงจะต้องมีพลังชัดเจน และมีเสียงขึ้น ๆ ลง ๆ

4. ผู้สอนจะต้องพยายามรู้จักกับผู้เรียนทุกคน ในขณะเดียวกันก็เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รู้จักผู้สอน ได้แก่ 1) จำชื่อผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว ในชั้นเรียนขนาดใหญ่ขอให้ผู้เรียนนั่งที่เดิมทุกครั้ง ในช่วงสองถึงสามสัปดาห์แรก ใช้แผนผังที่นั่ง ถ่ายรูปผู้เรียนและให้ผู้เรียนเขียนชื่อได้ภาพ 2) เรียนรู้เกี่ยวกับผู้เรียนแต่ละคนยอมรับข้อมูลส่วนเพิ่มเติม เช่น เกิดที่ไหน สนใจที่จะทำอะไรบ้าง 3) เต็มใจที่จะบอกข้อมูลส่วนตัวของผู้สอนแก่ผู้เรียน ในชั้นเรียนผู้สอนอาจจะพูดเกี่ยวประสบการณ์ส่วนตัว แต่ต้องใช้วิจารณญาณว่าจะพูดมากหรือน้อยแค่ไหน 4) พยายามค้นหาสถานการณ์ส่วนบุคคลหรือสิ่งที่กีดขวางความเจริญก้าวหน้าของการเรียน ซึ่งจะรบกวนการเรียนรู้ของผู้เรียนและการเข้าชั้นเรียน เช่น ตารางงานที่ผิดปกติ ตารางการเป็นพี่เลี้ยงเด็ก และตารางรถที่สามารถจะทำให้ผู้เรียนมาเข้าชั้นเรียนไม่ทัน

5. ผู้สอนต้องเตรียมการเสริมแรงทางบวกโดยเฉพาะ ได้แก่ 1) ให้เวลาในการแสดงความชื่นชมผู้เรียนที่สามารถทำงานดีแต่ต้องระวังไม่ให้มากเกินไปจนขาดความจริงใจ 2) พูดกับผู้เรียนเมื่อมีการขาดการส่งงาน การขาดเรียนสม่ำเสมอ และการมาสาย

6. ผู้สอนจะต้องจัดระบบชั้นเรียนให้เหมาะสมเสมอ โดยคำนึงถึงเวลาเรียนของผู้เรียน ได้แก่ 1) อย่ามาสาย การมาสายทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าการมาตรงเวลาไม่ใช่สิ่งสำคัญสำหรับผู้สอน 2) อยู่ในชั้นเรียนตลอดเวลาสอน ในบางครั้งผู้สอนอาจจะออกจากชั้นเรียนเร็วกว่าปกติแต่อย่าทำจนเป็นนิสัย ผู้เรียนอาจจะสรุปว่าผู้สอนไม่เตรียมตัว ไม่สนใจในวิชาที่สอนหรือไม่คิดว่าเวลาเรียนมีความสำคัญ 3) สังเกตพฤติกรรมที่ขาดความสนใจ เช่น การขยับตัวเนื่องจากความเบื่อหน่ายการไถ่อยู่เสมอ การมองผู้เรียนคนอื่นหรือมองหนังสือก่อนหมดเวลา รวมทั้งสังเกตลักษณะทำนองทัศนคติต่อการเรียน การขาดการประสานสายตา 4) เริ่มเรียนให้ตรงเวลาถึงแม้ว่าผู้เรียนจะมาไม่ครบถ้าไม่เช่นนั้นจะทำให้ผู้ที่มาตรงเวลามีความรู้สึกไม่ดี

7. ผู้สอนต้องสร้างบรรยากาศทางกายภาพในห้องเรียนให้เหมาะสม ได้แก่ 1) ตรวจสอบอุณหภูมิในห้องเรียนว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ โดยอาจจะสังเกตจากปฏิกิริยาของ

ผู้เรียน เช่น ม้วนแขนเสื้อตลอดเวลา 2) พยายามจัดโต๊ะให้อยู่ในลักษณะที่สบาย ๆ 3) แสงอาทิตย์ที่ส่องผ่านหน้าต่างต่าง ไม่ทำให้ผู้เรียนเกิดปัญหาในการมองกระดานหรือสมุดบันทึก

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537 อ้างถึงใน อภามภรณ์ พายสำโรง, 2552 หน้า 25) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลและส่งผลทำให้บรรยากาศชั้นเรียนมีลักษณะที่ส่งเสริมหรือขัดขวางการเรียนรู้ของผู้เรียน ครูผู้สอนต้องคำนึงถึงอยู่ตลอดเวลาในการจัดกระบวนการเรียนการสอน คือ

1. การร่วมมือและการแข่งขันของผู้เรียนในชั้นเรียน ประกอบด้วย บรรยากาศที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนร่วมมือกันแก้ปัญหาการใช้แรงหรือรางวัล

2. ลักษณะพฤติกรรมและบุคลิกภาพของผู้สอน จะมีอิทธิพลต่อการเรียนของผู้เรียน

3. ความร่วมมือระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน คำนึงถึงวัตถุประสงค์การเรียนรู้เป็นสำคัญ

4. ความรู้สึกและเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อกลุ่มเพื่อน ผู้สอน และโรงเรียนจะมีผลกระทบต่อการเรียนรู้

นอกจากนี้ การสร้างบรรยากาศที่ดีในห้องเรียน จะทำให้นักเรียนมีความพร้อมที่จะเรียนและเป็นเป้าหมายการพัฒนาความสำเร็จในการเรียน โดยมีแนวทางการสร้างบรรยากาศในห้องเรียน ดังนี้

1. จัดแสงสว่างให้เพียงพอ

2. จัดห้องเรียนให้สะอาด มีระเบียบ

3. ห้องเรียนปราศจากเสียงรบกวนจากภายนอก

4. มีอุปกรณ์การสอนให้พอเหมาะ

5. โต๊ะครู ควรวางในตำแหน่งที่มองเห็นนักเรียนได้ทั่วถึงเหมาะกับการจัดรูปแบบการจัดที่นั่งนักเรียน ไม่เกะกะ

6. โต๊ะเรียนและเก้าอี้ ควรเป็นโต๊ะเดี่ยว ไม่หนักเกินไป มีขนาดพอเหมาะสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย การจัดควรจัดไปตามรูปแบบต่าง ๆ ตามกิจกรรมการเรียนการสอนเหมาะกับวัยของนักเรียน

7. กระดานชอล์ก ควรมีขนาดกว้างพอเหมาะ สีที่ทาควรใช้สีเขียว

8. ตู้หรือชั้นสำหรับวางของ ควรวางไว้รอบ ๆ ชั้นเรียน เพื่อเก็บเครื่องมือใช้ที่จำเป็น เช่น อุปกรณ์การสอน หนังสือต่าง ๆ สมุดแบบฝึกหัด อุปกรณ์ทำความสะอาดห้อง หรือเครื่องมือใช้ของนักเรียน สิ่งเหล่านี้ควรจัดเป็นหมวดหมู่ วางให้เรียบร้อย สวยงาม

9. ป้ายนิเทศ ควรติดไว้สองข้างของกระดานชอล์ก เพื่อติดข่าวสารหรือผลงานของนักเรียน การจัดป้ายนิเทศ ครูและนักเรียนควรร่วมมือกันจัด โดยให้สอดคล้องกับบทเรียนและ

เหตุการณ์ในปัจจุบัน เช่น วันปีใหม่ วันเข้าพรรษา วันเด็ก เป็นต้น ควรมีการเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมและทันกับเหตุการณ์

10. บัตรคำ แผนภูมิ และแผนผัง หลังจากใช้ในการเรียนการสอนแล้วควรนำมาติดไว้ในห้องเรียนประมาณ 2 สัปดาห์

11. ภาพ ภาพที่นำมาติดในห้องเรียน ควรเป็นภาพถ่าย ภาพพิมพ์ และภาพขยายที่เกี่ยวข้องกับความรู้ในวิชาต่าง ๆ ภาพที่มีขนาดใหญ่พอสมควรชัดเจน มีสวยสดงดงามเพื่อดึงดูดความสนใจ และที่สำคัญภาพเหล่านี้ควรเปลี่ยนไปตามเนื้อหาของบทเรียนแต่ละบทคำนึงถึงการจัดให้ได้สัดส่วนพอดี สวยงามน่ามอง

12. การจัดให้มีการจัดแสดงผลงาน ครูควรนำผลงานดีเด่นของนักเรียนมาแสดง เพราะจะทำให้ให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จ และมีกำลังใจในการเรียนและการผลิตผลงานของตนเองต่อไป นักเรียนคนอื่น ๆ จะเกิดความคิดที่จะผลิตผลงานของตนเองบ้าง

13. การจัดให้มีมุมเสริมความรู้ กลุ่มประสบการณ์ต่าง ๆ ครูควรจัดมุมเสริมความรู้ กลุ่มประสบการณ์ต่าง ๆ ตามความจำเป็นและความเหมาะสม เช่น มุมภาษาไทย มุมสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต มุมเสริมสร้างลักษณะนิสัย มุมการงานและพื้นฐานอาชีพและมุมหนังสือ เป็นต้น ซึ่งการจัดมุมประสบการณ์ต่าง ๆ เหล่านี้หากเป็นไปได้ ควรให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดเพราะจะทำให้นักเรียนมีความรู้สึกเป็นเจ้าของและช่วยกันใช้และรักษาอย่างทะนุถนอม

การสร้างบรรยากาศที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจและมีแรงจูงใจในการเรียนมีแนวทาง ดังนี้

1. สร้างความเป็นกันเองครูควรสร้างความเป็นกันเองให้มากที่สุด ระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับนักเรียน เช่น การจัดที่นั่งเป็นกลุ่ม และมีชื่อกลุ่มพร้อมชื่อหัวหน้าและสมาชิก และเขียนแผนที่นั่งของนักเรียนไว้บนโต๊ะด้วย

2. ยิ้มแย้มแจ่มใส แสดงอารมณ์ดี

3. ใช้คำพูดที่แสดงความเมตตา ที่ใช้วาจาเยาะเย้ยถากถางนักเรียน หรือใช้อำนาจข่มขู่ให้นักเรียนกลัว ครูควรสนับสนุนให้นักเรียนมีส่วนร่วมในบทเรียน ให้คำ “ชม” มากกว่า “ติ”

4. ให้ความรักและความอบอุ่นนักเรียนทุกคนควรจะมีความรู้สึกว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ เป็นที่รักและการยอมรับของครูและเพื่อน ๆ ดังนั้นครูควรเป็นผู้เริ่มที่จะสร้างความสัมพันธ์อันดี โดยพยายามรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล เพื่อที่จะได้มีการปฏิสัมพันธ์ (Interact) กับนักเรียน อาจจะใช้การสัมภาษณ์ถึงสภาพทั่ว ๆ ไปทางบ้าน งานอดิเรกที่นักเรียนชอบ วิชาที่

นักเรียนชอบหรือไม่ชอบ ความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน เช่น ใช้เทคนิคกลุ่มสัมพันธ์โดยให้นักเรียนสัมพันธ์กันเป็นคู่ ๆ และแนะนำคู่สัมพันธ์นักเรียนทั้งห้อง เป็นต้น

5. ให้ความเข้าใจและเห็นอกเห็นใจ

6. ให้ความยุติธรรม ครูต้องไม่แสดงความรักที่เหลื่อมล้ำ เช่น

- 1) ยอมรับนักเรียนที่เรียนเก่ง เรียนไม่เก่ง เรียบร้อยและไม่เรียบร้อย
- 2) ปฏิบัติต่อนักเรียนทุกคนด้วยใจเป็นกลางไม่มีอคติอย่างสม่ำเสมอ
- 3) ต้องพยายามควบคุมอารมณ์ให้ได้ พร้อมทั้งจะให้ความช่วยเหลือนักเรียนทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน

คนอย่างเท่าเทียมกัน

7. ให้ความไว้วางใจและยกย่อง เช่น เมื่อมอบหมายงานหรือใบงานให้แล้วให้นักเรียนทำกิจกรรมตามที่กำหนด ครูคอยเป็นที่ปรึกษาอยู่ห่าง ๆ จะทำให้นักเรียนมีอิสระในการทำงาน เข้าใจตนเอง รับผิดชอบตนเองและเรียนรู้ด้วยตนเอง

8. มีความไวในการรับรู้อารมณ์ต่าง ๆ ของนักเรียน เช่น ในขณะที่ครูกำลังสอนเมื่อสังเกตเห็นว่านักเรียนไม่สนใจ ครูก็อาจจะเปลี่ยนกิจกรรม หรือเปลี่ยนเทคนิคในการสอนเพื่อให้ทุกคนหันมาสนใจบทเรียนตามเดิม

9. มีการยอมรับและนับถือการที่ครูเห็นคุณค่าในตัวนักเรียน ยอมรับว่านักเรียนทุกคนเป็นบุคคลสำคัญ มีคุณค่าและสามารถเรียนได้อย่างจริงจัง จะมีผลต่อการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของนักเรียน ครูให้โอกาสแสดงความรู้สึกรู้สึกโดยใช้วิธีสอนต่าง ๆ เช่น บทบาทสมมุติ หรือการสร้างสถานการณ์จำลอง

10. ให้นักเรียนทุกคนมีบทบาทในการสร้างความดี เช่น

- 1) นักเรียนคนที่เรียนเก่งวิชาคณิตศาสตร์อาจจะช่วยติวให้นักเรียนที่เรียนอ่อน
- 2) นักเรียนที่เรียนเก่งทางพลศึกษา ให้มีโอกาสช่วยผู้ไม่เก่งหรืออ่อนแอ

11. ไม่แสดงพฤติกรรมที่ซ้ำ ๆ ครูต้องพยายามเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนไม่ให้เกิดซ้ำ ๆ กันเป็นประจำเพราะจะทำให้นักเรียนท้อได้ว่าครูจะเริ่มต้นทำอะไรและทำอะไรก่อให้เกิดบรรยากาศที่น่าเบื่อหน่าย นักเรียนไม่สนใจและไม่กระตือรือร้นในการเรียน

12. ให้แรงเสริมหรือรางวัล ครูควรมีการให้กำลังใจนักเรียนที่มีจุดเด่นด้านต่าง ๆ อย่างทั่วถึง และตามความเหมาะสม เช่น ชมเชยนักเรียนที่แสดงพฤติกรรมถึงการช่วยเหลือเพื่อนเพื่อเพื่อนในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรมเป็นกลุ่ม เพราะจะทำให้ผู้ที่ได้รับการชมเชยมีความภาคภูมิใจนักเรียนคนอื่น ๆ ก็จะได้เห็นแบบอย่างที่ดี เป็นต้น

การจัดบรรยากาศห้องเรียน ห้องเรียน ควรจัดบรรยากาศให้น่าอยู่ ให้ความเพลิดเพลิน เป็นสถานที่ให้การค้นคว้า ทำกิจกรรม เสริมสร้างเจตคติแห่งประชาธิปไตย สร้างประสิทธิภาพในการเรียนรู้ การจัดห้องเรียนควรยึดหลัก ดังนี้ (อรวรรณ กิมะพันธ์. 2542 : 358)

1. การจัดห้องควรใช้ยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม
2. การจัดห้องเรียนเพื่อเสริมสร้างทุกด้าน โดยจัดอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมหรือหนังสืออ่านประกอบไว้ตามมุมห้อง เพื่อให้นักเรียนจะได้ค้นคว้าทำกิจกรรม ควรติดอุปกรณ์ รูปภาพ และผลงานไว้เพื่อเกิดการเรียนรู้
3. จัดห้องเรียนให้มีสภาพแวดล้อมที่ดี เช่น สภาพแวดล้อมทางกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม ซึ่งมีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่และการเรียนของนักเรียน จัดกระถางต้นไม้ประดับห้องเรียน จัดที่วางของห้องเรียนให้นักเรียนทำกิจกรรม ให้นักเรียนได้รับความสะดวกสบายเหมือนอยู่ที่บ้าน
4. การจัดห้องเรียนเพื่อเสริมสร้างลักษณะนิสัยที่ดีงาม โดยรักษาความสะอาดของพื้นห้องเรียน โต๊ะ ม้านั่ง ขอบประตู หน้าต่าง กระดานดำ แปรงลบกระดาน ฝาผนัง เพดาน ซอกมุมของห้อง ส่วนถึงขยะต้องล้างทำความสะอาดทุกวันเพื่อไม่ให้ส่งกลิ่นเหม็น บริเวณที่ตั้งถึงขยะต้องดูแลเป็นพิเศษ เพราะเป็นแหล่งเกิดเชื้อโรค
5. การจัดห้องเรียนเพื่อสร้างความเป็นระเบียบของอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ เช่น การจัดโต๊ะ ตู้ ชั้นวางของและหนังสือ การหยิบอุปกรณ์มาใช้ต้องรู้จักฝึกให้นักเรียนนำไปเก็บไว้ในที่เดิมจะช่วยให้นักเรียนเคยชินต่อความเป็นระเบียบ

การจัดสภาพแวดล้อมที่ดี ควรมีลักษณะ ดังนี้ (อรวรรณ กิมะพันธ์. 2542 : 358)

1. ห้องเรียนสะอาด ปราศจากฝุ่นละออง และสิ่งรกรุงรังต่าง ๆ โดยจัดให้เป็นระเบียบน่าอยู่และถูกสุขลักษณะ
2. ห้องเรียนควรมีแสงสว่างอย่างเพียงพอ ถ้าแสงสว่างจากธรรมชาติไม่เพียงพอจะต้องติดหลอดไฟเพื่อให้แสงสว่างเพียงพอ
3. ห้องเรียนจะต้องไม่ร้อนอบอ้าว มีอากาศถ่ายเทสะดวก อาจใช้พัดลมหรือเครื่องปรับอากาศช่วย
4. ห้องเรียนจะต้องปราศจากจากเสียงรบกวนจากภายนอก เพราะเสียงดังจะรบกวนสมาธิของผู้เรียน
5. ขนาดของห้องเรียนจะต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน เพื่อสามารถเปลี่ยนที่นั่งให้เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมและวิธีสอนแบบต่าง ๆ

6. ห้องเรียนจะต้องมีเครื่องมือและเครื่องใช้ที่จำเป็นในการเรียนการสอนพอสมควรเช่น เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องเล่นวีดิทัศน์ เป็นต้น

7. โต๊ะ เก้าอี้ มีขนาดเหมาะสมกับรูปร่างนักเรียน โต๊ะของครู ควรจัดให้อยู่ในสภาพที่สามารถมองเห็นผู้เรียนได้อย่างทั่วถึง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้กำหนดแนวการจัดการศึกษาในมาตรา 24 เกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องว่า ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อมสื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ ทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจจะเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการต่าง ๆ ครูผู้สอน ผู้บริการและผู้ที่เกี่ยวข้องพึงจัดการศึกษาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการหรือวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และสามารถสร้างองค์ความรู้และพัฒนาเพิ่มพูนทักษะการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองไม่มีที่สิ้นสุด ด้วยการบูรณาการให้เกิดความรู้คุณธรรม มีศักยภาพในการคิดและวิจารณ์ญาณโดยทุกขั้นตอนของการเรียนรู้จะต้องคำนึงถึงสิ่งที่เกิดจากองค์ประกอบภายนอก และความรู้ที่เกิดจากองค์ประกอบภายในตัวผู้เรียน นั่นคือ การจัดสภาพแวดล้อมและเนื้อหาสาระ ตลอดจนกิจกรรม กระบวนการเรียนรู้ที่ถูกรวบรวมมีความเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันในเรื่องของความถนัด ความสนใจและความสามารถทางกายและสติปัญญาเป็นสำคัญ

3. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา

3.1 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เป็นแหล่งฝึกทักษะและปฏิบัติงานของผู้เรียน เป็นแหล่งปลูกฝังความเป็นผู้รักการเรียนรู้ และมีกระบวนการในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของคอมพิวเตอร์ มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับส่วนประกอบและการทำงานของคอมพิวเตอร์ มีทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยงาน เพื่อประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดีการเตรียมพร้อมของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ การออกแบบห้องเรียนมีอิทธิพลต่อการใช้เทคโนโลยีห้องเรียนที่สมบูรณ์แบบจะต้องมีองค์ประกอบในด้านต่าง ๆ ที่เหมาะสม และเพียงพอสำหรับการใช้งาน เช่น ทำเลที่ตั้ง การวางแผนผังการใช้สถานที่ ประสิทธิภาพของวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็น รวมถึงการจัดระบบไฟฟ้า การจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องมีอาคารสถานที่ วัสดุอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

สำหรับการจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน จะต้องให้ความสนใจมากกว่าการจัดห้องเรียนทั่วไป ต้องพิจารณาถึงเรื่องของโต๊ะ เก้าอี้ การจัดสภาพห้อง ระบบแสงสว่าง การควบคุมความร้อน ความชื้น ฝุ่นละออง รวมทั้งเวลาในการใช้งานด้วย นอกจากนี้ ยังต้องคำนึงถึงการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ ตำแหน่งของการวางอุปกรณ์ในห้องเรียน และระบบอื่น ๆ ที่จำเป็นอีก เริ่มตั้งแต่การจัดสรรงบประมาณ การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ เช่น ระบบไฟฟ้า ความปลอดภัยในการใช้งาน ซึ่ง สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540, หน้า 209 - 210) ได้เสนอแนะแนวทางการจัดห้องเรียนเพื่อนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งสามารถทำได้ 4 รูปแบบคือ

1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เป็นรูปแบบที่โรงเรียนส่วนมากใช้ คือ การจัดหาห้อง 1 ห้องมาปรับปรุงเรื่องแสงสว่าง ปลั๊กไฟและโต๊ะเก้าอี้ เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน แล้วนำเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์มาติดตั้งไว้ จำนวนเครื่องต่อคน ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้บริหารที่จะหางบประมาณมาจัดซื้อ คอมพิวเตอร์ 1 ชุด จะให้พื้นที่ประมาณ 2-3 ตารางเมตร ดังนั้น ในการจัดทำห้องต้องคำนวณพื้นที่ห้องให้สัมพันธ์กับจำนวนเครื่อง และต้องมีพื้นที่ว่างสำหรับการสัญจรของครูและนักเรียน การบริหารตารางเรียนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ขึ้นอยู่กับปริมาณนักเรียนต่อเครื่อง ถ้าปริมาณเครื่องสามารถให้บริการนักเรียนได้ทุกคนในชั้น ครูอาจให้นักเรียนทุกคนเข้าเรียนพร้อมกันในห้องปฏิบัติการ แต่ถ้าจำนวนนักเรียนมีมากกว่า ครูอาจแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มๆ ขณะที่นักเรียนกลุ่มหนึ่งทำงานกับเครื่องในห้องปฏิบัติการ อีกกลุ่มหนึ่งอาจทำงานที่โต๊ะวางแผนหรือเขียนขั้นตอนการทำงานเพื่อเตรียมตัวถ่ายลงเครื่อง

2. คอมพิวเตอร์ในชั้นเรียน ในกรณีที่โรงเรียนไม่มีห้องว่างสำหรับปรับปรุงให้เป็นห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะและปริมาณเครื่องมีไม่มาก ครูจำเป็นต้องหาที่ว่างในห้องเรียนเช่น หลังห้องเรียนเป็นที่ว่างคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ สมมติได้เครื่องคอมพิวเตอร์มา 10 ชุด อาจแบ่งไว้ในห้องประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ห้องละ 5 เครื่องและมอบหมายให้ครูประจำชั้นเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ตลอดจนการจัดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้เครื่องอย่างทั่วถึงและยุติธรรม

3. ห้องปฏิบัติการและห้องเรียน กรณีที่นักเรียนมีความสามารถจัดทำทั้งห้องปฏิบัติการและห้องเรียน ครูควรใช้ห้องปฏิบัติการสอนเนื้อหาและทำความเข้าใจกระบวนการทางคอมพิวเตอร์พร้อมๆ กัน หลังจากนั้นให้นักเรียนแยกย้ายกันไปฝึกปฏิบัติหรือทำงานกับเครื่องในห้องเรียน

4. ห้องปฏิบัติการเคลื่อนที่หรือห้องเรียนเคลื่อนที่ ในกรณีที่โรงเรียนได้งบประมาณน้อยไม่เพียงพอที่จะจัดทำห้องปฏิบัติการ หรือทำศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ในห้องเรียนผู้บริหารอาจออกแบบรถเคลื่อนที่เพื่อจัดวางคอมพิวเตอร์ 1 ชุดพร้อมอุปกรณ์ที่ต่อระบบเชื่อมโยงกันเรียบร้อยเหลือเพียงสายไฟอย่างเดียวที่จะใช้เสียบเข้าปลั๊กในแต่ละห้อง วิธีนี้โรงเรียนจะได้รปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์ซึ่งสามารถเคลื่อนที่จากห้องหนึ่งไปยังอีกห้องหนึ่งได้อย่างสะดวก

ซึ่งรูปแบบที่ว่าไว้ทั้ง 4 รูปแบบนี้ รูปแบบใดเหมาะสมที่สุดนั้นขึ้นอยู่กับความพร้อมของโรงเรียนแต่ละโรงเรียน ได้แก่ งบประมาณการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ การอบรมครูประจำการให้สามารถใช้และสอนคอมพิวเตอร์ได้ การจ้างครูคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับความกระตือรือร้นของครูที่จะเรียนรู้การใช้งานอีกด้วย อย่างไรก็ตามงานวิจัยระบุว่า การจัดทำเป็นห้องปฏิบัติการมีความเหมาะสมที่สุดทั้งในเรื่องการประหยัดงบประมาณในด้านต่าง ๆ และการใช้เครื่องให้ได้ประโยชน์สูงสุด

นอกจากนี้สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540) ยังอธิบายถึงวัตถุประสงค์และประโยชน์ของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ดังนี้

3.2 วัตถุประสงค์ของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1. ใช้สอนความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ให้กับนักเรียน โดยครูสามารถใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในการจัดกิจกรรมและจัดประสบการณ์ให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์

2. ใช้สอนความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ให้กับนักเรียน โดยครูสามารถใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในการจัดกิจกรรมและจัดประสบการณ์ให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้และฝึกทักษะการใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่เป็นพื้นฐาน

3. ใช้เป็นห้องเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ที่บันทึกไว้ในรูปแบบสื่อต่าง ๆ ได้ เนื่องจากคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีประสิทธิภาพเพียงพอ

4. ใช้ในการสอนวิชากลุ่มสาระอื่น ๆ ที่ต้องใช้สื่อต่าง ๆ ได้ทุกวิชา

5. สามารถเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) ได้ และใช้ผลิตสื่อการเรียนการสอนประเภทคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (Multimedia Computer) เพื่อการเรียนการสอนหรือโปรแกรมการนำเสนอ (Presentation Program) ได้

6. ใช้ในการบริหารงานข้อมูลและสารสนเทศของโรงเรียนแต่ในปัจจุบันนี้เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ล้ำหน้าไปอย่างมาก ดังนั้นวัตถุประสงค์ของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ย่อมเพิ่ม

มากขึ้นไม่จำกัดอยู่แค่ที่กล่าวมาข้างต้น อยู่ที่ว่าโรงเรียนใดจะกำหนดขึ้นมาใช้กันเองตามบริบทของโรงเรียนนั้น ๆ

