รายงานวิจัยสถาบัน

เรื่อง

แนวทางการพัฒนาห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

จักกฤษ จันทวงษ์

งานวิจัยสถาบันฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ประจำปีงบประมาณ 2560

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาและการอนุเคราะห์จากหน่วยงานในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ดังนี้

ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์วิราพร พงศ์อาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผ่องลักษณ์ จิตต์การุญ ที่ได้ให้คำแนะนำ แนวคิด มุมมองและข้อเสนอแนะ ตลอดจนให้กำลังใจในการทำวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณคณะผู้บริหาร คณาจารย์ เจ้าหน้าที่และนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ได้ให้คำปรึกษา และให้ข้อมูลเพื่อใช้ในการทำวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณกองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ได้สนับสนุนทุนการวิจัยครั้งนี้

ท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้การอุปการะอบรมเลี้ยงดู ตลอดจนส่งเสริมการศึกษา และให้กำลังใจเป็นอย่างดี อีกทั้งขอขอบคุณพี่ๆ นักวิทยาศาสตร์ ที่ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือด้วยดีเสมอมา และขอขอบพระคุณเจ้าของเอกสารและงานวิจัยทุกท่าน ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและนำมาอ้างอิงในการทำวิจัย จนกระทั่งงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

จักกฤษ จันทวงษ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ
บทที่	
1 บทนำ	**1**
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามที่ใช้ในการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ขอการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	**4**
แนวคิดเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	4
การนำเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในห้องเรียน	7
เทคโนโลยีที่นำไปใช้ในห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	7
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
3 วิธีดำเนินการวิจัย	**12**
วิธีการดำเนินการวิจัย	12
4 ผลการวิจัย	**18**
ผลการวิจัย	18
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	**35**
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล	35
ข้อเสนอแนะ	39
บรรณานุกรม	**40**
ภาคผนวก	
แบบสอบถาม	39
ประวัติผู้วิจัย	**43**

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงห้องเรียนชั้น 1 ห้องเรียนสำนักงานคณะคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	17
2	แสดงห้องเรียนชั้น 2 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	19
3	แสดงห้องเรียนชั้น 3 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	22
4	แสดงห้องเรียนชั้น 4 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยาและจุลชีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	24
5	แสดงห้องเรียนชั้น 2 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	25
6	แสดงห้องเรียนชั้น 3 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยาและจุลชีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	25
7	แสดงห้องเรียนชั้น 4 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	26
8	แสดงห้องเรียนของหลักสูตรสาขาวิชา อาคารวิทยสโมสร (ศว.) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	27
9	แสดงห้องเรียนของหลักสูตรสาขาวิชา อาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	28
10	แสดงจำนวนอุปกรณ์ห้องเรียนอาคารวิทยสโมสร (ศว.) ชั้น 1-4 ไม่มีในห้องเรียนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	29
11	แสดงจำนวนอุปกรณ์ห้องเรียนอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ชั้น 1-4 ไม่มีในห้องเรียนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	30
12	แสดงเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม	31
13	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านห้องเรียน	32
14	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านห้องปฏิบัติการ	33
15	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์	33
16	แสดงจำนวนห้องเรียน อาคารวิทยสโมสร (ศว.) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีจำนวน ทั้งหมด 19 ห้องเรียน	35
17	แสดงจำนวนห้องเรียนอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีจำนวน ทั้งหมด 19 ห้องเรียน	35
18	แสดงอาคารวิทยสโมสร (ศว.) อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ใช้ในการสอนที่ไม่มีในห้องเรียน จากทั้งหมด 19 ห้องเรียน	36
19	แสดงอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ใช้ในการสอนที่ไม่มีในห้องเรียน จากทั้งหมด 10 ห้องเรียน	36
20	แสดงราคาอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์แต่ละอุปกรณ์โดยอ้างอิงราคากลางจากบริษัท พิงค์ธาร เทคโนโลยี จำกัด สำนักงานพิษณุโลก	37

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
21	แสดงงบประมาณค่าใช้จ่ายอาคารวิทยสโมสร (ศว.) ราคารวมทั้งหมด 843,500 บาท	37
22	แสดงงบประมาณค่าใช้จ่ายอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ราคารวมทั้งหมด 141,500 บาท	37

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันนี้ได้มีการเข้าสู่โลกแห่งเทคโนโลยีที่ก้าวไกล คือ สังคมของการเรียนรู้เราจะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีบทบาทต่อการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารทางด้านการศึกษาได้เป็นอย่างดี ทั้งในและนอกสถานศึกษา หน่วยงานต่างๆ การใช้วัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้ทั้งครูและนักเรียนหรือบุคคลทั่วไป ใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอน การประชุม ค้นหาข้อมูลเรื่องต่างๆ ที่จะให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยี เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ และทักษะ ในการผลิตรวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย

การพัฒนาห้องเรียนและการใช้เครื่องมือสำหรับการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของการผลิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทต่อการศึกษาอย่างมาก โดยเฉพาะเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารโทรคมนาคมมีบทบาทที่สำคัญต่อการพัฒนาการศึกษาเทคโนโลยีที่มีบทบาทสำคัญต่อการศึกษา

ดังนั้นผู้วิจัย จึงมีความต้องการที่จะทราบถึงสภาพห้องเรียนห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามมีสภาพปัญหาอย่างไร และแนวทางการปรับปรุงห้องเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามเป็นอย่างไร เพื่อที่จะเป็นประโยชน์สำหรับอาจารย์และนักศึกษาในการใช้อุปกรณ์การเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2. คำถามที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยนี้เพื่อศึกษาสภาพห้องเรียนห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามมีสภาพปัญหาอย่างไร และแนวทางการปรับปรุงห้องเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามเป็นอย่างไร

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.1 เพื่อศึกษาสภาพห้องเรียนเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีปัญหาอย่างไร

3.2 เพื่อศึกษาแนวทางการปรับปรุงห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 255 คน แบ่งเป็นบุคลากรสายวิชาการ จำนวน 55 คน และบุคลากรนักศึกษา จำนวน 200 คน

4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหาการศึกษาครั้งนี้ มุ่งศึกษาตัวแปร ดังนี้

4.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

4.2.1.1 เพศ จำแนกเป็น

1) ชาย

2) หญิง

4.2.1.2 อายุ จำแนกเป็น

1) 15 - 20 ปี

2) 21 - 25 ปี

3) 26 - 30 ปี

4) 31 - 35 ปี

5) 36 ปีขึ้นไป

4.2.1.3 ระดับการศึกษา จำแนกเป็น

1) ปริญญาตรี

2) ปริญญาโท

3) ปริญญาเอก

4.2.1.4 ตำแหน่งในหน่วยงาน จำแนกเป็น

1) นักศึกษา

2) อาจารย์

4.2.1.5 อาคารที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนของอาจารย์และนักศึกษา จำแนกเป็น

1) อาคารวิทยาศาสตร์ (วท.)

2) อาคารวิทยสโมสร (ศว.)

4.2.1.6 หน่วยงาน/สาขาวิชาที่สังกัด

1) หลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยา

2) หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา

3) หลักสูตรสาขาวิชาเคมี

4) หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

5) หลักสูตรสาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์

6) หลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

7) หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

8) หลักสูตรสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

9) หลักสูตรสาขาวิชาสุขศึกษาและการส่งเสริมสุขภาพ

4.3 ตัวแปรตาม

ศึกษาสภาพห้องเรียนห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามมีสภาพปัญหาอย่างไร และแนวทางการปรับปรุงห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามเป็นอย่างไร โดยภาพรวมทั้งหมด 3 ด้าน

4.3.1 ด้านสภาพห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

4.3.2 ด้านปัญหาห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

4.3.3 ด้านแนวทางการปรับปรุงห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

5. นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

5.1 สภาพ หมายถึง สภาพห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จำนวนอุปกรณ์และความพร้อมห้องเรียนสำหรับการจัดการเรียนการสอน

5.2 ปัญหา หมายถึง สิ่งที่ส่งผลกระทบเชิงลบต่อการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

5.3 แนวทางการปรับปรุงแก้ไข หมายถึง สิ่งที่ควรจะเป็นหรือทำให้ดีขึ้น เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เป็นห้องเรียนที่มีประสิทธิภาพ

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้สารสนเทศเกี่ยวกับสภาพปัญหาห้องเรียนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และแนวทางการปรับปรุงพัฒนาห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เป็นเป็นห้องเรียนที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษา เรื่อง แนวทางการพัฒนาห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เป็นการเพื่อศึกษาสภาพปัญหาห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาห้องเรียนให้ดีขึ้น และมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากทฤษฎี แนวคิด และเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการศึกษาครั้งนี้ โดยจะนำเสนอเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ตามลำดับ ดังนี้

2.1 แนวคิดและทฤษฎีการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียน

2.2 การนำเทคโนโลยีมาใช้ในห้องเรียน

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

2.1.1 สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้

นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงที่สุดในกลุ่มนี้ คือ สกินเนอร์ (B.F. Skinner) เชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก และเชื่อในทฤษฎีการวางเงื่อนไข โดยมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง การให้การเสริมแรง ทฤษฎีนี้เชื่อว่า การเรียนรู้เกิดจากการที่มนุษย์ตอบสนองต่อสิ่งเร้า และพฤติกรรมการตอบสนองจะเข้มข้นขึ้นหากได้รับการเสริมแรงที่เหมาะสม

การนำทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมาประยุกต์ใช้ในการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การแบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อยจากง่ายไปสู่ยาก ในลักษณะเส้นตรง (Linear) โดยมีการบอกเป้าหมายและจุดประสงค์ของแต่ละหน่วยอย่างชัดเจน มีเกณฑ์การวัดผลที่ชัดเจนและต่อเนื่อง และการให้ข้อมูลป้อนกลับในรูปแบบที่น่าสนใจทันที การนำเสนอเนื้อหาและการให้ข้อมูลย้อนกลับ ควรให้ความแปลกใหม่ ซึ่งอาจใช้ภาพ เสียง หรือกราฟิก แทนที่จะใช้ข้อความเพียงอย่างเดียว เป็นต้น

แมคเวย์ (McVey, G.F.) ได้กล่าวถึง สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ โดยสรุป ดังนี้ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่สามารถสัมผัสได้ทางกายภาพ เช่น แสง สีเสียง พื้นที่ เฟอร์นิเจอร์และสิ่งอื่นๆที่เป็นองค์ประกอบรอบๆ ตัว ผู้เรียนและทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพมากที่สุด ดังนั้น สิ่งหรือสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เหล่านี้ ควรประกอบไปด้วยความสะดวกสบายทั้งการได้ยิน และการมองเห็นที่ชัดเจน ประกอบด้วยการมีมิติและตลอดจนเอื้อให้มีการติดต่อสื่อสารที่ สะดวก ทั้งตัวผู้เรียนและผู้สอนจึงทำให้ต้องมีแนวทางปฏิบัติ ซึ่งเป็นการสร้างสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่พิจารณา ทั้งในด้านสภาพการทำงานของคนและการจดการกับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทางการศึกษาทำให้ศาสตร์ในส่วนนี้ถูกเรียกว่าเป็น Human Factors Engineering หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Ergonomics ซึ่งเป็นวิศวกรรมที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านมนุษย์การปรับเข้าได้กับสรีรวิทยาของมนุษย์ซึ่งสิ่งเหล่านี้นับว่าเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้ที่จะออกแบบอุปกรณ์ต่างๆทางการศึกษา

2.1.2 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเรียนรู้

สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ หมายถึง สภาพสภาวะหรือสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบรอบตัวผู้เรียนที่มีอยู่ตามธรรมชาติหรือเป็นสิ่งที่ถูกจัดทำจัดสร้างขึ้น อาจเป็นสิ่งที่มีชีวิตหรือไม่มีชีวิตเป็นรูปธรรมที่มองเห็นได้หรือเป็นนามธรรมที่ไม่สามารถมองเห็นได้อยู่ในห้องเรียนหรือนอกห้องเรียนรวมถึงเทคนิควิธีการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

