



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนงานไฟฟ้ารถยนต์ ของนักเรียนระดับปวช.2  
แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อ Power point  
ช่วยในการสอน

จัดทำโดย  
นายธฤต อ่อนน้อม  
ตำแหน่ง ครู

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569  
วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ  
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา  
กระทรวงศึกษาธิการ

|              |                                                                                                                                                          |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อวิจัย    | การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนงานไฟฟ้ารถยนต์ ของนักเรียนระดับ<br>ปวช.2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อ Power point<br>ช่วยในการสอน |
| ชื่อผู้วิจัย | นายธฤต อ่อนน้อม                                                                                                                                          |
| แผนกวิชา     | ช่างยนต์                                                                                                                                                 |
| ปีการศึกษา   | 1/2569                                                                                                                                                   |
| สถานศึกษา    | วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ                                                                                                                               |

### บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนงานไฟฟ้ารถยนต์ ของนักเรียนระดับ  
ปวช.2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อ Power point ช่วยในการสอน  
มีวัตถุประสงค์จำนวน 2 ข้อ ดังนี้ 1. เพื่อให้นักเรียนระดับ ปวช.2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง  
มอเตอร์สตาร์ท 2. เพื่อสร้างสื่อประกอบการสอน Power point เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับชั้น ปวช.2 แผนกวิชาช่างยนต์ จำนวน  
ทั้งหมด 20 คน ที่ลงทะเบียนเรียนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 โดยเจาะจงทั้งหมด เครื่องมือที่ใช้  
ในการวิจัยได้แก่ แบบทดสอบปรนัย เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท ประกอบด้วย แบบทดสอบปรนัยก่อนเรียน  
จำนวน 10 ข้อ แบบทดสอบปรนัยหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป  
IBM SPSS โดยวิเคราะห์ด้วยค่า T-test

ผลการวิจัยพบว่า เปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียน และการทดสอบ  
หลังเรียน นักเรียนระดับชั้น ปวช.2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ทุกคนมีการ  
พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น โดยผลคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียน  
อย่างเห็นได้ชัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งมีความหมายว่า การสอนโดยใช้สื่อ Power  
point ช่วยสอนในการเรียนการสอน สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้จริงอย่างที่  
คาดหวังไว้

### กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาและดำเนินงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องมอเตอร์สตาร์ท ในรายวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ ซึ่งงานวิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้สำเร็จอย่างสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากบุคคลหลายท่านที่ได้กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา และข้อมูลต่าง ๆ กระผมขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุก ๆ ท่าน และนักเรียนนักศึกษา ปวช.2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบทุกคน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวก และให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล คุณค่าและประโยชน์ อันพึงมีจากการศึกษาวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอน้อมบูชาพระคุณบิดามารดาและ บูรพาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนวิชาความรู้ และให้ความเมตตาแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด เป็นกำลังใจสำคัญ ที่ทำให้การศึกษาวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ธฤบดี อ่อนน้อม

## สารบัญ

|                                                    | หน้า |
|----------------------------------------------------|------|
| บทคัดย่อ                                           | ก    |
| กิตติกรรมประกาศ                                    | ข    |
| สารบัญตาราง                                        | ฉ    |
| สารบัญรูป                                          | ญ    |
| <br>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 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง มอเตอร์สตาร์ท     | 7    |
| 2.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน               | 11   |
| 2.4 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อ Power Point         | 11   |
| 2.5 การใช้ผลการทดสอบในการวัดและประเมินผล           | 13   |
| 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง                          | 15   |
| 3    วิธีการดำเนินงาน                              | 17   |
| 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง                        | 17   |
| 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย                     | 17   |
| 3.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ                      | 17   |
| 3.4 การทดสอบเครื่องมือ                             | 17   |
| 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล                            | 18   |
| 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล                | 18   |
| 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   |

## สารบัญ (ต่อ)

|            |    |
|------------|----|
| บรรณานุกรม | 27 |
| ภาคผนวก    | 28 |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่ |                                                                                       | หน้า |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 4.1      | แสดงผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียน ปวช. 2 เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท                              |      |
| 4.2      | แสดงผลคะแนนการทดสอบหลังเรียน ปวช. 2 เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท                              | 25   |
| 4.3      | แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน<br>ปวช. 2 เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท | 26   |
| 4.4      | แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท                                  | 27   |

## สารบัญรูป

| รูปที่                                              | หน้า |
|-----------------------------------------------------|------|
| 2.1 โครงสร้างของมอเตอร์สตาร์ท                       | 9    |
| 2.2 พุ่มอาร์เมเจอร์                                 | 9    |
| 2.3 แปรงถ่าน                                        | 10   |
| 2.4 ขดลวดชุดตั้ง                                    | 10   |
| 2.5 ขดลวดชุดยึด                                     | 11   |
| 2.6 ชุดเฟืองขับ                                     | 11   |
| ก.1 แสดงแบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ IOC         | 34   |
| ก.2 แสดงแบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ IOC         | 35   |
| ก.3 แสดงแบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ IOC         | 36   |
| ก.4 แสดงแบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ IOC         | 37   |
| ก.5 แสดงแบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ IOC         | 38   |
| ข.1 แสดงภาพการสอนโดยใช้สื่อ Power point             | 40   |
| ข.2 แสดงภาพการสอนโดยใช้สื่อ Power point             | 40   |
| ค.1 การทดสอบผลสัมฤทธิ์จากการสอนผ่านสื่อ Power point | 44   |
| ค.2 การทดสอบผลสัมฤทธิ์จากการสอนผ่านสื่อ Power point | 44   |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

งานไฟฟ้ารถยนต์ เป็นวิชาหลักที่สำคัญสำหรับนักเรียนแผนกวิชาช่างยนต์ และเป็นพื้นฐาน การเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของมอเตอร์สตาร์ท ซึ่งรถยนต์ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว เมื่อรถยนต์ผ่านการใช้งานมาแล้ว จึงจำเป็นที่จะต้องมีการซ่อมบำรุง ดูแลรักษา ในส่วนของการตรวจระบบไฟฟ้ารถยนต์ รวมไปถึง มอเตอร์สตาร์ท และบริการแก้ไขข้อขัดข้องในเครื่องยนต์ ซึ่งในการปฏิบัตินั้นต้องเป็นไปตามขั้นตอนการทำงานการปฏิบัติ และควรคำนึงถึงความปลอดภัยในงานนั้น ๆ จึงจำเป็นที่ต้องให้นักศึกษาได้มีความรู้ขั้นพื้นฐานเรื่องการทำงาน เพื่อเป็นแนวทางในการบริการรถยนต์ และเพิ่มทักษะ และความรู้ด้านการซ่อมบำรุงรถยนต์

เนื่องจากนักเรียนที่เรียนในรายวิชา งานไฟฟ้ารถยนต์ ซึ่งเป็นนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปวช. 2 กลุ่ม 1 - 2 ซึ่งมีประสบการณ์ในด้านความรู้เกี่ยวกับงานไฟฟ้ารถยนต์ และเครื่องยนต์ จะช่วยเพิ่มเติมความรู้ เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรถยนต์ ซึ่งนักเรียนไม่มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมอเตอร์สตาร์ทเมื่อมาเรียน จึงมีปัญหาความไม่เข้าใจบทเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของปัญหา และได้รวบรวมข้อมูลจึงสรุปได้ว่าครูผู้สอนจะต้องใช้สื่อ Power Point และพานักเรียนเข้าปฏิบัติงาน งานไฟฟ้ารถยนต์ ด้วยตนเอง เข้ามาช่วยในการเรียนการสอน เพื่อที่จะทำให้นักศึกษาลดการจินตนาการทางการเรียนรู้ซึ่งจะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์คะแนนที่กำหนดไว้ในเรื่องการบริการตรวจสอบมอเตอร์สตาร์ทวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ และทำการวัดผลก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการเรียน เพื่อให้นักเรียนทุกคนมีความเข้าใจในเรื่อง มอเตอร์สตาร์ท ได้อย่างถูกต้อง และเป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 กลุ่ม 1 - 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท โดยใช้สื่อประกอบการสอน Power point

1.2.2 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 กลุ่ม 1 – 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อประกอบการสอน Power point เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท ให้ได้ตามเกณฑ์ร้อยละ 60

1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างการสอนปกติและการใช้สื่อประกอบการสอน Power point

### 1.3 ขอบเขตการวิจัย

#### 1.3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 กลุ่ม 1 -2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ จำนวน 20 คน

#### 1.3.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 กลุ่ม 1 – 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ จำนวน 20 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง กลุ่มนักเรียนตัวอย่างได้มาจากนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

#### 1.3.3 ระยะเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาในการวิจัย ศึกษาเฉพาะภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

### 1.4 สมมติฐานการวิจัย

1.4.1 นักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 แผนกวิชาช่างยนต์วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

1.4.2 นักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 แผนกวิชาช่างยนต์วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า ร้อยละ 60

### 1.5 ประโยชน์คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ได้ทดลองใช้สื่อการสอนในรูปแบบ Power point เรื่อง มอเตอร์สตาร์ทที่ผ่านการพัฒนาและหาประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว

1.5.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท ของนักเรียนชั้นเป็นนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 แผนกวิชาช่างยนต์ สูงขึ้น

1.5.3 วิทยาลัยมีแนวทางในการทดลองใช้สื่อการสอนในรูปแบบ Power point เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท และพัฒนากลุ่มสาระอื่น ๆ

### 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอนที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และสามารถวัดได้โดยการแสดงออกมาทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย นักเรียน หมายถึง นักเรียนระดับ ปวช.2 ประจำปีภาคเรียน

ที่ 1 ปีการศึกษา 2569 ที่กำลังศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างยนต์ สาขางานยานยนต์ ของวิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ

1.6.2 การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ ใช้สื่อ Power point ช่วยในการเรียนการสอน หมายถึง การจัดทำสื่อ Power point ประกอบการเรียนรู้