3.3 ประโยชน์ของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1. ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์และวิชาอื่น ๆ
2. ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามระดับความรู้ ความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน
3. ผู้เรียนได้ใช้สื่อประเภทมัลติมีเดียสำหรับการเรียนด้านภาษาในการออกเสียงคำวลีประโยค ด้านคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ ด้านวิทยาศาสตร์ในการทดลอง และด้านอื่น ๆ เป็นต้น
4. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้แบบจำลองสถานการณ์ที่พบเห็นได้ยาก
5. ผู้เรียนได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินในการใช้กิจกรรมเสริมทักษะประเภทที่ส่งเสริมการเรียนรู้
6. ผู้เรียนฝึกค้นหาข้อเท็จจริงจากการจัดสถานการณ์ขึ้น เช่น การสะกดคำโดยคอมพิวเตอร์ จะกำหนดความหมายหรือคำตรงข้ามให้ เป็นต้น
7. ผู้เรียนได้ทดสอบความรู้ความสามารถ และได้รับข้อมูลป้อนกลับทันทีในรูปแบบของคะแนน คำอธิบายผล ความก้าวหน้าทางด้านพัฒนาการการเรียนรู้ของนักเรียน
8. ใช้ในการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูลงานด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและงานธุรการของโรงเรียน
9. ใช้ในการบริหารงานของครูผู้สอน เช่น การจัดเตรียมเอกสารบทเรียน การจัดทำแบบทดสอบ และการเก็บรวบรวมคะแนน เป็นต้น
10. ใช้เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้สำหรับบุคลากรทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ซึ่งหากผู้บริหารโรงเรียนได้จัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ตามแนวทางที่กำหนดไว้รูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลายรูปแบบ และใช้งานตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ย่อมจะเกิดประโยชน์มากมายดังที่กล่าวมา อีกทั้งยังจะเกิดประโยชน์ในด้านใหม่ ๆ ด้วย ผลที่ตามมาคือห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จะกลายเป็นแหล่งฝึกทักษะและปฏิบัติงานของผู้เรียน เป็นแหล่งปลูกฝังความเป็นผู้รักการเรียนรู้ และมีกระบวนการในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างไม่มีที่สิ้นสุดทำให้ผู้เรียนรวมไปถึงผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นคุณค่าและความสำคัญของคอมพิวเตอร์อย่างแท้จริง

3.4 คอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา

ในเรื่องคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษานั้น ยุคถรร มงคลคำ (2547) ได้กล่าวไว้ว่าความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างรวดเร็ว และได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย

ในทุกหน่วยงาน ได้ก่อให้เกิดความตื่นตัวในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน รวมทั้งหน่วยงานการศึกษาที่มีความกระตือรือร้นในการนำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานให้เยาวชนได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารการศึกษา การจัดการเรียนการสอน เป็นการแสดงให้เห็นว่าคอมพิวเตอร์ช่วยในการเสริมสร้างการเรียนรู้ให้แก่นักเรียนและเยาวชนให้สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต สามารถ ค้นหาความรู้ในโลกกว้างได้ด้วยตนเอง และในปัจจุบันการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนส่วนมากนำมาใช้ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. การใช้คอมพิวเตอร์บริหารงานวิชาการ โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการทำปฏิทิน ปฏิบัติงาน แผนภูมิ และสถิติต่าง ๆ และด้านการวัดและประเมินผลการเรียน ผลลัพธ์และจัดทำสื่อการเรียนการสอน งานทะเบียนนักเรียน จัดตารางสอน วางแผนงานวิชาการ จัดการเรียนการสอน เป็นเครื่องช่วยสอนของครู จัดแผนการเรียน และจัดครูเข้าสอน

2. ใช้คอมพิวเตอร์ในงานบริหารบุคลากร นำมาใช้ส่วนมากใช้ในการพิมพ์รายงานทำทะเบียนประวัติของครูและบุคลากร ทำสถิติเกี่ยวกับการขึ้นเงินเดือนของครูและบุคลากรทำสถิติการมาปฏิบัติงานของครูและบุคลากร จัดทำและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อวางแผนอัตราค่าจ้าง

3. ใช้คอมพิวเตอร์ในงานบริหารกิจกรรมนักเรียน การใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารกิจกรรมนักเรียนส่วนใหญ่ใช้ในการการจัดทำประวัติ นักเรียน บันทึกประวัติของนักเรียนดีเด่นและนักเรียนที่ได้รับทุน บันทึกเกี่ยวกับปัญหาของนักเรียน บันทึกข้อมูลสุขภาพของนักเรียน บันทึกการมาเรียนและขาดเรียนของนักเรียน บันทึกการให้คำปรึกษาแนะแนวและการติดตามผลศิษย์เก่า

4. ใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารงานธุรการ การเงิน และพัสดุ โดยส่วนใหญ่แล้วใช้ทำบัญชีเงินเดือนครู บันทึกข้อมูลและเอกสารราชการ ทำทะเบียนพัสดุ ครุภัณฑ์ ทำบัญชีรายรับรายจ่าย การใช้งบประมาณของโรงเรียน ลงทะเบียนและการชำระค่าเล่าเรียน

5. การใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารอาคารสถานที่ส่วนใหญ่แล้วได้นำคอมพิวเตอร์บันทึกการปฏิบัติงานของฝ่ายรับผิดชอบอาคารสถานที่ บันทึกข้อมูลแสดงผังอาคารเรียนเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอาคารเรียน การสร้าง บำรุงรักษา ประเมินผลการใช้อาคารเรียนการสร้าง บำรุงรักษา ประเมินผลการใช้อาคารเรียน การสร้าง บำรุงรักษา ประเมินผลการใช้อาคารเรียน ทำตารางควบคุมการใช้อาคารเรียน ซ่อมแซมอาคารห้องเรียนและบริเวณโรงเรียน

6. การใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน นำมาใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับสถิติของโรงเรียนในด้าน การให้บริการแก่ชุมชน รายการกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์กับพ่อแม่และผู้ปกครองนักเรียน

7. การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนโรงเรียนนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนในทุกระดับชั้น เพื่อให้นักเรียนใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนและเพื่อให้นักเรียนสืบค้นหาข้อมูลต่าง ๆ จากแหล่งข้อมูลบน Internet ได้

จากการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในสถานศึกษาดังกล่าว ก็ทำให้พบปัญหาและอุปสรรค 5 ด้าน คือ

1. ปัญหาเกี่ยวกับตัวเครื่อง (Hardware) ปัญหาที่โรงเรียนมีมากที่สุด คือ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอกับการใช้งาน คอมพิวเตอร์รุ่นเก่า ขาดประสิทธิภาพในการทำงาน และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มีคุณภาพไม่ดีและเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีขีดจำกัดในการติดต่อสื่อสาร

2. ปัญหาเกี่ยวกับโปรแกรม (Software) โรงเรียนส่วนมากขาดความรู้ในการใช้ Software ขาดคู่มือแนะนำในการใช้ ขาดฐานข้อมูลที่เป็นประโยชน์ โปรแกรมที่ใช้งานไม่เหมาะสม และมีคุณภาพต่ำ

3. ปัญหาเกี่ยวกับบุคลากร (People ware) ส่วนมากครูขาดโอกาสในการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ขาดการฝึกอบรมและการฝึกอบรมระยะเวลาไม่เพียงพอ

4. ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ โรงเรียนส่วนมากขาดบุคลากรที่ รับผิดชอบโดยตรง ปัญหาทางภาษา ข้อมูลที่มีคุณภาพต่ำ ผู้บริหารและนักเรียนขาดความสนใจ ผู้ปกครองนักเรียนไม่สนับสนุน

5. ปัญหาเกี่ยวกับนโยบาย การวางแผนและการจัดการ ซึ่งโรงเรียนส่วนมากมีปัญหางบประมาณจำกัด ไม่เพียงพอสำหรับจัดหาคอมพิวเตอร์ และสำหรับซ่อมแซมคอมพิวเตอร์ที่ชำรุดหรือเสีย

กล่าวโดยสรุปแล้วอุปสรรคต่าง ๆ และข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา คือ ในงานบริหารและการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นงานหลักที่มีความสำคัญของโรงเรียนต้องมีการพัฒนาบุคลากรให้ความรู้ ความชำนาญ ความสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ดี สามารถซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์เองได้ และคุณภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมการใช้งานควรทันสมัยตลอดเวลาเพื่อโรงเรียนจะได้ใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในด้านการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน ควรมีการศึกษาและพัฒนารูปแบบ วิธีสอน เนื่องจากโรงเรียนมีบุคลากรจำกัด ไม่มีครูที่รับผิดชอบโดยตรง และครูต้องรับผิดชอบงานอื่นด้วยทำให้ไม่สามารถดูแล ซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ ดังนั้นควรสนับสนุนให้มีการฝึกอบรมครูในโรงเรียนทุกคนให้

สามารถดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้ โดยให้ครูที่มีความรู้ช่วยถ่ายถอดให้คนอื่นหรือเขียนคำชี้แจงวิธีปฏิบัติที่จะช่วยในการดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้นสำหรับผู้ให้

4. องค์ประกอบของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

4.1 ขนาดของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ห้องที่มีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอน ขนาดของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ควรกำหนดขนาดให้เหมาะสมกับจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์และจำนวนผู้เรียน เพื่อให้ได้ขนาดของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมในการจัดวางรูปแบบโต๊ะเก้าอี้คอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์สื่อการเรียนรู้อันจะได้รับการจัดวางอย่างถูกหลักกายศาสตร์ด้วย เพราะการใช้คอมพิวเตอร์ต้องอาศัยประสาทสัมผัสหลายอย่าง ไม่ว่าจะเป็น การใช้สายตา การใช้มือ การนั่ง เพื่อให้เกิดความคล่องแคล่วสะดวกสบายในการใช้งาน และไม่ทำให้เกิดอาการบาดเจ็บหรือเมื่อยล้าต่อการทำงานกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งขนาดของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีตั้งแต่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก ซึ่งมีความกว้างของห้องไม่น้อยกว่า 6 x 8 เมตร เนื้อที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เมื่อเฉลี่ยแล้วต้องไม่ต่ำกว่า 1 ตารางเมตรต่อนักเรียน 1 คน ขนาดของห้องแต่ละห้องต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 35 ตารางเมตร ความสูงของเพดานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ต้องไม่น้อยกว่า 2.80 เมตร ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 63 ตารางเมตร และมีความยาวและความกว้างของห้องต่างกันไม่เกิน 2 เมตร (กัลยาณี จิตร์วิริยะ. 2539) ซึ่งทำการวิจัยเรื่องการศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ซึ่งผลการวิจัยพบว่าห้องเรียนคอมพิวเตอร์ควรเป็นห้องที่มีพื้นเรียบ ทำด้วยกระเบื้องยาง ห้องควรมีขนาดกว้าง 8 เมตร ยาว 10 เมตร

4.2 โต๊ะคอมพิวเตอร์ เก้าอี้และระยะห่างระหว่างผู้เรียนและคอมพิวเตอร์

4.2.1 โต๊ะคอมพิวเตอร์

โต๊ะคอมพิวเตอร์มีหลายลักษณะ มีวัสดุหลายชนิด อาทิ เหล็ก ไม้ หรือไม้อัดเทียม ซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น โต๊ะคอมพิวเตอร์แบบคู่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ 2 เครื่อง และโต๊ะคอมพิวเตอร์แบบเดี่ยวที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เครื่องเดียว แล้วแต่ความเหมาะสมของประเภทการใช้งานและความต้องการของผู้ใช้ โต๊ะที่เหมาะสมนั้นจะต้องเหมาะสมกับธรรมชาติของผู้ใช้มากที่สุด

นอกจากรูปแบบโต๊ะที่มีหลายรูปแบบแล้ว ระดับการจัดวางจอของคอมพิวเตอร์บนโต๊ะคอมพิวเตอร์นั้นก็มีความสำคัญด้วยเช่นกัน ระดับการวางจอของคอมพิวเตอร์แบ่งได้ 3 ระดับดังนี้ (ฉันทนา โหมดมณี. 2543 : 17)

1) แบบธรรมดา (DT Series – Desktop Monitor Configuration) แบบนี้เป็นแบบที่มีการจัดตั้งง่ายที่สุด ราคาของโต๊ะแบบนี้ราคาค่อนข้างต่ำและง่ายต่อการหาซื้อ ซึ่งจะประกอบด้วยลิ้นชักที่วางแป้นพิมพ์ และที่วางสมุดจดงานบนโต๊ะ ด้านหลังมีช่องสำหรับร้อยสายไฟไว้

ข้อดี โต๊ะแบบนี้มีราคาต่ำ สามารถหาซื้อได้ง่ายตามท้องตลาด แม้ว่าจะหาซื้อหรือทำโต๊ะที่เหลี่ยมธรรมดา พื้นด้านบนเรียบ เรายังสามารถนำมาใช้เป็นโต๊ะคอมพิวเตอร์ได้ พื้นที่เหลือนอกเหนือจากการวาง CPU ยังเป็นพื้นที่ประโยชน์ใช้สอยอย่างอื่นได้ ไม่ว่าจะเป็นเขียนหนังสือ อ่านหนังสือ การตั้งจอแบบนี้ทำให้ผู้เรียนมุ่งสนใจไปยังงานที่แสดงบนจอ ซึ่งครูผู้สอนสามารถมองเห็นหน้าจคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนในขณะที่ทำการเรียนการสอน อีกทั้งการวางจอมอนิเตอร์มีความเป็นอิสระและสามารถเปลี่ยนตำแหน่งการวางได้ง่าย การเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทำได้ง่าย สามารถเปลี่ยนรุ่นคอมพิวเตอร์โดยไม่ต้องตัดแปลงโต๊ะ ส่วนข้อเสียของการตั้งจอแบบนี้คือ เมื่อใช้ไปเป็นเวลานานผู้เรียนอาจจะปวดเมื่อยคอหรือเมื่อยลำได้เพราะต้องก้มและเงยบ่อย ๆ จากการดูหน้าจอโปรเจคเตอร์ ดูเอกสารการพิมพ์ และหน้าจอคอมพิวเตอร์

2) แบบกึ่งฝัง (SR Series – Semi – Recessed Monitor Configuration) โต๊ะที่มีการตั้งจอแบบกึ่งฝังเป็นการออกแบบที่ซับซ้อนมากกว่าแบบธรรมดาเล็กน้อยส่วนหนึ่งของจอคอมพิวเตอร์จะฝังลงในโต๊ะ แต่หน้าจอจะโผล่ออกมากึ่งหนึ่ง การตั้งจออยู่ในมุมที่สะดวกต่อการมองภาพ การออกแบบอาจจะกำหนดให้ CPU อยู่ใต้โต๊ะทั้งนี้จะได้มีพื้นที่การทำงานได้บนโต๊ะ แต่การวาง CPU นั้นก็จะต้องอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์สามารถหยิบแผ่น Disk ใส่ CPU ได้ง่ายและเหมาะแก่การใช้งาน

ข้อดี ตัวหน้าจอคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับใกล้เคียงกับตำแหน่งเอกสารที่พิมพ์ และอยู่ในระดับองศาที่ใกล้เคียงกันกับระดับจอภาพโปรเจคเตอร์ของผู้สอนช่วยลดความเมื่อยล้าที่เกิดจากการมองไปมาระหว่างจอคอมพิวเตอร์ จอโปรเจคเตอร์และเอกสารจะเกิดขึ้นน้อยที่สุด ส่วนข้อเสีย ราคาของโต๊ะอาจจะค่อนข้างสูง ซ่อมแซมลำบาก การเปลี่ยนรุ่นหรือขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่สามารถทำได้ การซ่อมแซมอุปกรณ์ทำได้ยาก

3) แบบจอฝัง (SS Series – Sub – Surface Monitor Configuration) การออกแบบโต๊ะแบบฝังซับซ้อนกว่าการติดตั้งแบบธรรมดาและแบบกึ่งฝัง หน้าจอทั้งหมดอยู่ใต้แผ่นกระจกเรียบ กระจกนี้จะต้องแข็งแรงพอสมควรเพราะจะต้องปกป้องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ด้านล่างด้วย ผู้ใช้สามารถใช้เนื้อที่ด้านบนทั้งหมด โต๊ะทำงานนี้เหมาะสมกับการทดสอบเป็นรายบุคคล

หากจะกล่าวถึงพื้นที่การใช้งานบนโต๊ะแบบนี้พบว่า มีเนื้อที่ว่างการใช้งานมากที่สุดและทำได้หลายประเภทบนโต๊ะลักษณะนี้ เรียกว่าเป็นโต๊ะที่มีการใช้งานแบบ Multipurpose ข้อเสียของโต๊ะแบบนี้คือ ราคาสูง และจะต้องสั่งทำเป็นพิเศษ และยากต่อการมอง เพราะจะมีปัญหาในเรื่องของแสงที่สะท้อน และครูผู้สอนไม่สามารถมองเห็นจอภาพของนักเรียนได้ รวมทั้งไม่สามารถปรับหรือเคลื่อนย้ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้

4.2.2 เก้าอี้

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องเรือนสำนักได้ให้คำจำกัดความของเก้าอี้ทำงาน ซึ่งในต่อไปนีในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “เก้าอี้” หมายถึง เก้าอี้เขียนหนังสือ เก้าอี้หน้าโต๊ะเขียนหนังสือ เก้าอี้พิมพ์ดีด เก้าอี้ประชุม หรือเก้าอี้ที่ใช้ในงานอื่น ๆ ที่มีลักษณะการนำไปใช้คล้ายกับเก้าอี้ที่ใช้ในงานสำนักงานที่กล่าวถึงข้างต้น เก้าอี้แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ 1) แบบมีเท้าแขน 2) แบบไม่มีเท้าแขน ขนาดเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของเก้าอี้จะมีความสูงของที่นั่งปรับได้ตั้งแต่ 42.5 ถึง 50 เซนติเมตร

เก้าอี้ควรได้รับการออกแบบให้ขอบด้านหน้าของเก้าอี้ปลายกลมมนโค้งลง และอยู่ต่ำกว่าระยะจากพื้นถึงต้นขาในท่านั่งซึ่งเรียกว่า Popliteal height หรือ Popliteal height ของผู้หญิงจะอยู่ระหว่าง 35 – 44 เซนติเมตร นอกจากนี้ความสูงเก้าอี้เมื่อนั่งแล้วต้นขาหรือข้อขาบนนั้นต้องอยู่ขนานกับพื้นราบ ส่วนขาที่อ่อนล้าก็สามารถวางตัวอยู่ในแนวตั้งฉากกับพื้นได้และปลายเท้าก็สามารถวางตัวราบติดพื้นหรือวางบนที่พักเท้าได้พอดี ความลึกของเก้าอี้ (ความยาวของแผ่นรองนั่ง) ให้อยู่ในระยะความลึก 38 -43 เซนติเมตร สำหรับเก้าอี้ที่นั่งทำงานกับคอมพิวเตอร์และความกว้างของเก้าอี้ (Swat width) ควรออกแบบความกว้างของแผ่นรองที่นั่งให้เหมาะสมกับคนที่ มีรูปร่างสูงใหญ่เป็นหลัก (เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95) ความกว้างเก้าอี้จึงควรมีไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร และความกว้างประมาณ 45 เซนติเมตร สำหรับเก้าอี้ที่นั่งทำงานกับคอมพิวเตอร์ (สุทธิ ศรีบูรพา. 2544: 95)

4.2.3 ระยะห่างระหว่างผู้เรียนและคอมพิวเตอร์

Comerford, J. (2003) ได้กล่าวถึงการศึกษาในเรื่องของระยะห่างระหว่างผู้เรียนและคอมพิวเตอร์นั้น ผลออกมาคือ ระยะห่างระหว่างผู้เรียนและคอมพิวเตอร์ควรจะอยู่ที่ระหว่าง 16-24 นิ้ว สำหรับระยะที่ใกล้ที่สุด และระยะที่ห่างที่สุดจะอยู่ประมาณ 28-37 นิ้ว ระยะที่พอเหมาะสมควร ควรจะอยู่ที่ 20-28 นิ้วจึงจะมีความพอเหมาะกับการทุกสภาพการณ์ ซึ่งผู้สอนควรจะแนะนำให้ผู้เรียนให้ทราบ และเมื่อผู้เรียนมองที่จอคอมพิวเตอร์ ตาของผู้เรียนควรจะขนานพอดีกับ

ส่วนบนสุดของหน้าจอ ผู้เรียนควรจะมองลงมาสำหรับการอ่าน ลักษณะเช่นนี้สามารถจัดกระทำได้ โดยการปรับที่เก้าอี้ของผู้เรียน

ในการจัดเก้าอี้ที่นั่ง ควรจะคำนึงถึงการใช้งานคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะการพิมพ์ บนแป้นพิมพ์ซึ่งมีความสัมพันธ์กับข้อมือ แป้นพิมพ์ควรจะขนานหรือ ต่ำกว่าข้อศอกเล็กน้อยและมีความเอียงที่ทำให้ผู้เรียนสามารถขยับข้อมือได้อย่างสะดวก การปรับความสูงของเก้าอี้ก็ต้องปรับพอดีกับแขนและระดับสายตาของผู้เรียนให้อยู่ตรงกับด้านบนสุดของจอภาพ การวางเท้าก็ควรจะแนบพอดีกับพื้น ถ้าผู้เรียนนั่งแล้วเท้าไม่ติดพื้นเมื่อปรับเก้าอี้ให้พอเหมาะกับแขนและสายตา โต๊ะคอมพิวเตอร์ก็ควรมีที่รองเท้าให้ผู้เรียนด้วย

4.3 เครื่องคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ (Computer) พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 ได้ให้คำจำกัดความหรือนิยามของคอมพิวเตอร์ คือ “ เครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติ ทำหน้าที่เหมือนสมองกล ใช้สำหรับแก้ปัญหาต่าง ๆ ทั้งที่ง่ายและซับซ้อน โดยวิธีทางคณิตศาสตร์” จากนิยามดังกล่าวพอจะสรุปได้ว่าเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นแท้จริงแล้วก็คือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่ง แต่อุปกรณ์ชนิดนี้สร้างขึ้นมาเพื่อเอาไว้ใช้สำหรับแก้ไขปัญหาในการทำงานต่าง ๆ ของมนุษย์ ซึ่งสามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้กับปัญหาเล็ก ๆ จนถึงระดับใหญ่ได้ ลักษณะการทำงานของคอมพิวเตอร์จะเป็นแบบอัตโนมัติ นั่นก็หมายความว่า มนุษย์จะเข้าไปเกี่ยวข้องน้อยที่สุดในกระบวนการประมวลผล หลักการแก้ปัญหาจะอาศัยรูปแบบหรือคำสั่งที่ถูกบรรจุไว้ภายในให้ทำงาน อย่างไรก็ตาม นิยามของคอมพิวเตอร์ที่จำใช้สำหรับหนังสือเล่มนี้นั้น จะหมายถึง เครื่องอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถทำงานโดยการรับข้อมูลเข้า (input) เพื่อทำการประมวลผล (process) และสามารถแสดงผลลัพธ์ต่าง ๆ (output) รวมถึงการเก็บข้อมูล (storage) ต่าง ๆ เหล่านั้นไว้ใช้เมื่อต้องการได้

“ คอมพิวเตอร์” จึงหมายถึง เครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ที่มีการทำงานแบบอัตโนมัติ ทำหน้าที่เหมือนสมองกล สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ทั้งที่ง่ายและซับซ้อนตามคำสั่งของโปรแกรม ขั้นตอนการทำงานจะประกอบด้วย การรับโปรแกรมและข้อมูลในรูปแบบที่เครื่องสามารถรับได้ แล้วทำการคำนวณ เคลื่อนย้ายข้อมูลเปรียบเทียบจนกระทั่งได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

4.3.1 ประเภทของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์สามารถนำไปใช้งานด้านต่าง ๆ อย่างแพร่หลายดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้งานด้านต่าง ๆ ย่อมมีวัตถุประสงค์ โครงสร้างและปริมาณที่แตกต่างกัน เช่น งานวิจัยเพื่อส่งยานอวกาศออกไปนอกโลก หรืองานของธนาคารที่มีสาขาทั่วไป หรืองานคุมสินค้าคงคลังของห้างสรรพสินค้า หรืองานฝึกอบรมคณิตศาสตร์สำหรับเด็กประถมศึกษา หรืองานผลิตหนังสือพิมพ์

ในมหาวิทยาลัย เป็นต้น ทำให้มีการผลิตคอมพิวเตอร์ออกมาให้มีขนาดและความสามารถรวมทั้งราคาอย่างเหมาะสมกับงานด้านต่าง ๆ ซึ่งการแบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์นี้พิจารณาจากสัณฐานของหน่วยประมวลผลกลาง ความรู้ของหน่วยความจำ และคุณสมบัติประกอบอื่น ๆ

คอมพิวเตอร์ที่มีการใช้งานมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันนี้ สามารถแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1. แบ่งตามลักษณะการประมวลผล หมายถึง การแบ่งตามสัญญาณข้อมูลที่ใช้ในการประมวลผลนั่นเอง จำแนกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1) คอมพิวเตอร์แบบแอนะล็อก (Analog Computer) หมายถึง เครื่องมือประมวลผลข้อมูลที่อาศัยหลักการวัด (Measuring Principle) ทำงานโดยใช้ข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบต่อเนื่อง (Continuous Data) แสดงออกมาในลักษณะสัญญาณที่เรียกว่า Analog Signal เครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทนี้มักแสดงผลด้วยสเกลหน้าปัดและเข็มชี้ เช่น การวัดค่าความยาว โดยเปรียบเทียบกับสเกลบนไม้บรรทัด การวัดค่าความร้อนจากการขยายตัวของปรอทเปรียบเทียบกับสเกลข้างหลอดแก้ว นอกจากนี้ยังมีตัวอย่างของ Analog Computer ที่ใช้การประมวลผลแบบเป็นขั้นตอน เช่น เครื่องวัดปริมาณการใช้น้ำด้วยมาตรวัดน้ำที่เปลี่ยนการไหลของน้ำให้เป็นตัวเลขแสดงปริมาณ อุปกรณ์วัดความเร็วของรถยนต์ในลักษณะเข็มชี้ หรือเครื่องตรวจคลื่นสมองที่แสดงผลเป็นรูปภาพ เป็นต้น

2) คอมพิวเตอร์แบบดิจิทัล (Digital Computer) ซึ่งก็คือคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทำงานทั่วไปนั่นเอง เป็นเครื่องมือประมวลผลข้อมูลที่อาศัยหลักการนับ ทำงานกับข้อมูลที่มีลักษณะการเปลี่ยนแปลงแบบไม่ต่อเนื่อง (Discrete Data) ในลักษณะของสัญญาณไฟฟ้า หรือ Digital Signal อาศัยการนับสัญญาณข้อมูลที่เป็นจังหวะด้วยตัวนับ (Counter) ภายใต้ระบบฐานเวลา (Clock Time) มาตรฐาน ทำให้ผลลัพธ์เป็นที่น่าเชื่อถือ ทั้งสามารถนับข้อมูลให้ค่าความละเอียดสูง เช่นแสดงผลลัพธ์เป็นทศนิยมได้หลายตำแหน่ง เป็นต้น

3) คอมพิวเตอร์แบบลูกผสม (Hybrid Computer) เครื่องประมวลผลข้อมูลที่อาศัยเทคนิคการทำงานแบบผสมผสาน ระหว่าง Analog Computer และ Digital Computer โดยทั่วไปมักใช้ในงานเฉพาะกิจ โดยเฉพาะงานด้านวิทยาศาสตร์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ในยานอวกาศ ที่ใช้ Analog Computer ควบคุมการหมุนของตัวยาน และใช้ Digital Computer ในการคำนวณระยะทาง เป็นต้นการทำงานแบบผสมผสานของคอมพิวเตอร์ชนิดนี้ ยังคงจำเป็นต้องอาศัยตัวเปลี่ยนสัญญาณ (Converter) เช่นเดิม

2. แบ่งตามขนาดและความสามารถของเครื่อง จำแนกออกได้เป็น 4 ชนิด โดยพิจารณาจาก ความสามารถในการเก็บข้อมูล และ ความเร็วในการประมวลผล เป็นหลัก ดังนี้

1) ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ (Super Computer) หมายถึง เครื่องประมวลผลข้อมูลที่มีความสามารถในการประมวลผลสูงที่สุด โดยทั่วไปสร้างขึ้นเป็นการเฉพาะเพื่องานด้านวิทยาศาสตร์ที่ต้องการการประมวลผลซับซ้อน และต้องการความเร็วสูง เช่น งานวิจัยซีปนาวุธ งานโครงการอวกาศสหรัฐ (NASA) งานสื่อสารดาวเทียม หรืองานพยากรณ์อากาศ เป็นต้น

2) เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (Mainframe Computer) หมายถึง เครื่องประมวลผลข้อมูลที่มีส่วนความจำและความเร็วที่น้อยลง สามารถใช้ข้อมูลและคำสั่งของเครื่องรุ่นอื่นในตระกูล (Family) เดียวกันได้ โดยไม่ต้องดัดแปลงแก้ไขใดๆ นอกจากนั้นยังสามารถทำงานในระบบเครือข่าย (Network) ได้เป็นอย่างดี โดยสามารถเชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์ที่เรียกว่า เครื่องปลายทาง (Terminal) จำนวนมากได้ สามารถทำงานได้พร้อมกันหลายงาน (Multi Tasking) และใช้งานได้พร้อมกันหลายคน (Multi User) ปกติเครื่องชนิดนี้นิยมใช้ในธุรกิจขนาดใหญ่ มีราคาตั้งแต่สิบล้านบาทไปจนถึงหลายร้อยล้านบาท ตัวอย่างของเครื่องเมนเฟรมที่ใช้กันแพร่หลายก็คือ คอมพิวเตอร์ของธนาคารที่เชื่อมต่อไปยังตู้ ATM และสาขาของธนาคารทั่วประเทศนั่นเอง

3) มินิคอมพิวเตอร์ (Mini Computer) ธุรกิจและหน่วยงานที่มีขนาดเล็กไม่จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ขนาดเมนเฟรมซึ่งมีราคาแพง ผู้ผลิตคอมพิวเตอร์จึงพัฒนาคอมพิวเตอร์ให้มีขนาดเล็กและมีราคาถูกลง เรียกว่า เครื่องมินิคอมพิวเตอร์ โดยมีลักษณะพิเศษในการทำงานร่วมกับอุปกรณ์ประกอบรอบข้างที่มีความเร็วสูงได้ มีการใช้แผ่นจานแม่เหล็กความจุสูงชนิดแข็ง (Hard disk) ในการเก็บรักษาข้อมูล สามารถอ่านเขียนข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว หน่วยงานและบริษัทที่ใช้คอมพิวเตอร์ชนิดนี้ได้แก่ กรม กอง มหาวิทยาลัย ห้างสรรพสินค้า โรงแรม โรงพยาบาล และโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ

4) ไมโครคอมพิวเตอร์ (Micro Computer) หมายถึง เครื่องประมวลผลข้อมูลขนาดเล็ก มีส่วนของหน่วยความจำและความเร็วในการประมวลผลน้อยที่สุด สามารถใช้งานได้ด้วยคนเดียว จึงมักถูกเรียกว่า คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer : PC) ปัจจุบันไมโครคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพสูงกว่าในสมัยก่อนมาก อาจเท่ากับหรือมากกว่าเครื่องเมนเฟรมในยุคก่อน นอกจากนั้นยังราคาถูกลงมาก ดังนั้นจึงเป็นที่นิยมใช้มาก ทั้งตามหน่วยงานและบริษัท ห้างร้าน ตลอดจนจนตามโรงเรียน สถานศึกษา และบ้านเรือน บริษัทที่ผลิตไมโครคอมพิวเตอร์ออกจำหน่ายจนประสบความสำเร็จเป็นบริษัทแรก คือ บริษัทแอปเปิลคอมพิวเตอร์ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ จำแนกออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ แบบติดตั้งใช้งานอยู่กับที่บนโต๊ะ

ทำงาน (Desktop Computer) และแบบเคลื่อนย้ายได้ (Portable Computer) สามารถพกพาติดตัว อาศัยพลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่จากภายนอก ส่วนใหญ่มักเรียกตามลักษณะของการใช้งานว่า Laptop Computer หรือ Notebook Computer

3. แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน คอมพิวเตอร์ประเภทนี้จะถูก ออกแบบมาเพื่อใช้งานเฉพาะในด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น ซึ่งอาจจะมีอุปกรณ์พิเศษเพิ่มเติมเพื่อ วัตถุประสงค์ของงานนั้นๆ ขึ้นมาอีก จำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่องานเฉพาะกิจ (Special Purpose Computer) หมายถึง เครื่องประมวลผลข้อมูลที่ถูกออกแบบตัวเครื่องและโปรแกรมควบคุม ให้ทำงานอย่างใด อย่างหนึ่งเป็นการเฉพาะ (Inflexible) โดยทั่วไปมักใช้ในงานควบคุม หรืองานอุตสาหกรรมที่เน้น การประมวลผลแบบรวดเร็ว เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมสัญญาณไฟจราจร คอมพิวเตอร์ ควบคุมลิฟท์ หรือคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบอัตโนมัติในรถยนต์ เป็นต้น

2) เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่องานอเนกประสงค์ (General Purpose Computer) หมายถึง เครื่องประมวลผลข้อมูลที่มีความยืดหยุ่นในการทำงาน (Flexible) โดยได้รับการออกแบบ ให้สามารถประยุกต์ใช้ในงานประเภทต่างๆ ได้โดยสะดวก โดยระบบจะทำงานตามคำสั่งใน โปรแกรมที่เขียนขึ้นมา และเมื่อผู้ใช้ต้องการให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานอะไร ก็เพียงแต่ออกคำสั่ง เรียกโปรแกรมที่เหมาะสมเข้ามาใช้งาน โดยเราสามารถเก็บโปรแกรมไว้หลายโปรแกรมในเครื่อง เดียวกันได้ เช่น ในขณะหนึ่งเราอาจใช้เครื่องนี้ในงานประมวลผลเกี่ยวกับระบบบัญชี และใน ขณะหนึ่งก็สามารถใช้ในการออกเช็คเงินเดือนได้ เป็นต้น

4.3.2 จอรับภาพ (Monitor)

จอมอนิเตอร์ หรือ จอภาพ มีความสำคัญสำหรับการแสดงผลข้อมูลให้กับ ทางด้านสายตา ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลอะไรก็ตามที่เราสามารถที่จะดูได้ทางจอภาพไม่ว่าจะเป็น ภาพ แสง สี ตัวหนังสือ ถือได้ว่าเป็นอุปกรณ์ในการแสดงผลหลักเลยก็ว่าได้หากไม่มีก็ไม่สามารถที่จะตรวจสอบสถานะต่างๆได้ และด้วยการแสดงผลที่ต้องมีคุณภาพจึงมีเทคโนโลยี ต่างๆ ที่พัฒนาขึ้นจากที่เคยเป็นจอขาวดำเหมือนเมื่อก่อน แต่ก็ได้เป็นสี โดยทั่วไปแล้วจอภาพที่ เราใช้จะมีหลายแบบ ทั้ง CRT LCD c และ LED ที่ถูกแบ่งเป็น 3 ประเภทด้วยกันมีคุณภาพที่ แตกต่างกัน

1) จอ CRT (Cathode Ray Tube) เป็นจอรุ่นเก่า เมื่อก่อนเราจะพบว่าเป็น ขาวดำแต่ได้พัฒนามาเป็นสีสามารถที่จะเห็นรายละเอียดมากกว่าเดิม จอ CRT การทำงานเป็น เหมือนจอโทรทัศน์รุ่นเก่าที่มีขนาดใหญ่ มีด้านหลังที่ยื่นออกไปเพราะว่าใช้การฉายแสงอิเล็กตรอน

ของหลอดภาพในการแสดงผล และในการยิงแสงแต่ละครั้งจำเป็นต้องใช้เวลาจึงทำให้เราเห็นภาพไม่นิ่งอาจดูเหมือนสั่นตลอดเวลา และทำให้ปวดตาในที่สุด โดยแสงที่เกิดขึ้นจะเป็นสี แดง เขียว และ น้ำเงิน เกิดจากการผสมสีสามสีเหล่านี้จึงทำให้เกิดเป็นสีต่างๆ บนจอภาพให้เราเห็น สำหรับความละเอียดภาพนั้นมีหน่วยเป็น พิกเซล คือเป็นจุดของการแสดงผลหากมีจำนวนมากก็จะทำให้ภาพเรามีความชัดเจนมาก เนื่องจากการทำงานดังกล่าวทำให้เกิดความร้อนและใช้พลังงานสูงมาก มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมาก และยังมีรังสีแผ่กระจายออกมาได้ จึงได้พัฒนาเทคโนโลยีมาใหม่ และยกเลิกการผลิตไปแล้ว จึงไม่มีขายตามท้องตลาดหรือว่ามีเพียงแค่มือสองเท่านั้น

2) จอ LCD (Liquid Crystal Display) มีการใช้เทคโนโลยีแทนการใช้หลอดภาพซึ่งเมื่อก่อนราคาสูงมากแต่ปัจจุบันราคาถูกกว่าเดิมจึงสามารถที่จะมาแทนจอรุ่นเก่าได้ ในยุคแรกๆเราอาจจะเห็นผลิตไว้สำหรับคอมพิวเตอร์แบบพกพาจำพวกโน้ตบุ๊คเท่านั้นหรือว่าเมื่อถือ การทำงานโดยใช้ผลึกของเหลวกึ่งของแข็งในการแสดงภาพและใช้หลอดไฟในการส่องแสงสว่างให้กับจอออกมาจึงทำให้เราเป็นภาพต่างๆ และด้วยเหตุนี้จึงสามารถที่จะมองเห็นด้วยความละเอียดกว่า แต่เนื่องจากมีข้อจำกัด อย่างเช่นการมองไม่ถูกมุมอาจจะทำให้สีที่เราเห็นนั้นผิดไปและไม่ชัดในบางมุมด้วย และอาจจะแสดงผลที่ช้ากว่าจอ CRT จึงมีการระบุความเร็วในการแสดงผลไว้กับรายละเอียดการเลือกซื้อด้วย ระยะเวลาในการทำงานมีข้อจำกัดด้วย แต่ด้วยไม่มีรังสี ใช้ความร้อนและพลังงานน้อยกว่า และมีเทคโนโลยีในการรองรับการทำงานแบบใหม่ สามารถที่จะดูหนังได้สมจริง มีขนาดเล็ก จึงทำให้ได้รับความนิยม

3) จอ LED ที่ได้รับการพัฒนาต่อจาก LCD มีหลักการทำงานที่รูปแบบเดียวกันแต่จะใช้หลอด LED ที่เป็นหลอดขนาดเล็กมาในการส่องแสงแทนการใช้หลอดไฟแบบ LCD จึงทำให้สามารถที่จะประหยัดไฟกว่าและความร้อนน้อยกว่าและที่สำคัญสามารถที่จะสานต่อเทคโนโลยีได้มากกว่า ปัจจุบันจึงมาแทนจอแบบ LCD มากกว่าจะเห็นได้ว่าในปัจจุบันจะใช้จอภาพที่ทำจาก LED มากกว่า และสามารถที่จะพัฒนาการเชื่อมต่อสัญญาณภาพแบบใหม่ให้ความละเอียดสูง และสามารถที่จะใช้งานในรูปแบบ 3 D ได้ด้วย

จะเห็นได้จอภาพเป็นส่วนที่สำคัญในการแสดงผลจึงมีความจำเป็นที่จะต้องใช้งานและควรที่จะเลือกให้เหมาะสมกับงานเพราะว่ามีขนาดและความละเอียดที่แตกต่างกัน และเทคโนโลยีจึงทำให้มีคุณสมบัติเพิ่มเติมและรายละเอียดที่ต้องพิจารณามากขึ้นกว่าเดิม

4.3.3 คีย์บอร์ด (Key board)

Keyboard คืออุปกรณ์แป้นพิมพ์ที่ใช้ป้อนข้อมูลเข้าไปในคอมพิวเตอร์ มีปุ่มเหมือนกับเครื่องพิมพ์ดีด เป็นอุปกรณ์ที่มีในเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง จำนวนปุ่ม 101 ปุ่มขึ้นไป คีย์บอร์ดนั้นจะ 1 ปุ่มจะมีตัวอักษรอยู่หลายตัว โดยปกติคีย์บอร์ดภาษาไทยก็จะมีภาษาอังกฤษปนอยู่ด้วยเพราะฉะนั้นใน 1 ปุ่มจะมี 3 ตัวอักษรและ 4 ตัวอักษรสำหรับปุ่มที่มีตัวเลขผสมอยู่ หลักการใช้งานปกติถ้าเราจะพิมพ์อักษรที่อยู่ข้างล่างของแป้น เราก็เพียงแคกดลงไปเฉย ๆ แต่ถ้าต้องการพิมพ์อักษรที่อยู่ข้างบนของแป้นพิมพ์เราจำเป็นจะต้องกดปุ่ม Shift ค้างไว้ก่อนถึงจะพิมพ์ได้ หรือจะใช้ Shift Lock แทนการกด Shift ค้างก็ได้เช่นกัน แต่เมื่อจะกลับมาพิมพ์อักษรที่อยู่ข้างล่างหน้าเดิม กดปลดล็อกด้วย ประเภทของ keyboard มีอยู่ 5 แบบ

- 1) Desktop keyboard เป็นคีย์บอร์ดมาตรฐานแบบ 101 ปุ่ม
 - 2) Desktop keyboard with hot key เป็นคีย์บอร์ดที่มีปุ่มพิเศษเพิ่มเข้ามา มากกว่าแบบมาตรฐาน
 - 3) Wireless keyboard เป็นคีย์บอร์ดไร้สายเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านทาง การเชื่อมต่อไร้สาย
 - 4) Security keyboard เป็นคีย์บอร์ดที่มีระบบรักษาความปลอดภัย
 - 5) Notebook keyboard เป็นคีย์บอร์ดขนาดเล็กและบาง
- นอกจากนี้แป้นปกติแล้วยังมีแป้นพิเศษที่มักจะอยู่แถวบนสุดของคีย์บอร์ด จะเป็นพวกปุ่ม F1-F12 หรือคีย์บอร์ดบางรุ่นจะมีปุ่มปรับเสียง ปุ่ม Play ปุ่ม Stop ให้เราใช้งานเพิ่มความสะดวกเพิ่มเข้ามาอีกด้วย ส่วนทางขวาของคีย์บอร์ดรุ่นใหญ่ ๆ จะมีปุ่มตัวเลข 0 - 9 แยกออกมาต่างหากเพื่อความสะดวกในการพิมพ์ตัวเลข

นอกจากนี้แล้วยังมีปุ่มที่ใช้กับโปรแกรมท่องเว็บ Browser ต่าง ๆ ด้วยเช่นปุ่ม Home ,End ,Page Up ,Page Down และปุ่มลูกศร บน ล่าง ขวา ซ้าย สามารถใช้แป้นเหล่านี้ในการควบคุมการเลื่อนหน้าเว็บได้ แทนการใช้เมาส์เพื่อเพิ่มความสะดวกในบางกรณี ซึ่งผมเองก็ใช้บ่อยเหมือนกันอย่างเวลาจะเลื่อนหน้าเว็บลงเพื่ออ่านข้อความในเว็บนั้นผมก็มักจะใช้วิธีกดปุ่มลูกศรลง แทนการใช้เมาส์เลื่อนหน้าเพจ

4.3.4 เมาส์ (Mouse)

เมาส์ (mouse) คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมการใช้งานในคอมพิวเตอร์ชิ้นหนึ่ง ซึ่งออกแบบเพื่อให้พอดีกับการใช้งานโดยส่วนโค้งและส่วนเว้าโค้งเข้าตามกับอุ้งมือของผู้ใช้ โดยทางด้านใต้ของเมาส์จะมีอุปกรณ์ซึ่งตรวจจับการเคลื่อนไหวของเมาส์ โดยส่งสัญญาณไปที่คอมพิวเตอร์เพื่อแสดงผลของเคอร์เซอร์บนหน้าจอคอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

1) แบบทางกล (Mechanical) เมาส์จะมีลักษณะเป็นลูกกลิ้งอยู่ด้านล่าง เมื่อผู้ใช้เมาส์เลื่อนเมาส์ไปบนแผ่นรองเมาส์ (Mouse pad) หรือพื้นโต๊ะ จะทำให้ลูกกลิ้งด้านล่างหมุน และทำให้แกนภายในของเมาส์หมุน ก็จะส่งสัญญาณเป็นพิกัดในการเลื่อนตำแหน่งชี้ (Mouse Pointer) ของเมาส์ไปยังตำแหน่งที่ต้องการบนจอภาพ เมื่อต้องการเลือกส่งต่าง ๆ บนจอภาพ ทำได้โดยการกดปุ่มซ้ายหรือขวา 1 ครั้ง (Click) หรือ 2 ครั้ง (Double Click) การทำงานของเมาส์นี้จะต้องควบคุมด้วยโปรแกรมที่เรียกว่า Mouse Driver

2) แบบใช้แสง (Optical mouse) อาศัยหลักการส่งแสงจาก Mouse ลงไปบนแผ่นรอง Mouse

3) แบบไร้สาย (Wireless Mouse) เป็น Mouse ที่มีการทำงานเหมือน Mouse ทั่วไปเพียงแต่ไม่มีการใช้สายไฟต่อออกมาจากตัว Mouse ซึ่ง Mouse ชนิดนี้จะมีตัวรับและตัวส่งสัญญาณซึ่งทางด้านตัวรับสัญญาณอาจจะเป็นหัวต่อแบบ PS/2 หรือ แบบ USB ที่เรียกว่า Thumb USB receiver ซึ่งใช้ความถี่วิทยุอยู่ที่ 27MHz และปัจจุบันใช้แบบ Nano receiver ซึ่งใช้ความถี่วิทยุที่ 2.4 GHz

4.4 เครื่องปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศ คือ อุปกรณ์สำหรับรักษาอุณหภูมิและความชื้นของอากาศภายในห้องให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม เมื่ออุณหภูมิภายในห้องสูงขึ้น ความร้อนจะถูกดึงออกมาเพื่อให้อุณหภูมิ ลดลง (เรียกว่าการทำความเย็น) และในทางกลับกัน เมื่ออุณหภูมภายในห้องลดลง ความร้อนก็就会被จ่ายออกมาเพื่อ ให้อุณหภูมิสูงขึ้น (เรียกว่า การทำความร้อน) ดังนั้น ความชื้นที่อยู่ในอากาศจะถูกเพิ่มหรือลดลงเพื่อควบคุมระดับความชื้นของ อากาศให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม ดังนั้น เครื่องปรับอากาศจึงเป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นประกอบไปด้วยเครื่องทำความเย็น เครื่องทำ ความร้อน ตัวควบคุมความชื้นและเครื่องถ่ายเทอากาศ

ดร.ไพฑูริย์ หังสพฤกษ์ (2550) ได้แบ่งชนิดของเครื่องปรับอากาศไว้ ดังนี้

1. เครื่องปรับอากาศระบบน้ำเย็น เครื่องปรับอากาศที่ใช้ในอาคารขนาดใหญ่ โดยทั่วไปจะเป็นเครื่องปรับอากาศระบบน้ำเย็น ซึ่งมีน้ำเย็นไหลเวียนไปยังเครื่องทำความเย็นที่ติดตั้งอยู่ในบริเวณที่จะปรับอากาศของอาคาร

2. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน อาคารขนาดใหญ่อาจจะมีเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนสำหรับห้องที่ต้องการตลอดเวลา (วันละ 24 ชั่วโมงทุกวัน) เช่น ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องเครื่องชุมสายโทรศัพท์ ห้องเครื่องลิฟท์ ฯลฯ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนทั่วไปจะมีเครื่องทำความเย็นอยู่ในบริเวณที่ปรับอากาศและมีคอนเดนซิงยูนิต (มอเตอร์ คอมเพรสเซอร์ และคอนเดนเซอร์) อยู่ภายนอกอาคารในบริเวณที่มีการถ่ายเทอากาศได้สะดวก

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั่วไปจะได้รับการออกแบบให้ทำงานได้ดีในระดับอุณหภูมิห้องปกติ 26-27 องศาเซลเซียส คู่มืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่จะบอกว่าสามารถทำงานได้ดีในสภาพอุณหภูมิแวดล้อมที่อยู่ในช่วงตั้งแต่ 0 จนถึง 40 องศาเซลเซียส(วิภัทร ศรุตีพรหม. 2551) ในส่วนของอุณหภูมิ ความชื้นและการถ่ายเทอากาศ ในห้องเรียน อุณหภูมิห้อง ความชื้นและการถ่ายเทอากาศต้องพอเหมาะคือ 69.5°F ความชื้น 47% ส่วนแรงลมควรอยู่ในช่วงไม่เกิน 0-25 fpm ถ้าความแรงลมสูงถึง 75 fpm จะไม่เอื้อต่อการเรียน (McVey. 1996)

4.5 เครื่องฉาย

เครื่องฉายเป็นอุปกรณ์ฉายภาพให้มีขนาดใหญ่ขึ้น ทำให้ผู้เรียนได้เห็นภาพหรือเนื้อหาได้ชัดเจนจากจอรับภาพ กระตุ้นความสนใจได้ดี เครื่องฉายภาพที่ใช้ในวงการศึกษาคู่ปัจจุบันมีหลายชนิด เช่น เครื่องฉายข้ามศีรษะ เครื่องฉาย LCD นอกจากนี้ยังมีเครื่องต่อพ่วงกับเครื่องฉายที่สามารถฉายได้หลายรูปแบบ เช่น Visualizer

ระบบการทำงานของเครื่องฉาย

- ระบบฉายตรง เป็นการฉายที่อาศัยลำแสงจากหลอดกำเนิดแสงผ่านวัสดุฉาย ผ่านระบบเลนส์ ตรงไปจอรับภาพในแนวเส้นตรง ตัวอย่างเครื่องฉายระบบนี้ ได้แก่ เครื่องฉายภาพนิ่ง เครื่องฉายภาพยนตร์
- ระบบฉายอ้อม เป็นการฉายที่อาศัยลำแสงจากหลอดกำเนิดแสงผ่านวัสดุฉาย ผ่านระบบเลนส์ โดยมีการหักเหของลำแสง 1 ครั้ง หรือ 2 ครั้ง ด้วยกระจกเงา ก่อนที่ภาพจะปรากฏบนจอรับภาพ ตัวอย่างเครื่องฉายระบบนี้ ได้แก่ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ
- ระบบฉายสะท้อน เป็นการฉายที่อาศัยลำแสงจากหลอดกำเนิดแสงไปกระทบวัสดุฉาย สะท้อนภาพผ่านกระจกเงาและเลนส์ฉาย ไปเกิดภาพบนจอ ระบบฉายชนิดนี้จะมีการ สูญเสียแสงค่อนข้างมาก ห้องฉายจึงจำเป็นต้องควบคุมให้มีมืดมากที่สุด ตัวอย่างเครื่องฉายระบบนี้ ได้แก่ เครื่องฉายภาพที่บัสแสง

4.5.1 เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (Overhead Projector)

เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ หรือบางที่เรียกว่า เครื่องฉายภาพโปร่งใส เพราะวัสดุฉาย เป็นแผ่นโปร่งใส (Transparency) หรืออาจเรียกว่า กระดานชอล์กไฟฟ้าเพราะใช้แทนกระดานชอล์กได้ เป็นเครื่องฉายที่จัดอยู่ในระบบฉายอ้อม ใช้สำหรับฉายภาพ วัสดุ หรือเครื่องมือที่โปร่งใส โดยเขียนข้อความหรือวาดภาพบนแผ่นโปร่งใส ซึ่งอาจจัดเตรียมไว้ล่วงหน้า แล้วนำมาวางบนเครื่องฉายซึ่งตั้งอยู่หน้าชั้นเรียน ภาพที่ปรากฏบนจอเหมือนการใช้กระดานชอล์ก ซึ่งผู้สอนจะอธิบายประกอบการฉายก็ได้ สะดวกต่อการนำมาใช้

คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องฉาย

1. ใช้สอนได้ทุกวิชา เพราะใช้แทนกระดานชอล์กได้
2. ห้องฉายไม่จำเป็นต้องควบคุมแสงสว่างมากนัก ห้องเรียนธรรมดาที่ฉายได้ ผู้เรียน สามารถเห็นภาพบนจอได้ชัดเจน
3. เครื่องฉายมีน้ำหนักเบา ใช้และบำรุงรักษาง่าย
4. สามารถตั้งไว้หน้าชั้นหรือที่โต๊ะบรรยาย เวลาสอนหรือบรรยาย ในขณะที่ใช้ เป็นการ สะดวกในการสังเกตความสนใจของผู้เรียนเพื่อจะได้ปรับปรุงการสอนได้อย่างเหมาะสม
5. ประหยัดเวลาในการวาดรูปหรือเขียนคำอธิบาย เพราะผู้สอนสามารถวาด (หรือให้ผู้อื่นวาด) หรือถ่าย (เหมือนถ่ายเอกสาร) หรือเขียนบนแผ่นโปร่งใสมาก่อนล่วงหน้า
6. สามารถแสดงการใช้แผ่นโปร่งใสให้เห็นเหมือนกับภาพเคลื่อนไหวได้ โดยใช้แผ่นโปร่งใสชนิดเคลื่อนไหวได้ (Motion or Polarized Transparency) วางบนเครื่องฉาย แล้วใช้กระจกตัดแสงอยู่ในกรอบกลม ๆ เรียกว่า Polarizing Filter หรือ Polaroid Spinner โดยเปิดสวิตช์ ให้กระจกตัดแสงหมุนได้เลนส์ฉาย ภาพที่ปรากฏบนจอจะมีลักษณะเหมือนการเคลื่อนไหวได้ เช่น ภาพภูเขาไฟระเบิดการสูบฉีดโลหิตการทำงานของเครื่องจักรเครื่องยนต์
7. สามารถดัดแปลงการใช้แผ่นโปร่งใสจากการฉายครั้งละแผ่น เป็นการฉายครั้งละหลาย ๆ แผ่นซ้อนกัน ซึ่งเรียกว่า Overlays 8) สามารถฉายวัสดุหรือเครื่องมือที่ทำด้วยวัสดุโปร่งใสได้ หรือวัสดุทึบแสงได้ ซึ่งจะให้เป็นภาพดำบนจอ ไม่แสดงรายละเอียดเหมือนวัสดุโปร่งใส จะเห็นเป็นเพียงรูปแบบของวัสดุ หรือเครื่องมือเท่านั้น
8. สามารถใช้แสดงการทดลองหรือสาธิต โดยนำวัสดุมาวางบนเครื่องฉาย แผ่นโปร่งใส วางแผ่นโปร่งใสบนแท่งแม่เหล็ก โรยผงตะไบเหล็กบนแผ่นโปร่งใส แล้วเคาะแผ่นโปร่งใส ภาพของสนามแม่เหล็กที่เกิดขึ้นบนแผ่นโปร่งใสจะปรากฏที่จอ

4.5.2 เครื่อง Video Projector

Video Projector เป็นอุปกรณ์ที่เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดสัญญาณจากอุปกรณ์หลายประเภท เช่น เครื่อง Visualizer เครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องเล่น DVD ให้ปรากฏเป็นภาพขนาดใหญ่บนจอภาพ เครื่องวิดีโอโปรเจคเตอร์ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน

1. เครื่องแอลซีดี (LCD : Liquid Crystal Display) เครื่องแอลซีดีเป็นเครื่องถ่ายทอดสัญญาณที่ใช้ต่อพ่วงต่อกับจอคอมพิวเตอร์ของคอมพิวเตอร์ Visualizer เครื่องเล่นวีดิทัศน์ หรือเครื่องเล่นวีซีดี เพื่อเสนอภาพจากอุปกรณ์เหล่านั้นขยายขนาดใหญ่ขึ้นบนจอภาพ