การถ่ายทอดแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ซึ่งมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียนผู้เรียนจะรับรู้เข้าใจหรือไม่เข้าใจจะรับรู้เร็วหรือช้ามีผลมาจากสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทั้งสิ้นซึ่งส่งผลต่อผู้เรียนทั้งทางบวกและทางลบ และมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น ห้องเรียนที่ถูกสุขลักษณะ มีแสงสว่างพอเพียง สะอาด สงบ อากาศถ่ายเทมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่คุณภาพเหมาะสมและสนับสนุนการเรียนรู้ มีบรรยากาศในการเรียนที่ดีก็จะส่งผลบวกต่อผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุขมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการเรียนหากบรรยากาศเต็มไปด้วยความสกปรกเต็มไปด้วยข้าวของที่ไม่เป็นระเบียบ ก็จะส่งผลทางลบต่อผู้เรียนทำให้บรรยากาศในห้องเรียนเต็มไปด้วยความเครียดเครียด ผู้สอนก็จะรู้สึกท้อถอยไม่เป็นผลดีต่อการเรียนการสอน (อรพันธุ์ ประสิทธิรัตน์. 2534: 13)

ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนจะต้องคำนึงไว้เสมอ ว่าถ้ามีการจัดสภาพแวดล้อมที่ดี ที่เหมาะสมกับวัยและระดับของผู้เรียนจะเป็นสิ่งที่ช่วยส่งเสริมหรือสนับสนุนให้เกิดความสะดวกสบาย ทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจมีกำลังใจและมีความพอใจในการเรียน ทำให้เกิดสมาธิและปัญญาและเกิดการเรียนรู้ในที่สุด การออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ สามารถแก้ไขปัญหาทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆได้อย่างประสบผลสำเร็จและมีประสิทธิภาพ (อรพันธุ์ ประสิทธิรัตน์. 2545: 57 – 63)

การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับวัย และระดับของผู้เรียนจะเป็นสิ่งสนับสนุนทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกที่อยากเรียนและเพื่อประสิทธิภาพในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

2.1.2.1 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสม เช่น ห้องเรียนมีความสะดวกสบาย มีอุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอนครบถ้วนทำให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ผู้สอนก็มีความสุขในการสอนสิ่งต่างๆ เหล่านี้ก็จะช่วยสนับสนุนและส่งเสริมให้การเรียนการสอนดำเนินไปด้วยความราบรื่น สะดวก รวดเร็ว ตามแผนที่วางไว้

2.1.2.2 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้สนับสนุนการเรียนรู้หลายด้าน เช่น ทำให้ผู้เรียนเกิดความประทับใจเป็นตัวกระตุ้นผู้เรียนมีความสนใจและเกิดแรงจูงใจในการเรียนเปลี่ยนเจตคติไปในทางที่ดีมีความพอใจในการเรียนช่วยให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปัจจัยสำคัญในกระบวนการเรียนการสอนก็คือ ความรู้สึกที่เกิดจากตัวผู้เรียน ความรู้สึกพึงพอใจ สนใจ อยากเรียน อยากรู้ ซึ่งเป็น ตัวการนำไปสู่การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพในที่สุด ดังนั้นถ้าผู้เรียนอยู่ในสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ ทั้งทางด้านกายภาพ จิตภาพและทางด้านสังคมภาพแล้ว จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกดังกล่าวได้

2.1.2.3 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ช่วยจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่พึงประสงค์ได้แก่ผู้เรียนประสพการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม ตามปกติแล้วการรับรู้และการเรียนรู้ของผู้เรียนจะเกิดขึ้นจากหลังจากที่ได้ปะทะสัมพันธ์กับสิ่งภายนอกที่มากระตุ้นประสาทสัมผัสของผู้เรียน การปะทะสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ เป็นการสร้างประสบการณ์ ดังนั้นถ้าเราต้องการให้ผู้เรียนได้ประสบการเรียนรู้ที่ดีก็ต้องจัดให้ผู้เรียนอยู่ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดีก่อนแล้วสภาพแวดล้อมต่างๆ เหล่านั้นจะเป็นตัวกำหนดประสบการณ์ของผู้เรียนภายหลัง

2.1.2.4 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ช่วยสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน การจัดสถานที่ โต๊ะ เก้าอี้ อุปกรณ์ต่างๆ ให้ง่ายต่อการเคลื่อนไหวโยกย้ายทำให้ผู้สอนไปถึงตัวผู้เรียนได้สะดวกตำแหน่งของผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าฉันเสมอไป ผู้สอนอาจนั่งอยู่ท่ามกลางผู้เรียนเพื่อให้คำปรึกษา แนะแนวทางสภาพแวดล้อมเช่นนี้ช่วยให้ผู้สอนมีความใกล้ชิดกับผู้เรียนมากขึ้นทำให้ได้รู้จักอุปนิสัยตลอดจนพฤติกรรมของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ดี ส่วนผู้เรียนจะลดความกลัวและมีความกล้ามากขึ้น กล้าพูด กล้าแสดงความคิดเห็นมีเจตคติที่ดีต่อผู้สอน

2.2 การนำเทคโนโลยีมาใช้ในห้องเรียน

2.2.1 แนวคิดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในห้องเรียน

สภาพแวดล้อมในห้องเรียนเป็นสภาพแวดล้อมที่เป็นสิ่งเร้า หมายถึง พฤติกรรม เหตุการณ์ หรือคุณลักษณะใดๆ ที่สังเกตเห็นได้ อันก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการรับรู้ด้านประสาทสัมผัสของนิสิตนักศึกษาส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านประสบการณ์ และพฤติกรรมของนิสิตนักศึกษา (สุนทรี ดวงทิพย์.2543: 26; อ้างอิงจาก Astin.1971)

เก็ทเซล และ ทาเลน (มาลี นิสัยสุข. 2529; อ้างอิงจาก Getzel; Thalen.1960) กล่าวว่า ห้องเรียนมีลักษณะเป็นระบบสังคมภายในห้องเรียนประกอบด้วยความต้องการความคาดหวังเกี่ยวกับบทบาทและบรรยากาศการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการมีปฏิสัมพันธ์กันองค์ประกอบเหล่านี้เมื่อพิจารณาโดยรวมแล้วสามารถทำนายพฤติกรรมของกลุ่มครอบคลุมถึงผลการเรียนของคุณด้วย

2.2.2 ความหมายของสภาพแวดล้อมในห้องเรียนได้ศึกษาสภาพแวดล้อมและได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

เอ็นดูทริค วิกิ (Edutech Wiki.: online) ได้กล่าวถึง สภาพแวดล้อมในห้องเรียนไป 2 ด้าน คือ ด้านแนวคิด หมายถึง สภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่รวมถึงองค์ประกอบทั้งหมดจนไปถึง กิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในห้องเรียนและด้านเทคนิคหมายถึงสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบสนับสนุนทางคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ระบบการจัดการเรียนการสอน ที่นำมาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีที่หลากหลายการจัดสภาพแวดล้อมเสมือนจริง

วอล เบิร์ก (Walberg. 1991: 255) ให้ความหมายไว้ ว่าสภาพแวดล้อมในห้องเรียน คือ สภาพอากาศหรือ บรรยากาศ ของชั้นเรียนซึ่งมีลักษณะเป็นกลุ่มสังคม ที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เพราะสภาพแวดล้อมในห้องเรียนสามารถใช้ตรวจสอบสภาพการเรียนและการสอน

ประภาศรี สุฉันบุตร (2522: 14) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมในห้องเรียนมีสภาพการเรียนการสอนที่ผู้เรียนจะต้องพัฒนาศักยภาพของตนให้สูงสุด และพร้อมกันนั้นเพราะต้องพัฒนาบุคลิกภาพไปด้วยเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิด และคิดเป็น

ระดับอุปกรณ์สื่อโสตทัศน์ห้องเรียน (Classroom AV Levels) คือ การออกแบบห้องเรียนสามารถซึ่งระบุห้องเรียนของมหาวิทยาลัยในรูปแบบของ ห้องระดับ AV จำแนก เช่น (ระดับที่ 1 ถึงระดับที่ 5) นิยามรูปแบบและประเภทของ Dedicated AV ซึ่งมีอยู่ในห้องเรียน (ระดับที่ 1 เป็นระดับสูงสุด AV และระดับ 5 เป็นระดับต่ำ) รายละเอียดต่อไปนี้เป็นภาพรวมระดับของอุปกรณ์ AV

<u>ระดับที่ 1 เทคโนโลยีชั้นสูงแบบโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์</u>

1. ที่บรรยายทันสมัยด้วยแผงควบคุมสัมผัสแบบ Creston
2. Dedicated computer พร้อมของการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย
3. สายสัญญาณภาพ VGA, เสียง, กำลังไฟ (Power) และการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ PC และ Notebook ของคอมพิวเตอร์แบบพกพาทั้ง Apple และ PC
4. เครื่องฉายภาพข้อมูลกล้องจับภาพวัสดุสามมิติเครื่องเล่นและบันทึกเทปโทรทัศน์และเครื่องเล่น DVD เครื่องฉายสไลด์ และจอฉายภาพ

<u>ระดับที่ 2 เทคโนโลยีชั้นสูงแบบโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์พกพา</u>

1. ที่บรรยายทันสมัยด้วยแผงควบคุมสัมผัสแบบ Creston

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

2. สายสัญญาณภาพ VGA, เสียง, กำลังไฟ (Power) และการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ PC และ Notebook

3. เครื่องฉายภาพข้อมูลกล้องจับภาพวัสดุสามมิติเครื่องเล่นและบันทึกเทปโทรทัศน์และเครื่องเล่น DVD เครื่องฉายสไลด์ และจอฉายภาพ

ระดับที่ 3 มาตรฐานขั้นสูงด้านภาพและเสียง

1. เครื่องรับโทรทัศน์ (TV Monitor)

2. เครื่องเล่นและบันทึกเทปโทรทัศน์ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพแผ่นโปร่งใส การเชื่อมต่อระบบเครือข่าย และจอฉายภาพ

ระดับที่ 4 ด้านภาพและเสียงมาตรฐาน

1. เครื่องรับโทรทัศน์ (TV Monitor)

2. เครื่องเล่นและบันทึกเทปโทรทัศน์ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพแผ่นโปร่งใส การเชื่อมต่อระบบเครือข่าย และจอฉายภาพ

ระดับที่ 5 โสตทัศน์พื้นฐาน

1. เครื่องเล่นและบันทึกเทปโทรทัศน์ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพแผ่นโปร่งใส การเชื่อมต่อระบบเครือข่าย และจอฉายภาพ

2.3 เทคโนโลยีที่นำใช้ในห้องเรียนห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

2.3.1 ที่บรรยายผู้สอน

ห้องเรียนที่ใช้โดยเทคโนโลยีควรมีที่บรรยายไว้สำหรับผู้สอนซึ่งออกแบบให้เข้ากับระบบโสตทัศน์ คอมพิวเตอร์สำหรับนำเสนอรายงานและส่วนประกอบโสตทัศน์ อื่นๆ ที่ใช้กันทั่วไปและเครื่องมือสำหรับควบคุม ที่บรรยายควรได้รับการออกแบบสำหรับผู้สอนที่กำลังยืนหรือนั่ง ที่บรรยายควรได้รับการปรับทิศทางให้ผู้สอนสามารถรักสาปฏิสัมพันธ์ทางสายตากับนักศึกษาได้ในขณะที่ใส่คีย์บอร์ดและควรให้นักศึกษามองเห็นสื่อการสอนที่นำเสนอได้

