

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อ PowerPoint ช่วยในการเรียนการสอน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

จัดทำโดย
นายกิตติธัช ปราณี
ตำแหน่ง ครูพิเศษสอน สาขาวิชาช่างยนต์

รายงานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชาการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน
สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อ PowerPoint ช่วยในการเรียนการสอน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

กิตติธัช ปราณี

รายงานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชาการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน
สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

ชื่อวิจัย : การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อ PowerPoint ช่วยในการเรียนการสอน

ชื่อผู้วิจัย : นายกิตติธัช ปราณี
สาขาวิชา : ช่างยนต์
ปีการศึกษา : 1/2569
สถานศึกษา : วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อ PowerPoint ช่วยในการเรียนการสอน มีวัตถุประสงค์จำนวน 3 ข้อดังนี้ 1.เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชางานจักรยานยนต์ของนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ เรื่องเรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ โดยใช้สื่อประกอบการสอน PowerPoint 2.เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อประกอบการสอน PowerPoint เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ให้ได้ตามเกณฑ์ร้อยละ 60 3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างการสอนปกติและการใช้สื่อประกอบการสอน PowerPoint

รายวิชางานจักรยานยนต์ ประชากรของการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้น ปวช. 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ จำนวนทั้งหมด 20 คนที่ลงทะเบียนเรียนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 โดยเจาะจงทั้งหมด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบทดสอบปรนัยเรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ ประกอบด้วย แบบทดสอบปรนัยก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ แบบทดสอบปรนัยหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ

จากผลการวิจัยตรงตามสถานการณ์ความเป็นจริงโดยผลคะแนน การทดสอบก่อนเรียนนักเรียนระดับชั้น ปวช. 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ สมมุติฐาน จึงทำให้ไม่สามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับบทเรียนอื่นต่อไปได้ ครูได้นำวิธีการสอนแบบใช้สื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนลดจินตนาการใน การเรียนทำให้เห็นภาพในระหว่างบทเรียนมากขึ้น ทำให้นักศึกษาทุกคนมีผลการเรียนดีขึ้น และทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ จากผลคะแนนการทดสอบหลังเรียนจะเห็นได้ว่านักเรียนระดับชั้น ปวช. 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ ทุกคนมีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดียิ่งขึ้น

1) ผลการทดสอบพบว่านักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์หลังการใช้สื่อการเรียนสื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอน งานจักรยานยนต์ เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ ได้ตามเกณฑ์ ร้อยละ 60 เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อ PowerPoint ช่วยในการเรียนการสอน วิชางานจักรยานยนต์ เรื่อง โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์นี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความเรียบร้อย ซึ่งได้รับความช่วยและให้คำแนะนำในการจัดทำงานวิจัยเล่มนี้ จากคณะครู สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ คณะครู สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือและให้คำแนะนำในการจัดทำวิจัย และนักเรียนสาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลในการทำวิจัย จนทำให้งานวิจัยนี้ลุล่วงไปได้ด้วยดี

ผู้วิจัยหวังว่า งานวิจัยฉบับนี้จะมีประโยชน์ ต่อการพัฒนานักเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ต่อไป

นายกิตติธัช ปราณี

สารบัญ

		หน้า
บทคัดย่อ		ก
กิตติกรรมประกาศ		ข
สารบัญตาราง		จ
สารบัญรูป		ฉ
บทที่		
1	บทนำ	1
	1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	1
	1.3 ขอบเขตการวิจัย	2
	1.4 สมมติฐานการวิจัย	2
	1.5 ประโยชน์คาดว่าจะได้รับ	2
	1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	2
2	ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
	2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4
	2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์	8
	2.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อ Power Point	12
	2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	15
3	วิธีการดำเนินงาน	17
	3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	17
	3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	17
	3.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ	17
	3.4 การทดสอบเครื่องมือ	18
	3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	18
	3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	19

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	20
	4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	20
	4.2 วิเคราะห์ข้อมูล	21
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	25
	5.1 สรุป	25
	5.2 อภิปรายผลการวิจัย	26
	5.3 ข้อเสนอแนะ	26
บรรณานุกรม		27
ภาคผนวก		28
ภาคผนวก ก	ภาพการสอนโดยใช้สื่อ Power Point และเครื่องมือวัดความมรู้	29
ภาคผนวก ข	แบบทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน	31
ภาคผนวก ค	การทดสอบจากการสอนผ่านสื่อ Power Point	34
ประวัติผู้เขียน		36

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	แสดงผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียน ปวช. 3 เรื่อง ระบบรองรับน้ำหนัก	20
4.2	แสดงผลคะแนนการทดสอบหลังเรียน ปวช. 3 เรื่อง ระบบรองรับน้ำหนัก	21
4.3	แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ปวช. 3 เรื่อง ระบบรองรับน้ำหนัก	22
4.4	แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย เรื่อง คลัตช์	24
4.5	ตารางวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชียวชาญ IOC ต่อสื่อคิวอาร์โค้ด	24

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	ระบบบรองรับน้ำหนักแบบสปริงขด	8
2.2	ระบบบรองรับน้ำหนักแบบสปริงแผ่นหรือแหนบแผ่น	9
2.3	ลักษณะระบบบรองรับน้ำหนักด้วยอากาศ	9
2.4	ลักษณะระบบบรองรับน้ำหนักไฮโดรนิวเมติก	9
2.5	ยางกันกระแทก	10
2.6	กรอบแนวคิดเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สื่อ PowerPoint	15
ก.1	แสดงแบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชียวชาญ IOC	31
ก.2	แสดงแบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชียวชาญ IOC	32
ก.3	แสดงแบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชียวชาญ IOC	33
ก.4	แสดงแบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชียวชาญ IOC	34
ก.5	แสดงแบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชียวชาญ IOC	35
ข.1	แสดงภาพการสอนโดยใช้สื่อ PowerPoint	37
ข.2	แสดงภาพการสอนโดยใช้สื่อ PowerPoint	37
ค.1	แสดงการทดสอบจากการสอนผ่านสื่อ PowerPoint	42
ค.2	แสดงการทดสอบจากการสอนผ่านสื่อ PowerPoint	42

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

งานจักรยานยนต์ เป็นวิชาหลักที่สำคัญสำหรับนักเรียนสาขาวิชาช่างยนต์และเป็นพื้นฐานการเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบต่างๆในรถจักรยานยนต์ ซึ่งในปัจจุบันได้มีการพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วทางบริษัทผลิตรถจักรยานยนต์ได้พัฒนาเครื่องยนต์ของรถจักรยานยนต์มาหลากหลาย เมื่อเครื่องยนต์ของรถจักรยานยนต์ผ่านการใช้งานมาแล้ว จึงจำเป็นที่จะต้องมีการซ่อมบำรุง ดูแลรักษา เครื่องยนต์ของรถจักรยานยนต์ และบริการแก้ไขข้อขัดข้องในระบบต่างๆของรถจักรยานยนต์ ซึ่งในการปฏิบัตินั้นต้องเป็นไปตามขั้นตอนการทำงานการปฏิบัติ และควรคำนึงถึงความปลอดภัยในงานนั้น ๆ จึงจำเป็นที่ต้องให้นักศึกษาได้มีการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานเรื่องการทำงาน เพื่อเป็นแนวทางในการบริการรถจักรยานยนต์ และเพิ่มทักษะ และความรู้ด้านการซ่อมบำรุงรถจักรยานยนต์

เนื่องจากนักเรียนที่เรียนในรายวิชา งานจักรยานยนต์ ซึ่งเป็นนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช. 1) กลุ่ม 3 ซึ่งนักเรียนไม่มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องยนต์ของรถจักรยานยนต์มาก่อนเมื่อมาเรียน จึงมีปัญหาความไม่เข้าใจบทเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชางานรถจักรยานยนต์ในหน่วยการเรียนเรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของปัญหา และได้รวบรวมข้อมูลจึงสรุปได้ว่าครูผู้สอนจะต้องใช้สื่อ Power Point และพานักเรียนเข้าปฏิบัติงาน งานจักรยานยนต์ ด้วยตนเองเข้ามาช่วยในการเรียนการสอน เพื่อที่จะทำให้นักศึกษาลดการจินตนาการทางการเรียนรู้ซึ่งจะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์คะแนนที่กำหนดไว้ในเรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ วิชางานจักรยานยนต์ และทำการวัดผลก่อนเรียน และหลังเรียนเพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการเรียน เพื่อให้นักเรียนทุกคนมีความเข้าใจในเรื่องระบบรองรับน้ำหนัก ได้อย่างถูกต้อง และเป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อ PowerPoint ช่วยในการเรียนการสอน

1.2.2 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อประกอบการสอน PowerPoint เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ ให้ได้ตามเกณฑ์ร้อยละ 60

1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างการสอนปกติและการใช้สื่อประกอบการสอน PowerPoint