2. เครื่องดีแอลพี (DLP : Digital Light Processing) เครื่องดีแอลพี เป็นเครื่องถ่ายภาพตดสัญญาณระบบดิจิทัลในลักษณะเดียวกับเครื่องแอลซีดีแต่มีความคมชัดสูงกว่า

ประโยชน์ของ Video Projector

- 1) สามารถใช้กับอุปกรณ์ได้หลากหลายประเภท
- 2) สามารถเสนองภาพขนาดใหญ่จากอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อให้เห็นภาพได้อย่าง

ทั่วถึง

4.5.3 เครื่อง Visualizer

Visualizer เป็นเครื่องแปลงสัญญาณที่เสนอได้ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว โดยต้องต่อเครื่อง Visualizer กับจอมอนิเตอร์เพื่อเสนองภาพ หรืออาจต่อร่วมกับ เครื่อง Video Projector เพื่อถ่ายภาพตดสัญญาณเป็นภาพขนาดใหญ่บนจอภาพ

หลักการทำงานของเครื่อง Visualizer จะเป็นการใช้กล้องถ่ายภาพของวัตถุ เพื่อแปลงเป็นสัญญาณไฟฟ้าก่อนที่จะแปลงกลับเป็นสัญญาณภาพอีกครั้งหนึ่ง การเสนองภาพนิ่ง จะเป็นการวางวัสดุฉายลงบนแท่นฉายเพื่อให้กล้องที่อยู่เหนือแท่นฉายจับภาพวัสดุ โดยสามารถใช้ฉายได้ทั้งวัสดุทึบแสง เช่น ภาพและข้อความบนสิ่งพิมพ์ วัสดุ 3 มิติ วัสดุโปร่งแสงและโปร่งใส เช่น फिल्मสไลด์และแผ่นโปร่งใส และใช้เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรมอดู เพื่อเสนองภาพความเคลื่อนไหวภายในสถานที่นั้น

ประโยชน์ของ Visualizer ในการเรียนการสอนมีประโยชน์ดังนี้

1. สามารถใช้ในการเสนอวัสดุได้ทุกประเภททั้งวัสดุทึบแสง วัสดุ 3 มิติ รวมถึงวัสดุโปร่งแสง และวัสดุโปร่งใส
2. ใช้เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรมอดูเพื่อเสนองภาพวัตถุและการสาธิตภายในห้องเรียนได้
3. ให้ภาพที่ชัดเจน สามารถขยายภาพและข้อความจากสิ่งพิมพ์ให้อ่านได้

อย่างทั่วถึง

4. สามารถใช้กล้องตัวรองเป็นกล้องวิดีโอทัศน์เคลื่อนที่ได้

4.5.4. จอรับภาพ (Screen) จอเป็นอุปกรณ์รองรับภาพจากเครื่องฉายชนิดต่าง ๆ การกำหนดและติดตั้งจอภาพ (Screen Setting) ก่อนการติดตั้งจอภาพผู้ติดตั้ง จำเป็นจะต้องพิจารณาตำแหน่งของจอภาพ นอกจากจะไม่ก่อให้เกิดปัญหาในการรับชมแก่ผู้ชม แล้ว ยังเป็นส่งผลต่อคุณภาพของภาพ ด้านความสว่าง ความคมชัด และความถูกต้องของภาพที่ปรากฏ โดยต้องคำนึงต่อองค์ประกอบต่อไปนี้

1. ขนาดพื้นที่
2. จำนวนผู้ชมและตำแหน่งเก้าอี้ โต๊ะ หรือบริเวณของการยืนรับชม
3. แสงสว่างภายในห้อง
4. ตำแหน่งของเครื่องฉาย

การติดตั้งจอภาพสามารถกระทำได้หลายลักษณะขึ้นอยู่กับโครงสร้างและส่วนประกอบของจอภาพนั้นๆ เราจะพบเห็นการติดตั้งจอภาพโดยทั่วไปใน 3 ลักษณะ

1) แบบสามขา หรือขาตั้ง (Tripod or Portable) การติดตั้งลักษณะนี้ เป็นการติดตั้งที่กำหนดโดยลักษณะของจอที่ผลิตเป็นแบบเคลื่อนย้าย คือจอภาพมีขาตั้งติดมาด้วย หรือเนื่องด้วยเป็นการติดตั้งชั่วคราว ที่สามารถแยกส่วนจอและขาตั้งจากกันได้

2) แบบยึดติดผนัง (spring loaded wall screen) กรณีนี้มักติดตั้งเป็นการถาวร อาจจะใช้วิธีดึงจอขึ้น หรือลงก็ได้ขึ้นอยู่กับลักษณะของจอของแต่ละผู้ผลิต ปัจจุบันมีระบบควบคุมการเก็บและใช้สะดวกมากขึ้น จอแบบนี้เวลาดึงออกมาใช้จะตั้งฉากกับพื้น

3) แบบยึดติดฝาเพดาน คล้ายกับแบบติดผนังแต่สามารถปรับมุมในการรับภาพของจอภาพ เพื่อแก้ปัญหาการบิดเบี้ยวของภาพ ที่เรียกว่า Keystone effect

4.6 เครื่องเสียง

เครื่องเสียง หมายถึง เครื่องใช้ไฟฟ้าหรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ชนิดหนึ่ง ที่ทำหน้าที่ขยายสัญญาณเสียง หรือเกี่ยวข้องกับกระบวนการขยายเสียง ถ่ายทอดเสียง กระจายเสียง เป็นต้น ในภายหลังยังนิยมเรียกรวมถึงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับสัญญาณภาพด้วย

เครื่องเสียง เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกนำมาใช้ในชีวิตประจำวันอย่างกว้างขวาง ที่ชัดเจนมากอย่างหนึ่งคือ เพื่อความบันเทิง และการพักผ่อนหย่อนใจ โดยเหตุที่เราทุกคนสามารถรับฟังเสียงได้ทางหูสัมผัส และเป็นช่องทางเปิดตลอดเวลา แม้เวลาหลับหูก็ยังสามารถรับเสียงได้ ดังนั้นทางเลือกทางหูสัมผัสจึงเป็นช่องทางสำคัญในการ ส่งเสริมให้เกิดการรับรู้และเรียนรู้ในวิทยาการต่างๆมากมาย

ระบบเสียง

1) ระบบเสียงโมโน (mono phonic sound system) หมายถึง การขยายเสียงที่ขยายเสียงเพียง 1 ช่องเสียง ขยายเสียงเหมือนต้นกำเนิดเสียงเหมาะที่จะนำไปใช้ในการขยายเสียงพูดเสียงบรรยาย

2) ระบบเสียงสเตอริโอ (stereo phonic sound system) หมายถึง การขยายเสียงที่ขยายเสียงตั้งแต่ 2 ช่องเสียงขึ้นไป ขยายเสียงผิดเพี้ยนไปจากต้นกำเนิดเสียงในทางไพเราะ เหมาะที่จะนำไปใช้ในการขยายเสียงเพลง เสียงดนตรี ระบบเสียงสเตอริโอนั้น อาจสร้างขึ้นมาเป็นชนิด 2

ช่องเสียง (2 CH) คือช่องเสียงทางซ้าย (left channel) และช่องเสียงทางขวา (right channel) ซึ่งระบบนี้มนุษย์เรานิยมใช้ฟังกันมากเพราะตรงตามธรรมชาติของหูผู้ฟังคือ มี 2 หู หูซ้ายและหูขวา

ระบบการทำงานของเครื่องเสียง

ภาคนำเข้าสู่สัญญาณเสียง Input เป็นอุปกรณ์ที่ส่งสัญญาณเสียงในรูปของสัญญาณไฟฟ้าตามที่ต้องการ เพื่อป้อนเข้าระบบเสียง เช่น ไมโครโฟนเปลี่ยนคลื่นเสียงจากปากผู้พูดให้เป็นสัญญาณไฟฟ้าความถี่เสียงป้อนเข้าไปขยายให้มีกำลังแรงได้

เครื่องขยายเสียง Amplifier เป็นอุปกรณ์ที่ปรับแต่งและขยายกำลังของสัญญาณเข้าให้มีกำลังแรงขึ้น เพื่อให้สามารถนำไปใช้งานได้ตามจุดมุ่งหมาย

ภาคนำสัญญาณเสียงออกไปใช้ Output เป็นอุปกรณ์ที่นำสัญญาณเสียงไปใช้งานในหลายลักษณะ เช่น ผ่านลำโพงกระจายเสียง

ลำโพง

ชนิดของลำโพง แบ่งตามลักษณะการตอบสนองของความถี่ของคลื่นเสียง 3 ชนิด คือ

1) (Woofer) เป็นลำโพงกรวยกระดาษแบบไดนามิก ขนาดใหญ่ มีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 6 นิ้วขึ้นไป มีความไวต่อการสั่นสะเทือน ตอบสนองความถี่เสียงในช่วง 20 - 250 Hz

2) ลำโพงเสียงกลาง (Midrange / Squawker) เป็นลำโพงที่ตอบสนอง ความถี่ในช่วงกลางๆ เป็นลำโพง กรวยกระดาษ แบบไดนามิก เส้นผ่าศูนย์กลาง 4 – 6 นิ้ว ตอบสนองความถี่เสียงในช่วงประมาณ 500 - 5,000 Hz

3) ลำโพงเสียงแหลม (Tweeter) เป็นลำโพงกรวยรูปโดม ขนาดเล็ก แบบไดนามิก ซึ่งมีเสียงแหลม ตอบสนองความถี่ประมาณ 5,000 Hz ขึ้นไป มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2 - 3 นิ้ว

แบ่งตามลักษณะการใช้งาน

1) ลำโพงใช้ภายในอาคาร (Indoor speaker) ใช้ติดตั้งภายในอาคาร ส่วนมากนิยมใช้เป็นลำโพงกระดาษเพื่อให้ได้เสียงที่ชัดเจนนุ่มนวล ลำโพงที่ใช้ภายในอาคารนี้นิยมใช้เป็นลำโพงตู้ อาจเป็นแบบตั้งโต๊ะ ติดผนัง

2) ลำโพงใช้ภายนอกอาคาร (Outdoor speaker) โดยมากมักเป็นลำโพงที่มีแผ่นสั่นเป็นพวกโลหะหรือไฟเบอร์ เพื่อให้ความคมชัดของเสียงสูง สามารถส่งกระจายเสียงไปให้ผู้ฟังที่อยู่ไกลๆ ได้แก่ ลำโพงปากแตร หรือลำโพงฮอร์น (Horn)

3) ลำโพงใช้ภายในและภายนอกอาคาร

สภาพการณ์ที่เหมาะสมในการใช้สื่อประเภทเครื่องเสียง

- 1) ใช้ในการเรียนการสอนที่มีผู้เรียนจำนวนมากในห้องเรียนขนาดใหญ่ ซึ่งผู้สอนไม่สามารถพูดให้ผู้เรียนได้ยินทั้งชั้นเรียน
- 2) ใช้ในกรณีที่มีการเรียนการสอนหลาย ๆ ห้องพร้อม ๆ กัน
- 3) ใช้ในห้องปฏิบัติการทางภาษา เพื่อใช้ในการฝึกทักษะการฟัง และพูด เช่น ในการเรียนภาษาอังกฤษ
- 4) ใช้ในห้องปฏิบัติการด้านดนตรี
 - ข้อดีของสื่อประเภทเสียง
 - 1) สามารถใช้กับกลุ่มเป้าหมายเป็นมวลชนจำนวนมากได้
 - 2) ระยะเวลากระจายเสียงกว้างและถ่ายทอดไปได้ในระยะไกล
 - 3) ดึงดูดความสนใจของผู้ฟังและช่วยกระจายข้อมูลได้ในเวลาอันรวดเร็วมาก
 - 4) สามารถใช้ได้โดยไม่จำกัดขนาดของกลุ่ม
 - 5) เหมาะสำหรับการเรียนรู้กับทุกกลุ่ม

4.7 แสงสว่าง

สิ่งที่ต้องระวังในเรื่องการให้แสงสว่างในห้องหรือบริเวณที่มีจอคอมพิวเตอร์ ก็คือ ต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดแสงสะท้อนขึ้นในจอคอมพิวเตอร์ซึ่งโดยทั่วไปก็คือ ถ้าติดตั้งหรือให้การส่องสว่างที่ไม่ถูกต้องบางครั้งก็มีแสงสะท้อนให้เห็นรูปโคมในจอคอมพิวเตอร์ ทำให้อ่านข้อความในจอได้ลำบาก วิธีการแก้ไขไม่ให้เกิดแสงดังกล่าวสามารถทำได้หลายอย่างดังนี้

- พื้นผิวไม่ว่าพื้น ผนัง เพดาน ควรมีสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงระหว่าง 20 – 50 %
- มุมแสงบาดตาของโคมที่มากกว่า 60 องศาขึ้นไปต้องมีลูมิแนนซ์ไม่มากกว่า 200

แคนเดลาต่อตารางเมตร

- ในห้องที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ควรให้แสงสว่างทั้งแบบโดยตรงและโดยอ้อม
- โคมไฟแสงสว่างไม่ควรวางเหนือเครื่องคอมพิวเตอร์
- ไม่ควรวางเครื่องคอมพิวเตอร์ใกล้หน้าต่าง
- การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ควรให้ทิศทางการมองเครื่องขนานกับกำแพง

โคมที่ใช้สำหรับการส่องสว่างในห้องที่มีจอคอมพิวเตอร์หรือจอมอนิเตอร์ควรเป็นโคมที่มีแสงบาดตาน้อย ถ้าเป็นห้องที่พิถีพิถันในเรื่องนี้อาจจำเป็นต้องใช้แสงแบบส่องขึ้น (Uplight) เช่น ศูนย์ควบคุมการบินที่ต้องใช้จอมอนิเตอร์ หรือห้องควบคุมสำคัญ แต่ถ้าเป็นห้องคอมพิวเตอร์ธรรมดา ก็อาจเลือกโคมที่มีแสงบาดตาน้อยและยังคงมีประสิทธิภาพการให้แสงสูง เช่น โคมฟลูออเรสเซนต์แบบตัวขวางพาราโบลิกจตุรัส ซึ่งให้แสงบาดตาน้อยกว่าโคมฟลูออเรสเซนต์แบบตัวขวางชนิดอื่น ๆ

การให้แสงในห้องปฏิบัติการควรให้แสงสว่างสม่ำเสมอทั้งห้อง ความส่องสว่างในห้องปฏิบัติการประมาณ 500 ลักซ์ สำหรับบริเวณที่ต้องการแสงสว่างมากเพราะชิ้นส่วนมีขนาดเล็กต้องมีการให้แสงเพิ่มมากขึ้น การให้แสงมากกว่า 500 ลักซ์ควรเป็นการให้แสงที่มาจากโคมที่ติดตั้งตามโต๊ะปฏิบัติการ ในกรณีที่ต้องการความส่องสว่างมาก เพื่อใช้ในการเรียนการสอนที่ต้องใช้สายตามาก เพื่อการมองเห็นวัตถุขนาดเล็กก็ควรติดตั้งโคมไฟใกล้ๆกับชิ้นงาน เพื่อไม่ให้เกิดความสิ้นเปลืองมากเกินไป นอกจากนี้การวางโคมก็ใช้หลักการเหมือนในห้องเรียน คือวางโคมขนานกับหน้าต่างเพื่อสามารถแบ่งการปิดเปิดสวิตช์ได้เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้าเพราะบริเวณที่อยู่ใกล้หน้าต่างอาจไม่จำเป็นต้องเปิดไฟในเวลากลางวัน ยกเว้นวันที่ฟ้ามีครึ้มหรือมีการเรียนการสอนในเวลาากลางคืน

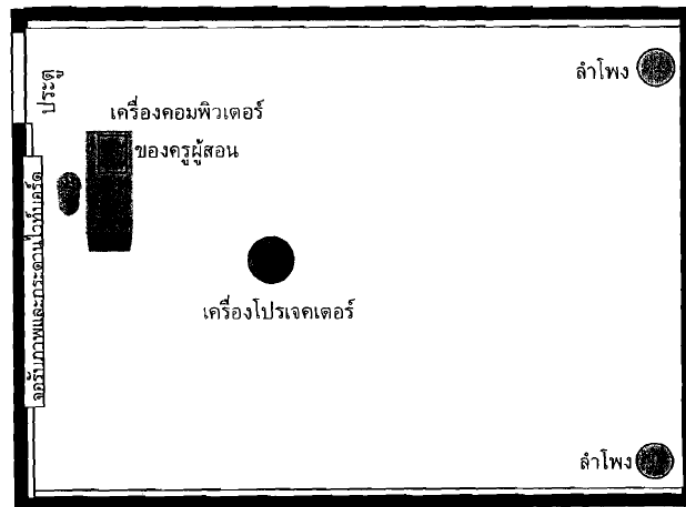
4.8 รูปแบบการจัดวางโต๊ะคอมพิวเตอร์

การเรียนโต๊ะเก้าอี้มีส่วนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันได้ การเรียงโต๊ะเก้าอี้ในห้องเรียนนับว่ามีความสำคัญมาก เพราะเป็นส่วนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมนักเรียนจะสามารถแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความรู้ได้ดีและมีความรู้สึกเท่าเทียมกันเมื่อนั่งเก้าอี้ที่จัดรอบๆ โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมมากกว่า การที่นั่งเก้าอี้ที่จัดเป็นรูปตัว V หรือ ตัว Y (Bass & Kluback) ในการจัดรูปแบบสี่เหลี่ยม นักเรียนจะสามารถพูดคุยกับผู้เรียนซึ่งอยู่ฝั่งตรงข้ามและผู้เรียนที่ข้างๆ อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนที่นั่งอยู่โต๊ะก็จะมีปฏิสัมพันธ์ที่เปลี่ยนไปจากคนอื่นอยู่บ้าง (Hall. 1966)

เหมือนจันทร์ จันทร์สุข (2552, หน้า 48-61) ได้สำรวจรูปแบบการจัดห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาต่าง ๆ ซึ่งแต่ละสถานศึกษามีรูปแบบการจัดห้องเรียนคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกัน และได้ทำจำลองรูปแบบการจัดห้องเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบการจัดวางโต๊ะเรียนคอมพิวเตอร์ในแบบต่างๆ จำนวน 13 รูปแบบ โดยกำหนดให้แต่ละรูปแบบมีลักษณะการติดตั้งอุปกรณ์ดังนี้

- 1) การติดตั้งโปรเจคเตอร์ไว้บนเพดานกลางห้องเรียน
- 2) ติดตั้งจอรับภาพและกระดานไวท์บอร์ดไว้บริเวณหน้าห้องเรียน
- 3) ติดตั้งลำโพงขยายเสียงจำนวน 2 ตัว บริเวณเพดานด้านหลังห้องเรียนทั้ง 2 มุม
- 4) เครื่องคอมพิวเตอร์ของครูผู้สอนติดตั้งไว้บริเวณโต๊ะครูผู้สอนหน้าห้องเรียน
- 5) เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนให้จัดวางจอภาพไว้บนโต๊ะเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์

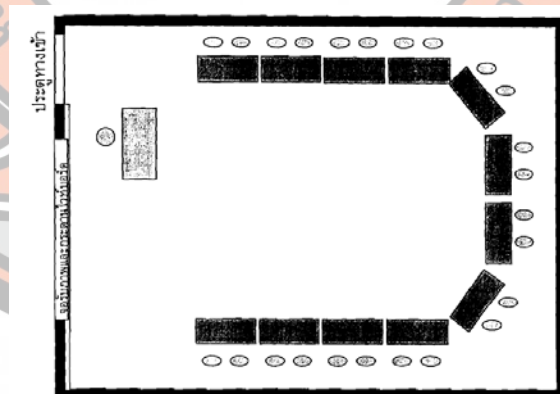
วางไว้ในช่องวางเครื่องบริเวณใต้โต๊ะ แป้นพิมพ์ และเมาส์วางไว้ที่ชั้นวางใต้โต๊ะเรียนดังภาพ 2



ภาพ 2 แสดงการกำหนดรูปแบบการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบการจัดสภาพแวดล้อม
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ที่มา : เหมือนจันทร์ จันทรสุข (2552, 48)

แบบจำลองรูปแบบการจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์รูปแบบต่างๆ
แบบที่ 1



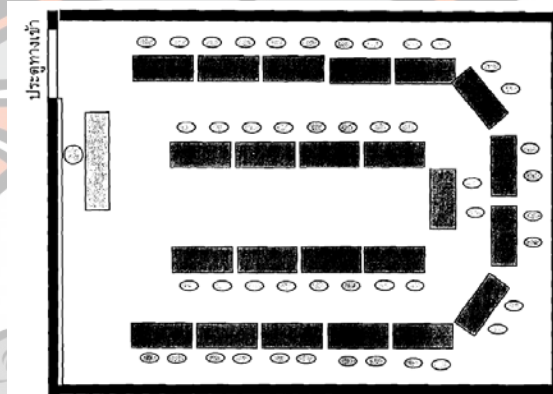
ภาพ 3 แสดงการจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U

ที่มา : เหมือนจันทร์ จันทรสุข (2552, 49)

รูปแบบการจัดวางการจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U โดยมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ 12 หรือ 24 เครื่อง จำนวนผู้เรียน 12 – 48 คน ข้อดี สามารถเรียนได้ทั้ง Hardware และ Software เพราะพื้นที่ว่างนักเรียนสามารถใช้พื้นที่ในส่วนที่ว่างจัดการเรียนการสอนด้าน Hardware จับกลุ่ม

ทำกิจกรรมเกี่ยวกับการซ่อมหรือประกอบคอมพิวเตอร์และทำกิจกรรมอื่น ๆ ได้ ข้อจำกัด ใช้ได้กับห้องเรียนที่มีจำนวนผู้เรียนไม่มาก ครูผู้สอนไม่สามารถมองเห็นจอภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนได้ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาในการควบคุมการสอนได้

แบบที่ 2

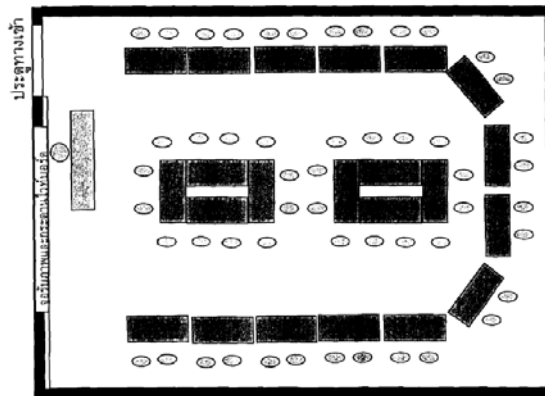


ภาพ 4 แสดงการจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U 2 ตัวซ้อนกัน

ที่มา : เหมือนจันทร์ จันทร์สุข (2552, 50)

รูปแบบการจัดวาง การจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U 2 ตัว ซ้อนกัน เพื่อเพิ่มจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อจำนวนผู้เรียน ลักษณะโต๊ะเป็นรูปตัว U 2 ตัววางติดกันหรือเป็นโต๊ะยาวที่สามารถวางคอมพิวเตอร์ได้ 2 ตัว โดยมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ 23 – 46 เครื่อง จำนวนผู้เรียน 23 – 92 คน ข้อดี นักเรียนนั่งเรียนหันหน้าไปด้านหน้าห้องเรียนทำให้ไม่ต้องหันหน้าไปมาระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองกับจอร์ับภาพจากหน้าห้องเรียนเหมือนกับการจัดวางโต๊ะที่หันด้านข้างให้กับจอร์ับภาพหน้าห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนไม่เหมื่อยล้า ข้อจำกัด ครูผู้ช่วยไม่สามารถมองเห็นจอภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนได้ ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาในการควบคุมการสอนได้

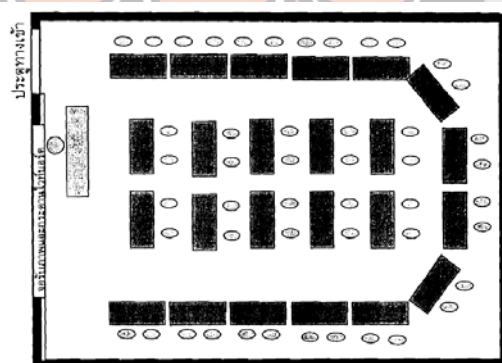
แบบที่ 3



ภาพ 5 แสดงการจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U พื้นที่บริเวณกลางห้องจัดโต๊ะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 2 กลุ่ม
ที่มา : เหมือนจันทร์ จันทรสุข (2552, 51)

รูปแบบการจัดการ การจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U พื้นที่บริเวณตรงกลางห้องจัดโต๊ะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 2 กลุ่ม เพื่อจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อจำนวนผู้เรียน โดยมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ 38 – 52 เครื่อง จำนวนผู้เรียน 32 -104 คน ข้อดี สามารถเรียนได้ทั้ง Hardware และ Software เพราะพื้นที่ว่างนักเรียนสามารถใช้พื้นที่ในส่วนที่ว่างจัดการเรียนการสอนด้าน Hardware จับกลุ่มทำกิจกรรมเกี่ยวกับการซ่อมหรือประกอบคอมพิวเตอร์และทำกิจกรรมอื่น ๆ ได้ ข้อจำกัด ห้องเรียนต้องมีขนาดใหญ่ ครูผู้สอนไม่สามารถมองเห็นจอภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนได้ทั่วถึง ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาในการควบคุมการสอนได้

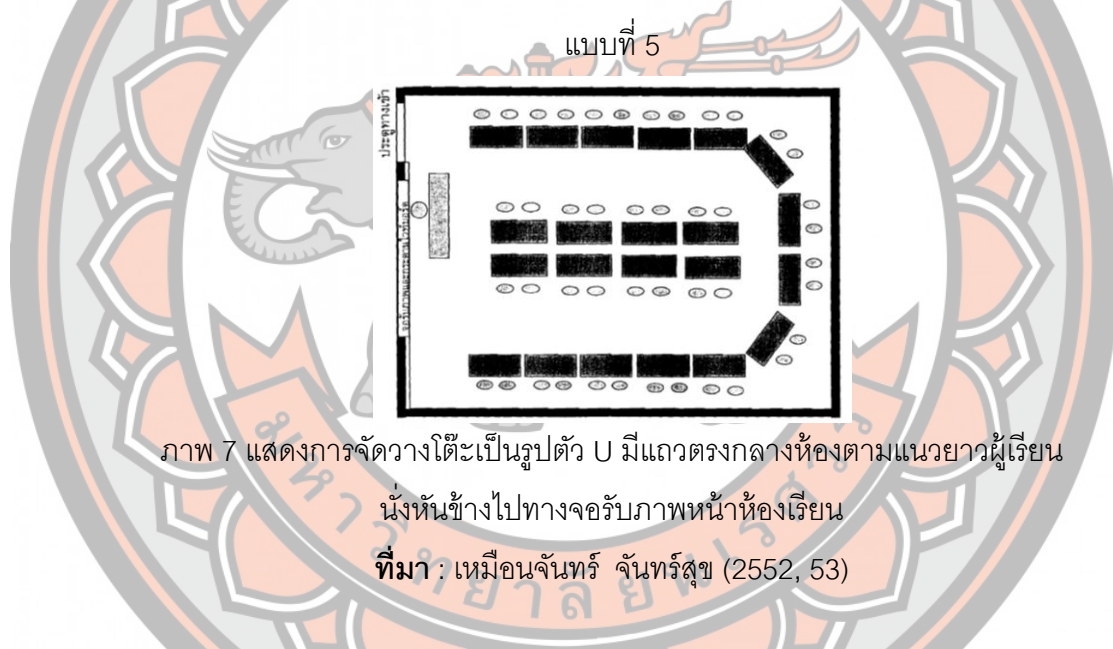
แบบที่ 4



ภาพ 6 แสดงการจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U ตัว มีแถวตรงกลางห้องตามแถวเรียงหน้ากระดาน
ผู้เรียนนั่งหันหน้าไปทางจอรับภาพหน้าห้องเรียน