2.3.2 คอมพิวเตอร์

เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นกำลังเป็นที่ต้องการ ของผู้สอนและปัจจุบันได้รับการติดตั้งอยู่ในห้องเรียนที่ทันสมัยคอมพิวเตอร์มักใช้ระบบปฏิบัติการ Windows พร้อม Office Package มาตรฐานการเชื่อมต่อกันของสื่อดิจิตอล และการพิมพ์ควบคู่กับซอฟต์แวร์สำหรับการนำเสนอรายงานและการเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตทำให้คอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่สำคัญผู้สอนในรุ่นที่ประสบความสำเร็จและนักศึกษาในปัจจุบันมาห้องเรียนด้วยการมีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และมีความคาดหวังว่าคอมพิวเตอร์บางชนิดจะเป็นสิ่งสืบค้นข้อมูลได้ และขนาดรูปแบบของคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งสำคัญในการบรรยายของผู้สอน

2.3.3 เครื่องเล่นดีวีดี/ซีดี

ห้องเรียน แต่ละห้องต้องการเครื่องเล่นภาพข้อมูลที่ไว้สำหรับบันทึก เครื่องเล่นดีวีดี เครื่องเล่นซีดี ในบางกรณีผู้สอนอาจต้องการใช้เครื่องเล่นเหล่านี้ และในขณะที่ไฟล์ภาพและเสียงถูกทำให้เป็นที่ตัวมากขึ้นและมีการใช้คอมพิวเตอร์ในห้องเรียนและการเชื่อมต่ออินเทอร์เนต

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

2.3.4 โปรเจคเตอร์/ฉายภาพ

เครื่องถ่ายภาพควรเป็นเครื่องฉายภาพที่เข้ากับมาตรฐานปัจจุบันราคาค่าใช้จ่ายไม่ควรเป็นข้อพิจารณาเพียงประการเดียวในการเลือกอุปกรณ์เสริมของเครื่องฉายกวนพี่นาถึงประสิทธิภาพของการทำงานของเครื่องฉายภาพลักษณะภายนอกการรับประกันและอุปกรณ์เสริมด้านเลนให้มีความสัมพันธ์กับขนาดของห้องเรียน

2.3.5 จอรับภาพโปรเจคเตอร์

ควรได้รับการกำหนดสำหรับการฉายภาพหน้าห้อง ในทุกห้องเรียนที่มีการเรียนยกเว้นห้องขนาดใหญ่ที่ใช้สำหรับการเรียนรู้ระยะไกล จอควรจัดตั้งและมีขนาดที่นักศึกษาจากทุกที่นั่งสามารถมองเห็นภาพที่ใช้ทั้งหมดได้ง่ายโดยปราศจากความไม่สะดวกหรือข้อจำกัดขนาดของภาพ มีไซด์จอฉายภาพในห้องเรียนจะต้องปรับให้เหมาะสมกับ สไลด์ ควรเป็นเครื่องฉายภาพที่ใช้รีโมทควบคุมการทำงานแบบไร้สาย

2.3.6 ระบบเสียง

ระบบเสียง ไว้สำหรับผู้สอน และใช้หรับเปิดสื่อการสอน ควรติดตั้งลำโพง ต้องมีเครื่องขยายเสียงที่ใช้ลำโพงและไมโครโฟนแบบอยู่กับที่หรือไมโครโฟนไร้สาย ทั้งนี้ต้องดูเพื่อความเหมาะสมขนาดของห้องเรียน

2.3.7 ระบบอินเทอร์เนต

ห้องเรียนควรมีสัญญาอินเทอร์เนต หรือ Wi-Fi เพื่อให้ผู้สอนได้สืบค้นหาข้อมูลนอกเหนือจากสไลด์เพื่อเป็นการยกตัวอย่างให้เห็น และเพื่อเอาไว้ให้ผู้เรียนนั้นค้นหาข้อมูล

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บรรพต สร้อยศรี (2556) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาห้องเรียนต้นแบบสำหรับการเรียนแบบร่วมกันที่เน้นปฏิบัติจริงในระดับอุดมศึกษาโดยการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1.ออกแบบและพัฒนาห้องเรียนต้นแบบสำหรับการเรียนแบบร่วมกันที่เน้นปฏิบัติจริงในระดับอุดมศึกษา 2.ศึกษาคุณภาพของห้องเรียนต้นแบบสำหรับการเรียนแบบร่วมกันที่เน้นปฏิบัติจริงในอุดมศึกษา 3.ศึกษาความพอใจในการใช้ห้องเรียนต้นแบบสำหรับการเรียนแบบร่วมกันที่เน้นประหยัดจริงในอุดมศึกษา ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบห้องเรียนต้นแบบสำหรับการเรียนแบบร่วมกันที่เน้นปฏิบัติจริงในระดับอุดมศึกษา โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คนและพัฒนาห้องเรียนต้นแบบเพื่อใช้ในการทดลองสอนวิชาการตัดต่อลำดับภาพและเสียงกับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพจำนวน 32 คนโดยการวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1.การออกแบบและพัฒนาผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าห้องเรียนต้นแบบสำหรับการเรียนแบบร่วมกันที่เน้นปฏิบัติจริงมีความเหมาะสมในการนำไปใช้อยู่ในระดับมากที่สุด 2.ด้านคุณภาพของห้องเรียนต้นแบบสำหรับการเรียนแบบร่วมกันที่เน้นปฏิบัติจริงนักศึกษามีความเห็นว่าคุณภาพของห้องเรียนต้นแบบอยู่ในระดับสูงกว่าเกณฑ์ที่ที่คาดหวัง 3.ด้านความพึงพอใจในการใช้ห้องเรียนต้นแบบสำหรับการเรียนแบบร่วมกันที่เน้นปฏิบัติจริงนักศึกษามีความพอใจอยู่ในระดับดีมาก

น้ำผึ้ง สายหงษ์ และ อวิรุทธ์ ศรีสุธาพรรณ (2007) ได้ศึกษาแนวทางการออกแบบแสงสว่างในห้องเรียนสื่อผสมจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้ห้องเรียนในปัจจุบันไม่สามารถตอบสนองต่อการใช้งานสื่อการสอนแบบใหม่ได้อย่างเต็มที่โดยเฉพาะเรื่องคุณภาพและปริมาณแสงสว่าง การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวทางการออกแบบแสงสว่างสำหรับห้องเรียนสื่อประสมโดยอาศัยการทดลองทั้งการวัดค่าในห้องเรียนจริงและการจำลองสภาพแสงในห้องเรียนโดยใช้โปรแกรม Dlalux ผลการวิจัยพบว่าการปรับ

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

มู่ลี่ให้อยู่ในมุม 30-60 องศา ช่วยให้เกิดความสบายตาและสามารถนำแสงธรรมชาติมาใช้งานได้ในการปรับปรุงแผงกันแดด การควบคุมอัตราส่วนความเทียบต่างของพื้นที่ข้างเคียงจอภาพให้มีค่าน้อยหนึ่งต่อห้าและการเลือกใช้วัสดุของพื้นที่ข้างเคียงจอภาพที่มีการสะท้อนแสงไม่เกิน 40% ช่วยให้การมองเห็นสื่อการสอนชัดเจนยิ่งขึ้นผลที่ได้จากการวิจัยนี้ สามารถนำประยุกต์ใช้เป็นแนวทางการออกแบบห้องเรียนสื่อประสมเพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนการสอน

ธเนศ ขำเกิด (2533) ได้ทำวิจัยเรื่อง การจัดบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่จะทำให้นักเรียนและบุคลากรในโรงเรียนเกิดความรู้สึกที่ดี โดยแบ่งการจัดสภาพแวดล้อมของโรงเรียนเป็น 3 กลุ่มดังนี้

1. สภาพแวดล้อมทางอากาศได้แก่บริเวณโรงเรียนอาคารเรียนอาคารประกอบด้วยห้องเรียนและวัสดุครุภัณฑ์ต่างๆการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ดีจะเป็นการส่งเสริมและเสริมสร้างความรู้สึกของความเป็นเจ้าของเกิดความรักความผูกพันต่อโรงเรียนโดยเฉพาะนักเรียน

2. สภาพแวดล้อมทางวิชาการได้แก่การจัดบรรยากาศการเรียนการสอนทั้งในและนอกห้องเรียนจะทำให้นักเรียนมีความสุขกับการเรียนรู้

3. สภาพแวดล้อมทางการบริหารจัดการได้แก่การจัดสภาพแวดล้อมการปฏิบัติงานของบุคลากรให้เกิดบรรยากาศที่ดีโดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดนโยบายให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและพัฒนางานของโรงเรียนการมอบหมายงานตามความสามารถแล้วติดตามดูและสร้างขวัญกำลังใจในการทำงานโดยผ่านกิจกรรมที่ส่งเสริมบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ดีดัง เช่น การสร้างคุณภาพงาน กิจกรรม 5 ส. กระบวนการกลุ่ม เป็นต้น

สุนทรี ดวงทิพย์ (2543) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเพื่อสัมฤทธิ์ผลของสมรรถภาพด้านการเรียนรู้ในสถาบันราชภัฏ มีวัตถุประสงค์

1. เพื่อสังเคราะห์แนวคิดทฤษฎีต่างๆ เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเพื่อสัมฤทธิ์ผลของสมรรถภาพด้านการเรียนรู้

2. พัฒนารูปแบบสภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่ส่งเสริมสัมฤทธิ์ผลของสมรรถภาพด้านการเรียนรู้

3. ทดสอบรูปแบบสภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่ส่งเสริมสัมฤทธิ์ผลของสมรรถภาพด้านการเรียนรู้

4. เสนอรูปแบบสภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่ส่งเสริมสัมฤทธิ์ผลของสมรรถภาพด้านการเรียนรู้ รูปแบบสภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยตัวแปรแฝง 6 ตัวและตัวแปรสังเกตได้ 19 ตัวกลุ่มตัวอย่างเป็นอาจารย์และนักศึกษาภาคปกติชั้นปีที่ 3 ในหลักสูตร 4 ปีของสถาบันราชภัฏประจำปีการศึกษา 2543 จำนวนกลุ่มตัวอย่างละ 382 คน

ผลการวิจัยสรุปได้ว่าองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่ส่งผลสัมฤทธิ์ผลของสมรรถภาพด้านการเรียนรู้มีห้าด้านได้แก่ผู้สอนรูปแบบการสอนบรรยากาศในห้องเรียนผู้เรียนและแบบการเรียนผู้สอนมีอิทธิพลต่อสมรรถภาพด้านการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยส่งผ่านรูปแบบการสอนบรรยายในห้องเรียนและแบบการเรียนซึ่งบรรยากาศในห้องเรียนรูปแบบการสอนและแบบการเรียนเป็นองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันในรูปแบบสภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่มีการพัฒนาขึ้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดีเก้าคือตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายค่าความแปรปรวนของตัวแปรสถานภาพด้านการเรียนรู้ได้ร้อยละ 97

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

O'Driscoll (2009) กล่าวว่า Smart Classroom เป็นห้องจาลองทางปัญญาในการปรับประยุกต์รูปแบบการใช้ให้เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพการณ์และแหล่งทรัพยากรทางการเรียนที่จะนาไปสู่การปรับใช้กับกลุ่มผู้เรียนตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดทั้งกับการเรียนและการสอน (3)

Samsung Smart Classroom (2013) บริษัท Samsung ซึ่งเป็นบริษัทยักษ์ใหญ่แห่งวงการอุตสาหกรรมทางเครื่องมืออุปกรณ์อีเล็กโทรนิกส์และการสื่อสารแห่งเกาหลีใต้ ได้จัดทาโครงการห้องเรียนอัจฉริยะขึ้น โดยกำหนดนิยามความหมายไว้ใน 2 ลักษณะคือ (4) 1.เป็นห้องเรียนเชิงปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนการสอน (Interactive Teaching) จะช่วยเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนจากการใช้สื่ออุปกรณ์ประเภทจอปฏิสัมพันธ์ (Interactive Screen) เพื่อการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางการเรียนร่วมกัน นิเทศติดตามการจัดกิจกรรมกลุ่ม การสอบถามหรือการจัดทาประชามติ (Poll) เป็นต้น 2.เป็นแหล่งบริหารจัดการทางการเรียน (Learning Management) ห้องดังกล่าวจะเป็นศูนย์สื่อ อุปกรณ์ประกอบหลักสูตรการเรียน การบริหารจัดการและการวางแผนการเรียน เป็นต้นนอกจากนี้ ยังได้มีการนิยามความหมายของรูปแบบการจัดหาห้องเรียนในเชิงอีเล็กทรอนิกส์ (Electronic Classrooms) หรือห้องเรียนอัจฉริยะที่สำคัญ และมีความหมายที่เกี่ยวข้องกันในหลากหลายชื่อดังต่อไปนี้