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ จำนวน 20 คน

1.3.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ จำนวน 20 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง กลุ่มนักเรียนตัวอย่างได้มาจากนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนต่ำ

1.3.3 ระยะเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาในการวิจัย ศึกษาเฉพาะภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

1.4 สมมติฐานการวิจัย

1.4.1 นักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

1.4.2 นักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า ร้อยละ 60

1.5 ประโยชน์คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ได้ทดลองใช้สื่อการสอนในรูปแบบ PowerPoint เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ที่ผ่านการพัฒนา

1.5.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ ของนักเรียนชั้นเป็นนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ สูงขึ้น

1.5.3 วิทยาลัยมีแนวทางในการทดลองใช้สื่อการสอนในรูปแบบ PowerPoint เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์และพัฒนากลุ่มสาระอื่น ๆ

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอนที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และสามารถวัดได้โดยการแสดงออกมาทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย นักเรียน หมายถึง นักเรียนระดับ ปวช. 1 ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 ที่กำลังศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ สูงขึ้น

1.6.2 การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ รายวิชางานจักรยานยนต์ ใช้สื่อ PowerPoint ช่วยในการเรียนการสอน หมายถึง การจัดทำสื่อ PowerPoint ประกอบการเรียนรู้

บทที่ 2
เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ รายวิชางานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101-2011 นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อ PowerPoint ช่วยในการเรียนการสอน มีวัตถุประสงค์จำนวน 2 ข้อดังนี้ 1. เพื่อให้นักเรียนระดับชั้น ปวช. 1 กลุ่ม 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ รายวิชางานจักรยานยนต์ 2. เพื่อสร้างสื่อประกอบการสอน PowerPoint เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์

2.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน

2.4 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อ Power Point

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็นสิ่งที่ชี้ผลลัพธ์ของการจัดการศึกษา ซึ่งนอกจากจะเป็นเรื่องการพัฒนาความรู้ความสามารถทางสติปัญญาของผู้เรียนแล้ว ยังแสดงถึงคุณค่าของหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ความรู้ความสามารถของครูผู้สอน และผู้บริหาร มีผู้กล่าวถึงความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้หลายท่าน ดังนี้

อัจฉรา สุขารมณ์ และอรพินทร์ ชูชม (2530) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ระดับความสำเร็จที่ได้รับจากการเรียนซึ่งได้ประเมินผลจากสองวิธี คือ (1) กระบวนการที่ได้จากแบบทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยทั่วไป (2) กระบวนการที่ได้จากเกรดเฉลี่ยของสถาบันการศึกษาซึ่งต้องอาศัยกรรมวิธีที่ซับซ้อนและช่วงเวลาที่ยาวนาน

อุทุมพร จามรมาน (2535) อธิบายว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการบอกความสามารถของผู้เรียน ในการวิเคราะห์ วิจารณ์ ความพยายามในการเรียน ทักษะในการศึกษาเล่าเรียนและการปฏิบัติ มีการเข้าห้องเรียน มีความสนใจและมีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ได้ให้ความหมายของคำว่า “สัมฤทธิ์” ว่า หมายถึง ความสำเร็จ (ในคำว่า สัมฤทธิ์ผล) (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546)

สิริวรรณ พรหมโชติ (2542) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการที่จะพยายามเข้าถึงความรู้ ซึ่งเกิดจากการกระทำประสานกัน และต้องอาศัยความพยายามอย่างมาก ทั้งองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา และองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา

แสดงออกในรูปของความสำเร็จ ซึ่งสามารถสังเกต และวัดได้ด้วยเครื่องมือทางสติปัญญา หรือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั่วไป

มนต์รวี นันต๊ะเสน (2543) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของผู้เรียนที่เกิดขึ้นหลังจากได้รับการฝึกอบรมสั่งสอนทั้งในสถานศึกษาและนอกสถานศึกษา จึงถือได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือผลผลิตที่สำคัญของการเรียนการสอน การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นกิจกรรมหลักในกระบวนการเรียนการสอนของครู

สุดาลักษณ์ เข็มพรมมา(2548) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้หรือทักษะของบุคคลอันเกิดจากการเรียนรู้ โดยการแสดงออกซึ่งความสำเร็จของบุคคลในการเข้าถึงความรู้ใด ๆ นั้นสามารถวัดได้ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั่วไป

พจนานุกรม Webster's OnlineDictionary (2007) ให้ความหมายว่า หมายถึง สถานะที่แสดงถึงความสำเร็จในบางสิ่งบางอย่าง

ปราณี กองจินดา (2549) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถหรือผลสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และยังได้จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ตามลักษณะของวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

จากคำจำกัดความดังกล่าวสรุปได้ว่า สัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอนที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และสามารถวัดได้โดยการแสดงออกมาทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

จากความหมายดังกล่าวผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จที่ได้จากการเรียน ซึ่งเกิดจากการกระทำที่ต้องอาศัยความพยายามในการเรียนโดยอาศัยความสามารถเฉพาะบุคคล การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถของผู้เรียนแสดงออกในรูปของคะแนน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ที่กำลังศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเครื่องกล สาขางานยานยนต์ ของวิทยาลัยเทคนิคโพธาราแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเน่ และบริกซ์ (Gagne and Briggs, อ้างถึงใน พรศรี พุทธานนท์, 2550) ได้แบ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ปัจจัยภายนอก เป็นปัจจัยเดิมของการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง โดยการให้สิ่งเร้าพร้อมกับให้ผู้เรียนตอบสนองในสิ่งที่ต้องการ การทำซ้ำคือการให้ผู้เรียนเรียนรู้โดยใช้สิ่งเร้าแล้วตอบสนองหลาย ๆ ครั้งจนสามารถเรียนรู้ได้ การให้การเสริมแรง คือ การเสริมกำลังใจให้เกิดความพอใจในการเรียนรู้

2. ปัจจัยภายใน เป็นสิ่งภายในที่ผู้เรียนต้องมีเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ข้อเท็จจริงขณะเรียนขณะนั้นหรือระลึกจากที่เคยเรียนมาแล้ว ทักษะทางปัญญาหมายถึง ความสามารถในการใช้สมองเพื่อการเรียนรู้ โดยระลึกจากประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผ่านมา ยุทธศาสตร์ หมายถึง สมรรถภาพที่ควบคุมการเรียนรู้ ความตั้งใจ การจำ และพฤติกรรมการคิดของมนุษย์เป็นกระบวนการทำงานภายในสมองของมนุษย์ ผู้เรียนอาจได้รับแนวทางในขณะเรียน

ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom, อ้างถึงใน ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์: 2548) ได้เสนอทฤษฎีการเรียนรู้ในโรงเรียน กล่าวคือ พื้นฐานของผู้เรียนเป็นหัวใจในการเรียน ผู้เรียนแต่ละคนจะเข้าชั้นเรียนด้วยพื้นฐานที่จะช่วยให้เขาประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ต่างกัน ถ้าเขามีพื้นฐานที่คล้ายคลึงกัน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะไม่แตกต่างกัน คุณลักษณะของแต่ละคน เช่นความรู้ที่จำเป็นก่อนเรียน แรงจูงใจในการเรียนคุณภาพของการสอนเป็นสิ่งที่ปรับปรุงได้ เพื่อให้แต่ละคนและทั้งกลุ่มมีระดับการเรียนที่สูงขึ้น

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2548: 231-241) ได้กล่าวถึง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่สำคัญในการเรียนการสอน ได้แก่

1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามแนวคิดของแอทคินสัน อธิบายถึงในสถานการณ์หนึ่ง ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะมีความพยายามที่จะทำงานนั้นให้สำเร็จ โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐาน ถ้าผลงานสูงกว่าหรือเท่าเกณฑ์มาตรฐานก็ถือว่าประสบผลสำเร็จตามความคิดเขา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะขึ้นอยู่กับ 3 องค์ประกอบ คือ 1.1 ความคาดหวัง หมายถึง การคาดล่วงหน้าถึงผลการกระทำของตน คนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะคาดล่วงหน้าถึงความสำเร็จของงาน 1.2 สิ่งล่อใจ คือ ความพึงพอใจที่ได้รับจากการทำงาน 1.3 แรงจูงใจจากความพึงพอใจในการแสวงหาความสุขและหลีกเลี่ยงความผิดหวัง คนเรากระทำการใดก็ย่อมหวังได้รับความสุขความพอใจกับการกระทำต้องการความสำเร็จและกลัวความล้มเหลว