ที่มา : เหมือนจันทร์ จันทรสุข (2552, 52)

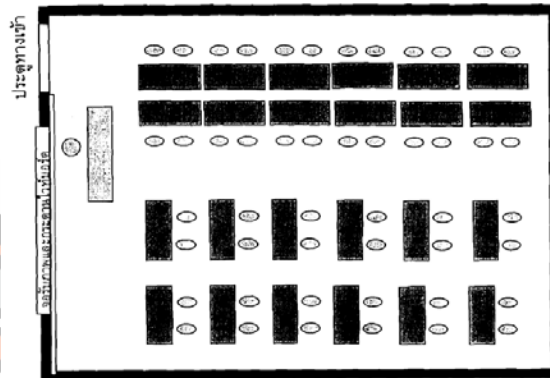
รูปแบบการจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U ตัว มีแถวตรงกลางห้องตามแถวเรียงหน้ากระดาน ผู้เรียนนั่งหันหน้าไปทางจอรับภาพหน้าห้องเรียน จำนวนแถว 5 แถว เพื่อเพิ่มจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้เพียงพอต่อจำนวนผู้เรียน โดยมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ 24 หรือ 48 เครื่อง จำนวนผู้เรียน 24 – 96 คน ข้อดี นักเรียนนั่งเรียนหันหน้าไปด้านหน้าห้องเรียนทำให้ไม่ต้องหันหน้าไปมาระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองกับรับจอภาพหน้าห้องเรียนเหมือนกับการจัดวางโต๊ะที่หันด้านข้างให้กับจอรับภาพหน้าห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนไม่เมื่อยล้า ข้อจำกัด ครูผู้สอนไม่สามารถมองเห็นจอภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนได้ ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาในการควบคุมการสอนได้



ภาพ 7 แสดงการจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U มีแถวตรงกลางห้องตามแนวยาวผู้เรียน
นั่งหันข้างไปทางจอรับภาพหน้าห้องเรียน
ที่มา : เหมือนจันทร์ จันทรสุข (2552, 53)

รูปแบบการจัดวาง การจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U ผู้เรียนนั่งหันหลังให้กับจอรับภาพหน้าห้องเรียนพื้นที่บริเวณตรงกลางห้องจัดโต๊ะเป็นแถวตามแนวยาวของห้องเรียนนั่งหันข้างไปทางจอรับภาพหน้าห้องเรียนเพื่อเพิ่มจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อจำนวนผู้เรียน โดยมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ 16 หรือ 32 เครื่อง จำนวนผู้เรียน 16 – 64 คน ข้อดี สามารถเรียนได้ทั้ง Hardware และ Software เพราะพื้นที่ว่างนักเรียนสามารถใช้พื้นที่ในส่วนที่ว่างจัดการเรียนการสอนด้าน Hardware จับกลุ่มทำกิจกรรมเกี่ยวกับการซ่อมหรือประกอบคอมพิวเตอร์ทำกิจกรรมอื่นๆ ได้อีกทั้งการจรรยาในห้องเรียนก็สะดวก ข้อจำกัด ผู้เรียนต้องนั่งหันหลังให้กับครูผู้สอนหรือจอรับภาพอาจมีปัญหาในเรื่องของการหันหน้ามามองครูผู้สอนหรือจอฉายภาพ อาจเกิดความเมื่อยล้าได้

แบบที่ 6

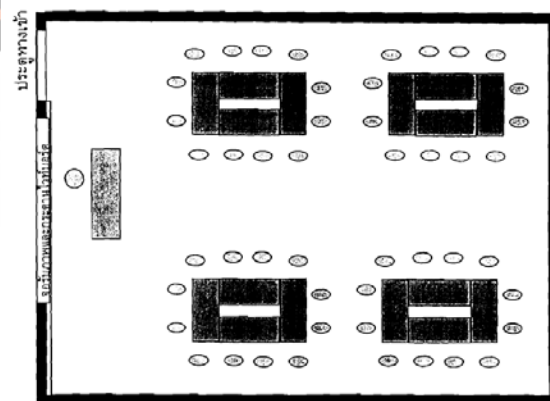


ภาพ 8 แสดงการจัดวางโต๊ะมีลักษณะผสม

ที่มา : เหมือนจันทร์ จันทร์สุข (2552, 54)

รูปแบบการจัดวาง การจัดวางโต๊ะมีลักษณะผสมกันระหว่างการจัดโต๊ะที่ผู้เรียนนั่งเรียนหันหน้าไปทางชั้นเรียนกันแบบที่ผู้เรียนนั่งหันด้านข้างไปด้านหน้าห้องเรียน ลักษณะโต๊ะเป็นแบบโต๊ะ 2 ตัว วางติดกัน หรือเป็นโต๊ะยาวที่สามารถที่วางคอมพิวเตอร์ได้ 2 ตัว โดยมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ 24 - 48 เครื่องจำนวนผู้เรียน 24 - 96 คน ข้อดี ใช้ได้กับห้องเรียนที่มีจำนวนผู้เรียนมาก สามารถเรียนได้ทั้ง Hardwar และ Software เพราะพื้นที่วางนักเรียนสามารถใช้พื้นที่ในส่วนที่จัดการเรียนการสอนด้าน Hardwar จัดกลุ่มทำกิจกรรมเกี่ยวกับการซ่อมหรือประกอบคอมพิวเตอร์ และสามารถทำกิจกรรมอื่น ๆ ได้ ข้อจำกัด ครูผู้สอนไม่สามารถมองเห็นจอภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนได้ ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาในการควบคุมการสอนได้

แบบที่ 7

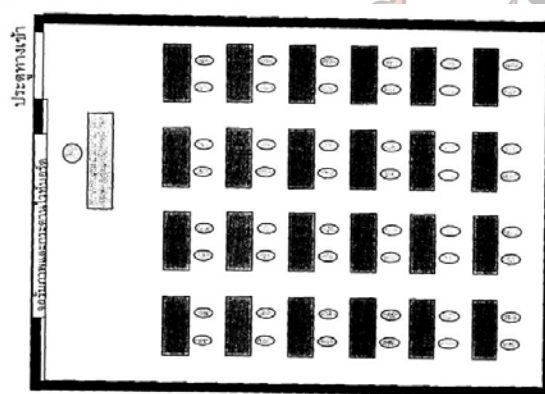


ภาพ 9 แสดงการจัดวางโต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าจำนวน 4 กลุ่ม

ที่มา : เหมือนจันทร์ จันทร์สุข (2552, 55)

รูปแบบการจัดวาง การจัดวางโต๊ะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าจำนวน 4 กลุ่ม นักเรียนนั่งเรียนรอบๆ โดยมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ 48 เครื่อง จำนวนผู้เรียน 48 – 96 คน ข้อดี สามารถเรียนได้ทั้ง Hardware และ Software เพราะพื้นที่ว่างนักเรียนสามารถใช้พื้นที่ในส่วนที่ว่างจัดการเรียนการสอนด้าน Hardware จับกลุ่มทำกิจกรรมเกี่ยวกับการซ่อมหรือระกอบคอมพิวเตอร์และทำกิจกรรมอื่นๆ ได้ อีกทั้งยังสามารถใช้กับห้องเรียนที่มีผู้เรียนจำนวนมาก ข้อจำกัด การจัดโต๊ะแบบนี้อาจทำให้การจราจรในช่องทางเดินแอด ครูผู้สอนเข้าถึงผู้เรียนได้ไม่สะดวกทำให้การแก้ปัญหาในการใช้งานของผู้เรียนได้ช้า

แบบที่ 8

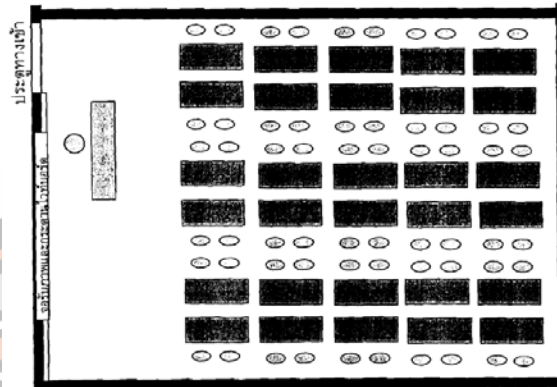


ภาพ 10 แสดงการจัดวางโต๊ะเป็นแถวเรียงหน้ากระดาน

ที่มา : เหมือนจันทร์ จันทร์สุข (2552, 56)

รูปแบบการจัดวาง การจัดวางโต๊ะเป็นแถวเรียงหน้ากระดาน เป็นโต๊ะ 2 ตัววางติดกันหรือเป็นโต๊ะยาวที่สามารถวางคอมพิวเตอร์ได้ 2 ตัว นักเรียนนั่งหันหน้ามาทางหน้าห้องเรียน โดยมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ 24 – 48 เครื่อง จำนวนผู้เรียน 29 – 96 คน ข้อดี นักเรียนนั่งเรียนหันหน้าไปด้านหน้าห้องเรียนทำให้ไม่ต้องหันหน้ามาระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองกับจอภาพจากหน้าห้องเรียนเหมือนกับการจัดวางโต๊ะที่หันด้านข้างให้กับจอภาพหน้าห้องเรียนทำให้ผู้เรียนไม่เมื่อยล้า ข้อจำกัด ครูผู้สอนไม่สามารถมองเห็นจอภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนได้ ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาในการควบคุมการสอนได้

แบบที่ 9

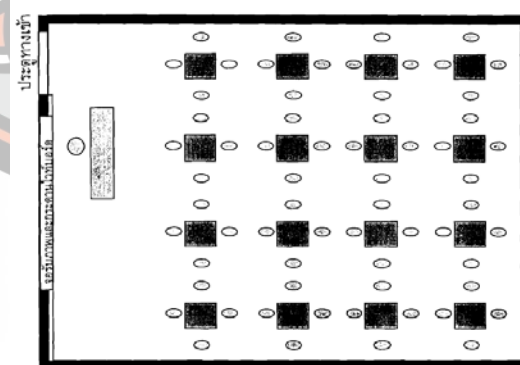


ภาพ 11 แสดงการจัดวางโต๊ะเป็นแถวตามแนวยาวของห้อง

ที่มา : เหมือนจันทร์ จันทรสุข (2552, 57)

รูปแบบการจัดวาง การจัดวางโต๊ะเป็นแถวตามแนวยาวของห้องจำนวน 3 แถว โดยมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ 30 – 60 เครื่อง จำนวนผู้เรียน 30 – 120 คน ข้อดี ครูผู้สอนสามารถมองเห็นจอคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนได้ง่ายเพียงแค่นั่งที่หน้าแถวนั้นๆ และใช้ได้กับห้องเรียนที่มีจำนวนผู้เรียนมาก ข้อจำกัด ผู้เรียนตั้งนั่งหันข้างให้กับครูผู้สอนหรือจอรับภาพอาจมีปัญหาในเรื่องของการหันหน้ามองครูผู้สอนหรือจอฉายภาพ อาจเกิดความเมื่อยล้าได้ และสามารถเรียนรู้ได้เฉพาะ Software เท่านั้น

แบบที่ 10

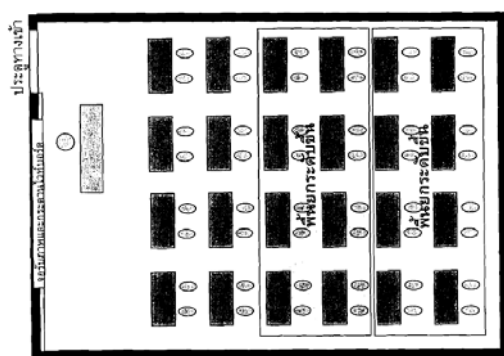


ภาพ 12 แสดงการจัดวางโต๊ะเป็นกลุ่ม

ที่มา : เหมือนจันทร์ จันทรสุข (2552, 58)

รูปแบบการจัดวาง การจัดวางโต๊ะเป็นกลุ่ม ๆ ประมาณ 16 กลุ่ม โดยมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในแต่ละกลุ่มๆ ละ 4 เครื่อง ผู้เรียนนั่งเรียนในแต่ละมุมของโต๊ะ โดยมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ 64 เครื่อง จำนวนผู้เรียน 64 – 128 คน ข้อดี ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มต่อกันได้ง่าย ทำให้การเรียนหรือการช่วยเหลือกันระหว่างกลุ่มได้ดี ข้อจำกัด ห้องต้องมีขนาดใหญ่ ครูผู้สอนไม่สามารถมองเห็นจอภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนได้ทั่วถึง ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาในการควบคุมการสอนได้

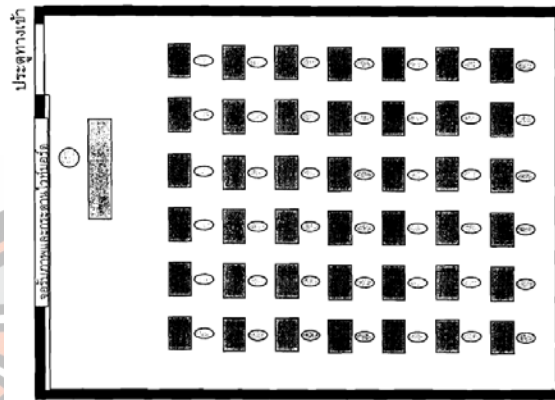
แบบที่ 11



ภาพ 13 แสดงการจัดวางโต๊ะเป็นแถวเรียงหน้ากระดานยกระดับของพื้นที่ห้อง
ในด้านหลังห้องให้สูงขึ้น
ที่มา : เหมือนจันทร์ จันทรสุข (2552, 59)

รูปแบบการจัดวาง การจัดวางโต๊ะเป็นแถวเรียงหน้ากระดาน เป็นโต๊ะ 2 ตัววางติดกันหรือเป็นโต๊ะยาวที่สามารถวางคอมพิวเตอร์ได้ 2 ตัว นักเรียนนั่งหันหน้ามาทางหลังห้องเรียน มีการยกระดับของพื้นที่ห้องในด้านหลังห้องให้สูงขึ้นเป็นลำดับ เพื่อให้ผู้เรียนที่นั่งเรียนในด้านหลังเห็นจอภาพจากจอรับภาพได้ชัดเจนขึ้น โดยมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ 24 หรือ 48 เครื่องจำนวนผู้เรียน 24 – 96 คน ข้อดี ครูผู้สอนสามารถมองเห็นจอภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนได้ถึง ซึ่งอาจทำให้ไม่เกิดปัญหาในการควบคุมการสอน ผู้เรียนที่นั่งเรียนในด้านหลังสามารถเห็นจอภาพจากจอรับภาพหน้าชั้นเรียนได้ชัดเจนขึ้น ข้อจำกัด ครูผู้สอนไม่สามารถมองเห็นจอภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนได้ ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาในการควบคุมการสอนได้

แบบที่ 12

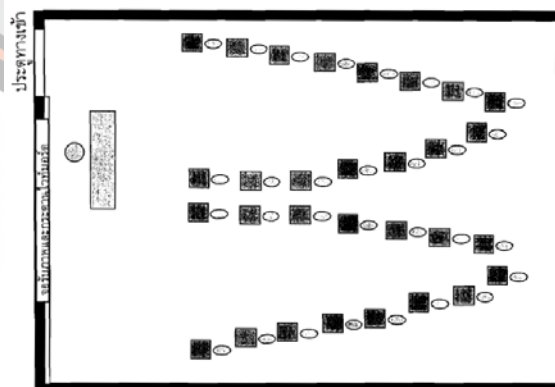


ภาพ 14 แสดงการจัดวางโต๊ะเป็นแถวเรียงหน้ากระดานเป็นโต๊ะเดี่ยววางเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ 1 ตัว

ที่มา : เหมือนจันทร์ จันทร์สุข (2552, 60)

รูปแบบการจัดวาง การจัดวางโต๊ะเป็นแถวเรียงหน้ากระดาน เป็นโต๊ะเดี่ยววางเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ 1 ตัว นักเรียนนั่งหันหน้าห้องเรียน โดยมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ 42 เครื่อง จำนวนผู้เรียน 42 – 84 คน ข้อดี นักเรียนนั่งเรียนหันหน้าไปด้านหน้าห้องเรียนทำให้ไม่ต้องหันหน้าไปมาระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองกับจอรับภาพจากหน้าห้องเรียนเหมือนกับการจัดวางโต๊ะที่หันด้านข้างให้กับจอรับภาพหน้าห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนไม่เมื่อยล้า ข้อจำกัด ครูผู้สอนไม่สามารถมองเห็นจอภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนได้ ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาในการควบคุมการสอนได้

แบบที่ 13



ภาพ 15 แสดงการจัดโต๊ะเป็นรูปตัว W หรือ M

ที่มา : เหมือนจันทร์ จันทร์สุข (2552, 61)

รูปแบบการจัดวาง การจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว W หรือ M โดยมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ 30 เครื่อง จำนวนผู้เรียน 30 – 60 คน ข้อดี สามารถเรียนได้ทั้ง Hardware และ Software เพราะพื้นที่ว่างนักเรียนสามารถใช้พื้นที่ในส่วนที่วางจัดการเรียนการสอนด้าน Hardware จับกลุ่มทำกิจกรรมเกี่ยวกับการซ่อมหรือประกอบคอมพิวเตอร์และทำกิจกรรมอื่นๆ ได้ นักเรียนสามารถมองเห็นจอรับภาพบริเวณหน้าห้องเรียนได้ชัดเจน ข้อจำกัด ใช้ได้กับห้องเรียนที่มีจำนวนผู้เรียนไม่มาก ครูผู้สอนไม่สามารถมองเห็นจอภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนได้ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาในการควบคุมการสอนได้

5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เทวฤทธิ์ สิริวิวัฒนาเกษม (2552) ศึกษาการจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนขนาดเล็ก อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง พบว่า ในด้านบุคลากรมีการสร้างบรรยากาศที่ดีภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ให้กำลังใจแก่ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และกำหนดระเบียบการปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ส่วนด้านงบประมาณได้จัดทำแผนงานด้านงบประมาณของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มีการแจ้งสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในเรื่องปัญหางบประมาณของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และของงบประมาณสนับสนุนสำหรับห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคเอกชน ในด้านวัสดุอุปกรณ์มีการจัดทำเวรทำความสะอาดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โดยเวรยามในตอนกลางคืนและจัดซื้อจัดจ้างวัสดุอุปกรณ์ของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สำหรับด้านการจัดการ ได้กำหนดระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน ได้จัดกิจกรรมส่งเสริมการให้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สอนวิชาคอมพิวเตอร์และสืบค้นข้อมูลจากระบบ Internet ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

นพมาศ ณะมาชิต (2556) ทำการศึกษาสภาพปัญหา ความต้องการและแนวทางในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการอบรมสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา พบว่า แนวทางในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการฝึกอบรม ของสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา สานักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น แยกเป็นรายด้าน ดังนี้

- 1) ด้านฮาร์ดแวร์ควรมีนโยบายสนับสนุนโดยการส่งเสริมให้มีการปรับเปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็นรุ่นใหม่ ทันสมัย และควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (note book) ให้เพียงพอกับการใช้งาน
- 2) ด้านซอฟต์แวร์ ควรมีนโยบายสนับสนุนโดยการเพิ่มโปรแกรมสำเร็จรูป และเป็นโปรแกรมแท้มัลติซิติ และมีการอบรมให้ใช้งานเป็น
- 3) ด้านสัญญาณอินเทอร์เน็ต ควรมีนโยบายสนับสนุน

โดยการเพิ่มความเร็วให้มากขึ้น และเพิ่มจุดบริการสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สาย (wireless) เพิ่มเวลาการให้บริการ 4) ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ควรมีนโยบายสนับสนุน โดยการเพิ่มจุดให้บริการใช้เทคโนโลยีสำหรับบริการการฝึกอบรมจัดอบรมให้ความรู้ในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานให้มากขึ้น และ 5) ด้านบุคลากร ควรมีนโยบายสนับสนุน โดยเห็นควรให้เพิ่มบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ัญญา มาศ ดุษฎี (2553) ทำการศึกษาสภาพ ปัญหาและความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนของอาจารย์ โรงเรียนสาธิตสาธิตวิเทศบางบอน กรุงเทพมหานคร พบว่า สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($x = 2.66$, S.D. = 0.75) ปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ($x = 2.43$, S.D. = 0.97) ความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($x = 3.00$, S.D. = 0.94) ส่วนผลการเปรียบเทียบสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนโดยรวม จำแนกตามเพศ สัญชาติ อายุ วุฒิการศึกษาและประสบการณ์ในการปฏิบัติงานไม่แตกต่างกัน ส่วนระดับชั้นและสอนรายวิชา/กลุ่มสาระแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผลการเปรียบเทียบความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน โดยรวมจำแนกตามสัญชาติ วุฒิการศึกษา รายวิชา/กลุ่มสาระและประสบการณ์ในการปฏิบัติงานไม่แตกต่างกัน ส่วนเพศ อายุและระดับชั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เหมือนจันทร์ จันทร์สุข (2552) ศึกษาการจัดสภาพแวดล้อมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา (ขนาดใหญ่พิเศษ) พบว่า 1) โรงเรียนมัธยมศึกษา (ขนาดใหญ่พิเศษ) ในเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรี เขต 2 ส่วนใหญ่มีการจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของการจัดวางโต๊ะเป็นแถวตามแนวยาวของห้อง โดยพบความไม่เหมาะสมของสภาพแวดล้อม ดังนี้ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีพื้นที่ปฏิบัติการสอนไม่เพียงพอ แก้อ้อที่ผู้เรียนใช้มีลักษณะที่ไม่เหมาะสม ไม่มีระบบระบายอากาศ แสงสว่างที่มีไม่เพียงพอต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และระยะห่างระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ไม่ได้รับระดับมาตรฐาน (20 - 28 นิ้ว) และไม่มีโปรแกรมควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนทำให้ครูผู้สอนไม่สะดวกในการควบคุมผู้เรียน ในขณะที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) รูปแบบการจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม ควรมีการจัดวางโต๊ะเป็นแถวตามแนวยาวของห้อง 3) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ควรมีโต๊ะคอมพิวเตอร์แบบวางจอภาพแบบธรรมดา แก้อ้อมีที่รองนั่ง เป็นเบาะพองน้ำ มีการปรับระดับสูงต่ำของแก้อ้อได้ ไม่มี

ล้อ มีพนักงานฟิงตรงและมีตำแหน่งการวางเครื่องคอมพิวเตอร์ของครูผู้สอนที่หน้าห้องปฏิบัติการ
คอมพิวเตอร์



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 และเพื่อศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ผู้วิจัยมีขั้นตอนและรายละเอียดในการดำเนินการ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ บุคลากรที่ปฏิบัติงานในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 786 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรที่ปฏิบัติงานในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ปีการศึกษา 2560 ผู้ศึกษาได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเจาะจง โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง จากขนาดของโรงเรียนขนาดกลางขึ้นไป ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีนักเรียนตั้งแต่ 121 ขึ้นไป สามารถคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างได้ 22 โรงเรียน โดยให้ผู้บริหารสถานศึกษาจำนวนโรงเรียนละ 1 คน และครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จำนวนโรงเรียนละ 1 คน เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 44 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาเครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสารงานวิจัย บทความทางวิชาการ และทบทวนวรรณกรรม งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ
2. นำเครื่องมือฉบับร่างให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ พิจารณาปรับปรุงและแก้ไข
3. นำเครื่องมือวิจัยที่ปรับปรุงแก้ไขจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ และความเหมาะสมของเครื่องมือวิจัย หลังผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมดแล้ว ผู้ศึกษานำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยผู้วิจัยได้คัดเลือกแบบสอบถามที่มีความตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป คัดเลือกเป็นแบบสอบถาม
4. นำแบบสอบถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแล้วมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้แนะนำอีกครั้ง และนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.2 ลักษณะของเครื่องมือ

แบบสอบถามการศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ได้สร้างเครื่องมือขึ้นจากเอกสารงานวิจัย บทความทางวิชาการ และทบทวนวรรณกรรม งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ สำหรับครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา

แบบสอบถามสำหรับครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่มีส่วนประกอบที่สำคัญ 4 ส่วนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล โดยสอบถามข้อมูลประกอบด้วย เพศ วุฒิการศึกษา อายุ ตำแหน่ง และ ประสบการณ์ทำงาน ลักษณะคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบและเติมข้อความ

ตอนที่ 2 สภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

1. ด้านการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน ซึ่งลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

2. ด้านการจัดการรูปแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ซึ่งลักษณะคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบ

3.ด้านระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งลักษณะคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบ

4.ด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ปัญหาในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ซึ่งลักษณะคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบ

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

แบบสอบถามสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว โดยสอบถามข้อมูลประกอบด้วย เพศ วุฒิการศึกษา อายุ ตำแหน่ง และ ประสบการณ์ทำงาน ลักษณะคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบและเติมข้อความ

ตอนที่ 2 สภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ลักษณะคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบและเติมข้อความ

ตอนที่ 3 ปัญหาในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

2.3 เกณฑ์การให้คะแนนและแปลความหมาย

สภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน และด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

การแปลผล

ตอบมากที่สุด ให้ 5 คะแนน

ตอบมาก ให้ 4 คะแนน

ตอบปานกลาง ให้ 3 คะแนน

ตอบน้อย ให้ 2 คะแนน

ตอบน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

การแปลผล ค่าเฉลี่ยของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แปลผลโดยนำคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามมาจัดระดับโดยใช้เกณฑ์ของเบสท์ (Best, 1977)

สูตร ช่วงคะแนนในชั้น = คะแนนสูง - คะแนนต่ำสุด/จำนวนช่วงชั้น

$$= (5-1)/5$$

$$= 0.80$$

สำหรับเกณฑ์ในการพิจารณาค่าเฉลี่ย กำหนดเกณฑ์การประเมินไว้ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ มีรายละเอียดดังนี้

3.1 ขอความร่วมมือจากบัณฑิตวิทยาลัย จัดทำหนังสือขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อการศึกษาค้นคว้า แแนกับแบบสอบถามส่งไปยังสถานศึกษาที่เป็นแหล่งข้อมูล

3.2 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่าง โดยแจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างด้วยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ จำนวน 22 โรงเรียน สอบถามโรงเรียนละ 2 ท่าน ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์รวมทั้งสิ้น 44 ฉบับ

3.3 รวบรวมแบบสอบถาม โดยได้แบบสอบถามกลับคืนมาทั้งสิ้น 22 โรงเรียน 44 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

3.4 นำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนและความสมบูรณ์ก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

4. วิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล จะทำการวิเคราะห์โดยการนำแบบสอบถามที่ได้คืนมาทั้งหมดมาประมวลผล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS for Windows โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ดังนี้

1. ค่าความถี่ (Frequency)
2. ร้อยละ (Percentage)
3. ค่าเฉลี่ย (Mean)
4. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ของสถานศึกษา สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ขอเสนอในรูปแบบตารางจำนวนและร้อยละ

1.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1.2 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษา

ตอนที่ 2 สภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1

2.1 ผลการสอบถามครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ขอเสนอในรูปแบบ ตารางความถี่ ร้อยละ ตารางค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2.2 ผลการสอบถามผู้บริหารสถานศึกษา ขอเสนอในรูปแบบตารางความถี่ ร้อยละ และรูปการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นที่มีต่อการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของ สถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ขอเสนอในรูปแบบการ วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