1. Presentation Classroom เป็นห้องที่ถูกจัดเตรียมสื่อไว้เฉพาะเพื่อการนาเสนอข้อมูลซึ่งจะประกอบไปด้วยคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Computer PC) แบบตั้งโต๊ะ (Laptop Connection) เครื่อง VC เครื่อง DVD หรือกล้องถ่ายภาพ (Camera) เป็นห้องสาหรับการนาเสนอของผู้สอนเท่านั้นจะไม่มีคอมพิวเตอร์สาหรับผู้เรียนหรือผู้ใช้ทั่วไป

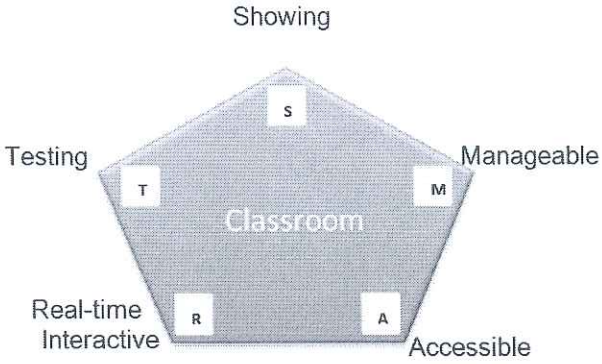
2. Collaborative Classroom ลักษณะคล้ายกับห้องเรียนแบบที่ 1 เพียงว่าในห้องจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์สาหรับผู้เรียนทุกคนที่ เข้ามาใช้ อาจมีเงื่อนไขการใช้ที่แตกต่างกันไป เช่น มีคอมพิวเตอร์แบบ 1:1 หรือ 4:1 ขึ้นอยู่กับสภาพห้องและขนาดของห้องเรียน

3. Laptop and Laptop / Seminar Classroom เป็นห้องที่มีสื่อเทคโนโลยีอุปกรณ์สื่อสารครบถ้วนเหมือนแบบที่ 1 และ 2 มีสื่อคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะสาหรับผู้ใช้หรือผู้เรียนครบทุกคน ซึ่งจะถูกเชื่อมโยงโปรแกรมการใช้งานไปสู่ ผู้เรียนรายบุคคลในการจัดกิจกรรมการเรียนหรือการจัดอบรมสัมมนา

4. Special Configuration เป็นลักษณะของห้องเรียนเฉพาะกิจที่มีความแตกต่างหรือมีคุณลักษณะเฉพาะสาหรับการใช้งาน ซึ่งนอกเหนือจากจะมีสื่อ อุปกรณ์เทคโนโลยีการสื่อสารที่ครบพร้อมแล้วอาจจัดเตรียมสื่อประกอบอื่นๆเข้ามาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดของการใช้งาน

นิยามคำว่า "ห้องเรียน หรือ Classroom อาจมีชื่อเรียกที่มีความหมายที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกันหลายชื่อตามจุดประสงค์ของการใช้ เช่น Electronic Classroom (e-Classroom) , e-Learning Classroom , Virtual Classroom , Collaborative Classroom , Computer Classroom หรือ ICT Room เหล่านี้เป็นต้น ซึ่งล้วนแล้วแต่มีความหมายในประโยชน์ใช้สอยทางการเรียนในลักษณะเดียวกันทั้งสิ้น ได้มีการกำหนดมโนทัศน์ (Concept)ที่บ่งบอกถึงความหมายของคาว่า Classroom ซึ่งมาจากคำสำคัญที่แสดงให้เห็นในมิติในด้านต่างๆดังต่อไปนี้ (Huang et.al , 2014)

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์



ภาพที่ 1 มโนทัศน์ (Concept) ของห้องเรียน (Classroom)
ที่มา : Huang et.al, 2014: online

1. S : Showing มิติของความสามารถในการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศในการเรียนการสอนผ่านสื่อเทคโนโลยีการสอน เป็นคุณลักษณะที่เรียกว่า "คุณลักษณะทางปัญญา (Cognitive Characteristic)

2. M : Manageable มิติด้านความสามารถในเชิงบริหารจัดการ ซึ่งคุณลักษณะดังกล่าวนี้เป็นการบริหารจัดการด้านสื่อ วัสดุอุปกรณ์ การจัดระบบการสอนรวมทั้งแหล่งทรัพยากรและสภาพแวดล้อมของการใช้ห้องเรียน

3. A : Accessible มิติด้านความสามารถในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางการเรียนรู้จากการใช้ห้องเรียนผ่านสื่อที่มีอยู่หลากหลาย

4. R : Real-time Interactive มิติในเชิงปฏิสัมพันธ์ในการสร้างประสบการณ์ทางการเรียนการสอนโดยครู รวมทั้งการเรียนรู้ผ่านสื่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เชิงโต้ตอบในห้องเรียนดังกล่าไว้

5. T : Testing มิติด้านการทดสอบ ซึ่งเป็นการตรวจสอบเชิงคุณภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนหรือการตรวจสอบพฤติกรรมทางการเรียนจากการใช้ห้องเรียน

ตัวอย่างของสื่อเทคโนโลยีที่ใช้ในห้องเรียน (Classroom) ในปัจจุบัน

1. สื่อประเภทคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะส่วนบุคคล

ภาพที่ 2 คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะส่วนบุคคล (Laptop and Computer PC.)
ที่มา : https://sites.google.com/site/khaysinkhaxxnlinsudaratn/khay-sinkha/khxm-phiw-te

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

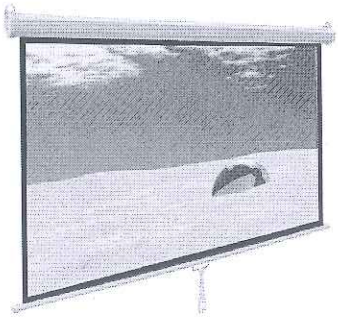
2. สื่อคอมพิวเตอร์แบบพกพาหรือโน้ตบุ๊ก

ภาพที่ 3 คอมพิวเตอร์แบบพกพาหรือโน้ตบุ๊ก (Notebook Computer)
ที่มา : https://notebookspec.com/notebook/searchV2/?

3. สื่อเทคโนโลยีประเภทเครื่องฉาย Projectors

ภาพที่ 4 เครื่องฉาย Projectors
ที่มา : http://www.wiselifethai.com/projector-infocus-in116-1613.html

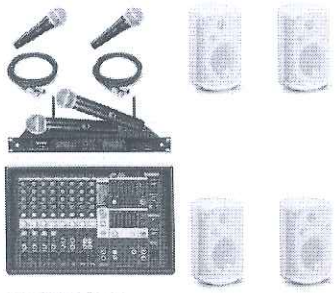
4. สื่อเทคโนโลยีประเภทจอรับภาพ Projectors



ภาพที่ 5 จอรับภาพ Projectors
ที่มา : http://www.siamavsscreen.com/category-1.html

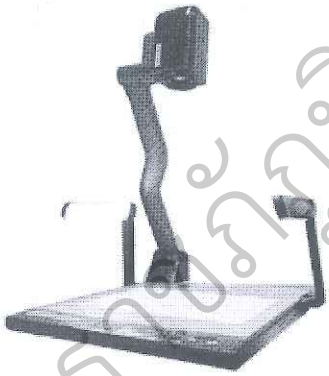
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

5. ชุดเครื่องเสียงระบบ Home Theatre



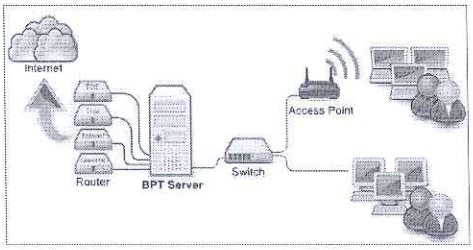
ภาพที่ 6 ชุดเครื่องเสียงระบบ Home Theatre
https://www.audiocity2u.com/Yamaha-Impact35t-S4.html

6. เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ Overhead / Visualized



ภาพที่ 7 เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ Overhead / Visualize
https://www.google.co.th/search?safe=off&biw=1600&bih=721&tbm=isch&sa=1&q=.+%E0%
lpsy-ab..0.0.0.W3-1NqSWYCM#imgrc=h0oseWFjevqxqM: .html

7. ระบบ Internet หรือ Wi-Fi



ภาพที่ 8 ระบบ Internet หรือ Wi-Fi
https://www.google.co.th/search?safe=off&biw=1600&bih=721&tbm=isch&sa=1&q=%E0%.html

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

กล่าวโดยสรุปจากการศึกษาเอกสารหลักการแนวคิดและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่า การวางแผนพัฒนาแนวทางการจัดการห้องเรียน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม นั้น สภาพแวดล้อมโดยรอบมีอิทธิพลผลต่อการเรียนรู้ของบุคคลที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดีย่อมปรับพฤติกรรมของตนเองไปตามสภาพแวดล้อมไปแล้วทางที่ดีเรียกว่าการปรับตัวในทางที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี ในการศึกษาหรือการเรียนการสอนจึงได้เน้นให้มีการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ที่ครบถ้วน โดยเฉพาะการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียน ดังนั้นอุปกรณ์การจัดการเรียนการสอนซึ่งจะมีอิทธิพลต่อนักศึกษาเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากผู้เรียนจะต้องใช้เวลาในการเรียนไม่น้อยกว่า 20 ชั่วโมงและอาจารย์ก็ได้ใช้ห้องเรียนเป็นแหล่งกลางในการจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียน ดังนั้นการจัดการห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและการสอนของอาจารย์ จึงเป็นเรื่องสำคัญในการสร้างประสิทธิภาพการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษา เรื่อง"แนวทางแนวทางการพัฒนาห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม"ครั้งนี้ เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสภาพปัญหาห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และเพื่อนำเสนอแนวทางการปรับปรุงห้องเรียน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ซึ่งมีวิธีการดำเนินการวิจัย 2 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 วิธีการดำเนินการวิจัย ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

3.1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีจากเอกสาร บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1.2 สำรวจห้องเรียนเพื่อศึกษาสภาพการใช้งาน จำนวน ความพร้อมของอุปกรณ์การเรียนการสอนแต่ละห้องเรียน ตรวจเช็คข้อมูลแต่ละห้องว่ามีอุปกรณ์การสอน ชนิดใดที่ไม่มี เสียหาย ต้องทำการซ่อมหรือแก้ไข โดยทำการเก็บข้อมูลอย่างละเอียด

3.1.3 การสุ่มสัมภาษณ์อาจารย์ และนักศึกษา ที่เข้ามาใช้บริการห้องเรียนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เพื่อนำประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์มาออกแบบสอบถามเป็นข้อคำถาม แล้วนำแบบสอบถามไปให้ผู้ใช้ทำการประเมินความพึงพอใจ

3.2 วิธีการดำเนินการวิจัย ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาประเด็นแนวทางการปรับปรุงห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

3.2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีจากเอกสาร บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องออกแบบและการนำเอาสื่อเทคโนโลยีมาใช้ในห้องเรียน การจัด สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้จิตวิทยาการเรียนรู้ ซึ่งการจัดห้องเรียนประกอบด้วยองค์ประกอบต่อไปนี้

3.2.1.1 ลักษณะทางกายภาพของห้องเรียน

3.2.1.2 ระบบภาพและเสียงในห้องเรียน

3.2.1.3 โปรแกรมและสื่อที่ใช้

3.2.1.4 ออกแบบและพัฒนาห้องเรียนต้นแบบสำหรับการเป็นตัวอย่างของห้องเรียนแต่ละห้องที่มีอุปกรณ์การจัดการเรียนการสอนที่ครบถ้วน