2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคเคลแลนด์ กล่าวถึง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นความต้องการที่จะทำงานให้ประสบความสำเร็จ ถือว่าเป็นแรงจูงใจที่สำคัญที่สุดของมนุษย์ และมีอิทธิพลต่อความสำเร็จของส่วนตัว และศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับพื้นฐานทางวัฒนธรรมของสังคม และการอบรมเลี้ยงดู รวมทั้งผลของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีต่อสังคมด้วย เขามีความคิดว่าการอบรมเลี้ยงดูและวัฒนธรรมของสังคมที่เน้นความสำเร็จ คือที่มาของสังคมที่ประสบความสำเร็จ ทั้งนี้เพราะวัฒนธรรมในสังคมที่เห็นความสำเร็จ จะทำให้พ่อแม่อบรมเลี้ยงดูนักเรียนโดยเน้นความสำเร็จตามปีสถานของสังคม พ่อแม่จะพยายามฝึกให้เด็กช่วยตัวเอง ฝึกการคิดแก้ปัญหา และให้การเสริมแรงพฤติกรรมที่มุ่งความสำเร็จในการเรียนและการทำงาน การอบรมเลี้ยงดูจะพัฒนาให้เด็กเติบโตเป็นคนที่ต้องการความสำเร็จ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ด้วย แมคเคลแลนด์ได้พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจกับการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่มีค่อนข้างสูง การอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในตัวของเด็กเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะครอบครัวที่พ่อแม่เลี้ยงดูแบบเดินทางสายกลาง ไม่ใช้อำนาจบาตรใหญ่ ไม่ตามใจเด็กจนเกินไป ไม่เคี่ยวเข็ญให้เด็กทำในสิ่งที่เกินความสามารถของเขา ไม่วางมาตรฐานความสำเร็จไว้สูงหรือต่ำเกินไป ส่งเสริมให้เด็กช่วยตัวเองให้ทำอะไรเองตั้งแต่ยังเด็ก เมื่อพ่อแม่และครูให้ความรักความอบอุ่นและสนับสนุนแก่เด็ก เขาจะประสบความสำเร็จด้วยตัวเอง

3. แรงจูงใจในการเรียนรู้แรงจูงใจเป็นแรงเสริมที่เกิดจากทั้งภายในและภายนอกเป็นขวัญและกำลังใจในการเรียนรู้และการทำงาน ครูสามารถพัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะในด้านต่าง ๆ ของนักเรียนให้เกิดผลดีจึงต้องมีการพัฒนาแรงจูงใจ สร้างขวัญและกำลังใจ การจัดสภาพการเรียนและการทำงาน รวมทั้งการให้บทเรียนที่เหมาะสมกับสติปัญญาความสามารถของผู้เรียนดังนี้

3.1 แรงจูงใจภายนอกและแรงจูงใจภายใน ครูพยายามปรับบทเรียนและสภาพห้องเรียนที่จะสร้างความพึงพอใจให้เกิดแก่นักเรียนด้วย

แรงจูงใจภายนอก ได้แก่ ผลการเรียน การได้รู้ผลและความสำเร็จของสิ่งที่ได้เรียนไปแล้วเป็นแรงจูงใจภายนอก

แรงจูงใจภายใน ได้แก่ ความอยากรู้อยากเห็น อยากสำรวจตรวจตรา อยากจัดการ มาสโลว์ (Maslow) ถือว่าเป็นความต้องการความสำเร็จในชีวิต ทำให้มนุษย์แสวงหาสิ่งที่ส่วนตัวต้องการและพอใจที่ส่วนตัวได้พบได้ทำครูจะพบว่าเด็กไม่ชอบความอยู่นิ่ง การให้เด็กอยู่นิ่ง ๆ และไม่ให้ซักถาม จึงขัดกับความต้องการและแรงจูงใจของเด็ก เด็กเป็นผู้ที่ต้องการแสวงหาด้วยความอยากรู้อยากเห็นหากครูได้ใช้ความรู้ อยากทดลองผู้เรียนให้ถูกทาง และเป็นการเรียนในสิ่งที่เขาสนใจก็จะให้เขาได้ประสบผลสำเร็จในสิ่งที่ต้องการ

3.2 ลักษณะของบทเรียน บทเรียนหรืองานที่ให้ผู้เรียนทำ อาจทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนสูงหรือต่ำได้ เช่น ความยากง่ายของบทเรียน ความยากง่ายนี้อาจวัดจากทัศนะของผู้เรียนเอง ความยากง่ายนี้จะสัมพันธ์กับความสามารถ ความต้องการ ความพอใจของผู้เรียนแต่ละคน บทเรียนอย่างเดียวกัน อาจยากไปสำหรับนักเรียนคนหนึ่ง และอาจง่ายไปสำหรับนักเรียนอีกคนหนึ่งก็ได้นอกจากนี้ความน่าสนใจของบทเรียนก็มีผลในด้านแรงจูงใจ บทเรียนหรืองานที่ท้าทายความสามารถ งานที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกทำงานที่มีค่าตอบแทน งานที่สร้างชื่อเสียงเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะทำให้สำเร็จ

3.3 ความคาดหวัง เป็นความคาดหวังที่มาจากกลุ่ม เช่น เพื่อน นักเรียนคาดหวังจากครู พ่อแม่ และความคาดหวังของส่วนตัวทั้ง 3 กลุ่ม จะมีลักษณะต่างกัน คือ

ความคาดหวังจากกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนที่เป็นสมาชิกของกลุ่มถูกกระตุ้นให้คล้อยตามและพยายามที่จะทำตาม ถ้าครูพยายามปลูกฝังค่านิยมในด้านความเชื่อในตน ความพยายามและความสำเร็จให้แก่นักเรียนทุกคนในชั้นเรียนก็มีผลต่อการพัฒนาแรงจูงใจในการเรียนให้นักเรียนได้สนใจในบทเรียน ตั้งใจเรียนมากขึ้น

ความคาดหวังของบุคคลสำคัญสำหรับนักเรียน เช่น พ่อแม่ ครู ถ้าพ่อแม่ ครู แสดงความเชื่อและชื่นชมความสามารถของเด็ก เด็กคนนั้นจะรับรู้และมีพฤติกรรมคล้อยตาม ไม่อยากให้พ่อแม่ผิดหวัง

3.4 สภาพแวดล้อมในชั้นเรียนและบรรยากาศของโรงเรียน ในชั้นเรียนมีกลุ่มเพื่อนและครู นอกห้องเรียนมีกลุ่มเพื่อน ครู คนอื่น ๆ สภาพแวดล้อมทั้งในชั้นเรียนและโรงเรียนจะช่วยส่งเสริมหรือบั่นทอนแรงจูงใจในการเรียนและการทำงานของนักเรียน

ดังนั้นจากแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ผู้วิจัยสามารถสรุปปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านนักเรียน ปัจจัยด้านครอบครัว ปัจจัยด้านครู และปัจจัยด้านสถานศึกษา

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์

2.2.1 เครื่องยนต์ (Engine)

หมายถึง เครื่องจักรหรือเครื่องกลที่เปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานกลเป็นแหล่งกำเนิดพลังงานทำให้เครื่องยนต์กลไกเกิดการขับเคลื่อน โดยพลังงานของเครื่องยนต์เกิดจากการเปลี่ยนพลังงานความร้อนให้เป็นพลังงานกล เครื่องยนต์สามารถแบ่งตามลักษณะการเผาไหม้ได้เป็น 2 ชนิด ดังนี้

2.2.1.1 เครื่องยนต์สันดาปภายนอก (External Combustion Engine) คือ เครื่องยนต์ที่มีการเผาไหม้ภายนอกกระบอกสูบแล้วนำความดันที่ได้ไปดันลูกสูบให้เคลื่อนที่ ส่งผ่านไปยังส่วนประกอบต่าง ๆ เช่น ก้านสูบและเพลาข้อเหวี่ยง



รูปที่ 2.1 เครื่องยนต์สันดาปภายนอก (External Combustion Engine)

2.2.1.2 เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine) คือ เครื่องยนต์ที่มีการเผาไหม้จากส่วนผสมของเชื้อเพลิงกับอากาศหรือการเกิดพลังงานความร้อนอยู่ภายในกระบอกสูบ เกิดแรงดันโดยตรงในกระบอกสูบ ส่งผ่านกำลังงานไปยังส่วนประกอบต่าง ๆ เช่น ลูกสูบ เพลาข้อเหวี่ยง



รูปที่ 2.2 เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine)

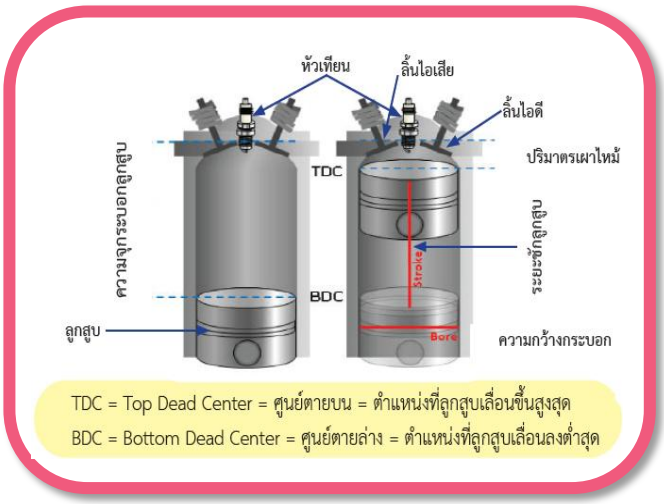
2.2.2 การทำงานของเครื่องยนต์

ปัจจุบันเครื่องยนต์ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในรถจักรยานยนต์ คือ เครื่องยนต์แก๊สโซลีน มี 2 ชนิดได้แก่ เครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 จังหวะและเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 2 จังหวะ