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 2101-2005 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช. 2 กลุ่ม 1 – 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อ Power point ช่วยในการเรียนการสอน มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1. เพื่อให้นักเรียนระดับชั้น ปวช. 2 กลุ่ม 1 – 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องมอเตอร์สตาร์ท วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ เพื่อสร้างสื่อประกอบการสอน Power point เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท สำหรับนักเรียนระดับชั้น ปวช. 2 กลุ่ม 1 – 2 วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

- 2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง มอเตอร์สตาร์ท
- 2.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน
- 2.4 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อ Power Point
- 2.5 การใช้ผลการทดสอบในการวัดและประเมินผล
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็นสิ่งที่ชี้ผลลัพธ์ของการจัดการศึกษา ซึ่งนอกจากจะเป็นเรื่องการพัฒนาความรู้ความสามารถทางสติปัญญาของผู้เรียนแล้ว ยังแสดงถึงคุณค่าของหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ความรู้ความสามารถของครูผู้สอน และผู้บริหาร มีผู้กล่าวถึงความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้หลายท่าน ดังนี้

อุทุมพร จามรมาน 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

มนตร์วี นันตะเสน (2543) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของผู้เรียนที่เกิดขึ้นหลังจากได้รับการฝึกอบรมสั่งสอนทั้งในสถานศึกษาและนอกสถานศึกษา จึงถือได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือผลผลิตที่สำคัญของการเรียนการสอน การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นกิจกรรมหลักในกระบวนการเรียนการสอนของครู

สุตาลักษณ์ เข้มพรมมา(2548) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงความรู้หรือทักษะของบุคคลอันเกิดจากการเรียนรู้ โดยการแสดงออกซึ่งความสำเร็จของบุคคลในการเข้าถึงความรู้ใด ๆ นั้นสามารถวัดได้ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั่วไป

พจนานุกรม Webster’s Online Dictionary (2007) ให้ความหมายว่า หมายถึง สถานะที่แสดงถึงความสำเร็จในบางสิ่งบางอย่าง

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

จากคำจำกัดความดังกล่าวสรุปได้ว่า สัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอนที่จะทำให้ให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และสามารถวัดได้โดยการแสดงออกมาทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

จากความหมายดังกล่าวผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จที่ได้จากการเรียน ซึ่งเกิดจากการกระทำที่ต้องอาศัยความพยายามในการเรียนโดยอาศัยความสามารถเฉพาะบุคคล การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถของผู้เรียนแสดงออกในรูปของคะแนน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2560 ที่กำลังศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเครื่องกล สาขางานยานยนต์ ของวิทยาลัยเทคนิคโพธารามแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

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 เป็นสิ่งภายในที่ผู้เรียนต้องมีเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ข้อเท็จจริงขณะเรียนขณะนั้น หรือระลึกจากที่เคยเรียนมาแล้ว ทักษะทางปัญญาหมายถึง ความสามารถในการใช้สมองเพื่อการเรียนรู้ โดยระลึกจากประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผ่านมา ยุทธศาสตร์ หมายถึง สมรรถภาพที่ควบคุมการเรียนรู้ ความตั้งใจ

การจำ และพฤติกรรมการคิดของมนุษย์เป็นกระบวนการทำงานภายในสมองของมนุษย์ ผู้เรียนอาจได้รับแนวทางในขณะเรียน

ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม ( Bloom, อ้างถึงใน ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์: 2548) ได้เสนอทฤษฎีการเรียนรู้ในโรงเรียน กล่าวคือ พื้นฐานของผู้เรียนเป็นหัวใจในการเรียน ผู้เรียนแต่ละคนจะเข้าชั้นเรียนด้วยพื้นฐานที่จะช่วยให้เขาประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ต่างกัน ถ้าเขามีพื้นฐานที่คล้ายคลึงกัน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะไม่แตกต่างกัน คุณลักษณะของแต่ละคน เช่นความรู้ที่จำเป็นก่อนเรียน แรงจูงใจในการเรียน คุณภาพของการสอนเป็นสิ่งที่ปรับปรุงได้ เพื่อให้แต่ละคนและทั้งกลุ่มมีระดับการเรียนรู้ที่สูงขึ้น

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

1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามแนวคิดของแอทคินสัน อธิบายถึงในสถานการณ์หนึ่ง ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะมีความพยายามที่จะทำงานนั้นให้สำเร็จ โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐาน ถ้าผลงานสูงกว่าหรือเท่าเกณฑ์มาตรฐานก็ถือว่าประสบความสำเร็จตามความคิดเขา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะขึ้นอยู่กับ 3 องค์ประกอบ คือ 1.1 ความคาดหวัง หมายถึง การคาดล่วงหน้าถึงผลการกระทำของตน คนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะคาดล่วงหน้าถึงความสำเร็จของงาน 1.2 สิ่งล่อใจ คือ ความพึงพอใจที่ได้รับจากการทำงาน 1. แรงจูงใจจากความพึงพอใจในการแสวงหาความสุขและหลีกเลี่ยงความผิดหวัง คนเรากะทำการใดก็ย่อมหวังได้รับความสุขความพอใจกับการกระทำต้องการความสำเร็จและกลัวความล้มเหลว

2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคเคลแลนด์ กล่าวถึง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นความต้องการที่จะทำงานให้ประสบความสำเร็จ ถือว่าเป็นแรงจูงใจที่สำคัญที่สุดของมนุษย์ และมีอิทธิพลต่อความสำเร็จของส่วนตัว และศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับพื้นฐานทางวัฒนธรรมของสังคม และการอบรมเลี้ยงดู รวมทั้งผลของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีต่อสังคมด้วย เขามีความคิดว่าการอบรมเลี้ยงดูและวัฒนธรรมของสังคมที่เน้นความสำเร็จ คือที่มาของสังคมที่ประสบความสำเร็จ ทั้งนี้เพราะวัฒนธรรมในสังคมที่เห็นความสำเร็จ จะทำให้พ่อแม่อบรมเลี้ยงดูนักเรียนโดยเน้นความสำเร็จตามปีศาจของสังคม พ่อแม่จะพยายามฝึกให้เด็กช่วยตัวเอง ฝึกการคิดแก้ปัญหา และให้การเสริมแรงพฤติกรรมที่มุ่งความสำเร็จในการเรียนและการทำงาน การอบรมเลี้ยงดูจะพัฒนาให้เด็กเติบโตเป็นคนที่ต้องการความสำเร็จ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ด้วย แมคเคลแลนด์ได้พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจกับการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่มีค่อนข้างสูง การอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในตัวของเด็กเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะครอบครัวที่พ่อแม่เลี้ยงดูแบบเดินทางสายกลาง ไม่ใช้อำนาจบาตรใหญ่ ไม่ตามใจเด็กจนเกินไป ไม่เคี่ยวเข็ญให้เด็กทำในสิ่งที่เกินความสามารถของเขา ไม่วางมาตรฐานความสำเร็จไว้สูงหรือต่ำเกินไป ส่งเสริมให้เด็กช่วยตัวเองให้ทำอะไรเอง ตั้งแต่ยังเด็ก เมื่อพ่อแม่และครูให้ความรักความอบอุ่นและสนับสนุนแก่เด็ก เขาจะประสบความสำเร็จด้วยตัวเอง

3. แรงจูงใจในการเรียนรู้แรงจูงใจเป็นแรงเสริมที่เกิดจากทั้งภายในและภายนอกเป็นขวัญและกำลังใจในการเรียนรู้และการทำงาน ครูสามารถพัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะในด้านต่าง ๆ ของนักเรียนให้เกิดผลดีจึงต้องมีการพัฒนาแรงจูงใจ สร้างขวัญและกำลังใจ การจัดสภาพการเรียนและการทำงาน รวมทั้งการให้บทเรียนที่เหมาะสมกับสติปัญญาความสามารถของผู้เรียนดังนี้

3.1 แรงจูงใจภายนอกและแรงจูงใจภายใน ครูพยายามปรับบทเรียนและสภาพห้องเรียนที่จะสร้างความพึงพอใจให้เกิดแก่นักเรียนด้วย

แรงจูงใจภายนอก ได้แก่ ผลการเรียนรู้ การได้รู้ผลและความสำเร็จของสิ่งที่ได้เรียนไปแล้วเป็นแรงจูงใจภายนอก

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

3.2 ลักษณะของบทเรียน บทเรียนหรืองานที่ให้ผู้เรียนทำ อาจทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนสูงหรือต่ำได้ เช่น ความยากง่ายของบทเรียน ความยากง่ายนี้อาจวัดจากทักษะของผู้เรียนเอง ความยากง่ายนี้จะสัมพันธ์กับความสามารถ ความต้องการ ความพอใจของผู้เรียนแต่ละคนบทเรียนอย่างเดียวกัน อาจยากไปสำหรับนักเรียนคนหนึ่ง และอาจง่ายไปสำหรับนักเรียนอีกคนหนึ่งก็ได้ นอกจากนี้ความน่าสนใจของบทเรียนก็มีผลในด้านแรงจูงใจ บทเรียนหรืองานที่ทำหยาบความสามารถ งานที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกทำงานที่มีค่าตอบแทน งานที่สร้างชื่อเสียงเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะทำให้สำเร็จ

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

ความคาดหวังจากกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนที่เป็นสมาชิกของกลุ่มถูกกระตุ้นให้คล้อยตามและพยายามที่จะทำตาม ถ้าครูพยายามปลูกฝังค่านิยมในด้านความเชื่อในตน ความพยายามและความสำเร็จให้แก่ นักเรียนทุกคนในชั้นเรียนก็มีผลต่อการพัฒนาแรงจูงใจในการเรียนให้นักเรียนได้สนใจในบทเรียน ตั้งใจเรียนมากขึ้น

ความคาดหวังของบุคคลสำคัญสำหรับนักเรียน เช่น พ่อแม่ ครู ถ้าพ่อแม่ ครู แสดงความเชื่อและชื่นชมความสามารถของเด็ก เด็กคนนั้นจะรับรู้และมีพฤติกรรมคล้อยตาม ไม่อยากให้พ่อแม่ผิดหวัง