3.2.2 วิเคราะห์สรุปผลแนวทางการปรับปรุงห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เพื่อให้เป็นไปความต้องการของอาจารย์และนักศึกษาที่เข้าใช้ห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

3.3 การใช้แบบสอบถามกับผู้ประเมิน

3.3.1.ประชากร

3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จำนวนทั้งสิ้น 255 คน ได้แก่

- บุคลากรสายวิชาการ จำนวน 55 คน
- บุคลากรจากนักศึกษา จำนวน 200 คน

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างบุคลากรสายวิชาการ และบุคลากรนักศึกษา จำแนกตามหลักสูตรที่สังกัด

ลำดับ	หน่วยงาน	ประชากร
1	หลักสูตรสาขาวิชาเคมี	32
2	หลักสูตรสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์	20
3	หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีวิทยา	25
4	หลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยา	18
5	หลักสูตรสาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์	50
6	หลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	24
7	หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ	11
8	หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์	35
9	หลักสูตรสาขาวิชาสุขศึกษาและการส่งเสริมสุขภาพ	40
	รวมทั้งสิ้น	255

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.4.1 เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

ศึกษาเอกสาร แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถามให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยโดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นแบบสอบถามชนิดตรวจสอบรายงาน (Check List) และแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จากแบบสอบถามและจากการสัมภาษณ์กับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาที่ใช้ห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามชนิดตรวจสอบรายงาน (Check List) จำนวน 6 ข้อ ถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ได้แก่ โดยมีตัวแปร คือ

1. เพศ
2. อายุ
3. ระดับการศึกษา
4. ตำแหน่งในหน่วยงาน
5. อาคารที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนของอาจารย์และนักศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

6. หน่วยงาน/สาขาวิชาที่สังกัด

- ศึกษาระดับความพร้อมของอุปกรณ์การจัดการเรียนการสอนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยรวมและรายด้าน ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่

1. ด้านจัดการห้องเรียน
2. ด้านอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์
3. ด้านห้องปฏิบัติการ

3.4.1 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ 1 ท่าน คือ ผศ.ดร.รพิพรรณ จันทร์มะณี ตรวจความถูกต้องเพื่อวิเคราะห์หาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ และนำแบบสอบถามที่แก้ไขมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ได้นำแบบสอบถามไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มประชากร จำนวน 255 ชุด โดยดำเนินการ ดังนี้

3.5.1 ติดต่อประสานงานกับผู้บริหาร และอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา เพื่อขอความอนุเคราะห์ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากร โดยแจกแบบสอบถามและเก็บคืนด้วยตนเอง

3.5.2 รวบรวม ตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้ จำนวน 255 ฉบับ จากจำนวนที่แจก 255 ฉบับ คิดเป็น ร้อยละ 100 ของแบบสอบถามที่แจกนำไปวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณที่เก็บได้จากกลุ่มตัวอย่างโดยวิเคราะห์และประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.6.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรสายวิชาการ และนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยการหาความถี่ และค่าร้อยละ

3.6.2 วิเคราะห์แนวทางความพึงพอใจของห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ซึ่งใช้หลักในการพิจารณา ดังนี้

ระดับความพอใจของห้องเรียน	มากที่สุด	ให้คะแนนเป็น 5
ระดับความพอใจของห้องเรียน	มาก	ให้คะแนนเป็น 4
ระดับความพอใจของห้องเรียน	ปานกลาง	ให้คะแนนเป็น 3
ระดับความพอใจของห้องเรียน	น้อย	ให้คะแนนเป็น 2
ระดับความพอใจของห้องเรียน	น้อยที่สุด	ให้คะแนนเป็น 1

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 - 5.00	หมายถึง	ระดับความพอใจของห้องเรียนมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 - 4.50	หมายถึง	ระดับความพอใจของห้องเรียนมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 - 3.50	หมายถึง	ระดับความพอใจของห้องเรียนปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51- 2.50	หมายถึง	ระดับความพอใจของห้องเรียนน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 -1.50	หมายถึง	ระดับความพอใจของห้องเรียนน้อยที่สุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาสภาพปัญหาห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และเพื่อนำเสนอแนวทางการพัฒนาห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัย ขอนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบตามลำดับ ดังนี้การวิเคราะห์สภาพปัญหาและแนวทางการพัฒนาห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อาคารวิทยสโมสร (ศว.) และอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสำรวจลงพื้นที่เก็บข้อมูลและสุ่มกลุ่มตัวอย่างบุคลากรสายวิชาการภายในคณะ และนักศึกษา ที่ใช้ห้องในการเรียน ในแต่ละชั้นของทั้ง 2 อาคาร วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 การลงพื้นที่ตรวจเช็คสภาพปัญหาอุปกรณ์การเรียนการสอนอาคารอาคารวิทยสโมสร (ศว.) และอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.)

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยรวมของแต่ละประเด็น คือ

1. ห้องปฏิบัติการ
2. ด้านการจัดการห้องเรียน
3. ด้านอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์

ผลการวิจัยตอนที่ 1

4.1 การลงพื้นที่ตรวจเช็คสภาพปัญหาอุปกรณ์การเรียนการสอนอาคารวิทยสโมสร (ศว.) ห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ตารางที่ 1 แสดงห้องเรียนชั้น 1 ห้องเรียนสำนักงานคณะคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ลำดับที่	หมายเลขห้องเรียน	อาคารวิทยสโมสร (ศว.) ชั้น 1 สำนักงานคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอน					
		ชุดคอมพิวเตอร์	โปรเจคเตอร์	จอโปรเจคเตอร์	ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน	เครื่องฉาย ภาพวัตถุ 3 มิติ	ระบบ Internet
1	ศว.106	✓	✓	✓	✓	✗	✓
2	ศว.112	✓	✓	✓	✗	✗	✓
3	ศว.114	✓	✓	✓	✓	✗	✓
4	ศว.115	✓	✓	✓	✓	✓	✓

จากตารางที่ 1 แสดงรายการจำนวนห้องเรียนอาคารวิทยสโมสร (ศว.) ชั้น 1 สำนักงานคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 4 ห้องเรียน คือ ศว.106, ศว.112, ศว.114, ศว.115 เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอนที่

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ห้องเรียนที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน จะมีทั้งหมด 6 สื่อเทคโนโลยีที่ใช้ในห้องเรียน 1.ชุดคอมพิวเตอร์ 2.โปรเจคเตอร์ 3.จอโปรเจคเตอร์ 4.ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน 5.เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ 6.ระบบ Internet

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลอาคารวิทยสโมสร (ศว.) ชั้น 1 สำนักงานคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอนที่ **ไม่มี** ในห้องเรียนสามารถสรุปได้ดังนี้

- ห้องเรียน ศว.106 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 1 รายการ คือ เครื่องฉาย ภาพวัตถุ 3 มิติ
- ห้องเรียน ศว.112 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 2 รายการ คือ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ
- ห้องเรียน ศว.114 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 1 รายการ คือ เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ

ตารางที่ 2 แสดงห้องเรียนชั้น 2 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ลำดับที่	หมายเลขห้องเรียน	อาคารวิทยสโมสร (ศว.) ชั้น 2 หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์					
		เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอน					
		ชุดคอมพิวเตอร์	โปรเจคเตอร์	จอโปรเจคเตอร์	ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน	เครื่องฉาย ภาพวัตถุ 3 มิติ	ระบบ Internet
1	ศว.206	✗	✗	✓	✗	✗	✗
2	ศว.208	✗	✗	✓	✗	✗	✗
3	ศว.209	✗	✗	✗	✗	✗	✗
4	ศว.214	✗	✗	✓	✗	✗	✗
5	ศว.215	✗	✗	✓	✗	✗	✗
6	ศว.218	✗	✗	✓	✗	✗	✗
7	ศว.219	✗	✗	✓	✗	✗	✗

จากตารางที่ 2 แสดงรายการจำนวนห้องเรียนอาคารวิทยสโมสร (ศว.) ชั้น 2 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 7 ห้องเรียน คือ ศว.206, ศว.208, ศว.209, ศว.214, ศว.215, ศว.218, ศว.219 เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอนที่ห้องเรียนที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน จะมีทั้งหมด 6 สื่อเทคโนโลยีที่ใช้ในห้องเรียน 1.ชุดคอมพิวเตอร์ 2.โปรเจคเตอร์ 3.จอโปรเจคเตอร์ 4.ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน 5.เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ 6.ระบบ Internet

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลอาคารวิทยสโมสร (ศว.) ชั้น 2 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอนที่ **ไม่มี** ในห้องเรียนสามารถสรุปได้ดังนี้

- ห้องเรียน ศว.206 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 5 รายการ คือ ชุดคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ ระบบ Internet
- ห้องเรียน ศว.208 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 5 รายการ คือ ชุดคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ ระบบ Internet
- ห้องเรียน ศว.209 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 6 รายการ คือ ชุดคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ จอโปรเจคเตอร์ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ ระบบ Internet
- ห้องเรียน ศว.214 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 5 รายการ คือ ชุดคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ ระบบ Internet

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

- ห้องเรียน ศว.215 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 5 รายการ คือ ชุดคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ ระบบ Internet
- ห้องเรียน ศว.218 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 5 รายการ คือ ชุดคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน เครื่องฉาย ภาพวัตถุ 3 มิติ ระบบ Internet
- ห้องเรียน ศว.219 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 5 รายการ คือ ชุดคอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน เครื่องฉาย ภาพวัตถุ 3 มิติ ระบบ Internet

ตารางที่ 3 แสดงห้องเรียนชั้น 3 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อาคารวิทยสโมสร (ศว.) ชั้น 3 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาเคมี							
ลำดับที่	หมายเลขห้องเรียน	เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอน					
		ชุดคอมพิวเตอร์	โปรเจคเตอร์	จอโปรเจคเตอร์	ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน	เครื่องฉาย ภาพวัตถุ 3 มิติ	ระบบ Internet
1	ศว.312	✓	✓	✓	✗	✓	✓
2	ศว.314	✓	✓	✓	✗	✗	✓
3	ศว.318	✓	✓	✓	✗	✗	✓

จากตารางที่ 3 แสดงรายการจำนวนห้องเรียนอาคารวิทยสโมสร (ศว.) ชั้น 3 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 3 ห้องเรียน คือ ศว.312, ศว.314, ศว.318 เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอนที่ห้องเรียนที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน จะมีทั้งหมด 6 สื่อเทคโนโลยีที่ใช้ในห้องเรียน 1.ชุดคอมพิวเตอร์ 2.โปรเจคเตอร์ 3.จอโปรเจคเตอร์ 4.ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน 5.เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ 6.ระบบ Internet

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลอาคารวิทยสโมสร (ศว.) ชั้น 3 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาเคมี เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอนที่ **ไม่มี** ในห้องเรียนสามารถสรุปได้ดังนี้

- ห้องเรียน ศว.312 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 1 รายการ คือ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน
- ห้องเรียน ศว.314 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 2 รายการ คือ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ
- ห้องเรียน ศว.318 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 2 รายการ คือ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ตารางที่ 4 แสดงห้องเรียนชั้น 4 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยาและจุลชีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อาคารวิทยสโมสร (ศว.) ชั้น 4 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยาและจุลชีวิทยา							
ลำดับที่	หมายเลขห้องเรียน	เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอน					
		ชุดคอมพิวเตอร์	โปรเจคเตอร์	จอโปรเจคเตอร์	ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน	เครื่องฉาย ภาพวัตถุ 3 มิติ	ระบบ Internet
1	ศว.414	✓	✓	✓	✗	✗	✓
2	ศว.415	✓	✓	✓	✗	✗	✓
3	ศว.416	✓	✓	✓	✗	✗	✓
4	ศว.418	✓	✓	✓	✗	✗	✓
5	ศว.419	✓	✓	✓	✗	✗	✓