ข้อดีของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ คือ ประหยัดน้ำมันและไม่ต้องคอยดูแลเรื่องน้ำมันหล่อลื่นมากนัก

ข้อดีของเครื่องยนต์ 2 จังหวะ คือ การบำรุงรักษาง่ายและประหยัดค่าบำรุงรักษา และให้กำลังงานมากกว่าเครื่องยนต์ 4 จังหวะต่อรอบการทำงานที่ความจุกระบอกสูบเท่ากัน

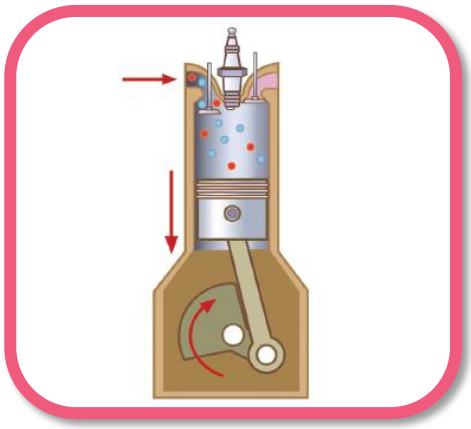
อัตราส่วนกำลังอัด คือ อัตราส่วนระหว่างปริมาตรความจุของกระบอกสูบ กับปริมาตรในกระบอกสูบในขณะที่ลูกสูบอยู่ศูนย์ตายบน เครื่องยนต์ที่มีอัตราส่วนกำลังอัดเท่ากับ 10 ก็คือเครื่องยนต์ที่ลูกสูบสามารถบีบส่วนผสมในห้องเผาไหม้ให้เหลือเพียง 1 ใน 10 ของปริมาตรความจุนั่นเอง



รูปที่ 2.3 โครงสร้างของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์

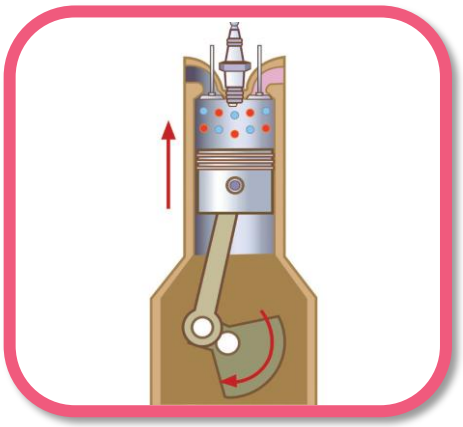
2.2.3 การทำงานของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ เครื่องยนต์ที่ใช้กันในรถจักรยานยนต์แบบ 4 จังหวะ คือ จังหวะดูด จังหวะอัด จังหวะระเบิดหรือกำลัง และจังหวะคาย ลูกสูบเคลื่อนที่ขึ้นลงรวมทั้งหมด 4 ครั้งหรือ 2 รอบ เพลาข้อเหวี่ยงหมุน 2 รอบได้งานจากเครื่องยนต์ 1 ครั้ง จะหมุนเวียนเป็นวัฏจักร จนกว่าเครื่องยนต์จะหยุดทำงาน ประกอบด้วยจังหวะการทำงาน ดังนี้

2.2.3.1 จังหวะดูด (Suction Stroke) จังหวะดูดเริ่มต้นจากการที่ลูกสูบอยู่ด้านบนเคลื่อนที่ลงมาสู่ด้านล่างเพื่อดูดส่วนผสมไอดี (น้ำมันและอากาศ) เข้ามาในกระบอกสูบโดยดูดผ่านทางลิ้นไอดี ขณะที่ลิ้นไอเสียปิด ซึ่งลิ้นไอดีจะปิดเมื่อสิ้นสุดจังหวะดูด โดยที่การเคลื่อนที่ของลูกสูบจะขึ้นอยู่กับเพลาข้อเหวี่ยง



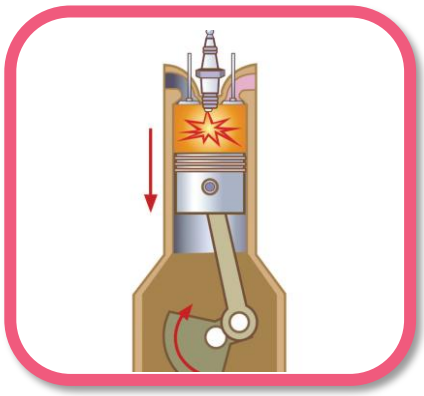
รูปที่ 2.3 จังหวะดูด (Suction Stroke)

2.2.3.2 จังหวะอัด (Compression Stroke) ลูกสูบจะเลื่อนขึ้นจากตำแหน่งจุดศูนย์ตายล่างเพื่ออัดอากาศหรือไอดี ในขณะเดียวกันลิ้นไอดีและลิ้นไอเสียจะปิดสนิททำให้อากาศถูกอัดตัวให้มีปริมาตรที่น้อย ทำให้ไอดีมีกำลังสูง



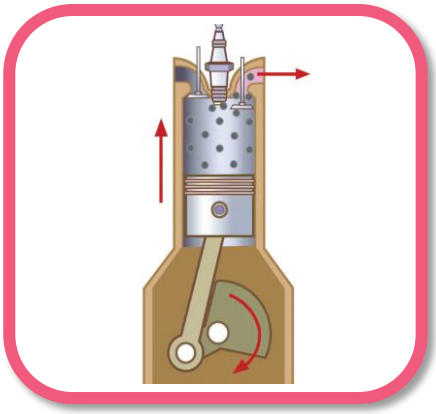
รูปที่ 2.4 จังหวะอัด (Compression Stroke)

2.2.3.3 จังหวะระเบิด (Expansion Stroke) จังหวะนี้จะต่อเนื่องกับจังหวะอัด คือ ในตำแหน่งที่ลูกสูบขึ้นไปสูงสุดนั้นจะมีการเผาไหม้เกิดขึ้น ซึ่งหัวเทียนเป็นตัวทำให้เกิดประกายไฟเพื่อไปจุดส่วนผสมระหว่างน้ำมันกับอากาศให้เกิดการเผาไหม้



รูปที่ 2.5 จังหวะระเบิด (Expansion Stroke)

2.2.3.4 จังหวะคาย (Exhaust Stroke) เป็นการทำงานต่อจากจังหวะระเบิด เมื่อลูกสูบได้รับแรงกระแทกมาจากการเผาไหม้ ทำให้ลูกสูบเคลื่อนที่ลงมาสู่ด้านล่าง พร้อมกับเปิดลิ้นไอเสีย แล้วลูกสูบก็จะเคลื่อนที่ขึ้นสู่ด้านบนพร้อมกับจัดการกวาดเอาไอเสียออกไป และเมื่อลูกสูบขึ้นไปจนสุด ลิ้นไอเสียก็จะปิด ลิ้นไอดีก็จะเริ่มเปิดเพื่อเข้าสู่การดูดอีกครั้ง

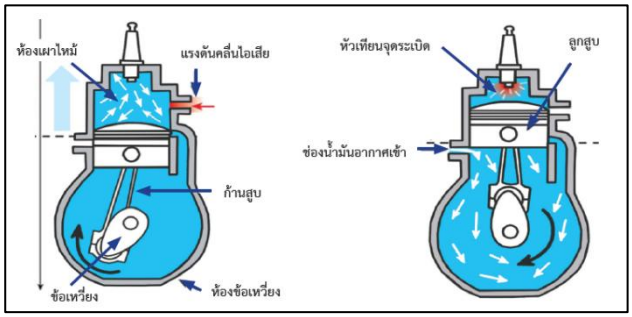


รูปที่ 2.6 จังหวะคาย (Exhaust Stroke)

2.2.4 การทำงานของเครื่องยนต์ 2 จังหวะ

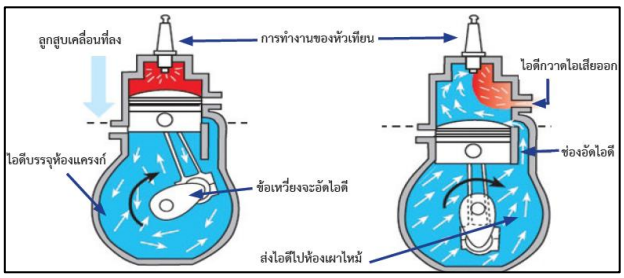
เครื่องยนต์ที่ใช้กับรถจักรยานยนต์แบบ 2 จังหวะ จะมีวัฏจักรการทำงานเหมือนกับเครื่องยนต์ 4 จังหวะ แต่จังหวะดูดกับจังหวะอัดของเครื่องยนต์ 2 จังหวะจะเกิดขึ้นพร้อมกันและจังหวะระเบิดกับคายก็เกิดขึ้นพร้อมกัน ทำให้การทำงานเหลือ 2 จังหวะ ซึ่งถูกออกแบบให้มีช่องไอดีและไอเสียอยู่ที่กระบอกสูบซึ่งช่องนี้จะเปิดหรือปิดได้อยู่ที่การเคลื่อนที่ของตัวลูกสูบ โดยมีลักษณะการทำงาน ดังนี้