3.4 สภาพแวดล้อมในชั้นเรียนและบรรยากาศของโรงเรียน ในชั้นเรียนมีกลุ่มเพื่อนและครู นอกห้องเรียนมีกลุ่มเพื่อน ครู คนอื่น ๆ สภาพแวดล้อมทั้งในชั้นเรียนและโรงเรียนจะช่วยส่งเสริมหรือบั่นทอนแรงจูงใจในการเรียนและการทำงานของนักเรียน

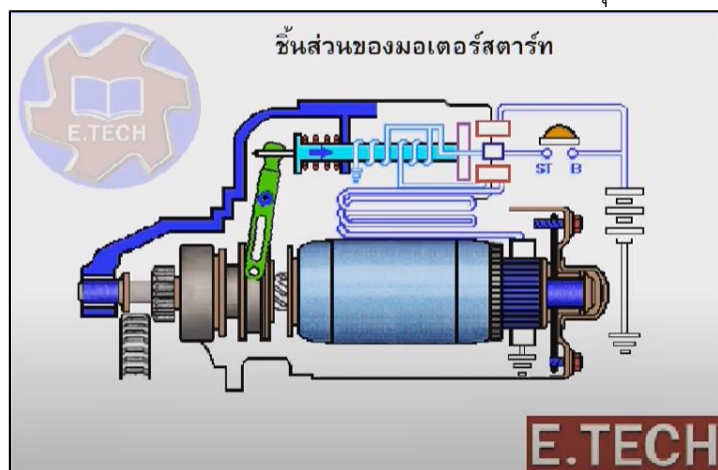
ดังนั้นจากแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ผู้วิจัยสามารถสรุปปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านนักเรียน ปัจจัยด้านครอบครัว ปัจจัยด้านครู และปัจจัยด้านสถานศึกษา

## 2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องมอเตอร์สตาร์ท

มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงจะใช้ปฏิกิริยาซึ่งกันและกันของสนามแม่เหล็ก เพื่อเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าไปเป็นพลังงานกล แนวเส้นแรงของแม่เหล็กจะไหลจากขั้วแม่เหล็กเหนือ (N) ไปยังขั้วแม่เหล็กใต้ (S) ของแม่เหล็ก จากหลักการของแม่เหล็กไฟฟ้า เมื่อปล่อยกระแสไฟฟ้าผ่านขดลวดจะมีสนามแม่เหล็กเกิดขึ้นรอบ ๆ ขดลวดตัวนำ หากนำขดลวดตัวนำรูปตัวยูไปติดตั้งอยู่ระหว่างขั้วแม่เหล็กเหนือและขั้วแม่เหล็กใต้ ก็จะทำให้เส้นแรงแม่เหล็กเกิดการหักล้างกัน โดยเส้นลวดตัวนำทางด้านขวามือของเส้นแรงแม่เหล็กทางด้านบน จะเข้มมากกว่าทางด้านล่าง และเส้นลวดตัวนำทางด้านซ้ายมือของเส้นแรงแม่เหล็กทางด้านล่างจะเข้มกว่าทางด้านบน ทำให้เส้นลวดตัวนำเกิดการเคลื่อนที่ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา

### 2.2.1 โครงสร้างของมอเตอร์สตาร์ท

มอเตอร์สตาร์ท โดยทั่วไปจะออกแบบโครงสร้างคล้ายกัน ประกอบด้วยเรือน ขดลวด สนามแม่เหล็ก ฟันอาร์เมเจอร์ คอมมิวเตเตอร์ แปรงถ่าน สวิตช์แม่เหล็กและชุดเฟืองขับ

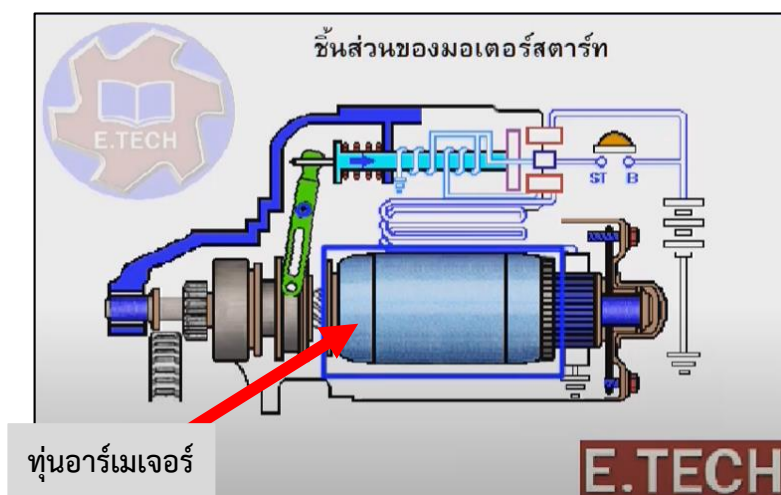


รูปที่ 2.1 โครงสร้างของมอเตอร์สตาร์ท

### 2.2.2 ส่วนประกอบของมอเตอร์สตาร์ท

#### 2.2.2.1 ฟันอาร์เมเจอร์

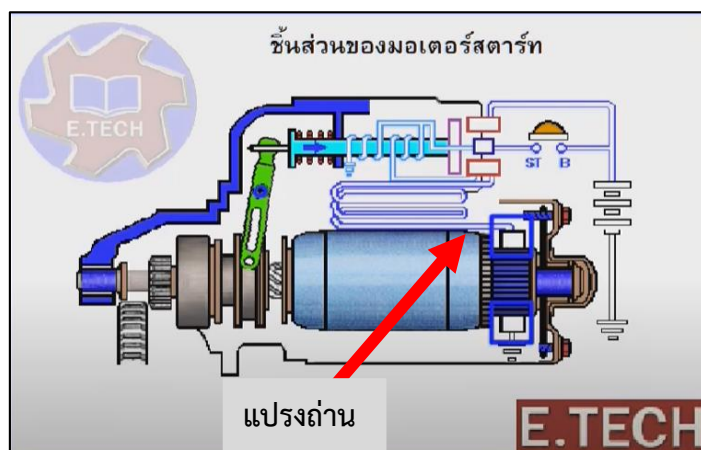
ฟันอาร์เมเจอร์ทำขึ้นรูปเป็นฟัน โดยนำเอาแผ่นเหล็กหลายแผ่นอัดเข้าเป็นชุดเดียวกัน เพื่อลด กระแสหมุนวน อาร์เมเจอร์เป็นชิ้นส่วนที่หมุนของมอเตอร์สตาร์ท จะติดตั้งอยู่ระหว่างเฟืองขับและคอมมิวเตเตอร์ตรงส่วนปลาย และขดลวดสนามแม่เหล็ก กระแสไฟที่ไหลผ่านอาร์เมเจอร์ จะสร้างสนามแม่เหล็กในตัวนำแต่ละขดลวด ปฏิสัมพันธ์ระหว่างขดลวดอาร์เมเจอร์และสนามแม่เหล็กที่เกิดขึ้นจากขดลวดสนามแม่เหล็ก เป็นเหตุให้อาร์เมเจอร์หมุน นี่คือพลังงานกลที่ใช้ในการหมุนเพลาคือเพลาของเครื่องยนต์



รูปที่ 2.2 ฟันอาร์เมเจอร์

### 2.2.2.2 แปร่งถ่าน

มอเตอร์สตาร์ทที่มีแปร่งถ่านจำนวน 2-6 ตัว สัมผัสรอบ ๆ คอมมิวเตเตอร์ และนำกระแส จำนวนมากจากขดลวดสนามแม่เหล็กไปยังขดลวดอาร์เมเจอร์ให้หมุนซึ่งแต่ละปลายขดลวดอาร์เมเจอร์จะต่ออยู่กับแปร่งถ่านคาร์บอนแต่ละปลายที่ต่อมาจากแหล่งจ่ายไฟ

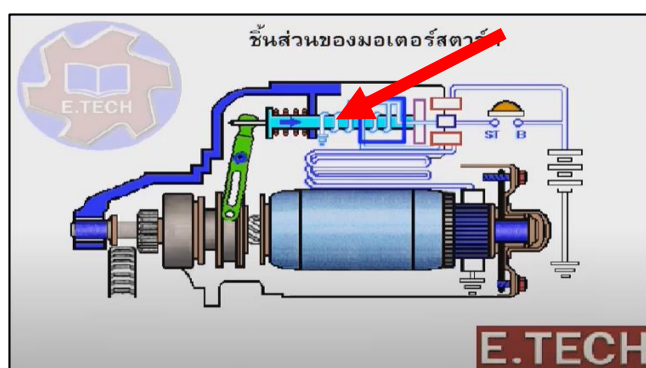


รูปที่ 2.3 แปร่งถ่าน

### 2.2.2.3 สวิตช์แม่เหล็กหรือโซลินอยด์

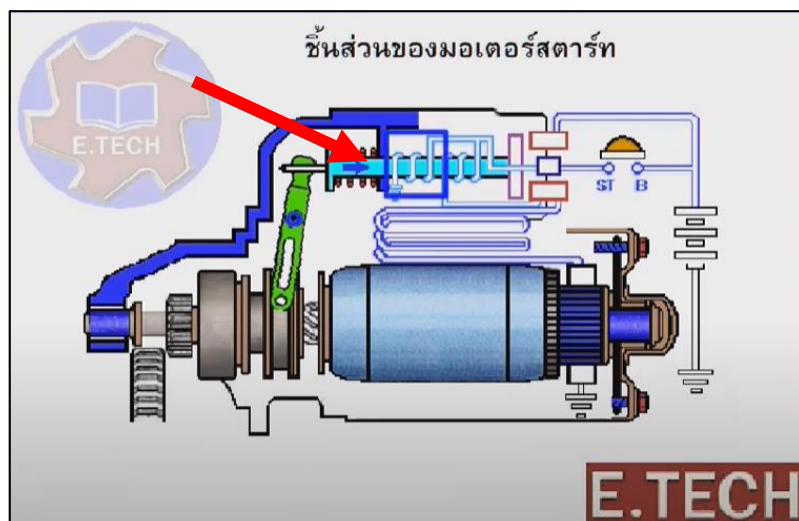
สวิตช์แม่เหล็กเป็นอุปกรณ์กลไกไฟฟ้า ทำหน้าที่ตัดต่อกระแสไฟฟ้าไปยังมอเตอร์สตาร์ท และเป็นอุปกรณ์เลื่อนเฟืองขับ ให้ขับเคลื่อนช่วยแรง ภายในสวิตช์แม่เหล็กมีขดลวด 2 ชุด คือ