จากตารางที่ 4 แสดงรายการจำนวนห้องเรียนอาคารวิทยสโมสร (ศว.) ชั้น 4 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยาและจุลชีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 5 ห้องเรียน คือ ศว.414, ศว.415, ศว.416, ศว.418, ศว.419 เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอนที่ห้องเรียนที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน จะมีทั้งหมด 6 สื่อเทคโนโลยีที่ใช้ในห้องเรียน 1.ชุดคอมพิวเตอร์ 2.โปรเจคเตอร์ 3.จอโปรเจคเตอร์ 4.ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน 5.เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ 6.ระบบ Internet

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลอาคารวิทยสโมสร (ศว.) ชั้น 4 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยาและจุลชีวิทยา เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอนที่ **ไม่มี** ในห้องเรียนสามารถสรุปได้ดังนี้

- ห้องเรียน ศว.414 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 2 รายการ คือ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ
- ห้องเรียน ศว.415 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 2 รายการ คือ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ
- ห้องเรียน ศว.416 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 2 รายการ คือ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ
- ห้องเรียน ศว.418 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 2 รายการ คือ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ
- ห้องเรียน ศว.419 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 2 รายการ คือ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

4.2 อาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ตารางที่ 5 แสดงห้องเรียนชั้น 2 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ชั้น 2 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาเคมี							
ลำดับที่	หมายเลขห้องเรียน	เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอน					
		ชุดคอมพิวเตอร์	โปรเจคเตอร์	จอโปรเจคเตอร์	ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน	เครื่องฉาย ภาพวัตถุ 3 มิติ	ระบบ Internet
1	วท.201	✗	✓	✓	✗	✗	✓
2	วท.204	✓	✓	✓	✗	✗	✓

จากตารางที่ 5 แสดงรายการจำนวนห้องเรียนอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ชั้น 2 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 2 ห้องเรียน คือ วท.201, วท.204 เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอนที่ห้องเรียนที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน จะมีทั้งหมด 6 สื่อเทคโนโลยีที่ใช้ในห้องเรียน 1.ชุดคอมพิวเตอร์ 2.โปรเจคเตอร์ 3.จอโปรเจคเตอร์ 4.ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน 5.เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ 6.ระบบ Internet

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ชั้น 2 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาเคมี เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอนที่ **ไม่มี** ในห้องเรียนสามารถสรุปได้ดังนี้

- ห้องเรียน วท.201 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน รายการ คือ ชุดคอมพิวเตอร์ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ
- ห้องเรียน วท.204 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน รายการ คือ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ

ตารางที่ 6 แสดงห้องเรียนชั้น 3 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยาและจุลชีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ชั้น 3 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยาและจุลชีวิทยา							
ลำดับที่	หมายเลขห้องเรียน	เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอน					
		ชุดคอมพิวเตอร์	โปรเจคเตอร์	จอโปรเจคเตอร์	ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน	เครื่องฉาย ภาพวัตถุ 3 มิติ	ระบบ Internet
1	วท.301	✓	✓	✓	✗	✗	✗
2	วท.304	✓	✓	✓	✗	✗	✗
3	วท.306	✗	✓	✓	✗	✗	✗
4	วท.307	✓	✓	✓	✗	✗	✗

จากตารางที่ 6 แสดงรายการจำนวนห้องเรียนอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ชั้น 3 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยาและจุลชีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 4 ห้องเรียน คือ วท.301, วท.304, วท.306, วท.307 เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอนที่ห้องเรียนที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน จะมีทั้งหมด 6 สื่อเทคโนโลยีที่ใช้ในห้องเรียน 1.ชุดคอมพิวเตอร์ 2.โปรเจคเตอร์ 3.จอโปรเจคเตอร์ 4.ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน 5.เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ 6.ระบบ Internet

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ชั้น 3 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยาและจุลชีววิทยา เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอนที่ **ไม่มี** ในห้องเรียนสามารถสรุปได้ดังนี้

- ห้องเรียน วท.301 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 3 รายการ คือ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ ระบบ Internet
- ห้องเรียน วท.304 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 3 รายการ คือ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ ระบบ Internet
- ห้องเรียน วท.306 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 4 รายการ คือ ชุดคอมพิวเตอร์ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียนเครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ ระบบ Internet
- ห้องเรียน วท.307 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 3 รายการ คือ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ ระบบ Internet

ตารางที่ 7 แสดงห้องเรียนชั้น 4 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ชั้น 4 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์							
ลำดับที่	หมายเลขห้องเรียน	เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอน					
		ชุดคอมพิวเตอร์	โปรเจคเตอร์	จอโปรเจคเตอร์	ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน	เครื่องฉาย ภาพวัตถุ 3 มิติ	ระบบ Internet
1	วท.401	✗	✓	✓	✗	✗	✗
2	วท.404	✗	✓	✓	✗	✗	✗
3	วท.405	✗	✓	✓	✗	✗	✗
4	วท.406	✓	✓	✓	✓	✗	✓

จากตารางที่ 7 แสดงรายการจำนวนห้องเรียนอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ชั้น 4 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 4 ห้องเรียน คือ วท.401, วท.404, วท.405, วท.406 เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอนที่ห้องเรียนที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน จะมีทั้งหมด 6 สื่อเทคโนโลยีที่ใช้ในห้องเรียน 1.ชุดคอมพิวเตอร์ 2.โปรเจคเตอร์ 3.จอโปรเจคเตอร์ 4.ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน 5.เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ 6.ระบบ Internet

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ชั้น 4 ห้องเรียนหลักสูตรสาขาวิชาเคมี เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียนการสอนที่ **ไม่มี** ในห้องเรียนสามารถสรุปได้ดังนี้

- ห้องเรียน วท.401 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 4 รายการ คือ ชุดคอมพิวเตอร์ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียนเครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ ระบบ Internet
- ห้องเรียน วท.404 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 4 รายการ คือ ชุดคอมพิวเตอร์ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียนเครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ ระบบ Internet
- ห้องเรียน วท.405 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 1 รายการ คือ ชุดคอมพิวเตอร์ ชุดเครื่องเสียงห้องเรียนเครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ ระบบ Internet
- ห้องเรียน วท.406 อุปกรณ์ที่ไม่มี จำนวน 1 รายการ คือ เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแนวทางการพัฒนาห้องเรียน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อาคารวิทยสโมสร (ศว.) และอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.)

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการลงลงพื้นที่เก็บข้อมูล จำนวนห้องเรียน อุปกรณ์จัดการเรียนการสอน อาคารวิทยสโมสร (ศว.) และอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) พบว่าห้องเรียนแต่ละชั้นของอาคาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีจำนวนทั้งหมด 29 ห้องเรียน โดยแต่ละชั้นของอาคารหลักสูตรสาขาวิชาจะรับดูแลรับผิดชอบ คือ

ตารางที่ 8 แสดงห้องเรียนของหลักสูตรสาขาวิชา อาคารวิทยสโมสร (ศว.) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

อาคารวิทยสโมสร	แสดงห้องเรียนของหลักสูตรสาขาวิชา	
(ศว.)	หลักสูตรสาขาวิชา	จำนวนห้องเรียน
ชั้น 1	สำนักงานคณะวิทยาศาสตร์ฯ	4
ชั้น 2	หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์	7
ชั้น 3	หลักสูตรสาขาวิชาเคมี	3
ชั้น 4	หลักสูตรสาขาวิชาชีวิทยาและจุลชีววิทยา	5
รวมทั้งหมด	4 หลักสูตรสาขาวิชา	19

จากตารางที่ 8 พบว่าห้องเรียนอาคารวิทยสโมสร (ศว.) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีจำนวน ทั้งหมด 19 ห้อง คือ ชั้น 1 สำนักงานคณะวิทยาศาสตร์ฯ จำนวน 4 ห้องเรียน ชั้น 2 หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ 7 ห้องเรียน ชั้น 3 หลักสูตรสาขาวิชาเคมี 3 ห้องเรียน ชั้น 4 หลักสูตรสาขาวิชาชีวิทยาและจุลชีววิทยา 5 ห้องเรียน

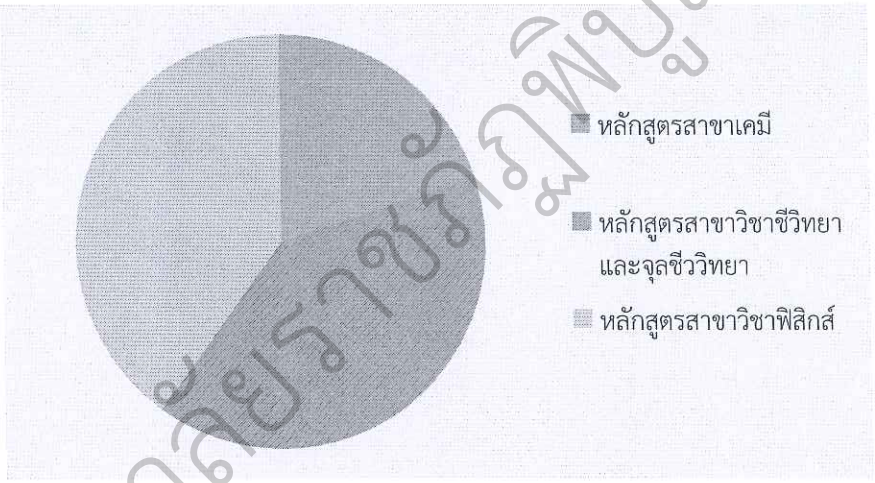
ภาพที่ 22 แผนภูมิแสดงจำนวนอัตราส่วนห้องเรียนอาคารวิทยสโมสร (ศว.) ชั้น 1-4 ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ตารางที่ 9 แสดงห้องเรียนของหลักสูตรสาขาวิชา อาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

อาคารวิทยาศาสตร์ (วท.)	แสดงห้องเรียนของหลักสูตรสาขาวิชา	
	หลักสูตรสาขาวิชา	จำนวนห้องเรียน
ชั้น 1	หลักสูตรสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	-
ชั้น 2	หลักสูตรสาขาเคมี	2
ชั้น 3	หลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยาและจุลชีววิทยา	4
ชั้น 4	หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์	4
รวมทั้งหมด	3 หลักสูตรสาขาวิชา	10

จากตารางที่ 9 พบว่าห้องเรียนอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีจำนวน ทั้งหมด 10 ห้อง คือ ชั้น 1 หลักสูตรสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ไม่มีห้องเรียน ชั้น 2หลักสูตรสาขาเคมี 2 ห้องเรียน ชั้น 3 หลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยาและจุลชีววิทยา 4 ห้องเรียน ชั้น 4 หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ 4 ห้องเรียน



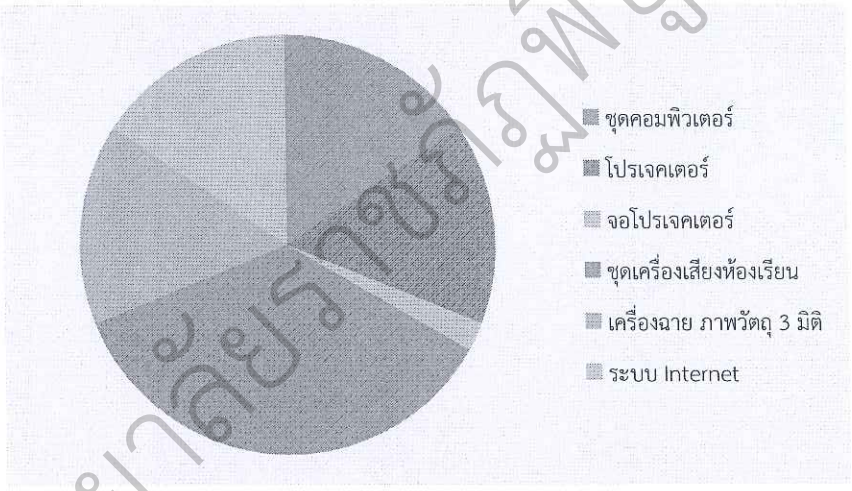
ภาพที่ 23 แผนภูมิแสดงจำนวนอัตราส่วนห้องเรียนอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ชั้น 2-4 ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนอุปกรณ์ห้องเรียนอาคารวิทยสโมสร (ศว.) ชั้น 1-4 ไม่มีในห้องเรียนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