3.1 ผลการสอบถามครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

3.2 ผลการสอบถามผู้บริหารสถานศึกษา

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ขอนำเสนอในรูปแบบตารางจำนวนและร้อยละ

1.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ตาราง 1 แสดงจำนวนและร้อยละ ข้อมูลส่วนบุคคลของครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ข้อมูลส่วนบุคคล		จำนวน (คน)	ร้อยละ
		(n=22)	
เพศ			
	ชาย	13	59.10
	หญิง	9	40.90
วุฒิการศึกษา			
	ปริญญาตรี	17	77.30
	ปริญญาโท	5	22.70
	ปริญญาเอก	0	0
อายุ			
	20 – 25 ปี	1	4.50
	26 – 30 ปี	5	22.70
	31 – 35 ปี	9	40.90
	36 – 40 ปี	2	9.10
	41 – 45 ปี	2	9.10
	มากกว่า 45 ปี	3	13.60
ตำแหน่ง			
	ครู	14	63.60
	พนักงานราชการ	3	13.60
	ครูอัตราจ้าง	5	22.70
	อื่น ๆ	0	0
ประสบการณ์การทำงาน			
	น้อยกว่า 3 ปี	6	27.30
	3 – 6 ปี	5	22.70
	7 – 10 ปี	8	36.40
	มากกว่า 10 ปี	3	13.60

จากตาราง 1 พบว่า ข้อมูลส่วนบุคคลของ ครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 จากกลุ่มตัวอย่าง 22 คน

เพศ พบว่า ครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 59.10 และเป็นเพศหญิง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 40.90

ด้านวุฒิการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 77.30 รองลงมาคือจบการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 22.70

ด้านอายุ พบว่า ส่วนใหญ่อายุระหว่าง 31 – 35 ปี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 40.90 รองลงมาคืออายุระหว่าง 26 – 30 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 22.70 มีอายุระหว่าง 20 – 25 ปี จำนวน 1 คน น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4.50

ด้านตำแหน่งงานที่ปฏิบัติ พบว่า ส่วนใหญ่มีตำแหน่งครู จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 63.60 รองลงมาคือตำแหน่งครูอัตราจ้าง จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 22.70 และตำแหน่งพนักงานราชการ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 13.60 ตามลำดับ

ด้านของประสบการณ์การทำงาน พบว่า ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงาน 7 – 10 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 36.40 รองลงมาคือประสบการณ์ทำงานน้อยกว่า 3 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 27.30 และมีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 10 ปี น้อยที่สุด จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 13.60

1.2 ข้อมูลส่วนบุคคลของครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ตาราง 2 แสดงจำนวนและร้อยละ ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษา

สถานภาพทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
	(n=22)	
เพศ		
ชาย	18	81.80
หญิง	4	18.20
วุฒิการศึกษา		
ปริญญาตรี	0	0
ปริญญาโท	20	90.90
ปริญญาเอก	2	9.10

ตาราง 2 แสดงจำนวนและร้อยละ ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษา

สถานภาพทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
(n=22)		
อายุ		
20 – 25 ปี	0	0
26 – 30 ปี	0	0
31 – 35 ปี	0	0
36 – 40 ปี	2	9.10
41 – 45 ปี	4	18.20
มากกว่า 45 ปี	16	72.70
ตำแหน่ง		
ผู้อำนวยการโรงเรียน	19	86.40
รองผู้อำนวยการโรงเรียน	3	13.60
อื่นๆ	0	0
ประสบการณ์การทำงาน		
น้อยกว่า 3 ปี	2	9.10
3 – 6 ปี	3	13.60
7 – 10 ปี	5	22.70
มากกว่า 10 ปี	15	54.50

จากตาราง 2 พบว่า ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 จากกลุ่มตัวอย่าง 22 คน

เพศ พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 81.80 และเป็นเพศหญิง จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 18.20

ด้านวุฒิการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 90.90 รองลงมาคือจบการศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 9.10

ด้านอายุ พบว่า ส่วนใหญ่ อายุระหว่าง มากกว่า 45 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 72.70 รองลงมาคืออายุระหว่าง 41 - 45 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 18.20 และมีอายุระหว่าง 36 - 45 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 9.10 ตามลำดับ

ทางด้านตำแหน่งงานที่ปฏิบัติ พบว่า ส่วนใหญ่มีตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 86.40 รองลงมาคือตำแหน่งครูอัตราจ้าง จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 13.60

ด้านของประสบการณ์การทำงานสำหรับผู้บริหาร พบว่า ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงาน มากกว่า 10 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 54.50 รองลงมาคือประสบการณ์ทำงาน 7 - 10 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 22.70 และมีประสบการณ์การทำงานน้อยกว่า 3 ปี น้อยที่สุด จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 9.10

ตอนที่ 2 สภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1

2.1 ผลการสอบถามครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ขอนำเสนอในรูปตารางความถี่ ร้อยละ ตารางค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ปราบกฏตั้งรายละเอียดตามตาราง 3 - 8 ดังนี้

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดต่อสภาพการบริหาร จัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน

ข้อ	ประเด็น/เรื่อง	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1	ขนาดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มีขนาดเหมาะสม	3.59	0.73	มาก	5
2	ระยะห่างระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง ช่องว่างทางเดินเพื่อผู้สอนจะเดินเข้าไปหาที่มีความ เหมาะสม	3.64	0.84	มาก	4
3	ใช้พื้นที่ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สามารถจัด กิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างเพียงพอ	3.55	0.96	มาก	7
4	โต๊ะและเก้าอี้ได้มาตรฐาน	3.55	0.94	มาก	5
5	อุณหภูมิภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ พอเหมาะมีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียน การสอน	3.09	1.10	ปานกลาง	13

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นต่อสภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน (ต่อ)

ข้อ	ประเด็น/เรื่อง	\bar{x}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
6	อากาศถ่ายเทได้สะดวก	3.32	0.94	ปานกลาง	10
7	แสงสว่างเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน	3.73	0.82	มาก	3
8	มีระบบหรืออุปกรณ์ เพื่อเพิ่มแสงสว่างให้กับห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	3.77	0.86	มาก	2
9	มีระบบเสียงเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน	3.36	0.84	ปานกลาง	9
10	เครื่องฉาย (โปรเจคเตอร์) มีความพร้อมในการใช้งาน	3.50	0.85	มาก	8
11	จอร์ับภาพจากเครื่องฉายมีความคมชัด สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน	3.23	0.81	ปานกลาง	11
12	การจัดตำแหน่งคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนที่ผู้เรียนสามารถควบคุมการจัดการเรียนการสอนได้	3.86	0.83	มาก	1
13	ตำแหน่งการวางเครื่องคอมพิวเตอร์ของครูผู้สอนมีการจัดวางที่เหมาะสม	3.14	0.64	ปานกลาง	12
รวม		3.38	0.85	ปานกลาง	

จากตารางที่ 3 พบว่า ครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มีความคิดเห็นต่อสภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.38) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า อยู่ในระดับมาก 8 ข้อ ระดับปานกลาง 7 ข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ อันดับแรก การจัดตำแหน่งคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนที่ผู้เรียนสามารถควบคุมการจัดการเรียนการสอนได้ อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.86) รองลงมา คือ มีระบบหรืออุปกรณ์ เพื่อเพิ่มแสงสว่างให้กับห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.77) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ย น้อยที่สุดคือ อุณหภูมิภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พอเหมาะมีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน (ค่าเฉลี่ย = 3.09)

ตาราง 4 แสดงจำนวน และร้อยละของสภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านการจัดรูปแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

จัดรูปแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	จำนวน (คน) (n=22)	ร้อยละ
โรงเรียนของท่านจัดรูปแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อย่างไร		
แบบที่ 1 การจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U	0	0
แบบที่ 2 การจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U ซ้อนกัน	2	9.10
แบบที่ 3 การจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U พื้นที่บริเวณตรงกลางห้อง จัดโต๊ะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 2 กลุ่ม	0	0
แบบที่ 4 การจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U มีแถวตรงกลาง	1	4.50
ห้องตามแถวเรียงหน้ากระดาน ผู้เรียนนั่งหันหน้าไปทางจอร์ับภาพหน้าห้องเรียน		
แบบที่ 5 การจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U มีแถวตรงกลาง	1	4.50
ห้องตามแนวยาว		
แบบที่ 6 การจัดวางโต๊ะมีลักษณะผสม	0	0
แบบที่ 7 การจัดวางโต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า จำนวน 4 กลุ่ม	0	0
แบบที่ 8 การจัดวางโต๊ะเป็นแถวเรียงหน้ากระดาน	10	45.50
แบบที่ 9 การจัดวางโต๊ะเป็นแถวตามแนวยาวของห้อง	4	18.20
แบบที่ 10 การจัดวางโต๊ะแบบกลุ่ม	0	0
แบบที่ 11 การจัดวางโต๊ะเป็นแถวเรียงหน้ากระดาน	2	9.10
ยกระดับของพื้นห้องในด้านหลังห้องให้สูงขึ้น		
แบบที่ 12 การจัดวางโต๊ะเป็นแถวเรียงหน้ากระดาน	2	9.10
เป็นโต๊ะเดี่ยววางเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ 1 ตัว		
แบบที่ 13 การจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว W หรือ M	0	0
แบบที่ 14 อื่น ๆ	0	0

ตาราง 4 แสดงจำนวนและร้อยละของสภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านการจัดรูปแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

จัดรูปแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	จำนวน (คน) (n=22)	ร้อยละ
ตำแหน่งการวางเครื่องคอมพิวเตอร์ของครูผู้สอน ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของท่าน จัดวางอย่างไร		
หน้าห้อง	17	77.30
กลางห้อง	1	4.50
หลังห้อง	4	18.20

จากตาราง 4 พบว่า ส่วนใหญ่จัดรูปแบบที่ 8 การจัดวางโต๊ะเป็นแถวเรียงหน้ากระดานมากที่สุด จำนวน 10 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 45.50 รองลงมาคือจัดรูปแบบที่ 9 การจัดวางโต๊ะเป็นแถวตามแนวยาวของห้อง จำนวน 4 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 18.20 น้อยที่สุดมี 2 รูปแบบที่เท่ากันคือ แบบที่ 4 การจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U มีแถวตรงกลางห้องตามแถวเรียงหน้ากระดาน ผู้เรียนนั่งหันหน้าไปทางจอรับภาพหน้าห้องเรียน แบบที่ 5 การจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U มีแถวตรงกลางห้องตามแนวยาว จำนวน 1 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 4.50

ส่วนตำแหน่งการวางเครื่องคอมพิวเตอร์ของครูผู้สอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ พบว่าจัดวางไว้หน้าห้องมากที่สุด จำนวน 17 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 77.30 รองลงมาคือหลังห้องจำนวน 4 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 18.20 และกลางห้อง จำนวน 1 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 4.50 ตามลำดับ

ตาราง 5 แสดงจำนวนและร้อยละของสภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านระบบคอมพิวเตอร์

คุณสมบัติ	จำนวน (คน) (n=22)	ร้อยละ
คุณสมบัติของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์		
หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.1 GHz	10	45.50
มีระบบเสียงสนับสนุนการทำงาน	13	59.1
มีช่องต่อสัญญาณเสียงและช่องต่อ Microphone	14	63.6
อยู่ด้านหน้า		

ตาราง 5 จำนวนและร้อยละของสภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านระบบคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

คุณสมบัติ	จำนวน (คน) (n=22)	ร้อยละ
มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 4 GB แบบ DDR3 หรือดีกว่า	8	36.40
มีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ความจุไม่น้อยกว่า 500 GB	16	72.70
มี DVD-Drive ชนิดอ่านและเขียนข้อมูล	16	72.70
แป้นพิมพ์ มีจำนวนแป้นกด (Key) ไม่น้อยกว่า 104 แป้น	17	77.30
แป้นพิมพ์เชื่อมต่อแบบ USB	19	86.40
เมาส์ ชนิดเลเซอร์เมาส์ (Laser Mouse)	8	36.40
เมาส์ เชื่อมต่อ แบบ USB	21	95.50
จอภาพ (Monitor) ชนิด LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 20 นิ้ว	16	72.70
หูฟัง และ Microphone มีลักษณะแบบคาดศีรษะ และหูฟังเป็นแบบครอบหู	17	77.30

จากตาราง 5 พบว่า คุณสมบัติของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ส่วนใหญ่มีเมาส์ เชื่อมต่อ แบบ USB จำนวน 21 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 95.50 รองลงมาคือมีแป้นพิมพ์เชื่อมต่อแบบ USB จำนวน 19 โรงเรียน คิดเป็น 86.40 น้อยที่สุดมีคุณสมบัติ 2 อย่างที่เท่ากัน คือ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 4 GB แบบ DDR3 หรือดีกว่า และมีเมาส์ ชนิดเลเซอร์เมาส์ (Laser Mouse) จำนวน 8โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 36.40

ตาราง 6 แสดงจำนวนและร้อยละของสภาพการบริหารจัดการ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านระบบคอมพิวเตอร์ แยกตามซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่ใช้

ซอฟต์แวร์	จำนวน (คน) (n=22)	ร้อยละ
ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่ใช้ (Operating System)		
Windows XP	6	27.30
Windows 7	16	72.70
Windows 8	0	0
รวม	22	100.00

จากตาราง 6 พบว่า ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่ใช้ (Operating System) ส่วนใหญ่ใช้ Windows 7 จำนวน 16 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 72.70 รองลงมาคือ Windows XP จำนวน 6 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 27.30

ตาราง 7 แสดงจำนวนและร้อยละของสภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านระบบคอมพิวเตอร์ แยกตามซอฟต์แวร์ประยุกต์

ซอฟต์แวร์ประยุกต์	จำนวน (คน) (n=22)	ร้อยละ
ซอฟต์แวร์ประยุกต์ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนมีซอฟต์แวร์สนับสนุนการทำงานข้อใดบ้าง		
ซอฟต์แวร์สืบค้นบนอินเทอร์เน็ต	22	100
ซอฟต์แวร์จัดทำสื่อมัลติมีเดีย	13	59.10
ซอฟต์แวร์กราฟิก ออกแบบหรือวาดภาพ	15	68.20
ซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพต่าง ๆ	16	72.70
ซอฟต์แวร์แปลงไฟล์ข้อมูล	8	36.40
ซอฟต์แวร์บีบอัดไฟล์ข้อมูล	12	54.50
ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ	15	68.20
ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน	15	68.20
ซอฟต์แวร์นำเสนอ	19	86.40
ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล	10	45.50

ตาราง 7 แสดงจำนวนและร้อยละของสภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านระบบคอมพิวเตอร์ แยกตามซอฟต์แวร์ประยุกต์(ต่อ)

ซอฟต์แวร์ประยุกต์	จำนวน (คน) (n=22)	ร้อยละ
ซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัส	14	63.60
ซอฟต์แวร์ช่วยดาวน์โหลด	12	54.50
ซอฟต์แวร์ใช้งาน Social Network	14	63.60

จากตาราง 7 พบว่า ซอฟต์แวร์ประยุกต์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ส่วนใหญ่มีซอฟต์แวร์สืบค้นบนอินเทอร์เน็ต จำนวน 22 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาคือมีซอฟต์แวร์นำเสนอ จำนวน 19 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 86.40 น้อยที่สุดคือมีซอฟต์แวร์แปลงไฟล์ข้อมูล จำนวน 8 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 36.40

ตาราง 8 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นต่อสภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ข้อ	ประเด็น/เรื่อง	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1	ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต (Internet) ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3.05	0.65	ปานกลาง	2
2	ความสะดวกในการเข้าถึงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3.09	0.68	ปานกลาง	1
3	ความเสถียรภาพของระบบฯ สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ต (Internet) ได้อย่างต่อเนื่อง	2.68	0.78	ปานกลาง	3
4	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบ LAN สามารถให้บริการได้ครอบคลุมทั่วถึง	2.45	0.73	น้อย	4
5	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบ Wireless สามารถให้บริการได้ครอบคลุมทั่วถึง	1.86	0.71	น้อย	5
	รวม	2.62	0.71	ปานกลาง	

จากตาราง 8 พบว่า ครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มีความคิดเห็นต่อสภาพและรูปแบบการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับปานกลาง

(ค่าเฉลี่ย = 2.62) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า อยู่ในระดับ ปานกลาง 3 ข้อ ระดับน้อย 7 ข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความสะดวกในการเข้าถึงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.09) รองลงมา คือ ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต (Internet) ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ย น้อยที่สุดคือ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบ Wireless สามารถให้บริการได้ครอบคลุมทั่วถึง (ค่าเฉลี่ย = 1.86)

ตาราง 9 แสดงจำนวนและร้อยละของปัญหาในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ปัญหา	จำนวน (คน) (n=22)	ร้อยละ
โรงเรียนของท่านมีปัญหาในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ข้อใดบ้าง		
ขนาดของห้องคอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กเกินไป	12	54.50
การจัดรูปแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ยังไม่เหมาะสม	7	31.80
การจัดตำแหน่งเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้สอนยังไม่เหมาะสม	2	9.10
ไม่มีพื้นที่ในการจัดทำสื่อหรือบอร์ดประชาสัมพันธ์	5	22.70
โต๊ะและเก้าอี้ไม่เพียงพอต่อการจัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์	8	36.40
โต๊ะและเก้าอี้เก่า เสื่อมสภาพ	16	72.70
ไม่มีพัดลมหรือเครื่องปรับอากาศ	8	36.40
ไม่มีพัดลมระบายอากาศ	11	50.00
มีฝุ่นละอองมาก	14	63.60
แสงแดดส่องเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง	4	18.20
จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่เพียงพอต่อความต้องการจัดการเรียนการสอน	18	81.80
เครื่องคอมพิวเตอร์ขัดข้องหรือใช้งานไม่ได้	8	36.40
อุปกรณ์สำหรับผู้เรียน เช่น เม้าส์ คีย์บอร์ด หูฟัง ขัดข้องหรือใช้งานไม่ได้	7	31.80

ตาราง 9 แสดงจำนวนและร้อยละของปัญหาในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

ปัญหา	จำนวน (คน) (n=22)	ร้อยละ
ไม่มีเครื่องโปรเจคเตอร์	5	22.70
ไม่มีกระดานสำหรับครูผู้สอน	3	13.60
เครื่องคอมพิวเตอร์ช้า	11	50.00
ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่ใช้ไม่ทันสมัย	7	31.80
ซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ไม่ทันสมัย	4	18.20
ขาดซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่จำเป็นในการจัดการเรียน การสอน	5	22.70
ไม่มีระบบควบคุมจอมอนิเตอร์ของผู้เรียน	11	50.00
ไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต	2	9.10
ไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย	7	31.80
ความเร็วสัญญาณอินเทอร์เน็ต ต่ำกว่า 2048 kbps	8	36.40
เครือข่ายไร้สายไม่ครอบคลุม	8	36.40
สัญญาณอินเทอร์เน็ต ช้า หลุดบ่อย	13	59.10
ขาดแหล่งอำนวยความสะดวกเมื่อคอมพิวเตอร์ชำรุด	1	4.50
โรงเรียนไม่ได้จัดตั้งงบประมาณในการซ่อมบำรุง ดูแล ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	2	9.10
โรงเรียนไม่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากต้น	4	18.20
สังกัดหรือหน่วยงานอื่นๆ		
มีข้อจำกัดในเรื่องของงบประมาณในการบริหาร จัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	4	18.20

จากตาราง 9 พบว่า ปัญหาในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ส่วนใหญ่มี
ปัญหาจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่เพียงพอต่อความต้องการจัดการเรียนการสอน จำนวน 18
โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 81.80 รองลงมาคือโต๊ะและเก้าอี้เก่า เสื่อมสภาพ จำนวน 16 โรงเรียน คิด
เป็นร้อยละ 72.70 และห้องปฏิบัติการมีฝุ่นละอองมาก จำนวน 14 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 63.60

2.2 ผลการสอบถามผู้บริหารสถานศึกษา ขอนำเสนอในรูปแบบตารางความถี่ ร้อยละ และ
รูปการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ตาราง 10 จำนวนและร้อยละของผู้บริหารสถานศึกษาที่มีความคิดเห็นต่อสภาพรูปแบบ
การจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ความคิดเห็น	จำนวน (คน) (n=22)	ร้อยละ
ท่านคิดว่าสภาพรูปแบบการจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ในโรงเรียนของท่านเป็นอย่างไร		
เหมาะสม	17	77.30
ไม่เหมาะสม	5	22.70
ท่านคิดว่าการจัดตำแหน่งการวางเครื่องคอมพิวเตอร์ ของครูผู้สอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เป็นอย่างไร		
เหมาะสม	20	90.90
ไม่เหมาะสม	2	9.10

จากตาราง 10 พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าคุณภาพรูปแบบการ
จัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาเหมาะสม มากที่สุด จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ
77.30 และมีความคิดเห็นที่ไม่เหมาะสม จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 22.70

ส่วนการจัดตำแหน่งการวางเครื่องคอมพิวเตอร์ของครูผู้สอนในห้องปฏิบัติการ
คอมพิวเตอร์ ผู้บริหารมีความคิดเห็นว่าคุณภาพเหมาะสม มากที่สุด จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 90.90
และไม่เหมาะสม จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 9.10

ปัญหาในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ข้อคำถาม คือ ท่านคิดว่าโรงเรียนของท่านมีปัญหาในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ
คอมพิวเตอร์ในเรื่องใดบ้าง

ผู้บริหารสถานศึกษาที่มีความคิดเห็นว่าคุณภาพว่า อุปกรณ์จำพวกโต๊ะและเก้าอี้ชำรุดเป็นจำนวน
มาก บางโรงเรียนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ไม่มีเครื่องโปรเจคเตอร์ใช้กระดานดำในการจัดการ
เรียนการสอนแทน อุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ยังไม่ได้คุณภาพ เก่า ล้าสมัย รวมถึง
ระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร ความเร็วต่ำ ช้า หลุดบ่อย บางโรงเรียนยังไม่มีสัญญาณ

อินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (Wi-Fi) และสภาพอากาศภายในห้องร้อน ไม่มีพัดลมระบายอากาศ มีฝุ่นละอองเป็นจำนวนมาก แสงแดดส่องผ่านมายังเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง

นอกจากนี้ โรงเรียนยังขาดครูผู้สอนที่จบทางด้านคอมพิวเตอร์ ครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ยังขาดความรู้ความชำนาญในการจัดการเรียนการสอน ครูไม่มีทักษะในการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ และขาดแหล่งอำนวยความสะดวกเมื่อคอมพิวเตอร์ชำรุด ในเรื่องของงบประมาณสนับสนุน พบว่า โรงเรียนไม่ได้จัดตั้งงบประมาณในการซ่อมบำรุง ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และบางโรงเรียนไม่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากต้นสังกัดหรือหน่วยงานอื่น ๆ อีกทั้งยังมีข้อจำกัดในเรื่องของงบประมาณในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

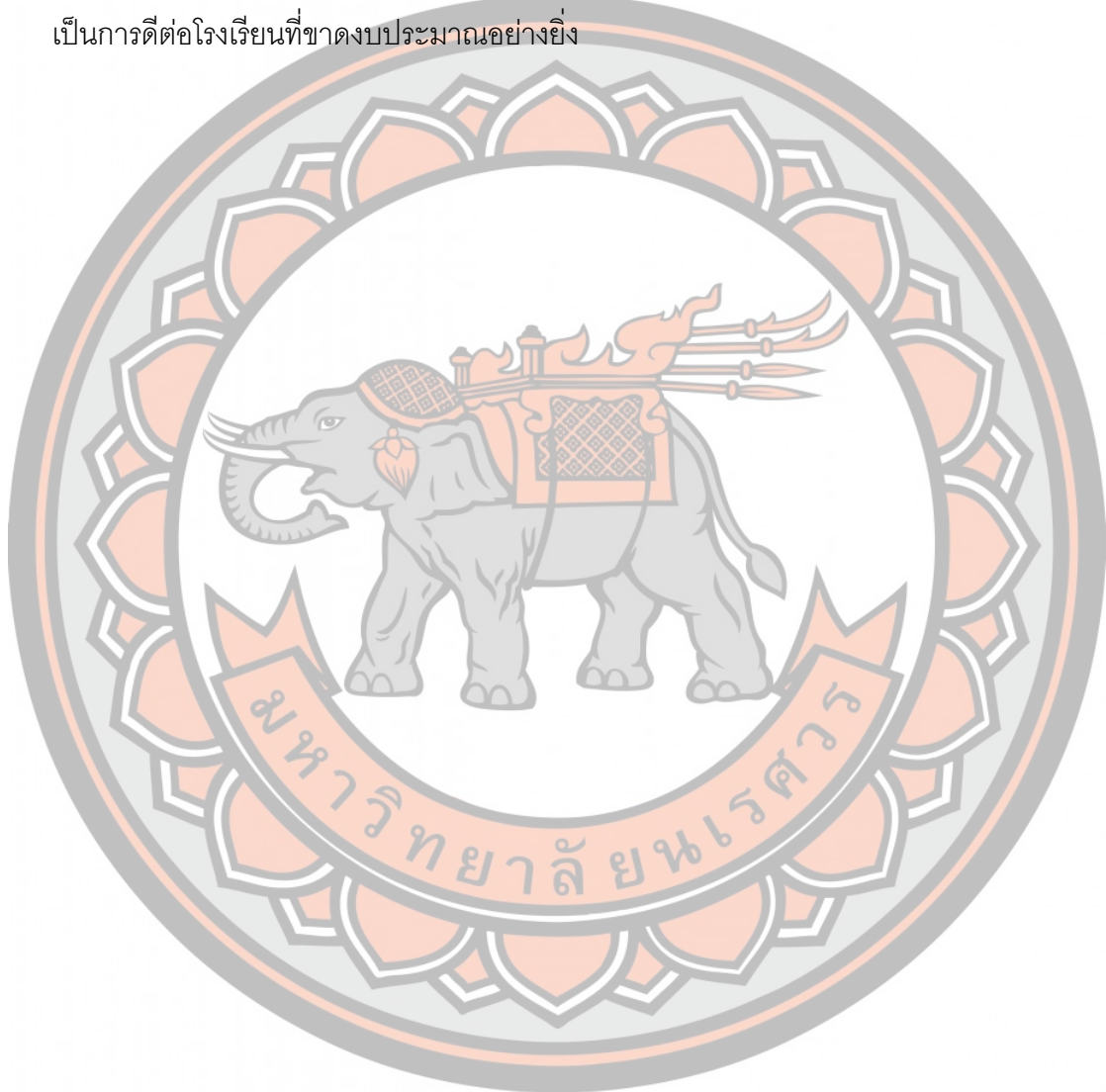
ตอนที่ 3 ความคิดเห็นที่มีต่อการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ขอนำเสนอในรูปการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ข้อคำถาม คือ ท่านมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โรงเรียนของท่านอย่างไร

3.1 ครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ปัจจุบันโรงเรียนได้รับงบประมาณสนับสนุนในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จากต้นสังกัดและหน่วยงานต่างๆ และโรงเรียนควรนำงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร หรือสนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆ มาใช้ในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อใช้ในการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ ซ่อมแซม และปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เนื่องจากส่วนใหญ่พบว่ามีปัญหาในเรื่องของความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ชำรุดใช้การไม่ได้ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่ครอบคลุมพื้นที่ของโรงเรียน ความเร็วของสัญญาณอินเทอร์เน็ตต่ำ สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน โต๊ะ เก้าอี้ชำรุด อีกทั้งขนาดของห้องเรียนเล็กเกินไป

3.2 ผู้บริหารสถานศึกษาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ปัจจุบันการศึกษาให้ความสำคัญกับการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์มากขึ้น มีการประยุกต์นำเทคโนโลยีมาใช้กับทุกวิชา รวมถึงการผลิตสื่อการเรียนรู้ต่างๆ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญและให้ความสำคัญมากขึ้น บุคลากรควรมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ให้ถูกต้อง คุณภาพของอุปกรณ์สภาพห้องปฏิบัติการควรเอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน เพราะปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์ยังล้าสมัย สัญญาณอินเทอร์เน็ตต่ำและไม่เสถียร สภาพอากาศภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ไม่ถ่ายเท มีฝุ่นละออง และยังขาดงบประมาณในการปรับปรุงคอมพิวเตอร์ บางโรงเรียนมีงบประมาณจำนวน

จำกัดในการซ่อมบำรุง บางโรงเรียนอยู่ในเขตพื้นที่กันดารจึงไม่ได้รับการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ยังมีความคิดเห็นว่า ควรมีการสนับสนุนบรรจุครูผู้สอนด้านคอมพิวเตอร์โดยตรง หลายโรงเรียนประสบปัญหาขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถโดยตรง หากบุคลากรได้รับการสนับสนุนความรู้ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ให้สามารถแก้ไขปัญหา ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ได้ก็จะเป็นการดีต่อโรงเรียนที่ขาดงบประมาณอย่างยิ่ง



บทที่ 5

บทสรุป

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 และเพื่อศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ปฏิบัติงานในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 44 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) วิเคราะห์ข้อมูลโดย หาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยผู้ศึกษาค้นคว้าได้สรุปผลการศึกษา อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1.1 จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลส่วนบุคคลของครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จำนวน 22 คน พบว่า ครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 59.10 และเป็นเพศหญิง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 40.90 ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 82.61 และส่วนใหญ่อายุระหว่าง 31 – 35 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.90 มีตำแหน่งงานเป็นครู คิดเป็นร้อยละ 63.60 ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงาน 7 – 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.40

1.2 จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลส่วนบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 22 คน พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษา ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 81.80 และเป็นเพศหญิง จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 18.20 ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 90.90 และส่วนใหญ่อายุมากกว่า 45 ปี คิดเป็นร้อยละ 72.70 มีตำแหน่งงานที่ปฏิบัติเป็นผู้อำนวยการ

โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 86.40 ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 54.50

ตอนที่ 2 สภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1

2.1 จากการศึกษาสภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ของครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

2.1.1 สภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ทั้ง 4 ด้าน

ด้านการจัดสภาพทางการเรียน ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.38$, S.D. = 0.85) พิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้

1) ครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีความคิดเห็นอยู่ใน ระดับมาก คือ การจัดตำแหน่งคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนที่ผู้สอนสามารถควบคุมการจัดการเรียนการสอนได้ ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 0.83), มีระบบหรืออุปกรณ์ เพื่อเพิ่มแสงสว่างให้กับห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ($\bar{X} = 3.77$, S.D. = 0.86), แสงสว่างเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ($\bar{X} = 3.73$, S.D. = 0.82), ระยะห่างระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง ช่องว่างทางเดินเพื่อผู้สอนจะเดินเข้าไปหา มีความเหมาะสม ($\bar{X} = 3.64$, S.D. = 0.84), ขนาดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มีขนาดเหมาะสม ($\bar{X} = 3.59$, S.D. = 0.73), ใช้พื้นที่ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างเพียงพอ ($\bar{X} = 3.55$, S.D. = 0.96), โต๊ะและเก้าอี้ได้มาตรฐาน ($\bar{X} = 3.55$, S.D. = 0.94), เครื่องฉาย (โปรเจคเตอร์) มีความพร้อมในการใช้งาน ($\bar{X} = 3.50$, S.D. = 0.85)

2) ครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีความคิดเห็นอยู่ใน ระดับปานกลาง คือ มีระบบเสียงเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน ($\bar{X} = 3.36$, S.D. = 0.84), อากาศถ่ายเทได้สะดวก ($\bar{X} = 3.32$, S.D. = 0.94), จอรับภาพจากเครื่องฉายมีความคมชัด สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ($\bar{X} = 3.23$, S.D. = 0.81), ตำแหน่งการวางเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้สอนมีการจัดวางที่เหมาะสม ($\bar{X} = 3.14$, S.D. = 0.64), อุณหภูมิภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พอเหมาะมีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ($\bar{X} = 3.09$, S.D. = 1.10)

ด้านการจัดรูปแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ พบว่า รูปแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่เป็นการจัดโต๊ะเป็นแถวเรียงหน้ากระดาน คิดเป็นร้อยละ 45.50 และตำแหน่งการวางเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้สอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ส่วนใหญ่จัดวางไว้หน้าห้อง คิดเป็นร้อยละ 77.30

ด้านระบบคอมพิวเตอร์ ส่วนใหญ่มีเมาส์ เชื่อมต่อ แบบ USB คิดเป็นร้อยละ 95.50 ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ (Operating System) เป็น Windows 7 คิดเป็นร้อยละ 72.70 และซอฟต์แวร์ประยุกต์ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ส่วนใหญ่มีซอฟต์แวร์สืบค้นบนอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 90.90

ด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.62$, S.D. = 0.71) พิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้

1) ครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีความคิดเห็นอยู่ใน ระดับปานกลาง คือ ความสะดวกในการเข้าถึงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ($\bar{X} = 3.09$, S.D. = 0.68), ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต (Internet) ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ($\bar{X} = 3.05$, S.D. = 0.65), ความมีเสถียรภาพของระบบฯ สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ต (Internet) ได้อย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = 2.68$, S.D. = 0.78)

2) ครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีความคิดเห็นอยู่ใน ระดับน้อย คือ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบ LAN สามารถให้บริการได้ครอบคลุมทั่วถึง ($\bar{X} = 2.45$, S.D. = 0.73), ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบ Wireless สามารถให้บริการได้ครอบคลุมทั่วถึง ($\bar{X} = 1.86$, S.D. = 0.71)

2.1.2 ปัญหาในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

จากการศึกษาปัญหาในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ พบว่า ปัญหาส่วนใหญ่คือจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่เพียงพอต่อความต้องการจัดการเรียนการสอน จำนวน 18 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 81.80 โต๊ะและเก้าอี้เสื่อมสภาพ จำนวน 16 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 72.70 ห้องปฏิบัติการมีฝุ่นละอองมาก จำนวน 14 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 63.60

2.2 จากการศึกษาสภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ของผู้บริหารสถานศึกษา

2.2.1 สภาพรูปแบบการจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ผู้บริหารสถานศึกษามีความคิดเป็นต่อสภาพรูปแบบการจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ส่วนใหญ่มีความคิดเป็นว่ารูปแบบการจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 77.30 และคิดว่าตำแหน่งการวางเครื่องคอมพิวเตอร์ของครูผู้สอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 90.90

2.2.2 ปัญหาในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ผู้บริหารสถานศึกษามีความคิดเห็นว่า จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ อุปกรณ์จำพวกโต๊ะและเก้าอี้ชำรุดเป็นจำนวนมาก บางโรงเรียนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ไม่มีเครื่องโปรเจคเตอร์ใช้กระดานดำในการจัดการเรียนการสอนแทน รวมถึงระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร ความเร็วต่ำ ช้า หลุดบ่อย บางโรงเรียนยังไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (Wi-Fi) และสภาพอากาศภายในห้องร้อน ไม่มีพัดลมระบายอากาศ มีฝุ่นละอองเป็นจำนวนมาก

นอกจากนี้ โรงเรียนยังขาดครูผู้สอนที่จบทางด้านคอมพิวเตอร์ ครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ยังขาดความรู้ความชำนาญในการจัดการเรียนการสอน โรงเรียนส่วนใหญ่ขาดครูผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โดยตรง ในเรื่องของงบประมาณสนับสนุน พบว่า บางโรงเรียนไม่ได้จัดตั้งงบประมาณในการซ่อมบำรุง ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และบางโรงเรียนไม่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากต้นสังกัดหรือหน่วยงานอื่น ๆ อีกทั้งยังมีข้อจำกัดในเรื่องของงบประมาณในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นที่มีต่อการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1

3.1 ครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการสนับสนุนงบประมาณในส่วนต่างๆเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษามากขึ้น แต่โรงเรียนบางแห่งยังไม่มีโครงการที่รองรับการบริหารจัดการที่เหมาะสม และโรงเรียนควรนำงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรหรือสนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆ มาใช้ในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อใช้ในการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ ซ่อมแซม และปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เนื่องจากส่วนใหญ่พบว่ามีปัญหาในเรื่องของความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ชำรุดใช้การไม่ได้ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่ครอบคลุมพื้นที่ของโรงเรียน ความเร็วของสัญญาณอินเทอร์เน็ตต่ำ สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน โต๊ะเก้าอี้ชำรุด อีกทั้งขนาดของห้องเรียนเล็กเกินไป

3.2 ผู้บริหารสถานศึกษาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์มากขึ้น มีการประยุกต์นำเทคโนโลยีมาใช้กับทุกวิชา รวมถึงการผลิตสื่อการเรียนรู้อื่นๆ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญและให้ความสำคัญมากขึ้น บุคลากรควรมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ให้ถูกต้อง คุณภาพของอุปกรณ์สภาพห้องปฏิบัติการควรเอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน เพราะปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์ยังล้าสมัย สัญญาณอินเทอร์เน็ตต่ำและไม่เสถียร สภาพอากาศภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ไม่ถ่ายเท มี

ผู้ดูแลห้อง และยังขาดงบประมาณในการปรับปรุงคอมพิวเตอร์ บางโรงเรียนมีงบประมาณจำนวนจำกัดในการซ่อมบำรุง บางโรงเรียนอยู่ในเขตพื้นที่กันดารจึงไม่ได้รับการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ยังมีความคิดเห็นว่า ควรมีการสนับสนุนบรรจุครูผู้สอนด้านคอมพิวเตอร์โดยตรง หลายโรงเรียนประสบปัญหาขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถโดยตรง หากบุคลากรได้รับการสนับสนุนความรู้ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ให้สามารถแก้ไขปัญหา ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ได้ก็จะเป็นการดีต่อโรงเรียนที่ขาดงบประมาณอย่างยิ่ง

อภิปรายผล

การศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 สามารถนำมาอภิปรายผลในประเด็นต่าง ๆ ที่สำคัญได้ ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีอายุระหว่าง 31 – 35 ปี ตำแหน่ง ครู ประสบการณ์ทำงาน 7 – 10 ปี และผู้บริหารสถานศึกษา ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาโท และส่วนใหญ่อายุมากกว่า 45 ปี และ ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 10 ปี เนื่องจากอดีตเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ได้รับความนิยมในกลุ่มของเพศชาย ซึ่งให้ความสนใจและสามารถเรียนรู้ถึงระบบคอมพิวเตอร์ได้ดีกว่าเพศหญิง ส่งผลให้ครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย เพราะมีความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีมากกว่า สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น มีความคล่องตัวดีกว่า ถึงแม้ว่าครูบางท่านจะไม่มีความรู้ในการซ่อมคอมพิวเตอร์แต่ก็สามารถประสานงานผู้ที่เกี่ยวข้องหรือร้านคอมพิวเตอร์ได้อย่างทันท่วงที ในส่วนของผู้บริหารนั้น ก็ไม่แตกต่างจากครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เนื่องจากมีอายุมากกว่า 45 ปีขึ้นไป ซึ่งกลุ่มคนช่วงอายุนี้ถ้ามีตำแหน่งเป็นผู้อำนวยการโรงเรียนก็จะเป็นเพศชายมากกว่า เพราะในอดีตการสอบเป็นผู้บริหารสถานศึกษา ยังไม่ได้รับความนิยมในกลุ่มเพศหญิง

ตอนที่ 2 สภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1

2.1 ด้านการจัดสภาพทางการเรียน อยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.48 โดยมีความคิดเห็นว่า การจัดตำแหน่งคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนที่ผู้สอนสามารถควบคุมการจัดการเรียนการสอนได้มากที่สุด ซึ่งสภาพการเรียนรู้ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีผลต่อการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ส่งผลทั้งด้านบวกและด้านลบและมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพ ประสิทธิผลการ

เรียนรู้ของผู้เรียน สภาพแวดล้อมทางการเรียนที่ดีจะทำให้ผู้เรียนมีความสุข มีความตั้งใจ กระตือรือร้นในการเรียน ในทางตรงกันข้ามหากสภาพแวดล้อมทางการเรียนไม่ดีก็จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเครียด รู้สึกท้อถอยซึ่งไม่เป็นผลดีต่อการเรียนการสอน ดังนั้น การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอนของผู้เรียนก็จะช่วยส่งเสริมให้การเรียนรู้ของผู้เรียนดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับ อนุพูล เทศารินทร์ (2550) ได้ศึกษาการพัฒนาสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนเซกา อำเภอเซกา จังหวัดหนองคาย พบว่า สภาพปัจจุบันปัญหาในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสภาพแวดล้อมทางสังคมและจิตใจโรงเรียนเซกา มีปัญหาคือ สภาพแวดล้อมทางกายภาพมีการจัดที่นั่งสำหรับนักเรียน การจัดและกาใช้พื้นที่ห้องเรียน การจัดและตกแต่งห้องเรียนมีการดำเนินการไม่ถูกต้องเหมาะสมกับความต้องการของนักเรียนและสภาพแวดล้อมทางสังคมและจิตใจ ทำให้นักเรียนไม่สนใจกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอน ไม่เกิดการเรียนรู้ตามความสนใจของนักเรียน โดยมีการนำกลยุทธ์ 3 กลยุทธ์ คือ การศึกษาดูงาน การบริหารแบบมีส่วนร่วมและการนิเทศการสอนมาใช้ในการแก้ปัญหา ซึ่งสามารถทำให้สภาพแวดล้อมทางกายภาพและสภาพแวดล้อมทางสังคมและจิตใจมีการพัฒนาดีขึ้น และสอดคล้องกับ สมทรง สรรพสาร ได้ศึกษา (2547) ได้ศึกษา การพัฒนาสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน โรงเรียนบ้านคูเต่า อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า การพัฒนาสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน การจัดและกาใช้พื้นที่ห้องเรียน การจัดพื้นที่บริเวณพื้นที่ห้องให้เหมาะสมไปมาสะดวก ไม่เป็นอุปสรรคต่อการสอน การจัดและตกแต่งห้องเรียน มีการจัดพื้นที่และกาใช้พื้นที่ห้องเรียน ทั้งการจัดหลังห้องเป็นมุมวิชาการ ห้องเรียนสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อยสวยงาม

2.2 ด้านการจัดรูปแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ พบว่า รูปแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่เป็นการจัดโต๊ะเป็นแถวเรียงหน้ากระดาน และตำแหน่งการวางเครื่องคอมพิวเตอร์ของครูผู้สอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ส่วนใหญ่จัดวางไว้หน้าห้อง ซึ่งการจัดรูปแบบโต๊ะแบบหน้ากระดานสามารถทำให้สามารถมองเห็นหน้าผู้เรียนและสังเกตเห็นพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าเข้าใจในสิ่งที่กำลังเรียนรู้หรือไม่ ทำให้ผู้สอนสามารถแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างทันที่ ทั้งนี้ การจัดรูปแบบของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ควรคำนึงถึงความสะดวกต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อกิจกรรมต่าง ๆ

2.3 ด้านระบบคอมพิวเตอร์ ส่วนใหญ่มีเมาส์ เชื่อมต่อ แบบ USB ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ (Operating System) เป็น Windows 7 และซอฟต์แวร์ประยุกต์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ส่วนใหญ่มีซอฟต์แวร์สืบค้นบนอินเทอร์เน็ต

โรงเรียนส่วนใหญ่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows 7 เนื่องจากเป็นระบบปฏิบัติการที่เริ่มใช้ใน พ.ศ.2552 และโรงเรียนได้รับการสนับสนุนครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในช่วงระยะเวลาดังกล่าว ซึ่งมีหน้าต่างที่ทันสมัยขึ้นเปลี่ยนไปจาก Windows รุ่นก่อน โปรแกรมต่าง ๆ ที่มาพร้อมกับตัว Windows ที่ดูจะมีประโยชน์มากกว่า Windows รุ่นที่ผ่าน ๆ มา ด้าน ประสิทธิภาพ และความสะดวกในการใช้งานสูงกว่า Windows รุ่นก่อน ๆ มาก รวมถึงความสามารถใหม่อย่าง Windows XP Mode, Aero Peek, Aero Snap และอื่น ๆ อีกมากมายที่ถูกเพิ่มเข้ามาใน Windows 7 ที่เมื่อใช้แล้วรู้สึก ได้ถึงความสะดวก จึงมีความนิยมมาถึงปัจจุบันและยังมีซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่สนับสนุนการใช้งาน อินเทอร์เน็ต รองรับเว็บเบราว์เซอร์ต่าง ๆ ที่ให้ผู้ใช้งานสามารถท่องเว็บไซต์ได้ทั่วโลก

วิโรจน์ อรุณมานะกุล ได้กล่าวถึง อินเทอร์เน็ตและการศึกษาไทย ว่าประโยชน์ที่ชัดเจนที่สุดของอินเทอร์เน็ตต่อการศึกษา คือการเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การค้นคว้าหาข่าวสาร ข้อมูลต่าง ๆ เป็นไปได้อย่างสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ปัจจุบัน มี web site ต่างๆเกิดขึ้นมากมาย แต่ละ web site ก็ให้ข้อมูลข่าวสารในเรื่องต่างๆ รูปแบบระบบห้องสมุดก็มีแนวโน้มว่าจะเปลี่ยนเป็น digital library ที่มีหนังสือในเรื่องต่างๆเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ให้อ่านและค้นคว้าได้ online การใช้ email ช่วยให้การติดต่อข่าวสารระหว่างนักวิชาการเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว ไม่ล่าช้าเหมือนแต่ก่อน ช่วยให้การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักวิชาการในสาขาเดียวกันทั่วโลกเป็นไป ได้ การเรียนแบบ online ยังช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนได้ตามขีดความสามารถของตนเอง ใครมีความสามารถมากก็เรียนได้เร็วกว่า นักเรียนที่ไม่กล้าแสดงความคิดเห็นในห้องก็สามารถแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้นผ่านการ ใช้ email หรือ discussion group

นอกจากนี้ อินเทอร์เน็ตยังสามารถทำให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกับผู้คนทั่วโลกได้อย่างรวดเร็วและสามารถสืบค้นหรือเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศจากทั่วโลก จึงทำให้เกิดการเรียนรู้ตาม วัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ใช้อินเทอร์เน็ตกับกิจกรรมตามหลักสูตรเดิมที่มีอยู่ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะใน ด้านการคิดอย่างมีระบบ (High - Order Thinking Skills) การคิดเชิงวิเคราะห์ (Critical Thinking) การวิเคราะห์สืบค้น (Inquiry - Based Analytical Skill) การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหาและการ คิดอย่างอิสระเป็นการสนับสนุนกระบวนการสหสาขาวิชาการ(Interdisciplinary) คือ ในการนำ เครือข่ายมาใช้เชื่อมโยงกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น นักการศึกษาสามารถที่จะบูรณาการการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ เช่นคณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ สังคม ภาษา วิทยาศาสตร์ ฯลฯ เข้าด้วยกัน อินเทอร์เน็ตเมื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการศึกษา ก็จะทำให้เกิดประโยชน์และสร้างความเท่าเทียมกันในการศึกษาให้มากยิ่งขึ้น

2.4 ด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.62 โดยมีความคิดเห็นว่ามีความสะดวกในการเข้าถึงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.09 เนื่องจากในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตมีบทบาทและมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของคนเราเป็นอย่างมาก ทั้งในภาคธุรกิจ เอกชน รวมถึงภาคการศึกษา ซึ่งในส่วนของภาคการศึกษา อินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นอย่างยิ่ง Barron and Ivers (1996, pp. 4-8) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทางการศึกษาว่า อินเทอร์เน็ตทำให้ผู้เรียนมีโอกาสได้รับความรู้ใหม่ ได้เรียนรู้วัฒนธรรมที่หลากหลาย เรียนรู้ประสบการณ์จากสภาพความเป็นจริงของโลกปัจจุบัน เกิดทักษะความคิดขั้นสูงและเป็นการช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรวมถึงเป็นการฝึกให้เกิดทักษะการเขียนและยังทำให้ผู้สอนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางการศึกษา การวิจัย การวางแผนการสอนและแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นกับผู้เชี่ยวชาญที่เชื่อมต่อเข้าสู่ระบบเช่นกัน คุณค่าของการเปิดรับข้อมูลทำให้ได้รับรู้กลยุทธ์การสอนที่หลากหลาย สามารถนำมาปรับปรุงประสิทธิภาพของการเรียนการสอนที่เป็นประโยชน์ทั้งผู้เรียนและผู้สอน

2.5 ปัญหาในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1

ส่วนใหญ่คือจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อความต้องการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากบางโรงเรียนยังไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณในการจัดซื้อระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องของขอบข่ายโรงเรียนที่จะได้รับการจัดสรร อีกทั้งการจัดตั้งงบประมาณในการจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนเองยังไม่มีโครงการที่รองรับการบริหารจัดการเรื่องนี้ จึงมีความจำเป็นต้องมีการวางแผนเรื่องการใช้งานงบประมาณ การประเมินค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้น รวมถึงการจัดหาบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถในการดูแลบำรุงรักษาห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ หรือการส่งเสริมให้บุคลากรทางการศึกษามีทักษะในการซ่อมบำรุงเพื่อเป็นช่วยประหยัดงบประมาณของสถานศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับ ก่อเกียรติ ทุนศิริ (2542) ได้ศึกษาสภาพการใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนในสหวิทยาเขตแม่เอ็ง จังหวัดเชียงราย พบว่า ปัญหาส่วนใหญ่ในการใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิชาการ คือคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอสำหรับการใช้งาน และสำหรับจัดการเรียนการสอน และสอดคล้องกับ นิทรา ชัยคำหล้า (2543) ที่ได้ศึกษาสภาพการเรียนคอมพิวเตอร์พื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองเขียว อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมในการปฏิบัติงานมีไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นที่มีต่อการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1

ความคิดเห็นส่วนใหญ่ คือมีความต้องการที่จะพัฒนาห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนให้เหมาะสมต่อการเรียนรู้ของนักเรียน นักเรียนจะได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 คือ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่เพียงพอต่อความต้องการจัดการเรียนการสอน เช่นเดียวกับโต๊ะเก้าอี้ อุปกรณ์อื่นๆ ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่นๆ นั้น เสื่อมสภาพ และชำรุดไม่สามารถใช้งานได้เป็นจำนวนมาก ทำให้ไม่สามารถซ่อมแซมได้และจัดซื้อใหม่ได้เนื่องจากปัจจัยหลายอย่าง สอดคล้องกับ นิทรา ชัยคำห้ำ (2543) ที่ได้ศึกษาสภาพการเรียนคอมพิวเตอร์พื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองเขี้ยว อำเภอเขียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมในการปฏิบัติงานมีไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน และสอดคล้องกับถนัด ผลให้ (2542) ที่ศึกษาปัญหาของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดอุดรธานี พบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ไม่ทันสมัยและไม่เพียงพอ มีผู้ตอบแบบสอบถามส่วนน้อย เสนอแนะว่า หน่วยงานต้นสังกัดและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดสรรงบประมาณในการซ่อมแซมวัสดุ อุปกรณ์ รวมถึงควรจัดบุคลากรให้บริการซ่อมแซมและดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์ และ วัสดุ อุปกรณ์แก่โรงเรียนต่างๆ และขอเสนอแนะที่น่าสนใจคือ ควรให้การช่วยเหลือ ในการจัดหาเครื่องโปรเจคเตอร์ แก่โรงเรียนที่ขาดแคลน

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาค้นคว้าเรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ผู้วิจัยขอเสนอแนะข้อเสนอนี้ ดังนี้

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.สามารถนำข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยนี้ไปกำหนดนโยบายให้การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของแต่ละโรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1

2.การออกแบบแบบสอบถาม ในส่วนของสภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ควรเพิ่มประเด็นด้าน จินตภาพ เพื่อให้เข้าถึงรายละเอียดข้อมูลได้ชัดเจนและครอบคลุมมากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

ควรศึกษาแนวทางการพัฒนาห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน เพื่อนำมาแก้ไขปัญหอย่างเป็นระบบ





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ก่อเกียรติ ทุ่นศิริ. (2542). **สภาพการใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนในสหวิทยาเขตแม่ือง จังหวัดเชียงราย**. การค้นคว้าแบบอิสระ กศ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- กัลยาณี จิตร์วิริยะ. (2539). **การศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน**. วิทยานิพนธ์ ค.ม., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ฉันทนา โหมดมณี. (2543). **การนำเสนอการออกแบบห้องเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ ค.ด., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ธัญญามาศ ดุษฎี. (2553). **การศึกษาสภาพ ปัญหาและความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนของอาจารย์ โรงเรียนสาธิตน์วิเทศบางบอน กรุงเทพมหานคร**. การค้นคว้าแบบอิสระ ศษ.ม., มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- นพมาศ ณะมาชิต. (2556, พฤษภาคม – สิงหาคม). **“การศึกษาสภาพปัญหา ความต้องการ และแนวทางในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการอบรมสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา,”** วารสารวิชาการ Veridian E-Journal. 6(2) : 375-388.
- นายเทวฤทธิ์ สิทธิวัฒนาเกษม. 2552. **การจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนขนาดเล็ก อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง**. การค้นคว้าแบบอิสระ ศษ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- นิทรา ชัยคำหล้า. (2543). **สภาพการเรียนคอมพิวเตอร์พื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองเขี้ยว อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่**. การค้นคว้าแบบอิสระ กศ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- บดินทร์ ผ่องพันธุ์งาม. (8 สิงหาคม 2555). **การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการศึกษาในห้องเรียน**. สืบค้นเมื่อ 30 มกราคม 2559, จาก http://potogusdearth.blogspot.com/2012/08/av-audio-visual-1_2037.html

ยุคทอง มงคลคำ. (27 มกราคม 2547). **คอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา**. สืบค้นเมื่อ 28 มกราคม 2559, จาก <https://www.nectec.or.th/schoolnet/library/create-web/10000/generality/10000-12768.html>

ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). **พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๔๒**. กรุงเทพฯ : นานมีบุ๊คส์พับลิเคชันส์.

วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ. (11 พฤษภาคม 2554). **ออกแบบระบบแสงสว่าง**. สืบค้นเมื่อ 14 มกราคม 2559, จาก http://www.tatc.ac.th/external_newsblog.php?links=4383

วิโรจน์ อรุณมานะกุล. **อินเทอร์เน็ตและการศึกษาไทย**. สืบค้นเมื่อ 29 มกราคม 2559, จาก <http://pioneer.chula.ac.th/~awirote/ling/internetedu.htm>

ศิริกาญจน์ จันทร์เรือง. (2543). **การเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน**. เชียงใหม่: คณะธุรกิจ การเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

สมทอง สรรพสาร. (2547). **การพัฒนาสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน โรงเรียนบ้านดูเตือ อำเภอมือเมือง จังหวัดอุบลราชธานี**. การค้นคว้าอิสระ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2540). **แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ. (2539). **คู่มือครูเพื่อพัฒนาจิตพิสัยในระบบการเรียนการสอนระดับประถมศึกษา**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.

สุทธิ ศรีบูรพา. (2544). **เออร์คอนมิกส์ (การยศาสตร์) ว่าด้วยการนั่งและเก้าอี้**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซนเตอร์.

สุนันท์ สุขสวัสดิ์. (2552). **สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของคณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล ในทัศนะของนักศึกษาแพทย์**. วารสารศรีวนาลัยวิจัย. ปีที่ 4 (7), 20 – 31.

สุภัทรีรินทร์ เทียงธรรม. (2545). **ศึกษาสภาพแวดล้อมทางการเรียนของโรงเรียนเทคนิคสัตหีบ จังหวัดชลบุรี**. วิทยานิพนธ์ ค.ม., มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.

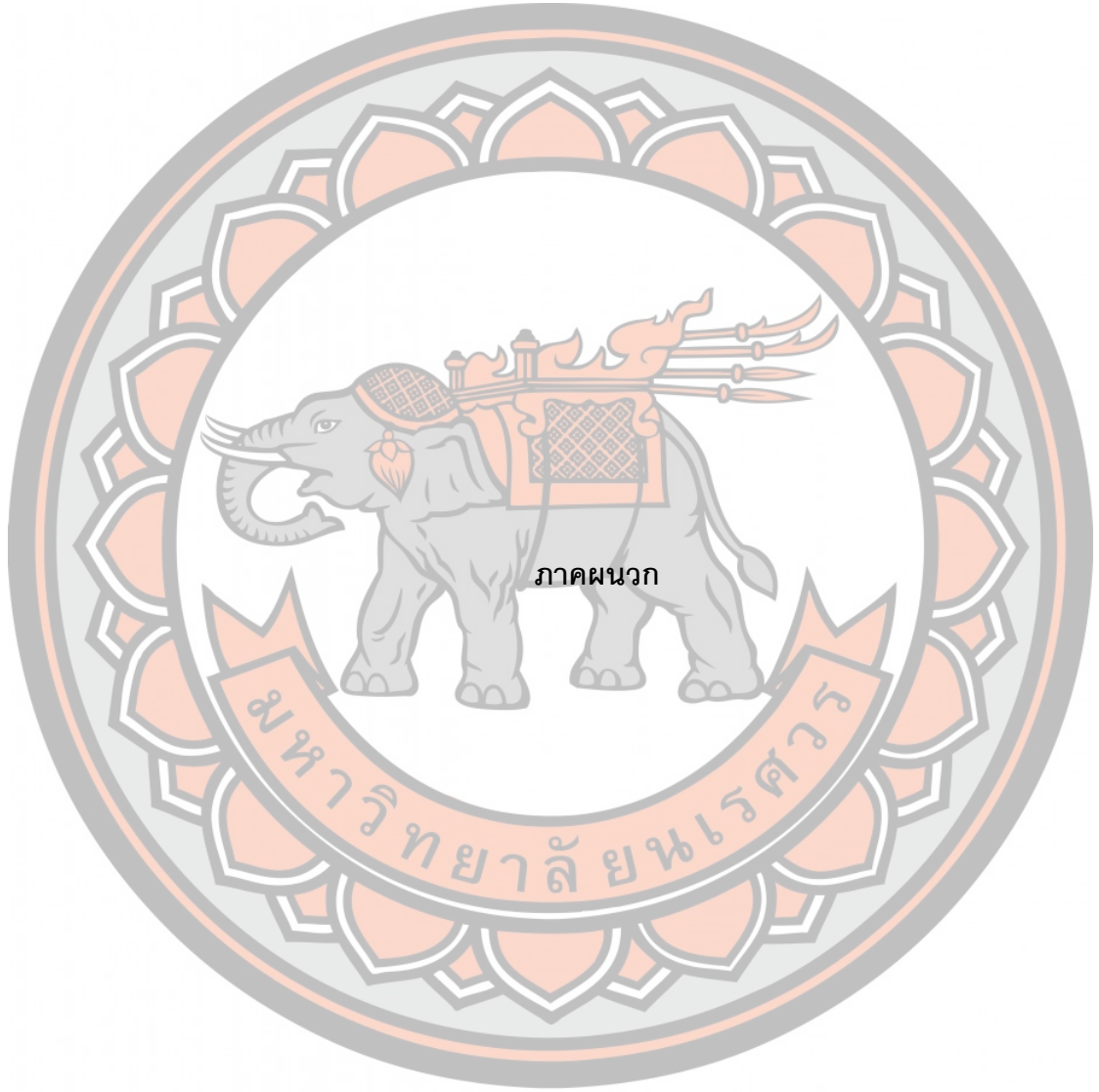
เหมือนจันทร์ จันทร์สุข. (2552, หน้า 48-61). **การจัดสภาพแวดล้อมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา (ขนาดใหญ่พิเศษ)**. วิทยานิพนธ์ ค.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม, กรุงเทพฯ .

- อนุพูล เทศารินทร์. (2550). **การพัฒนาสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนเซกา อำเภอเซกา จังหวัดหนองคาย**. การค้นคว้าอิสระ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- อรพัญญ์ ประสิทธิ์รัตน์. (2545). **สภาพแวดล้อมการเรียนรู้**. สารานุกรมศึกษาศาสตร์. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (25): 57 – 63.
- อรวรรณ กิมะพันธุ์. (2542). **การศึกษานอกโรงเรียน : การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์**. (1). กรุงเทพฯ :คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏจันทรเกษม.
- อาภาภรณ์ พายสำโรง. (2552). **ศึกษาสภาพแวดล้อมทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนพรพงษ์กุล จังหวัดสระแก้ว**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- คีย์บอร์ด**. สืบค้นเมื่อ 28 มกราคม 2559, จาก http://mantiser.blogspot.com/2012/11/keyboard_23.html
- จอรับภาพ (Monitor)**. (23 สิงหาคม 2557). สืบค้นเมื่อ 28 มกราคม 2559, จาก <http://www.thaiwebsocial.com/2014/08/จอภาพหรือมอนิเตอร์-monitor-crtlcdled-คืออะไร/>
- ประเภทของคอมพิวเตอร์**. สืบค้นเมื่อ 28 มกราคม 2559, จาก <http://www.thaigoodview.com/library/contest2552/type2/tech03/32/p4.html>
- เมาส์ (Mouse)**. สืบค้นเมื่อ 28 มกราคม 2559, จาก http://www.thaigoodview.com/library/contest2553/type2/tech04/38/1_mouse.html
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1**. สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2560, จาก <http://www.utt1.go.th/>
- Barron, A. E., & Ivers, K. S. (1996). *The Internet and instruction: Actives and ideas*. Englewood, CO: Libraries.
- Comerford, J. (2003). *Ergonomics in the computer classroom*. In B. Hoffman (Ed.), *Encyclopedia of Educational Technology*. Retrieved March 13, 2016, from <http://coe.sdsu.edu/eet/Articles/ergonomics/start.htm>
- McVey, G. F. (1989). *Learning Environment*. In the *International Encyclopedia of Education Technology*. Edited by Eraun, M. pp 124 – 131. New York: Pergamon Press.

Mcvey, Ergonomics and the learning environment. In Handbook of research for educational communication and technology. New York: Pergamon Press, 1996

Walber, H. J. (1987). Psychological environment. Oxford: Pergamon.





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยพระนคร

ภาคผนวก ข รายนามโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง

โรงเรียนในอำเภอเมือง

- 1.บ้านดงยางใต้
- 2.ชุมชนวัดท่าซุง (เลิศ สีนอุบลัมภ์)
- 3.อนุบาลวัดหนองเต่า
- 4.อนุบาลเมืองอุทัยธานี

โรงเรียนในอำเภอทัพทัน

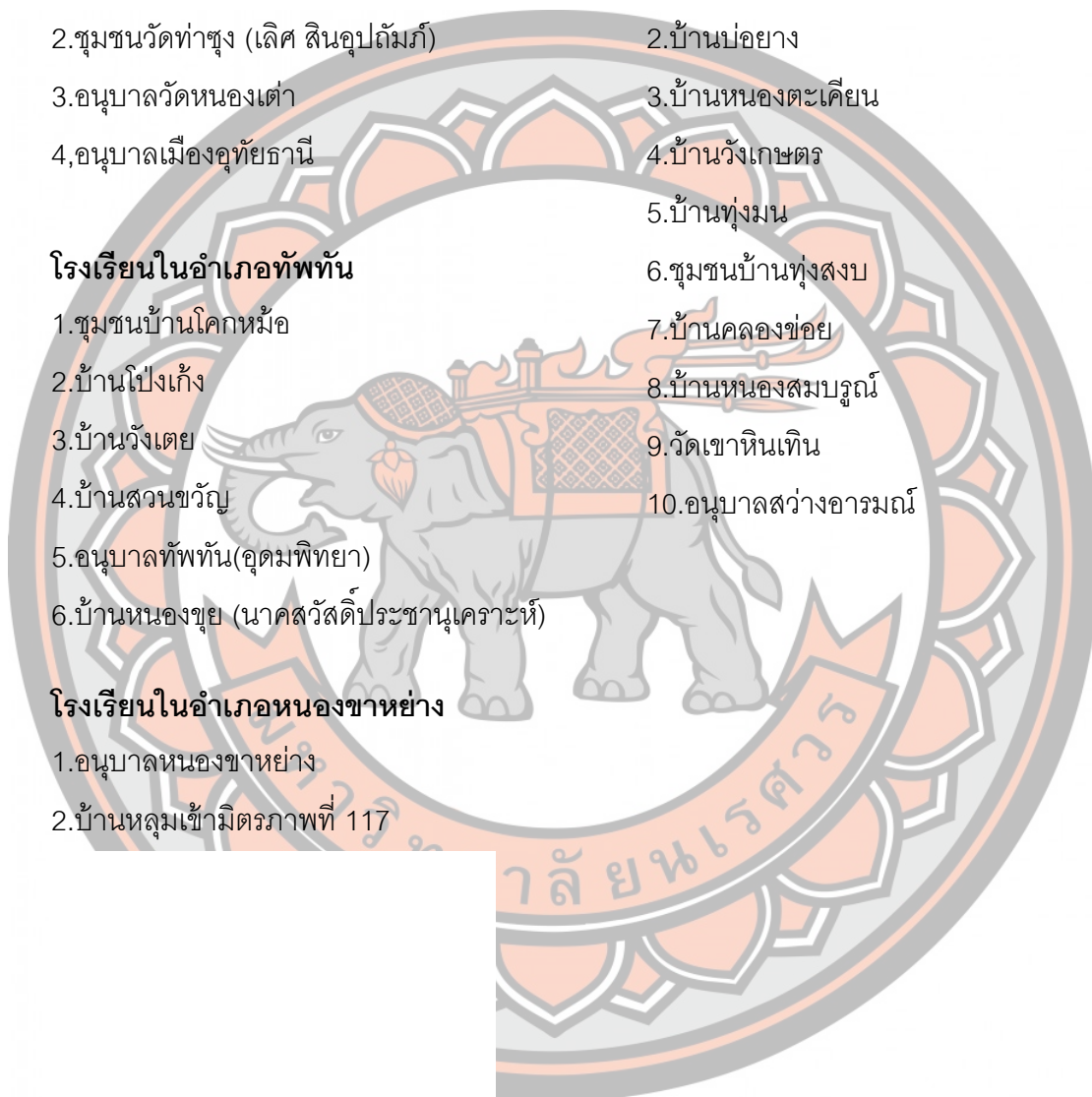
- 1.ชุมชนบ้านโคกหม้อ
- 2.บ้านโป่งแก้ง
- 3.บ้านวังเตย
- 4.บ้านสวนขวัญ
- 5.อนุบาลทัพทัน(อุดมพิทยา)
- 6.บ้านหนองขุย (นาคสวัสดิ์ประชาชนุเคราะห์)

โรงเรียนในอำเภอหนองขาหย่าง

- 1.อนุบาลหนองขาหย่าง
- 2.บ้านหลุมเข้ามิตรภาพที่ 117

โรงเรียนในอำเภอสว่างอารมณ์

- 1.วัดดอนหวาย
- 2.บ้านบ่อยาง
- 3.บ้านหนองตะเคียน
- 4.บ้านวังเกษตร
- 5.บ้านทุ่งมน
- 6.ชุมชนบ้านทุ่งสงบ
- 7.บ้านคลองข่อย
- 8.บ้านหนองสมบูรณ์
- 9.วัดเขาหินเทิน
- 10.อนุบาลสว่างอารมณ์



ภาคผนวก ค ตัวอย่างแบบสอบถาม สำหรับครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

แบบสอบถามเพื่อการศึกษาค้นคว้า

เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1
(สำหรับครูผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์)

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 โดยมุ่งเน้นสอบถามครูผู้สอนที่ทำหน้าที่สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี

2. การตอบแบบสอบถามของท่านจะไม่กระทบต่อหน้าที่การงานของท่านแต่ประการใด เพราะการศึกษามุ่งศึกษาและนำเสนอเป็นภาพรวม แต่จะมีประโยชน์และคุณค่าต่อการศึกษา ค้นคว้าเป็นอย่างยิ่ง จึงขอความกรุณาจากท่านโปรดตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อตามความเป็นจริง

3. แบบสอบถามฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 สภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 3 ปัญหาในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

สุทธิชัย หมั่นเขตรกิจ

นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง
หน้าข้อความตามความเป็นจริง

1. เพศ

- ชาย หญิง

2. วุฒิการศึกษา

- ปริญญาตรี
 ปริญญาโท
 ปริญญาเอก

3. อายุ

- 20 – 25 ปี 26 – 30 ปี 31 – 35 ปี
 36 – 40 ปี 41 – 45 ปี มากกว่า 45 ปี

4. ตำแหน่ง

- ครู พนักงานราชการ
 ครูอัตราจ้าง อื่นๆ โปรดระบุ.....

5. ประสบการณ์การทำงาน

- น้อยกว่า 3 ปี
 3 – 6 ปี
 7 – 10 ปี
 มากกว่า 10 ปี

ตอนที่ 2 สภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มาก

ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง น้อย

ระดับ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

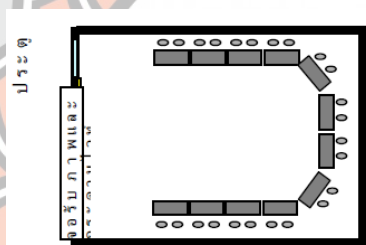
1. ด้านการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน

ข้อ	ประเด็นเรื่อง/	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
1	ขนาดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มีขนาดเหมาะสม					
2	ระยะห่างระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง ช่องว่างทางเดินเพื่อผู้สอนจะเดินเข้าไปหา มีความเหมาะสม					
3	ใช้พื้นที่ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างเพียงพอ					
4	โต๊ะและเก้าอี้ได้มาตรฐาน					
5	อุณหภูมิภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พอเหมาะ มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน					
6	อากาศถ่ายเทได้สะดวก					
7	แสงสว่างเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน					
8	มีระบบหรืออุปกรณ์ เพื่อเพิ่มแสงสว่างให้กับห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์					
9	มีระบบเสียงเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน					
10	เครื่องฉาย มีความพร้อมในการใช้งาน (โปรเจคเตอร์)					
11	จอร์ับภาพจากเครื่องฉายมีความคมชัด สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน					

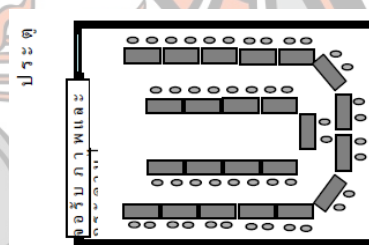
ข้อ	ประเด็นเรื่อง/	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
12	การจัดตำแหน่งคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนที่ผู้สอนสามารถควบคุมการจัดการเรียนการสอนได้					
13	ตำแหน่งการวางเครื่องคอมพิวเตอร์ของครูผู้สอนมีการจัดวางที่เหมาะสม					

2. ด้านการจัดรูปแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

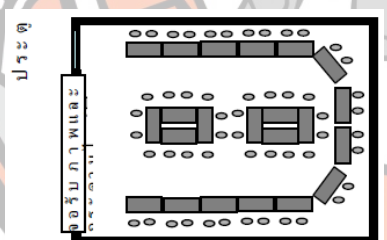
2.1 โรงเรียนของท่านจัดรูปแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อย่างไร



แบบที่ 1 การจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U

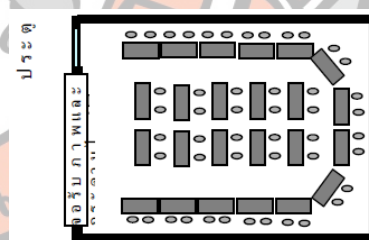


แบบที่ 2 การจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U ชั้น
กัน

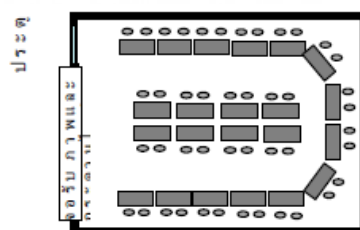


แบบที่ 3 การจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U พื้นที่

บริเวณตรงกลางห้อง จัดโต๊ะเป็นรูป
สี่เหลี่ยมผืนผ้า 2 กลุ่ม

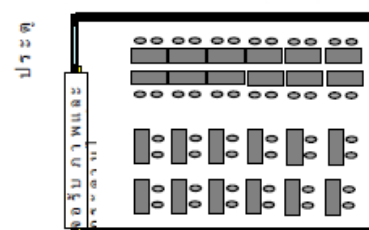


แบบที่ 4 การจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U มีแถว
ตรงกลางห้องตามแถวเรียงหน้ากระดาน
ผู้เรียนนั่งหันหน้าไปทางจอรับภาพหน้า
ห้องเรียน

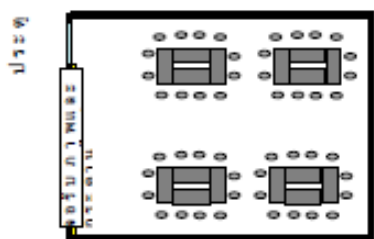


แบบที่ 5 การจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว U มี

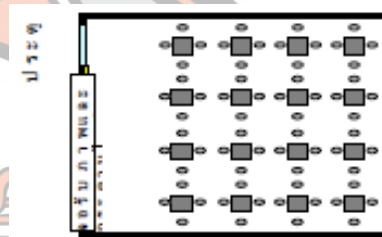
แถวตรงกลางห้องตามแนวยาว



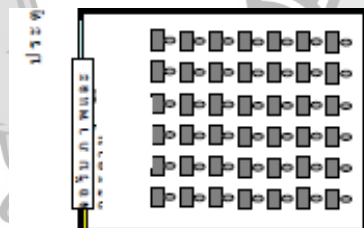
แบบที่ 6 การจัดวางโต๊ะมีลักษณะผสม



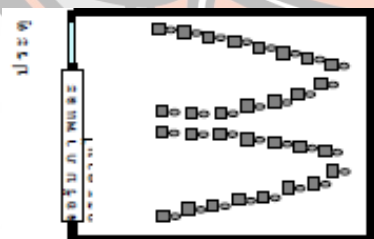
- แบบที่ 7 การจัดวางโต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า จำนวน 4 กลุ่ม
- แบบที่ 8 การจัดวางโต๊ะเป็นแถวเรียงหน้ากระดาน



- แบบที่ 9 การจัดวางโต๊ะเป็นแถวตามแนวยาวของห้อง
- แบบที่ 10 การจัดวางโต๊ะแบบกลุ่ม



- แบบที่ 11 การจัดวางโต๊ะเป็นแถวเรียงหน้ากระดานยกระดับของพื้นห้องในด้านหลังห้องให้สูงขึ้น
- แบบที่ 12 การจัดวางโต๊ะเป็นแถวเรียงหน้ากระดาน เป็นโต๊ะเดี่ยววางเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ 1 ตัว



- แบบที่ 13 การจัดวางโต๊ะเป็นรูปตัว W หรือ M
- แบบที่ 14 อื่น ๆ

2.2 ตำแหน่งการวางเครื่องคอมพิวเตอร์ของครูผู้สอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของท่านจัดวางอย่างไร

- หน้าห้อง
- กลางห้อง
- หลังห้อง

3. ด้านระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

3.1 คุณสมบัติของอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ (เลือกได้หลายข้อ)

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.1 GHz
- มีระบบเสียงสนับสนุนการทำงาน
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงและช่องต่อ Microphone อยู่ด้านหน้า
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 4 GB แบบ DDR3 หรือดีกว่า
- มีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ความจุไม่น้อยกว่า 500 GB
- มี DVD-Drive ชนิดอ่านและเขียนข้อมูล
- แป้นพิมพ์ มีจำนวนแป้นกด (Key) ไม่น้อยกว่า 104 แป้น
- แป้นพิมพ์เชื่อมต่อแบบ USB
- เมาส์ ชนิดเลเซอร์เมาส์ (Laser Mouse)
- เมาส์ เชื่อมต่อ แบบ USB
- จอภาพ (Monitor) ชนิด LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 20 นิ้ว
- หูฟัง และ Microphone มีลักษณะแบบคาดศีรษะ และหูฟังเป็นแบบครอบหู

3.2 ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่ใช้ (Operating System)

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Windows XP | <input type="checkbox"/> Windows 7 |
| <input type="checkbox"/> Windows 8 | <input type="checkbox"/> Linux |
| <input type="checkbox"/> Macintosh | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ |

3.3 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนมีซอฟต์แวร์สนับสนุนการทำงานข้อใดบ้าง (เลือกได้หลายข้อ)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ซอฟต์แวร์สืบค้นบนอินเทอร์เน็ต | <input type="checkbox"/> ซอฟต์แวร์จัดทำสื่อมัลติมีเดีย |
| <input type="checkbox"/> ซอฟต์แวร์กราฟิก ออกแบบหรือวาดภาพ | <input type="checkbox"/> ซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพต่าง ๆ |
| <input type="checkbox"/> ซอฟต์แวร์แปลงไฟล์ข้อมูล | <input type="checkbox"/> ซอฟต์แวร์บีบอัดไฟล์ข้อมูล |
| <input type="checkbox"/> ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ | <input type="checkbox"/> ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน |
| <input type="checkbox"/> ซอฟต์แวร์นำเสนอ | <input type="checkbox"/> ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล |
| <input type="checkbox"/> ซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัส | <input type="checkbox"/> ซอฟต์แวร์ช่วยดาวน์โหลด |
| <input type="checkbox"/> ซอฟต์แวร์ใช้งาน Social Network | |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ | |

4. ด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (LAN & Wireless)

ข้อ	ประเด็นเรื่อง/	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
1	ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต (Internet) ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์					
2	ความสะดวกในการเข้าถึงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์					
3	ความมีเสถียรภาพของระบบฯ สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ต (Internet) ได้อย่างต่อเนื่อง					
4	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบ LAN สามารถให้บริการได้ครอบคลุมทั่วถึง					
5	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบ Wireless สามารถให้บริการได้ครอบคลุมทั่วถึง					

ตอนที่ 3 ปัญหาในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

โรงเรียนของท่านมีปัญหาในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ข้อใดบ้าง (เลือกได้หลายข้อ)

- ขนาดของห้องคอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กเกินไป
- การจัดรูปแบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ยังไม่เหมาะสม
- การจัดตำแหน่งเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้สอนยังไม่เหมาะสม
- ไม่มีพื้นที่ในการจัดทำสื่อหรือบอร์ดประชาสัมพันธ์
- โต๊ะและเก้าอี้ไม่เพียงพอต่อการจัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์
- โต๊ะและเก้าอี้เก่า เสื่อมสภาพ
- ไม่มีพัดลมหรือเครื่องปรับอากาศ
- ไม่มีพัดลมระบายอากาศ
- มีฝุ่นละอองมาก
- แสงแดดส่องเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง
- จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อความต้องการจัดการเรียนการสอน
- เครื่องคอมพิวเตอร์ขัดข้องหรือใช้งานไม่ได้

- อุปกรณ์สำหรับผู้เรียน เช่น เม้าส์ คีย์บอร์ด หูฟัง ขัดข้องหรือใช้งานไม่ได้
- ไม่มีเครื่องโปรเจคเตอร์
- ไม่มีกระดานสำหรับครูผู้สอน
- เครื่องคอมพิวเตอร์ช้า
- ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่ใช้ไม่ทันสมัย
- ซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนไม่ทันสมัย
- ขาดซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอน
- ไม่มีระบบควบคุมจอมอนิเตอร์ของผู้เรียน
- ไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต
- ไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย
- ความเร็วสัญญาณอินเทอร์เน็ต ต่ำกว่า 2048 kbps
- เครือข่ายไร้สายไม่ครอบคลุม
- สัญญาณอินเทอร์เน็ต ช้า หลุดบ่อย
- ขาดแหล่งอำนวยความสะดวกเมื่อคอมพิวเตอร์ช้า
- โรงเรียนไม่ได้จัดตั้งงบประมาณในการซ่อมบำรุง ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- โรงเรียนไม่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากต้นสังกัดหรือหน่วยงานอื่นๆ
- มีข้อจำกัดในเรื่องของงบประมาณในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ท่านมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โรงเรียนของท่านอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่ให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

ภาคผนวก ง ตัวอย่างแบบสอบถาม สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา

แบบสอบถามเพื่อการศึกษาค้นคว้า

เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1
(สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา)

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1
 2. การตอบแบบสอบถามของท่านจะไม่กระทบต่อหน้าที่การงานของท่านแต่ประการใด เพราะการศึกษามุ่งศึกษาและนำเสนอเป็นภาพรวม แต่จะมีประโยชน์และคุณค่าต่อการศึกษา ค้นคว้าเป็นอย่างยิ่ง จึงขอความกรุณาจากท่านโปรดตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อตามความเป็นจริง
 3. แบบสอบถามฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ตอนที่ 2 สภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
 - ตอนที่ 3 ปัญหาในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
 - ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ
- ผู้ศึกษาค้นคว้าขอขอบคุณทุกท่านที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

สุทธิชัย หมั่นเขตรกิจ

นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง
หน้าข้อความตามความเป็นจริง

1. เพศ

- ชาย หญิง

2. วุฒิการศึกษา

- ปริญญาตรี
 ปริญญาโท
 ปริญญาเอก

3. อายุ

- 20 – 25 ปี 26 – 30 ปี 31 – 35 ปี
 36 – 40 ปี 41 – 45 ปี มากกว่า 45 ปี

4. ตำแหน่ง

- ผู้อำนวยการโรงเรียน
 รองผู้อำนวยการโรงเรียน
 อื่น ๆ โปรดระบุ.....

5. ประสบการณ์การทำงานในสายบริหาร

- น้อยกว่า 3 ปี
 3 – 6 ปี
 7 – 10 ปี
 มากกว่า 10 ปี

ตอนที่ 2 สภาพการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

6. ท่านคิดว่าสภาพรูปแบบการจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนของท่านเป็นอย่างไร

เหมาะสม

ไม่เหมาะสม เนื่องจาก.....

7. ท่านคิดว่าการจัดตำแหน่งการวางเครื่องคอมพิวเตอร์ของครูผู้สอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เป็นอย่างไร

เหมาะสม

ไม่เหมาะสม เนื่องจาก.....

ตอนที่ 3 ปัญหาในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

8. ท่านคิดว่าโรงเรียนของท่านมีปัญหาในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในเรื่องใดบ้าง

.....

.....

.....

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

9. ท่านมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อสภาพและปัญหาการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โรงเรียนของท่านอย่างไร

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่ให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – ชื่อสกุล สุทธิชัย หมั่นเขตรกิจ

วัน เดือน ปี เกิด 17 สิงหาคม 2527

ที่อยู่ปัจจุบัน 99/2 ม.5 ต.ไผ่เตี้ยว อ.สว่างอารมณ์ จ.อุทัยธานี 61150

ที่ทำงานปัจจุบัน โรงเรียนบ้านทุ่งมน

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน ครู คศ.1

ประสบการณ์การทำงาน
พ.ศ. 2556 โรงเรียนบ้านทุ่งมน

ประวัติการศึกษา
พ.ศ. 2550 วท.บ.เกษตรศาสตร์ (สัตวบาล)
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