1.) ขดลวดชุดดึง (Pull-In Coil) ทำหน้าที่ดึงให้พลังเยอร์เคลื่อนที่เพื่อเลื่อนเฟืองขับเคลื่อนกับฟฟ้าไหลเฟืองลื้อช่วยแรง



รูปที่ 2.4 ขดลวดชุดดึง

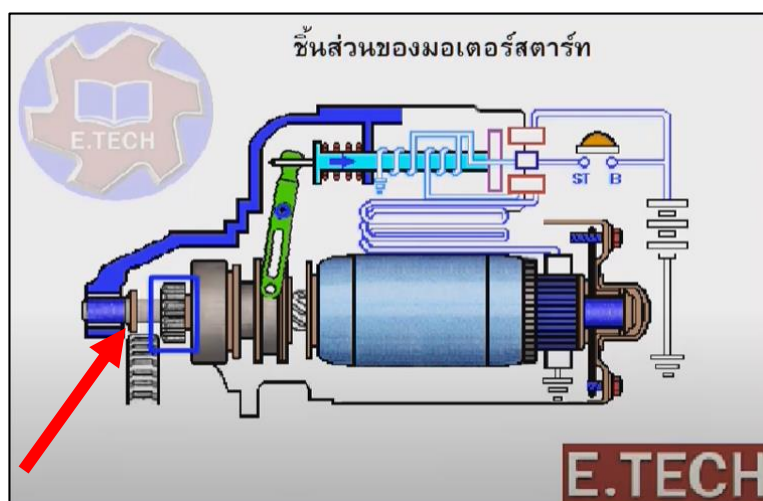
2.) ขดลวดชุดยึด (Hold-In Coil) ทำหน้าที่ยึดพลังเยอร์ให้อยู่กับที่ไม่ให้ดีดตัวกลับเมื่อเฟืองขับเคลื่อนกับเฟืองลื้อช่วยแรง และเพื่อให้สะพานไฟในชุดสวิตช์แม่เหล็กทำงานโดยให้กระแสไฟฟ้าจาก แบตเตอรี่ผ่านสะพานไฟไปยังมอเตอร์สตาร์ทได้



รูปที่ 2.5 ขดลวดชุดยึด

#### 2.2.2.4 ชุดเฟืองขับ

ชุดเฟืองขับมีหน้าที่รับแรงหมุนจากทუნอาร์เมเจอร์เข้าขบเฟืองล้อช่วยแรง เพื่อหมุนให้ เครื่องยนต์ติดได้และป้องกันการเสียหายที่มอเตอร์สตาร์ทเมื่อเครื่องยนต์ติดแล้ว



รูปที่ 2.6 ชุดเฟืองขับ

#### 2.2.2.5 ขดลวดสนามแม่เหล็ก

ขดลวดสนามแม่เหล็กเป็นอุปกรณ์ซึ่งทำหน้าที่ในการสร้างสนามแม่เหล็ก ขดลวดสนามแม่เหล็กมีลักษณะเป็นขดลวดทองแดงแบนเรียบพันรอบแกนเหล็กอ่อน และยึดเข้ากับตัวเรือนของมอเตอร์สตาร์ทโดยใช้สกรูยึด ซึ่งแกนเหล็กอ่อนจะทำหน้าที่เป็นขั้วแม่เหล็กเหนือ (N) และขั้วแม่เหล็กใต้ (S) และจะต่ออนุกรมกับทუნอาร์เมเจอร์ โดยผ่านแปรงถ่านบวกและแปรงถ่านลบ ซึ่งยอมให้กระแสไฟฟ้าไหล ผ่าน

ขดลวดสนามแม่เหล็กไปยังขดลวดอาร์เมเจอร์ได้ ส่วนเรือนมอเตอร์สตาร์ท จะปิดล้อมชิ้นส่วนภายใน เพื่อป้องกันการเสียหาย ความชื้น และวัสดุแปลกปลอมเข้าไปภายใน

## 2.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอน

ความหมายของสื่อการเรียนการสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนเป็นตัวกลางซึ่งมีความสำคัญในกระบวนการเรียนการสอนมีหน้าที่เป็นตัวนำความต้องการของครูไปสู่ตัวนักเรียนอย่างถูกต้องและรวดเร็ว เป็นผลให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สื่อการสอนได้นำไปใช้ในการเรียนการสอนตลอด และยังได้รับการพัฒนาไปตามการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งก้าวหน้าไปไม่หยุดยั้ง นักการศึกษาเรียกชื่อการสอนด้วยชื่อต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์การสอน สื่อทัศนูปกรณ์ เทคโนโลยีการศึกษา สื่อการเรียนการสอน สื่อการศึกษาเป็นต้น อิเล็กทรอนิกส์

ประเภทของสื่อการเรียนการสอน

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

2.3.1.1 วัสดุที่เสนอความรู้ได้จากตัวมันเอง ได้แก่ หนังสือเรียนหรือตำราของจริงหุ่นจำลอง รูปภาพ แผนภูมิ แผนที่ ป้ายนิเทศ เป็นต้น

2.3.1.2 วัสดุที่ต้องอาศัยสื่อประเภทเครื่องกลไก เป็นตัวนำเสนอความรู้ ได้แก่ फिल्म ภาพยนตร์ แผ่นสไลด์ फिल्मสตริป เส้นเทปบันทึกเทป รายการวิทยุ รายการโทรทัศน์ รายการที่ใช้เครื่องช่วยสอน เป็นต้น

2.3.2 สื่อประเภทเครื่องมือ หรือสื่อทัศนูปกรณ์ ได้แก่ สื่อใหญ่ ที่เป็นตัวกลางหรือทางผ่านของความรู้ ที่ถ่ายทอดไปยังครูและนักเรียน สื่อประเภทนี้ตัวมันเองแทบไม่มีประโยชน์ต่อการสื่อความหมายเลยถ้าไม่มีใครรู้ในรูปแบบต่าง ๆ มาป้อนผ่านเครื่องกลไกเหล่านี้ สื่อประเภทนี้จึงจำเป็นต้องอาศัยสื่อประเภทวัสดุบางชนิดเป็นแหล่งความรู้ให้มันส่งผ่าน ซึ่งจะทำให้ความรู้ที่ส่งผ่านมีการเคลื่อนไหวไปสู่ผู้เรียนจำนวนมาก ได้ไกล ๆ และรวดเร็ว และบางทีก็ทำหน้าที่เหมือนครูเสียเอง เช่น เครื่องช่วยสอน ได้แก่ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกเสียง เครื่องรับวิทยุ เครื่องฉายภาพนิ่งทั้งหลาย

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

## 2.4 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อ Power Point

Power point เป็นโปรแกรมนำเสนอที่ได้รับความนิยมอยู่ในปัจจุบันซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยาก รูปแบบการนำเสนอมีสีสันสวยงามความน่าสนใจ สามารถทำให้ตัวอักษร และภาพ เคลื่อนไหวได้ ทำให้งานที่นำเสนอมีชีวิตชีวายิ่งขึ้น เหมาะสำหรับการนำเสนอผลงานในรูปแบบ ต่าง ๆ ได้ดี

Power point เป็นโปรแกรมหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการนำเสนอ เป็นเครื่องมือสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และเป็นการเตรียมความพร้อมอย่างดีของผู้สอน เปรียบเสมือนเข็มทิศนำทางให้ผู้สอนสามารถสื่อสารกับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันมีการนำเสนอผลงานด้วยสื่อที่หลากหลาย โปรแกรม Power point เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการผลิตสื่อเพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์สินค้า รวมไปถึงการใช้โปรแกรม Power point ผลิตสื่อประกอบการบรรยายเนื้อหาต่าง ๆ จนได้รับความนิยมอย่างมาก ในมหาวิทยาลัยอาชีวศึกษา ที่ต้องเดินทางไปบรรยายในสถานที่ต่าง ๆ อยู่เป็นประจำ แม้กระทั่งในแวดวงการศึกษา คณาจารย์ ครู นักวิชาการศึกษาก็นิยมใช้โปรแกรมนี้นี้ในการผลิตสื่อการเรียนการสอน เพราะเป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย สะดวก ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่าย มีประสิทธิภาพในการนำเสนอ

#### ความสำคัญด้านการศึกษา

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

2. ทำให้การเรียนการสอนสะดวกรวดเร็วกว่าวิธีดั้งเดิม ประหยัดงบประมาณและเวลา ในการผลิตสื่อการเรียนการสอน

3. ทำให้เกิดเครือข่ายของความรู้ สื่อการเรียนการสอนที่ผลิตด้วยโปรแกรม Power point สามารถจัดเก็บไว้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถเข้าไปค้นคว้า ศึกษาได้อย่างไม่จำกัด เวลา และสถานที่ ทำให้เกิดคลังความรู้ขนาดมหึมา และเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยกว่าเอกสารและตำราทั่วไป เพราะมีการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ

4. ความสำคัญด้านการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารความรู้ และการอบรม งานทุกอย่างจะต้องมีการสื่อสารเพื่อถ่ายทอดข้อมูล ข่าวสารความรู้ซึ่งกันและกัน เช่น การที่ครูสอนนักเรียนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยการสื่อสารที่มีคุณภาพ เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

5. เป็นเครื่องประกันประสิทธิภาพการเรียนการสอน ขั้นตอนการสอนที่ออกแบบไว้ ต้องมีการทดสอบ และการนำไปใช้ เพื่อสร้างความมั่นใจว่า การดำเนินการสอนตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้ ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

6. เป็นเครื่องมือสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เนื้อหาการเรียนการสอนได้ถูกจัดทำในรูปแบบของชุดการสอน ด้วยโปรแกรม Power point ผู้สอนคนอื่นสามารถนำไปสอนได้

7. เป็นเครื่องมือเตรียมความพร้อมระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ระบบการสอนที่ถูกออกแบบไว้อย่างสมบูรณ์แล้ว และได้กำหนดลำดับขั้นตอนต่าง ๆ ไว้อย่างดีแล้ว ทำให้ผู้สอน สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้

8. เป็นเครื่องมือในการพัฒนาการเรียนการสอน จากการนำเสนอเนื้อหาต่าง ๆ ด้วยโปรแกรม Power point จะมีข้อมูลย้อนกลับ ทั้งข้อดี และข้อจำกัด เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงพัฒนาต่อไป

#### ความสำคัญสำหรับผู้ส่งสาร

1. ประหยัดแรงงาน การอธิบายเรื่องราวที่สลับซับซ้อน เรื่องที่แปลกใหม่ ผู้ฟังจะแปลความตามประสบการณ์ที่ตนเคยมี ซึ่งอาจแตกต่างกันได้ การนำเสนอด้วย Power point ช่วยทำให้นามธรรมกลายเป็นรูปธรรม ทำให้ผู้รับสารเห็นภาพและเข้าใจได้ทันที ไม่จำเป็นต้องอธิบายยืดเยื้อ

2. เตรียมการได้ล่วงหน้า ผู้ส่งสารสามารถเตรียมการผลิต Power point ได้ก่อนการบรรยาย มีเวลาที่จะแสวงหาภาพที่สื่อความหมายได้ชัดเจน สามารถแก้ไข ตรวจสอบ และทดลองใช้ เพื่อให้การนำไปใช้มีประสิทธิภาพ

3. ประหยัดเวลา ไม่จำเป็นต้องวาดภาพประกอบคำบรรยายในขณะนั้น สามารถใช้ Power point ที่เตรียมไว้เป็นอย่างดีแล้วได้เลย

4. ผู้ใช้เกิดความมั่นใจ ว่าสามารถสื่อความหมายกับผู้รับสารได้ ตามเทคนิคและความต้องการ ทำให้ผู้ส่งและผู้รับสารหันหน้าเข้าหากันได้ตลอดเวลา และผู้ส่งสารสามารถประเมินผลการส่งสารด้วยการสังเกต หรือดูปฏิกิริยาย้อนกลับได้ตลอดเวลา

ความสำคัญสำหรับผู้รับสาร

1. ช่วยทำให้ผู้รับสารหรือผู้ฟังเกิดความสนใจมากขึ้น  
2. ช่วยทำให้ผู้รับสารรับข้อมูลข่าวสารได้มากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการบรรยายเพียงอย่างเดียว

3. ช่วยทำให้ผู้รับสาร เข้าใจเรื่องราวได้เร็วขึ้น จดจำและบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ได้มากกว่าการบรรยายเพียงอย่างเดียว

4. ช่วยทำให้เข้าใจเรื่องราวที่ยุ่งยาก สลับซับซ้อนได้ง่ายขึ้น

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

ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้ สื่อ Power Point เป็นสื่อมัลติมีเดีย หรือสื่อผสมที่ใช้นำเสนอเนื้อหา และข้อมูลต่าง ๆ ของเนื้อหา ตามแผนการสอน สามารถใช้เป็นสื่อช่วยประกอบการสอน และการบรรยายสำหรับผู้สอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น และที่สำคัญควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหา จึงจะเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการสื่อสาร

## 2.5 การใช้ผลการทดสอบในการวัดและประเมินผล

### 2.5.1 ความหมายการประเมินผล และแนวคิด

ภัทธา นิตมานนท์ (2538 : 24) กล่าวว่า การประเมินผล หมายถึง การนำเอาข้อมูล ทั้งหลายที่ได้จากการวัด มาใช้ในการตัดสินใจ โดยการหาข้อสรุปตัดสินคุณค่าหรือตีราคาโดย เปรียบเทียบกับข้อมูลอื่นๆ หรือเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา (2546 : 14) กล่าวว่า การประเมินผลหมายถึง กระบวนการต่อเนื่องจากการวัดโดยมีการตรวจสอบ ตัดสินคุณค่าที่ได้จากการวัดอย่างมีเหตุผลด้วย กฎเกณฑ์หรือมาตรฐานเป็นตัวกำหนดว่า คุณลักษณะที่วัดนั้นมีคุณค่าอย่างไร

เยาวลักษณ์ เตียรณบรรจง และคนอื่นๆ (2546 - 48-50) กล่าวว่า การประเมินผลจะประกอบด้วยแนวคิด ไฟฟารถยนต์ แนวคิด คือ

2.5.1.1 การวัด (Measurement) เป็นกระบวนการกำหนดระดับขั้นของลักษณะ เฉพาะของแต่ละบุคคล คุณภาพความสามารถหรือสิ่งต่างๆ ตามกฎเกณฑ์เป็นตัวเลข การวัด ประกอบด้วยจุดมุ่งหมายของการวัด เครื่องมือที่ใช้วัด และการแปลผลจากการวัด

2.5.1.2 การประเมินผล (Evaluation) หมายถึงกระบวนการตัดสินคุณค่าจากข้อมูล ที่รวบรวมได้จากการวัด ตามเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ การประเมินผลสิ่งที่ไม่ใช่บุคคล เช่น การประเมินผลโครงการ การประเมินผลหลักสูตร หรือการประเมินผลเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ สามารถที่จะครอบคลุมได้มากกว่าการประเมินผลบุคคล ด้วยเหตุนี้คำว่า การประเมินผลปัจจุบันจะมีใช้ในหนังสือวัด และประเมินผลน้อยมากและมีคำว่า การประเมิน (Assessment) เข้ามาแทนที่

2.5.1.3 การประเมิน หมายถึง กระบวนการที่เริ่มต้นตั้งแต่การวัดไปสู่การตัดสิน คุณค่า โดยที่การตัดสินคุณค่าจะใช้ในความหมายคล้ายกับการประเมินผล แต่มีความหมาย เฉพาะเจาะจงน้อยกว่า นอกจากนี้การจะตัดสินคุณค่าสิ่งใดจะต้องเกิดจากการเปรียบเทียบกับสิ่งนั้นกับ เกณฑ์การวัด การตัดสินคุณค่า และการประเมิน มีความเกี่ยวข้องกัน สิ่งที่สำคัญในการประเมินคือการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการวัด เช่นการใช้แบบทดสอบการสัมภาษณ์ การสังเกตและจดบันทึก อย่างมีระบบและโดยวิธีไม่ใช้การวัดโดยตรง เช่น การสอบถามเพื่อนำไปสู่การตัดสินคุณค่าต่อไป

## 2.5.2 แนวคิดพื้นฐานในการวางแผนการประเมิน

2.5.2.1 ประเมินทำไม การตอบคำถามนี้จะได้มาซึ่งจุดมุ่งหมายของการประเมิน จุดมุ่งหมายที่มีความชัดเจนจะช่วยให้ผู้ประเมินวางแผนการประเมินได้ ตั้งแต่วิธีการวัด การเลือก เครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการประเมินค่า ไปจนถึงการตัดสินคุณค่า

2.5.2.2 ประเมินอะไร เมื่อมีจุดมุ่งหมายชัดเจน ขั้นตอนต่อไปผู้ประเมินจะต้อง ระบุสิ่งที่ต้องประเมินให้ชัดเจนว่า สิ่งที่ต้องการประเมินนั้นมีลักษณะสำคัญอะไรบ้าง เพื่อจะได้ เลือกวิธีการวัดและเครื่องมือที่จะใช้วัดให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการจะประเมิน

2.5.2.3 ประเมินอย่างไร เมื่อจุดมุ่งหมายและขอบเขตการประเมินมีความชัดเจนผู้ประเมิน จะต้องเลือกวิธีการวัดและการประเมินให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการจะ ประเมิน เช่น ถ้าใช้วิธีการวัดเป็นการสอบ เครื่องมือจะเป็นแบบทดสอบ หรือถ้าเป็นการสอบถาม เครื่องมือก็เป็นแบบสอบถาม

2.5.2.4 การตัดสินผล ผู้ประเมินจะต้องเลือกกว่าจะใช้เกณฑ์อะไรในการตัดสิน ใน การตีความผลการวิเคราะห์ จากนั้นผู้ประเมินนำผลการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่เลือกไว้ เพื่อการตัดสินผลในที่สุด

## 2.5.3 การใช้ผลการทดสอบ

อัจฉรา วงศ์โสธร (2544 : ไฟฟ้ารถยนต์1) กล่าวว่า ผลการสอบนำมาใช้เพื่อประโยชน์ต่อไป

2.5.3.1 ช่วยในการตัดสินใจด้านการคัดเลือกผู้เรียน การจัดเข้ากลุ่ม การวินิจฉัย ปัญหา การวัดความก้าวหน้า วัดความถนัด วัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน วัดบุคลิกภาพ วัด ความสามารถฯ

2.5.3.2 ให้ผลทางจิตวิทยา คือช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน

2.5.3.3 ช่วยในการแก้ปัญหาโดยการให้ข้อมูลป้อนกลับ

2.5.3.4 วิเคราะห์การเรียนการสอนว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

หรือไม่

2.5.3.5 ช่วยในการกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนให้เป็นไปตาม ความสามารถ ความพร้อม และความสนใจของผู้เรียน

2.5.3.6 ใช้ในการวิจัยเพราะข้อทดสอบที่เป็นมาตรฐานเป็นเครื่องมือวิจัยที่ใช้ใน การเก็บ ข้อมูล หรือการศึกษาวิเคราะห์หาข้ออธิบาย และทำให้เกิดความเข้าใจในสิ่งที่วิจัยได้

2.5.4 เครื่องมือวัดที่ใช้ในการประเมิน

วิธีการวัดและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 วิธีการวัดและเครื่องมือ

| วิธีการวัด   | เครื่องมือ                                                                                      |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| การทดสอบ     | 1.แบบทดสอบที่เป็นข้อสอบชนิดเนื้อหาแบบปรนัย แบบอัตนัย<br>2.แบบปลายเปิด                           |
| การสังเกต    | ไฟฟ้ารถยนต์.แบบวัดการสังเกตทั้งแบบตรวจสอบรายการและแบบมาตรา<br>ส่วน<br>ประเมินค่า<br>4.แบบบันทึก |
| การสอบถาม    | 5.แบบสอบถาม (Questionnaire)                                                                     |
|              | 6.แบบสอบถามความคิดเห็น (Opinionnaire)                                                           |
| การสัมภาษณ์  | 7.แบบสัมภาษณ์                                                                                   |
| การตรวจผลงาน | 8.แบบประเมินผล                                                                                  |

ในการประเมินสื่อนั้นเครื่องมือที่ออกแบบจะต้องได้รับการตรวจสอบคุณภาพของ เครื่องมือทั้ง ความตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ก่อนนำไปใช้ เครื่องมือที่มีความตรง จะให้ ผลการ ตรวจสอบที่เชื่อถือได้ และนำไปสู่การประเมินที่ถูกต้อง ส่วนเครื่องมือที่มีความเชื่อมั่น เมื่อนำไปใช้วัดภายใต้ สถานการณ์ที่แตกต่างแต่เปรียบเทียบกันได้ จะให้ผลลัพธ์ออกมาใกล้เคียงกัน หรือเหมือนกัน

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

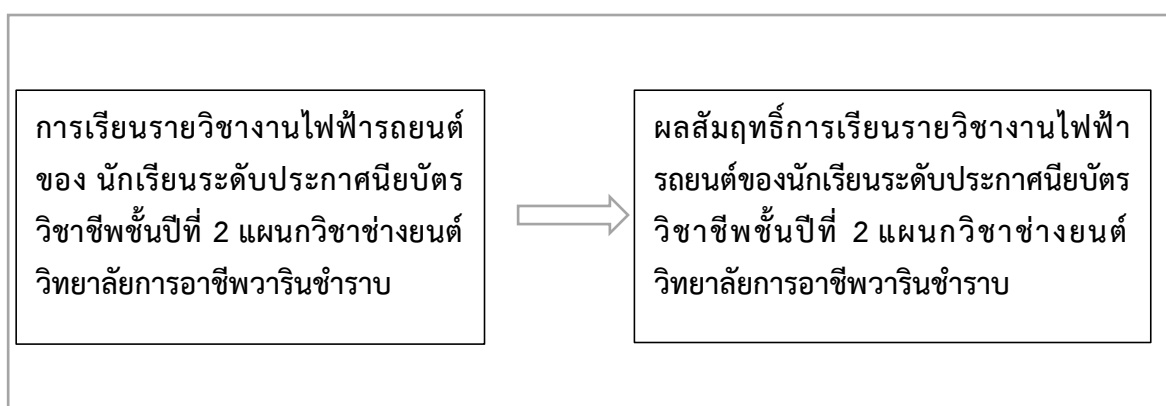
เตือนใจ พรหมสุพันธ์ (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมสื่อประสมเพื่อเสริมสร้าง ความสามารถในการอ่านออกเสียงคำและการเขียนสะกดคำภาษาไทยไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด ชั้น ประถมศึกษาปีที่ ไฟฟ้ารถยนต์ พบว่า ความสามารถในการอ่านออกเสียงคำและการเขียนสะกดคำภาษาไทย ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ไฟฟ้ารถยนต์ ที่เรียนด้วยชุดชุดกิจกรรมสื่อประสมเพื่อเสริมสร้าง ความสามารถในการ อ่านออกเสียงคำและการเขียนสะกดคำภาษาไทยไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด หลังเรียนสูง กว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังพบว่า เจตคติต่อการเรียนภาษาไทยของ นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ ไฟฟ้ารถยนต์ อยู่ในระดับมาก

เนตรนภิส ตันเทิดทิตย์ (2557) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลการเรียน เรื่อง การอ่านจับ ใจความ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการสอนโดยใช้ชุดสื่อประสมกับการ

สอน แบบ SQ4R พบว่า นักเรียน ที่เรียนด้วยชุดสื่อประสมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ ก่อน เรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน โดยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุนทร สารเจริญ (2559) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดสื่อประสมวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคโนโลยีพายัพและบริหารธุรกิจ มีจุดประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ในรายวิชางานเครื่องยนต์ แก๊สโซลีนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคโนโลยี พายัพและบริหารธุรกิจ โดยการใช้ชุดสื่อประสม พบว่า 1. นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์ คณะช่างอุตสาหกรรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมี นัยสำคัญที่ระดับ 0.01

### กรอบแนวคิดในการวิจัย



รูปที่ 2.7 กรอบแนวคิดเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สื่อ Power point

### บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 20101-2005 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.2 กลุ่ม 1 – 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อ Power point ช่วยในการเรียนการสอน มีวัตถุประสงค์จำนวน ไฟฟ้ารถยนต์ ข้อดังนี้ 1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ของนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 กลุ่ม 1 - 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ เรื่องมอเตอร์สตาร์ท โดยใช้สื่อประกอบการสอน Power point 2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 กลุ่ม 1 - 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อประกอบการสอน Power point เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท ให้ได้ตามเกณฑ์ร้อยละ 60 ไฟฟ้ารถยนต์. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างการสอนปกติและการใช้สื่อประกอบการสอน Power point

**ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้**

#### 3.1 ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้น ปวช. 2 แผนกวิชา ช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ จำนวน 20 คนที่ลงทะเบียนเรียนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 โดยเลือกเจาะจงทั้งหมด

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ แบบทดสอบปรนัย เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท ประกอบด้วย

- 2.1 แบบทดสอบปรนัยก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ
- 2.2 แบบทดสอบปรนัยหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ

#### 3.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

##### 3.3.1 วิธีสร้างเครื่องมือ

3.1.1 แบบทดสอบที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ วิชางานไฟฟ้ารถยนต์เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท โดยใช้สื่อประกอบการสอน Power point นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ปีที่ 2 กลุ่มที่ 1 - 2 จำนวน 20 คน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างโดยมีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

- 1) ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2567
- 2) ศึกษาทฤษฎี หลักการ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และแนวคิดในการสอน
- 3) วิเคราะห์เนื้อหาสาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี คำอธิบาย

รายวิชาการจัดสาระการเรียนรู้ โครงสร้างการจัดสาระการเรียนรู้รายวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 กลุ่มที่ 1 - 2 จำนวน 20 คน แบบสื่อ Power point เรื่องมอเตอร์สตาร์ท

#### 3.4 การทดสอบเครื่องมือ

4.1 นำชุดแบบฝึกทักษะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท โดยใช้สื่อ Power point ระดับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อกลุ่มงาน

วิชาการ และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเรียบร้อย เสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะ

4.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านเพื่อพิจารณาข้อคำถามของข้อสอบแต่ละข้อว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเพื่อหาค่า IOC โดยใช้แบบประเมินความสอดคล้อง

4.3. นำแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยคะแนนตามความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้สูตรคำนวณดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item - Objective Congruence: IOC)

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

5.1 ขั้นเตรียมการสอน ผู้สอนได้เตรียมการสอน โดยใช้วิธีการสอน แบบสื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอน ซึ่งกระบวนการทำแผนการสอนได้ดำเนินการโดย

5.1.1 วิเคราะห์ผู้เรียน

5.1.2 วิเคราะห์เนื้อหา

5.1.3 ออกแบบกระบวนการเรียน โดยเลือกกิจกรรมการสอน แบบใช้สื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอน

5.1.4 เตรียมกิจกรรมการสอน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจ

5.1.5 เตรียมสื่อและอุปกรณ์การเรียน

5.1.6 วางแผนประเมินผลการเรียนรู้

5.2 ขั้นสอน มีการนำเข้าสู่บทเรียน การสอนตามบทเรียน

5.3 ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับ

5.3.1 ทดสอบก่อนเรียน บันทึกลง (คะแนน)

5.3.2 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมการสอน แบบใช้สื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอน

5.3.3 ทดสอบหลังเรียน บันทึกลง (คะแนน)

5.4 วิเคราะห์ผลทดสอบ สรุปผลการวิจัย และเขียนรายงานการวิจัย

### 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายเชิงพรรณนาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้บริหาร ได้แก่ อายุ ตำแหน่ง ศาสนา ประสบการณ์การทำงาน ประสบการณ์การใช้บริการ การเข้ารับการฝึกอบรม และปัจจัยเสริม ได้แก่ นโยบาย และงบประมาณ

ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร

$$P = \frac{f}{n} \times 10 \dots\dots\dots 6.1$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

F แทน ความถี่ที่ต้องการให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

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

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} \dots\dots\dots 6.2$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของข้อมูลทุกตัว

X แทน ค่าของข้อมูลแต่ละตัว

n แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{X})^2}{n-1}} \dots\dots\dots 6.3$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

X แทน ค่าของข้อมูลแต่ละตัว

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

$\sum$  แทน ผลรวม

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 20101-2005 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.2 กลุ่ม 1 – 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อ Power point ช่วยในการเรียนการสอน มีวัตถุประสงค์จำนวน ไฟฟ้ารถยนต์ ข้อดังนี้ 1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ของนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 กลุ่ม 1 - 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท โดยใช้สื่อประกอบการสอน Power point 2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 กลุ่ม 1 – 2 แผนกวิชาช่างยนต์วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ โดยใช้สื่อประกอบการสอน Power point เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท ให้ได้ตามเกณฑ์ร้อยละ 60 3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างการสอนปกติและการใช้สื่อประกอบการสอน Power point ที่ใช้ในรายวิชา งานไฟฟ้ารถยนต์ เพื่อให้เข้าใจตรงกันในการแปลความหมาย ข้อมูลผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

#### 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{X}$  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. 2 เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท

| ลำดับที่ | รหัสนักศึกษา | ชื่อ - นามสกุล        | คะแนนเต็ม 10 |
|----------|--------------|-----------------------|--------------|
| 1.       | 68201010001  | นายกฤติเดช ลีรัตน์    | 4            |
| 2.       | 68201010002  | นายกฤติพงศ์ สุโกพันธ์ | 3            |
| 3.       | 68201010004  | นายกิตติธัช กาสา      | 5            |
| 4.       | 68201010007  | นายจักรภพ สีคำทอง     | 4            |
| 5.       | 68201010008  | นายจิรภัทร คงนิล      | 2            |
| 6.       | 68201010009  | นายเจษฎาภรณ์ ทิพรักษา | 2            |
| 7.       | 68201010014  | นายณัฐพล บัวงาม       | 6            |
| 8.       | 68201010015  | นายณัฐภณ คงนิล        | 4            |
| 9.       | 68201010017  | นายณัฐวัฒน์ ไผะเทศ    | 6            |
| 10.      | 68201010020  | นายเดชวัช ศรีกุลวงศ์  | 3            |
| 11.      | 68201010081  | นายจักรพรรณ ทองแท่น   | 4            |
| 12.      | 6820101002   | นายแทนคุณ จันทูมา     | 6            |
| 13.      | 68201010024  | นายธนวัฒน์ คำพา       | 6            |
| 14.      | 68201010027  | นายณัฏวัฒน์ อ่ำพรศรี  | 7            |
| 15.      | 68201010028  | นายน้ำเหนือ คุ่มแถว   | 5            |
| 16.      | 68201010030  | นายประจักษ์โชค บุตรดี | 5            |
| 17.      | 68201010032  | นายสิทธิพงษ์ ลาภทวี   | 7            |
| 18.      | 68201010034  | นายพิพัฒน์ จันทาเวท   | 6            |
| 19.      | 68201010041  | นายวรวิทย์ เอกศิริ    | 6            |
| 20.      | 68201010042  | นายวรวิทย์ เอกศิริ    | 7            |

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผลคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนทุกคนที่แสดงในตาราง จะเห็นได้ว่าผู้เรียนมีผลคะแนนการทดสอบต่ำกว่าเกณฑ์

ตารางที่ 4.2 แสดงผลคะแนนการทดสอบหลังเรียน ปวช. 2 เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท

| ลำดับที่ | รหัสนักศึกษา | ชื่อ - นามสกุล        | คะแนนเต็ม 10 |
|----------|--------------|-----------------------|--------------|
| 1.       | 68201010001  | นายกฤติเดช ลีรัตน์    | 8            |
| 2.       | 68201010002  | นายกฤติพงศ์ สุโกพันธ์ | 8            |
| 3        | 68201010004  | นายกิตติธัช กาสา      | 8            |
| 4.       | 68201010007  | นายจักรภพ สีคำทอง     | 7            |
| 5.       | 68201010008  | นายจิรภัทร คงนิล      | 9            |
| 6.       | 68201010009  | นายเจษฎาภรณ์ ทิพรักษา | 8            |
| 7.       | 68201010014  | นายณัฐพล บัวงาม       | 7            |
| 8.       | 68201010015  | นายณัฐภณ คงนิล        | 8            |
| 9.       | 68201010017  | นายณัฐวัฒน์ ไผะเทศ    | 9            |
| 10.      | 68201010020  | นายเดชวัช ศรีกุลวงศ์  | 10           |
| 11.      | 68201010081  | นายจักรพรรณ ทองแท่น   | 8            |
| 12.      | 6820101002   | นายแทนคุณ จันทุมมา    | 9            |
| 13       | 68201010024  | นายธนวัฒน์ คำพา       | 9            |
| 14.      | 68201010027  | นายนันทวัฒน์ อ่ำพรศรี | 10           |
| 15.      | 68201010028  | นายน้ำเหนือ คุ่มแถว   | 8            |
| 16.      | 68201010030  | นายประจักษ์โชค บุตรดี | 9            |
| 17.      | 68201010032  | นายสิทธิพงษ์ ลาภทวี   | 9            |
| 18.      | 68201010034  | นายพิพัฒน์ จันทาเวท   | 10           |
| 19.      | 68201010041  | นายวิรัตน์ เอกศิริ    | 7            |
| 20.      | 68201010042  | นายวิสิทธิ์ เอกศิริ   | 9            |

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผลคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทุกคนที่แสดงในตาราง จะเห็นได้ว่า การเรียนแบบใช้สื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอน สามารถช่วยให้ผู้เรียนมีผลคะแนนการทดสอบผ่านเกณฑ์ทุกคน

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน  
ปวช.2 เรื่องมอเตอร์สตาร์ท

| คะแนนทดสอบ เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท |                       |         |          |             |
|---------------------------------|-----------------------|---------|----------|-------------|
| ลำดับที่                        | ชื่อ                  | Pretest | Posttest | คะแนนผลต่าง |
| 1.                              | นายฤทธิเดช สิริตัน    | 4       | 8        | 4           |
| 2.                              | นายฤทธิพงศ์ สุโกพันธ์ | 3       | 8        | 5           |
| 3                               | นายกิตติธัช กาสา      | 5       | 8        | 3           |
| 4.                              | นายจักรภพ สีคำทอง     | 4       | 7        | 3           |
| 5.                              | นายจิรภัทร คงนิล      | 2       | 9        | 7           |
| 6.                              | นายเจษฎาภรณ์ ทิพรักษา | 2       | 8        | 6           |
| 7.                              | นายณัฐพล บัวงาม       | 6       | 7        | 1           |
| 8.                              | นายณัฐภณ คงนิล        | 4       | 8        | 4           |
| 9.                              | นายณัฐวัฒน์ ไผะเทศ    | 6       | 9        | 3           |
| 10.                             | นายเดชวัช ศรีกุลวงศ์  | 3       | 10       | 7           |
| 11.                             | นายจักรพรรณ ทองแท่น   | 4       | 8        | 4           |
| 12.                             | นายแทนคุณ จันทูมา     | 6       | 9        | 3           |
| 13                              | นายธนวัฒน์ คำพา       | 6       | 9        | 3           |
| 14.                             | นายณัฏฐวัฒน์ อำพรศรี  | 7       | 10       | 3           |
| 15.                             | นายน้ำเหนือ คุ่มแถว   | 5       | 8        | 3           |
| 16.                             | นายประจักษ์โชค บุตรดี | 5       | 9        | 4           |
| 17.                             | นายสิทธิพงษ์ ลาภทวี   | 7       | 9        | 2           |
| 18.                             | นายพิพัฒน์ จันทาเวท   | 6       | 10       | 4           |
| 19.                             | นายวรุตต์ เอกศิริ     | 6       | 7        | 1           |
| 20.                             | นายวิรัช เอกศิริ      | 7       | 9        | 2           |

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ผลคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนมีความแตกต่างกับผลคะแนนการทดสอบหลังเรียนโดยผลคะแนนจากการทดสอบของนักเรียนทุกคนที่แสดงในตาราง จะเห็นได้ว่าการเรียนแบบใช้สื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอน สามารถช่วยให้ผู้เรียนที่มีผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียนต่ำกว่าเกณฑ์มีผลคะแนนการทดสอบหลังเรียนผ่านเกณฑ์ทุกคน

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท

| ตัวแปร                    | N  | $\bar{x}$ | S.D. | t     | Sig    |
|---------------------------|----|-----------|------|-------|--------|
| คะแนนก่อนเรียน (Pretest)  | 20 | 4.9       | 1.58 | 9.65* | 0.0000 |
| คะแนนหลังเรียน (Posttest) | 20 | 8.5       | 0.94 |       |        |

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนมีความแตกต่างกับคะแนนหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งมีความหมายว่า การสอนแบบใช้สื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอน สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้จริง

ตารางที่ 4.5 ตารางวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ IOC ต่อสื่อคิวอาร์โค้ด

| รายการขอความคิดเห็น                          | ประมาณค่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |    |    |    |    | ค่า IOC | แปลผล  |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|----|----|----|----|---------|--------|
|                                              | 1                                   | 2  | 3  | 4  | 5  |         |        |
| 1. ความสะดวกในการใช้สื่อการสอน               | +1                                  | +1 | +1 | 0  | +1 | 0.8     | ใช้ได้ |
| 2. เวลาที่ใช้ในการทดสอบ                      | +1                                  | 0  | +1 | +1 | +1 | 0.8     | ใช้ได้ |
| 3. แบบทดสอบสอดคล้องกับเนื้อหา                | +1                                  | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.0     | ใช้ได้ |
| 4. สามารถนำไปทดสอบในเนื้อหาด้านอื่นๆ ได้     | 0                                   | +1 | +1 | +1 | +1 | 0.8     | ใช้ได้ |
| 5. สามารถนำสื่อ Power point ไปใช้ในการสอนได้ | +1                                  | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.0     | ใช้ได้ |

จากตารางที่ 4.2 พบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบสื่อการสอน Power point ช่วยในการเรียนการสอน ความสะดวกในการใช้สื่อการสอน 1.0 ใช้ได้ เวลาที่ใช้ในการทดสอบ 0.8 ใช้ได้ แบบทดสอบสอดคล้องกับเนื้อหา 1.0 ใช้ได้ สามารถนำไปทดสอบในเนื้อหาด้านอื่นๆ ได้ 0.8 ใช้ได้ สามารถนำสื่อ Power point ไปใช้ในการสอนได้ 1.0 ใช้ได้ ค่าเฉลี่ยทั้งหมด เท่ากับ 0.92 แบบทดสอบผ่านสื่อคิวอาร์โค้ดนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รถยนต์ รหัสวิชา 20101-2005 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.2 กลุ่ม 1 – 2 แผนกวิชาช่างยนต์วิทยาลัยการอาชีววารินชำราบ โดยใช้สื่อ Power point ช่วยในการเรียนการสอน มีวัตถุประสงค์จำนวน 3 ข้อดังนี้ 1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ของนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 กลุ่ม 1 - 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีววารินชำราบ เรื่อง มอเตอร์สตาร์ทโดยใช้สื่อประกอบการสอน Power point 2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 กลุ่ม 1 - 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีววารินชำราบ โดยใช้สื่อประกอบการสอน Power point เรื่อง มอเตอร์สตาร์ทให้ได้ตามเกณฑ์ร้อยละ 60 3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างการสอนปกติและการใช้สื่อประกอบการสอน Power point ประกอบด้วย แบบทดสอบปรนัยก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบปรนัยหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ การวิเคราะห์ค่า T-test โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป IBM SPSS