อาคารวิทยสโมสร (ศว.) ชั้น 1-4		
ลำดับ	เครื่องมือ	จำนวน(เครื่อง)
1	ชุดคอมพิวเตอร์	7
2	โปรเจคเตอร์	7
3	จอโปรเจคเตอร์	1
4	ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน	16
5	เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ	17
6	ระบบ Internet	7

จากตารางที่ 10 พบว่าห้องเรียนอาคารวิทยสโมสร (ศว.) ชั้น 1-4 ไม่มีในห้องเรียนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ทั้งหมด 19 ห้องเรียน สรุปได้ คือ 1. ชุดคอมพิวเตอร์จำนวน 7 เครื่อง 2. โปรเจคเตอร์จำนวน 7 เครื่อง 3. จอโปรเจคเตอร์จำนวน 1 เครื่อง 4. ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน 16 เครื่อง 5. เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ จำนวน 17 เครื่อง 6. ระบบ Internet จำนวน 7 ห้อง



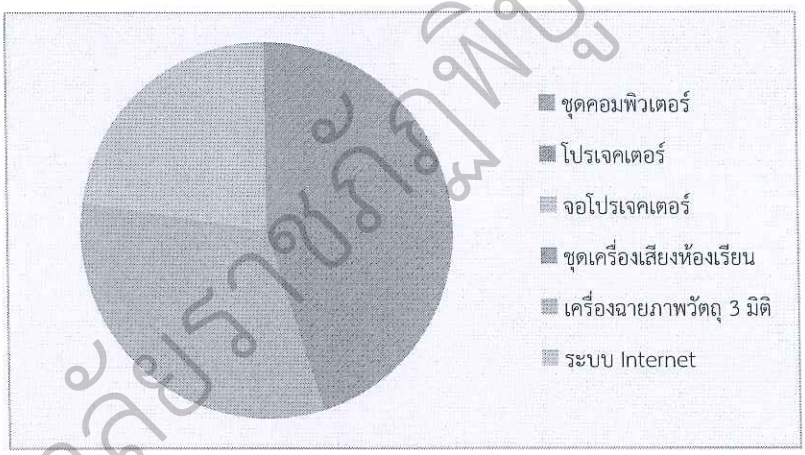
ภาพที่ 24 แผนภูมิแสดงจำนวนอัตราส่วนจำนวนอุปกรณ์ห้องเรียนอาคารวิทยสโมสร (ศว.) ชั้น 1-4 ไม่มีของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ตารางที่ 11 แสดงจำนวนอุปกรณ์ห้องเรียนอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ชั้น 1-4 ไม่มีในห้องเรียนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

อาคารวิทยสโมสร (ศว.) ชั้น 1-4		
ลำดับ	เครื่องมือ	จำนวน(เครื่อง)
1	ชุดคอมพิวเตอร์	5
2	โปรเจคเตอร์	0
3	จอโปรเจคเตอร์	0
4	ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน	9
5	เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ	10
6	ระบบ Internet	7

จากตารางที่ 11 พบว่าห้องเรียนอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ชั้น 1-4 ไม่มีในห้องเรียนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ทั้งหมด 10 ห้องเรียน สรุปได้ คือ 1. ชุดคอมพิวเตอร์จำนวน 5 เครื่อง 2. โปรเจคเตอร์จำนวน 0 เครื่อง 3. จอโปรเจคเตอร์จำนวน 0 เครื่อง 4. ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน 9 เครื่อง 5. เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ จำนวน 10 เครื่อง 6. ระบบ Internet จำนวน 7 ห้อง



ภาพที่ 25 แผนภูมิแสดงจำนวนอัตราส่วนจำนวนอุปกรณ์ห้องเรียนอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ชั้น 1-4 ที่ไม่มีของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ผลการวิจัยตอนที่ 2

ตอนที่ 2.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 12 แสดงจำนวนความถี่ ค่าร้อยละของข้อมูลทั่วไป จำแนกตามเพศ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	72	28.20
หญิง	183	71.80
รวม	255	100.00

จากตารางที่ 12 พบว่า บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 71.80 รองลงมาเป็นเพศชาย ร้อยละ 28.20

ตารางที่ 13 แสดงจำนวนความถี่ ค่าร้อยละของข้อมูลทั่วไป จำแนกตามอายุ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
อายุ		
15 - 20 ปี	180	70.60
21 - 25 ปี	20	07.80
26 - 30 ปี	2	00.80
31 - 35 ปี	13	05.10
36 - 40 ปีขึ้นไป	40	15.70
รวม	255	100.00

จากตารางที่ 13 พบว่า บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 15 – 20 ปี ร้อยละ 70.60 รองลงมา คือ มีอายุระหว่าง 36 - 40 ปีขึ้นไป ร้อยละ 15.70 และน้อยที่สุด คือ 26 – 30 ปี ร้อยละ 00.80

ตารางที่ 14 แสดงจำนวนความถี่ ค่าร้อยละ ของข้อมูลทั่วไป จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุด

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ระดับการศึกษาสูงสุด		
ปริญญาตรี	200	78.40
ปริญญาโท	10	04.00
ปริญญาเอก	45	17.60
รวม	255	100.00

จากตารางที่ 14 พบว่า บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีระดับการศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 78.40 รองลงมา คือ ระดับการศึกษาปริญญาเอก ร้อยละ 17.6 และน้อยที่สุด คือ ระดับการศึกษาปริญญาโท ร้อยละ 04.00

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ตารางที่ 15 แสดงจำนวนความถี่ ค่าร้อยละ ของข้อมูลทั่วไป จำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ตำแหน่ง		
นักศึกษา	200	78.40
อาจารย์	55	21.60
รวม	255	100.00

จากตารางที่ 15 พบว่าบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีตำแหน่งนักศึกษา ร้อยละ 78.40 รองลงมา ตำแหน่งอาจารย์ ร้อยละ 21.60

ตารางที่ 16 แสดงจำนวนความถี่ ค่าร้อยละ ของข้อมูลทั่วไป จำแนกตามการใช้อาคารเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ระยะเวลาที่ทำงานในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม		
อาคารวิทยาศาสตร์ (วท.)	110	43.10
อาคารวิทยสโมสร (ศว.)	145	56.90
รวม	255	100.00

จากตารางที่ 16 พบว่า บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้ห้องเรียนอาคารวิทยสโมสร (ศว.) ร้อยละ 56.90 รองลงมา คือ อาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ร้อยละ 43.10

ตารางที่ 17 แสดงจำนวนความถี่ ค่าร้อยละ ของข้อมูลทั่วไป จำแนกตามสาขาวิชาที่สังกัด

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
สาขาวิชาที่สังกัด		
หลักสูตรสาขาวิชาเคมี	32	12.50
หลักสูตรสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์	20	07.80
หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา	25	09.80
หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์	18	07.10
หลักสูตรสาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์	50	19.60
หลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	25	09.80
หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ	11	04.30
หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์	35	07.50
หลักสูตรสาขาวิชาสุขศึกษาและส่งเสริมสุขภาพ	40	15.70
รวม	255	100.00

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

จากตารางที่ 17 พบว่า อาจารย์และนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่สังกัดหลักสูตรสาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ ร้อยละ 19.60 รองลงมาสังกัดหลักสูตรสาขาวิชาสุขศึกษาและส่งเสริมสุขภาพ ร้อยละ 15.70 และที่น้อยที่สุดคือ หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คิดเป็นร้อยละ 04.30

ตอนที่ 2.2 ผลการวิเคราะห์ด้านพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาที่ใช้ห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยรวมในแต่ละด้าน ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 18 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแนวทางการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในการทำงานของบุคลากร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

สภาพความปลอดภัยในการทำงาน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความปลอดภัย
1. ด้านการบริหารจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	3.15	0.832	ปานกลาง
2. ด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อมปลอดภัย	3.18	0.798	ปานกลาง
3. ด้านการปฏิบัติตนปลอดภัย	3.76	0.766	มาก
4. ด้านการปฏิบัติงานปลอดภัย	3.11	0.908	ปานกลาง
รวม	3.30	0.731	ปานกลาง

จากตารางที่ 18 พบว่า สภาพการบริหารความเสี่ยง โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง และมีอยู่ด้านเดียวที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (3.76) นอกนั้น อีก 3 ด้านอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อมปลอดภัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (3.18) ด้านการบริหารจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (3.15) และด้านการปฏิบัติงานปลอดภัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (3.11)

ตารางที่ 14 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านห้องปฏิบัติการ

ด้านห้องปฏิบัติการ			
หัวข้อประเมิน	**ค่าเฉลี่ย**	**ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน**	**ระดับการปฏิบัติ**
1. ความเพียงพอของห้อง	2.30	0.63	ปานกลาง
2. การเตรียมความพร้อมของห้องก่อนใช้งาน กระดาน ไวท์บอร์ด	2.50	0.80	ปานกลาง
3. สภาพโต๊ะ/เก้าอี้	3.01	0.60	ปานกลาง
4. ความสะดวกสบายของขนาดความจุห้อง	2.50	0.55	ปานกลาง
5. ความสะอาดของห้อง	2.61	0.69	ปานกลาง
6. แสงสว่างภายในห้อง	2.66	0.58	ปานกลาง
7. คุณภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์	3.00	0.52	ปานกลาง
8. ไม่มีเสียงรบกวนในการใช้ห้อง	2.85	0.63	ปานกลาง
รวม	**2.73**	**0.35**	**ปานกลาง**

จากตารางที่ 14 พบว่าภาพรวมด้านห้องปฏิบัติการระดับความคิดเห็นมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.73 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางเมื่อพิจารณารายข้อทั้งหมด 8 ข้อ มีระดับค่าเฉลี่ยปานกลางทั้งหมดเลย

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ตารางที่ 15 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านห้องเรียน

ด้านห้องเรียน			
หัวข้อประเมิน	**ค่าเฉลี่ย**	**ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน**	**ระดับการปฏิบัติ**
1. ความเพียงพอของห้อง	1.50	0.63	น้อย
2. การเตรียมความพร้อมของห้องก่อนใช้งาน กระดาน ไวท์บอร์ด	3.50	0.80	ปานกลาง
3. สภาพโต๊ะ/เก้าอี้	2.00	0.60	น้อย
4. ความสะดวกสบายของขนาดความจุห้อง	1.50	0.55	น้อย
5. ความสะอาดของห้อง	2.00	0.69	น้อย
6. แสงสว่างภายในห้อง	2.50	0.58	น้อย
7. คุณภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์	1.50	0.52	น้อย
8. ไม่มีเสียงรบกวนในการใช้ห้อง	2.00	0.63	น้อย
รวม	**2.06**	**0.35**	น้อย

จากตารางที่ 15 พบว่าภาพรวมด้านห้องเรียนมี ระดับความคิดเห็นมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.06 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35 ซึ่งอยู่ในระดับน้อยเมื่อพิจารณารายข้อทั้งหมด 8 ข้อ มีการเตรียมความพร้อมของห้องก่อนใช้งาน กระดาน ไวท์บอร์ดมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 อยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 16 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์

ด้านอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์			
หัวข้อประเมิน	**ค่าเฉลี่ย**	**ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน**	**ระดับการปฏิบัติ**
1.สภาพเครื่องเสียงในห้องเรียน/ห้องประชุม	02.50	0.52	น้อย
2. สภาพเครื่องฉายสไลด์	01.70	0.72	น้อย
3.สภาพเครื่องคอมคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน	2.60	0.58	น้อย
4.สภาพไมค์ลอย/ไมโครโฟนในห้องเรียน/ห้องประชุม	02.40	0.69	น้อย
5.สภาพกระดานไวท์บอร์ดในห้องเรียน/ห้องประชุม	04.01	0.55	มาก
6.มีการเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ทัศนูปกรณ์	02.05	0.61	น้อย
7.ความเพียงพอของอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์	02.00	0.55	น้อย
8. การให้บริการยืมสื่อ อุปกรณ์ การเรียนการสอน	02.50	0.55	น้อย
รวม	**2.47**	**0.40**	น้อย