2.2.4.1 จังหวะดูดและจังหวะอัด (Suction Stroke and Compression Stroke) จังหวะที่ลูกสูบเคลื่อนที่จากศูนย์ตายล่างขึ้นศูนย์ตายบน ระหว่างการเคลื่อนที่ ด้านบนลูกสูบจะทำหน้าที่อัดอากาศไอดีขณะเดียวกันช่องไอเสียจะถูกปิดด้วยตัวลูกสูบโดยอัตโนมัติ เวลาเดียวกันความสูงของลูกสูบก็พ้นช่องไอดี ทำให้อากาศไอดีไหลเข้าสู่ห้องเพลาข้อเหวี่ยงโดยอัตโนมัติ



รูปที่ 2.7 จังหวะดูดและจังหวะอัด (Suction Stroke and Compression Stroke)

2.2.4.2 จังหวะกำลังและจังหวะคาย (Expansion Stroke and Exhaust Stroke) เมื่อลูกสูบเคลื่อนที่ขึ้นไปสู่ศูนย์ตายบนก็จะเกิดประกายไฟจากหัวเทียนทำให้เกิดระเบิดดันลูกสูบเคลื่อนที่ลงไปสู่ศูนย์ตายล่างอีกครั้ง ระหว่างเคลื่อนที่ลงครั้งนี้ ความสูงของลูกสูบก็ไปปิดช่องอากาศทางเข้าไอดีและด้านบนของลูกสูบก็จะพ้นช่องทางออกของไอเสีย ทำให้ไอเสียไหลผ่านออกไป ขณะเดียวกันนั้นด้านบนของลูกสูบก็จะพ้นช่องไหลเข้าของไอดีที่มาจากห้องเพลาข้อเหวี่ยงเข้าไปแทนที่



รูปที่ 2.8 จังหวะกำลังและจังหวะคาย (Expansion Stroke and Exhaust Stroke)

2.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อ Power Point

ความหมายของสื่อการเรียนการสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนเป็นตัวกลางซึ่งมีความสำคัญในกระบวนการเรียนการสอนมีหน้าที่เป็นตัวนำความต้องการของครูไปสู่ตัวนักเรียนอย่างถูกต้องและรวดเร็ว เป็นผลให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สื่อการสอนได้นำไปใช้ในการเรียนการสอนตลอด และยังได้รับการพัฒนาไปตามการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งก้าวหน้าไปไม่หยุดยั้ง นักการศึกษาเรียกชื่อการ

สอนด้วยชื่อต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์การสอน โสตทัศนูปกรณ์ เทคโนโลยีการศึกษา สื่อการเรียนการสอน สื่อการศึกษาเป็นต้น อิเล็กทรอนิกส์

ประเภทของสื่อการเรียนการสอน

2.3.1 สื่อประเภทวัสดุ ได้แก่ สื่อเล็ก ซึ่งทำหน้าที่เก็บความรู้ในลักษณะของภาพเสียง และ อักษรในรูปแบบต่าง ๆ ที่ผู้เรียนสามารถใช้เป็นแหล่งหาประสบการณ์ หรือศึกษาได้อย่างแท้จริง และกว้างขวาง แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

2.3.1.1 วัสดุที่เสนอความรู้ได้จากตัวมันเอง ได้แก่หนังสือเรียนหรือตำราของจริง หุ่นจำลอง รูปภาพ แผนภูมิ แผนที่ ป้ายนิเทศ เป็นต้น

2.3.1.2 วัสดุที่ต้องอาศัยสื่อประเภทเครื่องกลไก เป็นตัวนำเสนอความรู้ได้แก่ ฟิล์มภาพยนตร์ แผ่นสไลด์ ฟิล์มสตริป เส้นเทปบันทึกเทป รายการวิทยุ รายการโทรทัศน์ รายการที่ใช้เครื่องช่วยสอน เป็นต้น

2.3.2 สื่อประเภทเครื่องมือ หรือโสตทัศนูปกรณ์ ได้แก่ สื่อใหญ่ ที่เป็นตัวกลางหรือทางผ่านของความรู้ ที่ถ่ายทอดไปยังครูและนักเรียน สื่อประเภทนี้ตัวมันเองแทบไม่มีประโยชน์ต่อการสื่อความหมายเลยถ้าไม่มีใครรู้ในรูปแบบต่าง ๆ มาป้อนผ่านเครื่องกลไกลเหล่านี้ สื่อประเภทนี้จึงจำเป็นต้องอาศัยสื่อประเภทวัสดุ บางชนิดเป็นแหล่งความรู้ให้มันส่งผ่าน ซึ่งจะทำให้ความรู้ที่ส่งผ่านมีการเคลื่อนไหวไปสู่นักเรียนจำนวนมาก ได้ไกล ๆ และรวดเร็ว และบางทีก็ทำหน้าที่เหมือนครูเสียเอง เช่น เครื่องช่วยสอน ได้แก่เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกเสียง เครื่องรับวิทยุ เครื่องฉายภาพนิ่งทั้งหลาย

2.3.3 สื่อประเภทเทคนิคหรือวิธีการ ตัวกลางในกระบวนการเรียนการสอนไม่จำเป็นต้องใช้แต่วัสดุหรือเครื่องมือเท่านั้น บางครั้งจะต้องใช้เทคนิคและกลวิธีต่าง ๆ ควบคู่กันไป โดยเน้นที่เทคนิคและวิธีการเป็นสำคัญ (พิมพ์พร แก้วเครือ. 2554: ออนไลน์)

PowerPoint เป็นโปรแกรมนำเสนอที่ได้รับความนิยมอยู่ในปัจจุบันซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยาก รูปแบบการนำเสนอมีสีสันสวยงามความน่าสนใจ สามารถทำให้ตัวอักษร และภาพเคลื่อนไหวได้ ทำให้งานที่นำเสนอดูมีชีวิตชีวายิ่งขึ้น เหมาะสำหรับการนำเสนอผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ได้ดี

PowerPoint เป็นโปรแกรมหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการนำเสนอ เป็นเครื่องมือสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และเป็นการเตรียมความพร้อมอย่างดีของผู้สอน เปรียบเสมือนเข็มทิศนำทางให้ผู้สอนสามารถสื่อสารกับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันมีการนำเสนอผลงานด้วยสื่อที่หลากหลาย โปรแกรม PowerPoint เป็นอีกทางเลือกหนึ่ง ในการผลิตสื่อเพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์สินค้า รวมไปถึงการใช้โปรแกรม PowerPoint ผลิตสื่อประกอบการบรรยายเนื้อหาต่าง ๆ จนได้รับความนิยมอย่างมาก ในหมู่วิทยากร อาชีพ ที่ต้องเดินทางไปบรรยายในสถานที่ต่าง ๆ อยู่เป็นประจำ แม้กระทั่งในแวดวงการศึกษา คณาจารย์ ครู นักวิชาการศึกษาก็นิยมใช้โปรแกรมนี้ในการผลิตสื่อการเรียนการสอน เพราะเป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย สะดวก ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่าย มีประสิทธิภาพในการนำเสนอ

ความสำคัญด้านการศึกษา

1. ช่วยเพิ่มคุณภาพในการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนที่ผลิตด้วยโปรแกรม PowerPoint สามารถนำไปประยุกต์กับสื่ออื่น ๆ ได้หลายประเภท ทั้งสื่อภาพนิ่ง สื่อภาพเคลื่อนไหว สื่อเสียง หรือที่เรียกว่า “สื่อประสม” (Multimedia) ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

2. ทำให้การเรียนการสอนสะดวกรวดเร็วกว่าวิธีดั้งเดิม ประหยัดงบประมาณและเวลาในการผลิตสื่อการเรียนการสอน

3. ทำให้เกิดเครือข่ายของความรู้ สื่อการเรียนการสอนที่ผลิตด้วยโปรแกรม PowerPoint สามารถจัดเก็บไว้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถเข้าไปค้นคว้า ศึกษาได้อย่างไม่จำกัด เวลาและสถานที่ ทำให้เกิดคลังความรู้ขนาดมหาศาล และเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยกว่าเอกสารและตำราทั่วไป เพราะมีการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ

4. ความสำคัญด้านการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารความรู้ และการอบรม งานทุกอย่างจะต้องมีการสื่อสารเพื่อถ่ายทอดข้อมูล ข่าวสารความรู้ซึ่งกันและกัน เช่น การที่ครูสอนนักเรียนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยการสื่อสารที่ดีมีคุณภาพ เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

5. เป็นเครื่องประกันประสิทธิภาพการเรียนการสอน ขั้นตอนการสอนที่ออกแบบไว้ ต้องมีการทดสอบ และการนำไปใช้ เพื่อสร้างความมั่นใจว่า การดำเนินการสอนตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

6. เป็นเครื่องมือสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เนื้อหาการเรียนการสอนได้ถูกจัดทำในรูปแบบของชุดการสอน ด้วยโปรแกรม PowerPoint ผู้สอนคนอื่นสามารถนำไปสอนได้

7. เป็นเครื่องมือเตรียมความพร้อมระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ระบบการสอนที่ถูกออกแบบไว้อย่างสมบูรณ์แล้ว และได้กำหนดลำดับขั้นตอนต่าง ๆ ไว้อย่างดีแล้ว ทำให้ผู้สอน สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้

8. เป็นเครื่องมือในการพัฒนาการเรียนการสอน จากการนำเสนอเนื้อหาต่าง ๆ ด้วยโปรแกรม PowerPoint จะมีข้อมูลย้อนกลับ ทั้งข้อดี และข้อจำกัด เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงพัฒนาต่อไป

ความสำคัญสำหรับผู้ส่งสาร

1. ประหยัดแรงงาน การอธิบายเรื่องราวที่สลับซับซ้อน เรื่องที่แปลกใหม่ ผู้ฟังจะแปลความตามประสบการณ์ที่ตนเคยมี ซึ่งอาจแตกต่างกันได้ การนำเสนอด้วย PowerPoint ช่วยทำให้นามธรรมกลายเป็นรูปธรรม ทำให้ผู้รับสารเห็นภาพและเข้าใจได้ทันที ไม่จำเป็นต้องอธิบายยืดยาว

2. เตรียมการได้ล่วงหน้า ผู้ส่งสารสามารถเตรียมการผลิต PowerPoint ได้ก่อนการบรรยาย มีเวลาที่จะแสวงหาภาพที่สื่อความหมายได้ชัดเจน สามารถแก้ไข ตรวจสอบ และทดลองใช้เพื่อให้การนำไปใช้มีประสิทธิภาพ

3. ประหยัดเวลา ไม่จำเป็นต้องวาดภาพประกอบคำบรรยายในขณะนั้น สามารถใช้ PowerPoint ที่เตรียมไว้เป็นอย่างดีแล้วได้เลย

4. ผู้ใช้เกิดความมั่นใจ ว่าสามารถสื่อความหมายกับผู้รับสารได้ ตามเทคนิคและความต้องการ ทำให้ผู้ส่งและผู้รับสารหันหน้าเข้าหากันได้ตลอดเวลา และผู้ส่งสารสามารถประเมินผลการส่งสารด้วยการสังเกต หรือดูปฏิกิริยาย้อนกลับได้ตลอดเวลา

ความสำคัญสำหรับผู้รับสาร

1. ช่วยทำให้ผู้รับสารหรือผู้ฟังเกิดความสนใจมากขึ้น

2. ช่วยทำให้ผู้รับสารรับข้อมูลข่าวสารได้มากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับการฟังการบรรยายเพียงอย่างเดียว

3. ช่วยทำให้ผู้รับสาร เข้าใจเรื่องราวได้เร็วขึ้น จดจำและบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ได้มากกว่าการบรรยายเพียงอย่างเดียว

4. ช่วยทำให้เข้าใจเรื่องราวที่ยุ่งยาก สลับซับซ้อนได้ง่ายขึ้น

5. สามารถย่อสิ่งที่ใหญ่มากให้เล็กลง เช่น เครื่องบิน รถไฟ และขยายสิ่งที่เล็กมาก เช่น มด แมลงวัน ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น การย่อหรือการขยายนี้ จะทำให้ได้ภาพในขนาดที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ประกอบการบรรยายและสามารถสร้างภาพที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้

ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้ สื่อ Power Point เป็นสื่อมัลติมีเดีย หรือสื่อผสมที่ใช้นำเสนอเนื้อหาและข้อมูลต่าง ๆ ของเนื้อหา ตามแผนการสอน สามารถใช้เป็นสื่อช่วยประกอบการสอน และการบรรยายสำหรับครูผู้สอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น และที่สำคัญควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหา จึงจะเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการสื่อสาร

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(วัลลภา กองอินตา : 2554) เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้สื่อ PowerPoint เรื่อง แรง มวล และการเคลื่อนที่ในระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์จำนวน 3 ข้อ คือ 1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อน-หลังเรียนของนักศึกษาผ่านการเรียนรู้โดย การใช้สื่อการสอน PowerPoint เรื่อง แรง มวลและการเคลื่อนที่ที่สร้างขึ้น 2. เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการสอน PowerPoint เรื่อง แรง มวล และการเคลื่อนที่ 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนผ่านสื่อ PowerPoint เรื่อง แรง มวลและการเคลื่อนที่ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาสาขางานยานยนต์ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชีพสูง (ปวส.) วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนาเชียงใหม่จำนวน 150 คน เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย 1. บทเรียนการสอนผ่านสื่อPowerPoint เรื่อง แรง มวล และการเคลื่อนที่ 2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อน-หลังเรียน เรื่อง แรง มวล และการเคลื่อนที่ จำนวน 20 ข้อ 4 ตัวเลือก 3. แบบสอบถามความพึงพอใจผู้เรียนต่อการใช้บทเรียนผ่านสื่อ PowerPoint เรื่อง แรง มวลและ การเคลื่อนที่ มี 5 ระดับ (Rating Scale) จากแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้สื่อ PowerPoint เรื่อง แรง มวล และการ เคลื่อนที่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พบว่านักศึกษามีความเข้าใจ สนใจและมีเจตคติที่ดีกับสื่อที่นำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนมากกว่าร้อยละ 60

สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ดังนี้

ตัวแปรต้นที่ศึกษา พบว่า วิธีการเรียนการสอนแบบใช้สื่อ Power Point ช่วยสอน ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ ความเข้าใจในบทเรียนเพิ่มสูงขึ้น

ตัวแปรตามที่ค้นพบ พบว่า 1. นักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำเข้าใจในเนื้อหาและสามารถทำข้อสอบได้ดีขึ้น 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้วิธีการเรียนสอนแบบใช้สื่อ Power Point ช่วยสอน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนหลังการเรียนแบบใช้สื่อ Power Point ช่วยสอนสูงกว่าก่อนการเรียน 3. กลุ่มตัวอย่างมีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์อย่างต่อเนื่อง จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปกรอบแนวคิดได้ดังนี้

บทที่ 3
วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อ PowerPoint ช่วยในการเรียนการสอน มีวัตถุประสงค์จำนวน 3 ข้อดังนี้ 1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานจักรยานยนต์ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ โดยใช้สื่อประกอบการสอน PowerPoint 2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อประกอบการสอน PowerPoint เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ให้ได้ตามเกณฑ์ร้อยละ 60 3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างการสอนปกติและการใช้สื่อประกอบการสอน PowerPoint

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ จำนวน 20 คนที่ลงทะเบียนเรียนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 โดยเลือกเจาะจงทั้งหมด

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ แบบทดสอบปรนัย เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ ประกอบด้วย

2.1 แบบทดสอบปรนัยก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ

2.2 แบบทดสอบปรนัยหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ

3.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

3.3.1 วิธีสร้างเครื่องมือ

3.3.1.1 แบบทดสอบที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ วิชางานจักรยานยนต์ เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ โดยใช้สื่อประกอบการสอน PowerPoint นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่มที่ 3 จำนวน 20 คน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างโดยมีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

1) ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2567

2) ศึกษาทฤษฎี หลักการ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และแนวคิดในการสอน

3) วิเคราะห์เนื้อหาสาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี คำอธิบายรายวิชาการจัดสาระการเรียนรู้ โครงสร้างการจัดสาระการเรียนรู้รายวิชางานเครื่องล่างรถยนต์ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 กลุ่มที่ 3 จำนวน 20 คน แบบสื่อ PowerPoint เรื่อง โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์

3.4 การทดสอบเครื่องมือ

3.4.1 นำชุดแบบฝึกทักษะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ วิชางานจักรยานยนต์ เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ โดยใช้สื่อ PowerPoint ระดับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อกลุ่มงานวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาตรวจความเรียบร้อย เสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะ

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

3.5.1 ขั้นเตรียมการสอน ผู้สอนได้เตรียมการสอน โดยใช้วิธีการสอน แบบสื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอน ซึ่งกระบวนการทำแผนการสอนได้ดำเนินการโดย

3.5.1.1 วิเคราะห์ผู้เรียน

3.5.1.2 วิเคราะห์เนื้อหา

3.5.1.3 ออกแบบกระบวนการเรียน โดยเลือกกิจกรรมการสอน แบบใช้สื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอน

3.5.1.4 เตรียมกิจกรรมการสอน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจ

3.5.1.5 เตรียมสื่อและอุปกรณ์การเรียน

3.5.1.6 วางแผนประเมินผลการเรียนรู้

3.5.2 ขั้นสอน มีการนำเข้าสู่บทเรียน การสอนตามบทเรียน

3.5.3 ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับ

3.5.3.1 ทดสอบก่อนเรียน บันทึกผล (คะแนน)

3.5.3.2 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมการสอน แบบใช้สื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอน

3.5.3.3 ทดสอบหลังเรียน บันทึกผล (คะแนน)

3.5.4 วิเคราะห์ผลทดสอบ สรุปผลการวิจัย และเขียนรายงานการวิจัย

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 สถิติพรรณา (Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายเชิงพรรณนาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้บริหาร ได้แก่ อายุ ตำแหน่ง ศาสนา ประสบการณ์การทำงาน ประสบการณ์การใช้บริการ การเข้ารับการฝึกอบรม และปัจจัยเสริม ได้แก่ นโยบาย และงบประมาณ

ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร

$$P = \frac{f}{n} \times 10 \quad \text{.....6.1}$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ
F แทน ความถี่ที่ต้องการให้เป็นร้อยละ
N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

คาเฉลี่ย หรือ มัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตร (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2543: 45-46)

$$\overline{X} = \frac{\sum X}{n} \quad \text{.....6.2}$$

เมื่อ $\overline{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย
$\sum X$ แทน ผลรวมของขอมูลทุกตัว
X แทน คาของขอมูลแต่ละตัว
n แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

คาเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X - \overline{X})^2}{n-1}} \quad \text{.....6.3}$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\overline{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย
X แทน คาของขอมูลแต่ละตัว
N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม
$\sum$ แทน ผลรวม

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อ PowerPoint ช่วยในการเรียนการสอน มีวัตถุประสงค์จำนวน 3 ข้อดังนี้ 1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานจักรยานยนต์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ โดยใช้สื่อประกอบการสอน PowerPoint 2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อประกอบการสอน PowerPoint เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ ให้ได้ตามเกณฑ์ร้อยละ 60 3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างการสอนปกติและการใช้สื่อประกอบการสอน PowerPoint ที่ใช้ในรายวิชา งานจักรยานยนต์ เพื่อให้เข้าใจตรงกันในการแปลความหมายข้อมูลผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

$\overline{X}$ หมายถึง ค่าเฉลี่ย

S.D หมายถึง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

N หมายถึง จำนวนกลุ่มประชากร

t หมายถึง ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความมีนัยสำคัญจากการแจกแจงแบบ Paired – Samples T Test

Sig หมายถึง ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

* หมายถึง นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

โดยผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิจัยเป็นตารางดังนี้

4.2 วิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 4.1 แสดงผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียน ปวช. 1 เรื่อง โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์

ลำดับที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อ - นามสกุล	คะแนนเต็ม 10
1.	69201010043	นายศรัณญวัฒน์ ปะถะมา	4
2.	69201010044	นางสาวเกษศิรินทร์ จันทุมมา	3
3.	69201010045	นายสิทธิพล สมพงษ์	4
4.	69201010046	นายณฐภณ ดวงภูธร	1
5.	69201010048	นายอภินันท์ นิลเกตุ	2
6.	69201010049	นางสาววิลาวัณย์ นามปัญญา	5
7.	69201010050	นายคุณากร แก้วพิภพ	4
8.	69201010051	นายทัยทะวัฒน์ ทางาม	4
9.	69201010053	นายชาติวุฒิ ทีฆะโคตร	4
10.	69201010054	นายชุติเดช กิ่งวงษา	2
11.	69201010055	นายชลกาล บุญสิทธิ์	3
12.	69201010056	นายวีรพงษ์ ทวาหมั้น	3
13.	69201010057	นายวรกาย แจ้งสว่าง	6
14.	69201010058	นายภัทรเวช พันธุระ	5
15.	69201010059	นายวรายุภัทร วงษาเลิศ	2
16.	69201010060	นายภานุพัฒน์ ชูชัยมงคล	2
17.	69201010062	นายวรพันธุ์ ลาพล	1
18.	69201010064	นายอนุชิต มีเลิศ	3
19.	69201010066	นายสุชิน แสงงาม	4
20.	69201010067	นายวรพจน์ ลาพล	4

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผลคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนทุกคนที่แสดงในตาราง จะเห็นได้ว่า ผู้เรียนมีผลคะแนนการทดสอบต่ำกว่าเกณฑ์

ตารางที่ 4.2 แสดงผลคะแนนการทดสอบหลังเรียน ปวช. 1 เรื่อง โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์

ลำดับที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อ - นามสกุล	คะแนนเต็ม 10
1.	69201010043	นายศรัณญวัฒน์ ปะถะมา	8
2.	69201010044	นางสาวเกษศิรินทร์ จันทุมมา	9
3.	69201010045	นายสิทธิพล สมพงษ์	9
4.	69201010046	นายณฐภณ ดวงภูธร	7
5.	69201010048	นายอภินันท์ นิลเกตุ	8
6.	69201010049	นางสาววิลาวัณย์ นามปัญญา	10
7.	69201010050	นายคุณากร แก้วพิภพ	9
8.	69201010051	นายทัยทะวัฒน์ ทางาม	10
9.	69201010053	นายชาติวุฒิ ทีฆะโคตร	8
10.	69201010054	นายชุติเดช กิ่งวงษา	7
11.	69201010055	นายชลกาล บุญสิทธิ์	7
12.	69201010056	นายวีรพงษ์ ทวาหมั้น	8
13.	69201010057	นายวรกาย แจ้งสว่าง	10
14.	69201010058	นายภัทรเวช พันธุระ	10
15.	69201010059	นายวรายุภัทร วงษาเลิศ	7
16.	69201010060	นายภานุพัฒน์ ชูชัยมงคล	8
17.	69201010062	นายวรพันธุ์ ลาพล	7
18.	69201010064	นายอนุชิต มีเลิศ	8
19.	69201010066	นายสุชิน แสงงาม	10
20.	69201010067	นายวรพจน์ ลาพล	9

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผลคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทุกคนที่แสดงในตาราง จะเห็นได้ว่า การเรียนแบบใช้สื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอน สามารถช่วยให้ผู้เรียนมีผลคะแนนการทดสอบผ่านเกณฑ์ทุกคน

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ปวช. 1 เรื่อง โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์

คะแนนทดสอบ เรื่อง โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์				
ลำดับที่	**ชื่อ**	**Pretest**	**Posttest**	**คะแนนผลต่าง**
1.	นายศรัณญวัฒน์ ปะถะมา	4	8	4
2.	นางสาวเกษศิรินทร์ จันทุมมา	3	9	6
3.	นายสิทธิพล สมพงษ์	4	9	5
4.	นายณฐภณ ดวงภูธร	1	7	6
5.	นายอภินันท์ นิลเกตุ	2	8	6
6.	นางสาววิลาวัณย์ นามปัญญา	5	10	5
7.	นายคุณากร แก้วพิภพ	4	9	5
8.	นายทัยทะวัฒน์ ทางาม	4	10	6
9.	นายชาติวุฒิ ทีฆะโคตร	4	8	4
10.	นายชุติเดช กิ่งวงษา	2	7	5
11.	นายชลกาล บุญสิทธิ์	3	7	4
12.	นายวีรพงษ์ ทวาหมั้น	3	8	5
13.	นายวรกาย แจ้งสว่าง	6	10	4
14.	นายภัทรเวช พันธุระ	5	10	5
15.	นายวรายุภัทร วงษาเลิศ	2	7	5
16.	นายภานุพัฒน์ ชูชัยมงคล	2	8	6
17.	นายวรพันธุ์ ลาพล	1	7	6
18.	นายอนุชิต มีเลิศ	3	8	5
19.	นายสุชิน แสงงาม	4	10	6
20.	นายวรพจน์ ลาพล	4	9	5

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ผลคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนมีความแตกต่างกับผลคะแนนการทดสอบหลังเรียนโดยผลคะแนนจากการทดสอบของนักเรียนทุกคนที่แสดงในตารางจะเห็นได้ว่าการเรียนแบบใช้สื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอน สามารถช่วยให้ผู้เรียนที่มีผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียนต่ำกว่าเกณฑ์มีผลคะแนนการทดสอบหลังเรียนผ่านเกณฑ์ทุกคน

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย เรื่อง โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์

ตัวแปร	N	$\overline{X}$	S.D.	t	Sig
คะแนนก่อนเรียน (Pretest)	20	3.3	1.34	30.91*	0.0000
คะแนนหลังเรียน (Posttest)	20	8.45	1.14		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนมีความแตกต่างกับคะแนนหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งมีความหมายว่า การสอนแบบใช้สื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอน สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้จริง

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อ PowerPoint ช่วยในการเรียนการสอนมีวัตถุประสงค์จำนวน 3 ข้อดังนี้ 1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาจักรยานยนต์ ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ โดยใช้สื่อประกอบการสอน PowerPoint 2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อประกอบการสอน PowerPoint เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ ให้ได้ตามเกณฑ์ร้อยละ 60 3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างการสอนปกติและการใช้สื่อประกอบการสอน PowerPoint ที่ใช้ในรายวิชา งานรถจักรยานยนต์ โดยประชากรของการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ จำนวนทั้งหมด 20 คน ที่ลงทะเบียนเรียนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 โดยเจาะจงทั้งหมด โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ แบบทดสอบปรนัย เรื่อง โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ ที่ใช้ในรายวิชางานจักรยานยนต์ ประกอบด้วยแบบทดสอบปรนัยก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบปรนัยหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ การวิเคราะห์ค่า T–test

5.1 สรุป

5.1.1 สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ วิชางานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101–2011 ของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อ PowerPoint ช่วยในการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้สรุปผล ดังต่อไปนี้ ผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียน พบว่า นักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำสุดอยู่ที่ 1 คะแนน จำนวน 2 คน นักศึกษาที่ได้คะแนน 2 คะแนน จำนวน 4 คน นักศึกษาที่ได้คะแนน 3 คะแนนจำนวน 4 คน นักศึกษาที่ได้คะแนน 4 คะแนน จำนวน 7 คน นักศึกษาที่ได้คะแนน 5 คะแนน จำนวน 2 คน นักศึกษาที่ได้คะแนน 6 คะแนน จำนวน 1 คน รวมทั้งหมด 20 คน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.3

ผลคะแนนการทดสอบหลังเรียน พบว่า นักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำสุดอยู่ที่ 7 คะแนน จำนวน 5 คน นักศึกษาที่ได้คะแนน 8 คะแนน จำนวน 6 คน นักศึกษาที่ได้คะแนน 9 คะแนน จำนวน 4 คน นักศึกษาที่ได้คะแนน 10 คะแนน จำนวน 5 คน รวมทั้งหมด 32 คน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.45

เมื่อเปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียนนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ ทุกคนมีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดียิ่งขึ้น โดยผลคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งมีความหมายว่า การสอนแบบใช้สื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอนสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้จริง

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ในภาพรวม พบว่า จากผลการวิจัยตรงตามสถานการณ์ความเป็นจริงโดยผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียนนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ รายวิชางานจักรยานยนต์ จึงทำให้ไม่สามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับบทเรียนอื่นต่อไปได้ ครูได้นำวิธีการสอนแบบใช้สื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนลดจิตนาการในการเรียนทำให้เห็นภาพในระหว่างบทเรียนมากขึ้น ทำให้นักศึกษาทุกคนมีผลการเรียนดีขึ้น และทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ จากผลคะแนนการทดสอบหลังเรียนจะเห็นได้ว่านักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ ทุกคนมีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดียิ่งขึ้น

ผลการทดสอบพบว่านักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ หลังการใช้สื่อการเรียนสื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอน งานจักรยานยนต์ เรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ ได้ตามเกณฑ์ ร้อยละ 60 เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

5.3.1.1 นำเสนอผลการวิจัยต่อสาขาวิชาช่างยนต์เพื่อให้สาขาได้รับทราบถึงกลวิธีการเรียนการสอนแบบใช้สื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอน ซึ่งทำให้นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ ทุกคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

5.3.1.2 ควรนำกลวิธีการสอนแบบใช้สื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอนไปใช้กับรายวิชาอื่นให้เหมาะสมกับสมรรถนะรายวิชาเพื่อที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาทุกคนที่เรียนในหลักสูตร ปวช. ช่างยนต์ให้ดีขึ้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ครูผู้สอนควรเลือกใช้กลวิธีการเรียนการสอนที่หลากหลายและเหมาะสมกับสมรรถนะรายวิชาเพื่อที่จะนำมาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนศึกษาทุกชั้นปีที่เรียนในหลักสูตร ปวช. ช่างยนต์ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. (2539). ครูกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ถวัลย์ มาศจรัส และคณะ. (2550). แบบฝึกหัด แบบฝึกทักษะเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ผู้เรียนและ
การจัดทำผลงานวิชาการของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : ธารอักษร

สมชาย วณารักษ์ (2567). งานจักรยานยนต์ .
กรุงเทพฯ : บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ภาพการสอนโดยใช้สื่อ PowerPoint และเครื่องมือวัดความรู้



รูปที่ ก.1 แสดงภาพการสอนโดยใช้สื่อ PowerPoint



รูปที่ ก.2 แสดงภาพการสอนโดยใช้สื่อ PowerPoint

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบ ก่อนเรียน - หลังเรียน

<u>คำชี้แจง</u>

แบบทดสอบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการทดสอบการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ วิชางานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101–2011 ของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปวช. 1 กลุ่ม 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวิรนชำราบ โดยใช้สื่อ PowerPoint ช่วยในการเรียนการสอน ดังนั้นผู้วิจัยจึงใคร่ขอความร่วมมือจากทุกท่านในการ ทำแบบทดสอบโดยผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมซึ่งจะไม่ส่งผลเสียหายใด ๆ ต่อท่านทั้งสิ้นทั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดทำแบบทดสอบจำนวน 10 ข้อดังนี้

<u>แบบทดสอบ</u> เรื่อง โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์วิชางานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101–2011

ชื่อ.....นามสกุล.....

รหัส.....ห้อง.....

คำสั่ง จงทำเครื่องหมายกากบาท X ลงหน้าข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. กลวัตรทำงานของเครื่องยนต์การเผาไหม้ไอดีอยู่ในขั้นตอนในข้อใด

ก. การดูด ข. การอัด

ค. การระเบิด ง. การคาย

2. จุดที่ลูกสูบสูงสุด คือข้อใด

ก. TDC ข. LTC

ค. BDC ง. CDC

3. จุดที่ลูกสูบต่ำสุด คือข้อใด

ก. TDC ข. LTC

ค. BDC ง. CDC

4. เกี่ยวกับระยะชักข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง

ก. ลูกสูบเลื่อนขึ้นจาก BDC สู่ศูนย์ TDC ข. ลูกสูบเลื่อนขึ้นจาก TDC สู่ศูนย์ LDC

ค. ลูกสูบเลื่อนขึ้นจาก LDC สู่ศูนย์ CDC ง. ลูกสูบเลื่อนขึ้นจาก CDC สู่ศูนย์ BDC

5. ความจุกระบอกสูบเครื่องยนต์ บางครั้งจะเรียกว่าอะไร

ก. ปริมาตรการอัด ข. ปริมาตรระยะชัก

ค. ปริมาตรการคาย ง. ปริมาตรกำลังงาน

6. เครื่องยนต์ 4 จังหวะครบกลวัตร (Cycle) เพลาข้อเหวี่ยงหมุนกี่รอบ

ก. 1 รอบ ข. 2 รอบ

ค. 3 รอบ ง. 4 รอบ

7. ปลายจังหวะคายลิ้นไอเสียกำลังจะปิดสนิทลิ้นไอดีเริ่มเปิด เรียกจังหวะนี้ว่าอะไร

ก. โอเวอร์ฮีด ข. โอเวอร์ท็อป

ค. โอเวอร์แบ็ก ง. โอเวอร์แลป

8. เครื่องยนต์ 2 จังหวะการทำงาน 1 กลวัตร (ดูด-อัด-ระเบิด-คาย) เพลาข้อเหวี่ยงหมุนกี่รอบ

ก. 1 ข. 2

ค. 3 ง. 4

9. เครื่องยนต์ 2 จังหวะการทำงาน 1 กลวัตร (ดูด-อัด-ระเบิด-คาย) ลูกสูบขึ้นลงกี่ครั้ง

ก. 1 ข. 2

ค. 3 ง. 4

10. เครื่องยนต์ 2 จังหวะในจังหวะอัดใต้ลูกสูบในห้องแคร้งค์เกิดการทำงานจังหวะใด

ก. ดูด ข. อัด

ค. ระเบิด ง. คาย

ภาคผนวก ค
การทดสอบจากการสอนผ่านสื่อ PowerPoint



รูปที่ ค.1 แสดงการทดสอบจากการสอนผ่านสื่อ PowerPoint



รูปที่ ค.2 แสดงการทดสอบจากการสอนผ่านสื่อ PowerPoir

ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้เขียน



ชื่อ - นามสกุล กิตติธัช ปราณี
วัน - เดือน - ปีเกิด 14 กุมภาพันธ์ 2546
ที่อยู่ 102 หมู่ 17 ต.ไร่น้อย อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000
สถานที่ทำงานปัจจุบัน
ประวัติการศึกษา

ปวส.	วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี พ.ศ. 2565
ปวช.	วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี พ.ศ. 2563
ป.ตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น พ.ศ.2568