#### 5.1 สรุป

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มอเตอร์สตาร์ทวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รถยนต์ รหัสวิชา 20101-2005 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.2 กลุ่ม 1 – 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีววารินชำราบ โดยใช้สื่อ Power point ช่วยในการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้สรุปผล ดังต่อไปนี้ ผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียน พบว่า นักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำสุดอยู่ที่ 2 คะแนนจำนวน 2 คน นักศึกษาที่ได้คะแนน 3 คะแนน จำนวน 2 คน นักศึกษาที่ได้คะแนน 4 คะแนน จำนวน 4 คน นักศึกษาที่ได้คะแนน 5 คะแนน จำนวน 3 คน นักศึกษาที่ได้คะแนน 6 คะแนน จำนวน 6 คน นักศึกษาที่ได้คะแนน 7 คะแนน จำนวน 3 คน รวมทั้งหมด 20 คน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.9

ผลคะแนนการทดสอบหลังเรียน พบว่า นักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำสุดอยู่ที่ 7 คะแนน คน นักศึกษาที่ได้คะแนน 8 คะแนน จำนวน 7 คน นักศึกษาที่ได้คะแนน 9 คะแนน จำนวน 7 คน นักศึกษาที่ได้ คะแนน 10 คะแนน จำนวน 3 คน รวมทั้งหมด 20 คน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.5

เมื่อเปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียน นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 กลุ่ม 1 – 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ ทุกคนมีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น โดยผลคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนน ทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งมีความหมายว่า การสอนแบบใช้สื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอนสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้จริง

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบสื่อการสอน Power point ช่วยในการเรียนการสอน ความสะดวกในการใช้สื่อการสอน 1.0 ใช้ได้ เวลาที่ใช้ในการทดสอบ 1.0 ใช้ได้ แบบทดสอบสอดคล้องกับ เนื้อหา 1.0 ใช้ได้ สามารถนำไปทดสอบในเนื้อหาได้อื่น ๆ ได้ 1.0 ใช้ได้ สามารถนำสื่อ Power point ไปใช้ ในการสอนได้ 0.6 ใช้ได้ ค่าเฉลี่ยทั้งหมด เท่ากับ 0.92 แบบทดสอบผ่านสื่อคิวอาร์โค้ดนำไปใช้ได้

## 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ในภาพรวม พบว่า จากผลการวิจัยตรงตามสถานการณ์ความเป็นจริงโดยผลคะแนน การทดสอบ ก่อนเรียนนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 กลุ่ม 1 - 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพ วารินชำราบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มอเตอร์สตาร์ทสมมุติฐาน จึงทำให้ไม่สามารถที่จะนำความรู้ไป ประยุกต์ใช้กับบทเรียนต่อไปได้ ครูได้นำวิธีการสอนแบบใช้สื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนลดจินตนาการใน การเรียนทำให้เห็นภาพในระหว่างบทเรียนมากขึ้น ทำให้นักศึกษาทุกคนมีผล การเรียนดีขึ้น และทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ จากผลคะแนนการทดสอบหลังเรียนจะเห็นได้ว่า นักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 กลุ่ม 1 – 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบทุกคนมีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

ผลการทดสอบพบว่านักเรียนนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 กลุ่ม 1 - 2 แผนก วิชาช่างยนต์วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบ หลังการใช้สื่อการเรียนสื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอนงานไฟฟ้ารถยนต์ เรื่องมอเตอร์สตาร์ทได้ตามเกณฑ์ ร้อยละ 60 เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

## 5.3 ข้อเสนอแนะ

1.1 นำเสนอผลการวิจัยต่อแผนกวิชาช่างยนต์เพื่อให้สาขาได้รับทราบถึงกลวิธีการเรียนการสอนแบบใช้สื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอน ซึ่งทำให้นักเรียนระดับชั้น ปวช. 2 ทุกคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

1.2 ควรนำกลวิธีการสอนแบบใช้สื่อ Power Point ช่วยในการเรียนการสอนไปใช้กับ รายวิชาอื่นให้เหมาะสมกับสมรรถนะรายวิชาเพื่อที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาทุกคนที่เรียน ในหลักสูตร ปวช. ช่างยนต์ให้ดีขึ้น

1.3 ครูผู้สอนควรเลือกใช้กลวิธีการเรียนการสอนที่หลากหลายและเหมาะสมกับสมรรถนะ รายวิชาเพื่อที่จะนำมาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนักศึกษาทุกชั้นปีที่เรียนในหลักสูตร ปวช. ช่างยนต์ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี

### บรรณานุกรม

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). แนวทางการจัดการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

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

กรุงเทพฯ : ธารอักษร

พุทธ ธรรมสุนา (2562). งานไฟฟ้ารถยนต์.

นนทบุรี : สำนักพิมพ์เมืองไทย.

ภาคผนวก

**คำชี้แจง** แบบทดสอบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการทดสอบการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องมอเตอร์สตาร์ท วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 210101-2005 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช. 2 กลุ่ม 1 - 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพวารินชำราบโดยใช้สื่อ Power point ช่วยในการเรียนการสอน ดังนั้นผู้วิจัยจึงใคร่ขอความร่วมมือจากทุกท่านในการ ทำแบบทดสอบโดยผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมซึ่งจะไม่ส่งผลเสียใดๆ ต่อท่านทั้งสิ้นทั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดทำแบบทดสอบจำนวน 10 ข้อดังนี้

**แบบทดสอบ** เรื่อง มอเตอร์สตาร์ท รหัสวิชา 210101-2005

ชื่อ.....นามสกุล.....

รหัส.....ห้อง.....

คำสั่ง จงทำเครื่องหมายกากบาท X ลงหน้าข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. หน้าที่ของระบบสตาร์ทคือข้อใด
  - ก. หมุนเครื่องยนต์ในช่วงเริ่มต้นการทำงาน
  - ข. เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล โดยการหมุนของมอเตอร์ไฟฟ้าไปขับเคลื่อนช่วยแรง
  - ค. ตัดการขับเคลื่อนของเฟืองขับเคลื่อนจากเฟืองล้อช่วยแรงเมื่อเครื่องยนต์ติดแล้ว
  - ง. ถูกทุกข้อ
2. ชิ้นส่วนทั้งหมดเป็นชิ้นส่วนของมอเตอร์สตาร์ทยกเว้นข้อใด
  - ก. อาร์เมเจอร์
  - ข. คอมมิวเตเตอร์
  - ค. ขดลวดสนามแม่เหล็ก
  - ง. เรกูเลเตอร์
3. หลักการของมอเตอร์สตาร์ททุกข้อถูกต้องยกเว้นข้อใด
  - ก. การเหนี่ยวนำทางไฟฟ้าของขดลวด
  - ข. ปฏิสัมพันธ์กันและกันของสนามแม่เหล็กระหว่างขดลวด
  - ค. การเหนี่ยวนำตัวเองและการเหนี่ยวนำร่วมของขดลวด
  - ง. การหักล้างกันและการเสริมกันของเส้นแรงแม่เหล็กระหว่างขดลวด
4. ข้อใดกล่าวถึงฟูลอาร์เมเจอร์ได้ถูกต้อง
  - ก. นำเอากระแสไฟฟ้าผ่านไปยังคอมมิวเตเตอร์
  - ข. เป็นชิ้นส่วนที่อยู่กับที่ของมอเตอร์สตาร์ทซึ่งสร้างสนามแม่เหล็ก
  - ค. เป็นชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ของมอเตอร์สตาร์ทซึ่งสร้างสนามแม่เหล็ก
  - ง. ป้องกันการเสียหายของมอเตอร์สตาร์ทจากขบกันระหว่างเฟืองขับเคลื่อนและเฟืองล้อช่วยแรง
5. ฟัลต์คอยล์ในมอเตอร์สตาร์ททำหน้าที่ใด
  - ก. สร้างสนามแม่เหล็ก
  - ข. ผลิตกระแสเหนี่ยวนำ
  - ค. สร้างปฏิกิริยาแม่เหล็ก
  - ง. เกิดกระแสสวน
6. ข้อใดกล่าวถึงสวิตช์แม่เหล็ก (โซลินอยด์) ไม่ถูกต้อง
  - ก. ใช้สนามแม่เหล็กไฟฟ้าของขดลวดเพื่อดึงและยึดปลั๊กเกอร์
  - ข. ใช้เพื่อการขับเคลื่อนระหว่างเฟืองขับเคลื่อนและเฟืองล้อช่วยแรง
  - ค. ทำงานโดยอาศัยการเคลื่อนที่ของปลั๊กเกอร์และกลไกร่วมกัน
  - ง. ส่งสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ไปควบคุมโมดูล ซึ่งไม่ใช่ชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่

7. ระบบสตาร์ทมี 2 วงจรย่อยคือข้อใด
- วงจรมอเตอร์และวงจรจุดระเบิด
  - วงจรฉนวนและวงจรกำลัง
  - วงจรมอเตอร์และวงจรควบคุม
  - วงจรกราวด์และวงจรควบคุม
8. ข้อใดกล่าวถึงส่วนประกอบของวงจรสตาร์ทได้ถูกต้อง
- แบตเตอรี่ สวิตช์แม่เหล็ก สายเคเบิล และมอเตอร์สตาร์ท
  - แบตเตอรี่ สวิตช์จุดระเบิด สายเคเบิล และมอเตอร์สตาร์ท
  - แบตเตอรี่ สวิตช์จุดระเบิด สวิตช์แม่เหล็ก และสายเคเบิล
  - แบตเตอรี่ สวิตช์แม่เหล็ก สายไฟแรงดันต่ำ และมอเตอร์สตาร์ท
9. ข้อใดไม่ใช่ชิ้นส่วนของวงจรควบคุมสตาร์ท
- สวิตช์จุดระเบิด
  - รีเลย์สตาร์ท
  - สวิตช์นิรภัย
  - มอเตอร์สตาร์ท
10. เมื่อสตาร์ทเครื่องยนต์ เพื่อขยับถูกตัดออกจากการขับ โดยชิ้นส่วนใด
- สวิตช์แม่เหล็ก
  - โอเวอร์รันทิ้งคลัตช์
  - พลาเเยอร์
  - สปริงดันกลับ

#### เฉลย

- |      |       |
|------|-------|
| 1. ง | 6. ง  |
| 2. ง | 7. ค  |
| 3. ค | 8. ก  |
| 4. ค | 9. ง  |
| 5. ก | 10. ค |