จากตารางที่ 16 พบว่าภาพรวมด้านอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ ระดับความคิดเห็นมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.14 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.47 ซึ่งอยู่ระดับน้อย เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า สภาพกระดานไวท์บอร์ดในห้องเรียน/ห้องประชุม มีระดับค่าเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 4.01 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 รองลงมาความเพียงพอ และสภาพเครื่องฉายสไลด์ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 01.70 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.72 ตามลำดับ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนางานด้านอาคารสถานที่

- ห้องเรียนมีแก้วน้ำ ซองขนม ทำให้ห้องไม่สะอาด
- ห้องเรียนร้อนมาก ทำให้เวลาเรียนเสียสมาธิ น่าจะติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
- ควรมีการปรับปรุงการถ่ายเทอากาศของห้องให้ดีกว่านี้
- ควรทำการติดเครื่องปรับอากาศในห้องเรียนครบทุกห้อง
- ห้องเรียนมีขนาดเล็ก เมื่อเทียบกับจำนวนนักศึกษา ควรจะจัดสรรห้องเรียนให้เหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา
- พัดลมบางห้องเสีย (ควรมีการบำรุง ซ่อมแซม)
- อุปกรณ์บางอย่าง ล้าสมัยแล้ว ควรมีการปรับปรุงและแก้ไข หรือเปลี่ยนเป็นอุปกรณ์ที่ทันสมัยกว่านี้
- ควรมีการตรวจเช็ค ไมโครโฟนให้ดีกว่านี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลสภาพและปัญหาห้องเรียนเพื่อศึกษาแนวทางการปรับปรุงห้องเรียนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ทั้งนี้ได้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลห้องเรียนอาคารวิทยสโมสร (ศว.) และอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และแบบสอบถามความพึงพอใจและปัญหาการใช้ห้องเรียน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้ใช้บริการห้องเรียน คือ นักศึกษา อาจารย์ โดยสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ ได้ดังนี้

1.จำนวนห้องเรียนอาคารวิทยสโมสร (ศว.) และอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

จากศึกษาพบว่าห้องเรียนอาคารวิทยสโมสร (ศว.) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีจำนวน ทั้งหมด 19 ห้องเรียน คือ ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 แสดงจำนวนห้องเรียน อาคารวิทยสโมสร (ศว.) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีจำนวน ทั้งหมด 19 ห้องเรียน

อาคารวิทยสโมสร (ศว.)	จำนวนห้องเรียน
ชั้น 1 สำนักงานคณะวิทยาศาสตร์ฯ	4
ชั้น 2 หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์	7
ชั้น 3 หลักสูตรสาขาวิชาเคมี	3
ชั้น 4 หลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยาและจุลชีววิทยา	5
รวม	19

และพบว่าห้องเรียนอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีจำนวน ทั้งหมด 10 ห้องเรียน คือ ดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 แสดงจำนวนห้องเรียนอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีจำนวน ทั้งหมด 19 ห้องเรียน

อาคารวิทยาศาสตร์ (วท.)	**จำนวนห้องเรียน**
ชั้น 1 หลักสูตรสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	-
ชั้น 2 หลักสูตรสาขาวิชาเคมี	2
ชั้น 3 หลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยาและจุล	4
ชั้น 4 หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์	4
รวม	**10**

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

2.แสดงจำนวนอุปกรณ์ห้องเรียนอาคารวิทยสโมสร (ศว.) และอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

จากการศึกษาข้อมูลงานวิจัยต่างๆ พบว่าห้องเรียนควรมีอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนให้สำหรับผู้เรียน อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่ควรมี คือ

1.ชุดคอมพิวเตอร์ 2.โปรเจคเตอร์ 3.จอโปรเจคเตอร์
4.ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน 5.เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ 6.ระบบ Internet

สรุปผลวิจัยอาคารวิทยสโมสร (ศว.) อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ใช้ในการสอนที่ไม่มีในห้องเรียน จากทั้งหมด 19 ห้องเรียน สรุปได้ คือ ดังตางรางที่ 18

ตางรางที่ 18 แสดงอาคารวิทยสโมสร (ศว.) อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ใช้ในการสอนที่ไม่มีในห้องเรียน จากทั้งหมด 19 ห้องเรียน

อาคารวิทยสโมสร (ศว.)	จำนวน/หน่วย	
1. ชุดคอมพิวเตอร์	7	ชุด
2. โปรเจคเตอร์	7	เครื่อง
3. จอโปรเจคเตอร์	1	ชุด
4. ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน	16	ชุด
5. เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ	17	เครื่อง
6. ระบบ Internet	7	ห้อง

และห้องเรียนอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ใช้ในการสอนที่ไม่มีในห้องเรียน จากทั้งหมด 10 ห้องเรียน สรุปได้ คือ สรุปได้ คือ ดังตางรางที่ 19

ตางรางที่ 19 แสดงอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ใช้ในการสอนที่ไม่มีในห้องเรียน จากทั้งหมด 10 ห้องเรียน

อาคารวิทยสโมสร (ศว.)	จำนวน/หน่วย	
1. ชุดคอมพิวเตอร์	5	ชุด
2. ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน	9	ชุด
3. เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ	10	เครื่อง
4. ระบบ Internet	7	ห้อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

3.ผลการวิเคราะห์ข้อมูลงบประมาณการจัดซื้ออุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ ห้องเรียนอาคารวิทยสโมสร (ศว.) และอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

จากการศึกษางบประมาณค่าใช้จ่ายในการจัดซื้ออุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์แต่ละอุปกรณ์โดยอ้างอิงราคากลางจากบริษัท พิงค์ธาร เทคโนโลยี จำกัด สำนักงานพิษณุโลก : Head Office 356/11 ถนนไชยานุภาพ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง พิษณุโลก 65000 ดังตารางที่

ตางรางที่ 20 แสดงราคาอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์แต่ละอุปกรณ์โดยอ้างอิงราคากลางจากบริษัท พิงค์ธาร เทคโนโลยี จำกัด สำนักงานพิษณุโลก

อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์	จำนวน/หน่วย	ราคา/บาท	หมายเหตุ
1. ชุดคอมพิวเตอร์	1 ชุด	16,000	
2. โปรเจคเตอร์	1 เครื่อง	20,000	
3. จอโปรเจคเตอร์	1 ชุด	5,000	
4. ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน	1 ชุด	20,500	
5. เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ	1 เครื่อง	15,000	
6. ระบบ Internet (ใช้ตัวรับสัญญาณ wifi)	1 ห้อง	500	

งบประมาณค่าใช้จ่ายอาคารวิทยสโมสร (ศว.) อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ใช้ในการสอนที่ไม่มีในห้องเรียน จากทั้งหมด 19 ห้องเรียน สรุปได้ คือ ราคารวมทั้งหมด 843,500 บาท ซึ่งได้ชี้แจงตามตารางที่ 21

ตางรางที่ 21 แสดงงบประมาณค่าใช้จ่ายอาคารวิทยสโมสร (ศว.) ราคารวมทั้งหมด 843,500 บาท

อาคารวิทยสโมสร (ศว.)	จำนวน/หน่วย	ราคา/หน่วย	รวมราคา
1. ชุดคอมพิวเตอร์	7	16,000	112,000
2. โปรเจคเตอร์	7	20,000	140,000
3. จอโปรเจคเตอร์	1	5,000	5,000
4. ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน	16	20,500	328,000
5. เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ	17	15,000	255,000
6. ระบบ Internet	7	500	3,500
รวม			**843,500**

และงบประมาณค่าใช้จ่ายอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ใช้ในการสอนที่ไม่มีในห้องเรียน จากทั้งหมด 10 ห้องเรียน สรุปได้ คือ สรุปได้ คือ

ตางรางที่ 22 แสดงงบประมาณค่าใช้จ่ายอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ราคารวมทั้งหมด 141,500 บาท

อาคารวิทยาศาสตร์ (วท.)	จำนวน/หน่วย	ราคา/หน่วย	รวมราคา
1. ชุดคอมพิวเตอร์	5	16,000	80,000
2. ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน	9	20,500	184,500

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

อาคารวิทยาศาสตร์ (วท.)	จำนวน/หน่วย	ราคา/หน่วย	รวมราคา
3. เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ	10	15,000	150,000
4. ระบบ Internet (ใช้ตัวรับสัญญาณ wifi)	7	500	3,500
รวม			141,500

สามารถสรุปได้ว่าห้องเรียนอาคารวิทยสโมสร (ศว.) และอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จะใช้งบประมาณในการจัดซื้อเพื่อให้กระบวนการเรียนการสอนของห้องเรียนนั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาคารวิทยสโมสร (ศว.) ใช้งบประมาณ 843,500 บาท อาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ใช้งบประมาณ 141,500บาท รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด 985,000 บาท

4.ความคิดเห็นของผู้ใช้ห้องเรียนห้องเรียนอาคารวิทยสโมสร (ศว.) และอาคารวิทยาศาสตร์ (วท.) ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 26.99 รองลงมา เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 24.68 และผู้ตอบแบบสอบถามน้อยที่สุดนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 13.88 ตามลำดับ

ด้านด้านห้องเรียน ระดับความคิดเห็นมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.27 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 ซึ่งอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า การเตรียมความพร้อมของห้องก่อนใช้งาน กระดาน ไวท์บอร์ด มีระดับค่าเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 4.39 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 รองลงมาด้าน ความสะอาดของห้องเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 และสภาพโต๊ะ/เก้าอี้ของห้องเรียน มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 4.15 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75 ตามลำดับ

ด้านห้องปฏิบัติการระดับความคิดเห็นมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.23 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35 ซึ่งอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณารายข้อความสะอาดของห้อง มีระดับค่าเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 438 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 รองลงมาการเตรียมความพร้อมของห้องก่อนใช้งาน กระดาน ไวท์บอร์ด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.80 และสภาพโต๊ะ/เก้าอี้ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 4.09 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.60 ตามลำดับ

แนวทางในการพัฒนางานด้านอาคารสถานที่

- ห้องเรียนมีความสะอาดที่ดีมาก
- ห้องเรียนจัดได้อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อยและเหมาะสมดีแล้ว
- ห้องเรียนร้อนมาก ทำให้เวลาเรียนเสียสมาธิ น่าจะติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
- ควรมีการปรับปรุงการถ่ายเทอากาศของห้องให้ดีกว่านี้
- ควรทำการติดเครื่องปรับอากาศในห้องเรียนครบทุกห้อง
- ห้องเรียนมีขนาดเล็ก เมื่อเทียบกับจำนวนนักศึกษา ควรจะจัดสรรห้องเรียนให้เหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา
- สภาพเก้าอี้บางห้องชำรุด
- พัดลมบางห้องเสีย (ควรมีการบำรุง ซ่อมแซม)
- อุปกรณ์บางอย่าง ล้าสมัยแล้ว ควรมีการปรับปรุงและแก้ไข หรือเปลี่ยนเป็นอุปกรณ์ที่ทันสมัยกว่านี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

- ควรมีการตรวจเช็ค ไมโครโฟนให้ดีกว่านี้

ข้อเสนอแนะ

1.จากข้อมูลที่ได้จากการวิจัย จะพบว่าห้องเรียนนั้นปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนในยุคใหม่ได้เปลี่ยนแปลงรูปแบบและกระบวนทัศน์ไปอย่างมากตามสภาพบริบทแวดล้อม ซึ่งการเรียนในรูปแบบดั้งเดิมไม่อาจก้าวทันกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากอิทธิพลความก้าวหน้าแห่งโลกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาโดยรวม ดังนั้นการปรับปรุงหรือพัฒนาห้องเรียนนั้นถือว่าเป็นสิ่งสำคัญต่อผู้เรียนและผู้สอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2.เมื่อได้ข้อมูลจากการศึกษาวิจัยแล้วควรจะมีการนำเสนอต่อผู้บริหารเพื่อให้มีการวางแผนเรื่องงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ใช้ในการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม