



ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel System)

นายธนทัต สำนักบ้านโคก
นางสาวกรรณิกา พูลแก้ว

รายงานผลการดำเนินงานรายวิชาโครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกล
ปีการศึกษา 2567
วิทยาลัยการอาชีพสกลนคร



วิทยาลัยการอาชีพสกลนคร

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ชื่อโครงการวิชาชีพ	ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง	
ชื่อนักศึกษา	1. นายธนทัต สำนักบ้านโคก	รหัสนักศึกษา 66301010006
	2. นางสาวกรรณิกา พูลแก้ว	รหัสนักศึกษา 66301010013
หลักสูตร	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	
สาขาวิชา	เทคนิคเครื่องกล	
สาขางาน	เทคนิคยานยนต์	
ครูที่ปรึกษาโครงการ	นายมนตรี แสงจันทร์	
ครูที่ปรึกษาโครงการร่วม	นายเอกวิทย์ เลิศสกุล	
ครูผู้สอน	กฤษณะ วงมณี	
ปีการศึกษา	2567	

คณะกรรมการตรวจสอบวิชาชีพ		ลายมือชื่อ
1. นายมนตรี แสงจันทร์	ครูที่ปรึกษาโครงการ	
2. นายเอกวิทย์ เลิศสกุล	ครูที่ปรึกษาโครงการร่วม	
3. นายกฤษณะ วงมณี	ครูผู้สอน	
4. นายกฤษณะ วงมณี	หัวหน้าแผนกวิชาช่างยนต์	
5. นายเบญจภัทร วงศ์โคกสูง	หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน	
6. นายปรีดี สมอ	รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ	

(นางแสงดาว ศรีจันทร์เวียง)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพสกลนคร

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง
(Fuel System)

ชื่อผู้จัดทำ
นายธนทัต สำนักบ้านโคก
นางสาวกรรณิกา พูลแก้ว

รายงานผลการดำเนินงานรายวิชาโครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชา เทคนิคเครื่องกล
ปีการศึกษา 2567
วิทยาลัยการอาชีพสังขะ

ชื่อเรื่อง	ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง
คณะผู้จัดทำ	นายธนทัต สำนักบ้านโคก นางสาวกรรณิกา พูลแก้ว
แผนกวิชา	ช่างยนต์
สาขาวิชา	เทคนิคเครื่องกล
ที่ปรึกษา	นาย กฤษณะ วงมณี
ปีการศึกษา	2567

บทคัดย่อ

โครงการเรื่อง “ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง” มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ในการเป็นสื่อการทดสอบฝีมือแรงงานตามมาตรฐานของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานที่ได้กำหนดให้ผู้ประกอบอาชีพในการทำงานของระบบน้ำมันเชื้อเพลิงในรถยนต์ต้องผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน ซึ่งการจัดทำชิ้นงานนี้ขึ้นมาเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในด้านการเรียนการสอนให้กับนักเรียนในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 3 และนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 ใช้ในการฝึกฝีมือก่อนการเข้ารับการทดสอบจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

คณะผู้วิจัยได้ออกแบบ และติดตั้งอุปกรณ์ตามข้อกำหนดของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานที่ได้กำหนดในการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานของนายช่าง เพื่อเป็นการสร้างชิ้นงานที่ทำให้นักเรียน นักศึกษาได้เห็นภาพในการทำงานของระบบเชื้อเพลิงที่ใช้ในการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานจริง รวมทั้งคิดวางแผนและลงมือปฏิบัติทุกอย่างอีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความคิดที่จะสร้างชิ้นงานใหม่ๆขึ้นมา เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ และก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ชิ้นงานที่คณะผู้วิจัยได้จัดสร้างชิ้นมานั้นสามารถใช้ฝึกทักษะให้กับนักเรียนในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 3 และนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 ใช้ในการฝึกฝีมือก่อนการเข้ารับการทดสอบจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงานในการทดสอบมาตรฐานของกรมแรงงานได้

คำนำ

โครงการนี้เกี่ยวกับระบบน้ำมันเชื้อเพลิงในรถยนต์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน ประกอบการเรียนการสอนรายวิชา ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง เล่มนี้ได้เรียบเรียงขึ้น ตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการในรายวิชาของโครงการ โดยใช้คำอธิบายที่มีเนื้อหาที่เข้าใจง่าย และมีใจความที่น่าสนใจ ให้ผู้ที่ได้ศึกษาค้นคว้า อนาคตข้างหน้าหากต้องศึกษาเกี่ยวกับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน เพื่อใช้ในการทดสอบฝีมือแรงงาน

เนื้อหาในงานวิจัยครั้งนี้แบ่งได้ 5 บท ประกอบด้วยบทนำซึ่งว่าด้วยที่มาและความสำคัญและวัตถุประสงค์ของโครงการ เอกสารประกอบการวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งได้ใช้เอกสารที่เกี่ยวกับชนิดและประเภทของระบบน้ำมันเชื้อเพลิง กฎและมาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบฝีมือแรงงาน ที่ต้องใช้ประกอบโครงการและวิธีการดำเนินงานเป็นขั้นตอนเริ่มจากการศึกษารายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับระบบน้ำมันเชื้อเพลิงต่างๆที่ใช้ในการทดสอบฝีมือแรงงานตามข้อกำหนดของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานที่ได้กำหนดไว้ รายละเอียดของอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้าง รวมทั้งการวางแผนการปฏิบัติงานตลอดจนลงมือปฏิบัติงานสร้างโครงสร้าง รวมทั้งรวบรวมสรุปผลสัมฤทธิ์ผลทางความพึงพอใจของตัวชิ้นงาน เพื่อเป็นข้อมูลในการดำเนินการใช้ประกอบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

หวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยเล่มนี้จะเป็นประโยชน์แก่นักศึกษาตลอดจนผู้ที่ได้ศึกษาสมดังเจตนารมณ์ของคณะผู้วิจัยหากมีข้อเสนอแนะประการใด คณะผู้วิจัยขอยินดีรับไว้ด้วยความขอบคุณยิ่ง

จัดทำโดย
ธนทัต สำนักบ้านโคก
กรรณิกา พูลแก้ว

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญ(ต่อ)	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ประโยชน์คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขตของการดำเนินงาน	2
1.5 วิธีการดำเนินงาน	2
1.6 งบประมาณ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ถังน้ำมันเชื้อเพลิง	3
2.2 ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง	4
2.3 ท่อน้ำมันเชื้อเพลิง	4
2.4 ตัวกรองน้ำมันเชื้อเพลิง	5
2.5 หัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง	5
2.6 เร็กกูเลเตอร์แรงดันน้ำมันเชื้อเพลิง	6
2.7 คาร์บูเรเตอร์	7

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินงาน	
3.1 ขั้นตอนในการดำเนินงาน	8
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	9
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	9
3.4 สถิติในการใช้วิเคราะห์ข้อมูล	9
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	
4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนที่ได้จากแบบสอบถาม	10
4.2 ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	11
4.3 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับพฤติกรรมการศึกษา	11
4.4 ข้อมูลความพึงพอใจในการเรียนรายวิชาชุดสื่อการเรียนการสอน	12
บทที่ 5 อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย	13
5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการวิจัย	14
5.3 ข้อเสนอแนะ	14
บรรณานุกรม	15
ภาคผนวก	16
ภาคผนวก ก แบบนำเสนอโครงงาน	17
ภาคผนวก ข แสดงแบบสอบถามความพึงพอใจ	21
ภาคผนวก ค แสดงภาพประกอบการจัดทำชิ้นงาน	23
ภาคผนวก ง แสดงประวัติผู้จัดทำ	29

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับเพศของนักศึกษา	10
ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับอายุของนักศึกษา	11
ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับวุฒิการศึกษา	11
ตารางที่ 4.4 ข้อมูลความพึงพอใจในการเรียนรายวิชาชุดสื่อการเรียนการสอน	12

สารบัญภาพ

เรื่อง	หน้า
รูปภาพที่ 2.1 แสดงภาพของ ถังน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Tank)	3
รูปภาพที่ 2.2 แสดงภาพของ ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Pump)	4
รูปภาพที่ 2.3 แสดงภาพของ ท่อน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Line)	4
รูปภาพที่ 2.4 แสดงภาพของ ตัวกรองน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Filter)	5
รูปภาพที่ 2.5 แสดงภาพของ หัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Injector)	5
รูปภาพที่ 2.6 แสดงภาพของ รีกิวเลเตอร์แรงน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Pressure Regulator)	6
รูปภาพที่ 2.7 แสดงภาพของ คาร์บูเรเตอร์ (Carburetor)	7

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาของโครงการ

ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงมีบทบาทสำคัญในอุตสาหกรรมยานยนต์และการขนส่ง เนื่องจากมีหน้าที่หลักในการจัดส่งน้ำมันเชื้อเพลิงจากถังเก็บไปยังเครื่องยนต์ในปริมาณและแรงดันที่เหมาะสม เพื่อให้เครื่องยนต์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดการสิ้นเปลืองพลังงาน งานวิจัยเกี่ยวกับระบบน้ำมันเชื้อเพลิงจึงได้รับความสนใจอย่างต่อเนื่องเพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นของอุตสาหกรรมยานยนต์และข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมเหตุผลและแรงจูงใจ

ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม เช่น มาตรฐาน Euro และ EPA กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาระบบน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีความแม่นยำสูง เพื่อลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และมลพิษอื่นๆ การพัฒนาพลังงานทดแทนมีการศึกษาการปรับปรุงระบบน้ำมันเชื้อเพลิงให้สามารถรองรับเชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) หรือเชื้อเพลิงทางเลือก เช่น ไบโอดีเซล เอทานอล และไฮโดรเจน การเพิ่มประสิทธิภาพเชิงพลังงานงานวิจัยเกี่ยวกับการลดการสูญเสียพลังงานในระบบน้ำมันเชื้อเพลิง เช่น การออกแบบหัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

จุดเริ่มต้นของการพัฒนาระบบน้ำมันเชื้อเพลิงในยุคแรกเริ่มใช้วิธีการส่งน้ำมันแบบแรงโน้มถ่วง แต่ต่อมาได้พัฒนาเป็นระบบที่ใช้ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อเพิ่มแรงดันให้เหมาะสมกับเครื่องยนต์ ในช่วงปี 1980 มีการพัฒนาระบบหัวฉีดไฟฟ้า ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเผาไหม้และลดการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงงานวิจัยเกี่ยวกับระบบน้ำมันเชื้อเพลิงจึงเป็นรากฐานสำคัญที่ช่วยยกระดับเทคโนโลยียานยนต์และตอบสนองความท้าทายด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในอนาคต.

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 2.1 เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้ให้แก่นักเรียน-นักศึกษาแผนกวิชาช่างยนต์
- 2.2 เพื่อศึกษาเกี่ยวกับระบบน้ำมันเชื้อเพลิง
- 2.3 เพื่อสื่อถึงวิธีการทำงานของระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

3. ประโยชน์ที่รับจากโครงการ

- 3.1 ได้รู้ถึงความสำคัญในการดูแลรักษาของระบบน้ำมันเชื้อเพลิง
- 3.2 ได้สร้างและพัฒนาาระบบน้ำมันเชื้อเพลิงให้ใช้งานได้ดีขึ้น
- 3.3 สื่อถึงหลักการทำงานของระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

4. ขอบเขตของการดำเนินงาน

- 4.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือนักเรียนนักศึกษาในระดับชั้น ปวส.2/1 จำนวน20คน
- 4.2 นักเรียนนักศึกษาชั้น ปวส.2/1 แผนกวิชาช่างยนต์ได้ศึกษาเกี่ยวกับการทำงานของระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

5. วิธีดำเนินโครงการ

ลำดับที่	กิจกรรม	ตุลาคม				พฤศจิกายน				ธันวาคม				มกราคม				กุมภาพันธ์			
		2567				2567				2567				2568				2568			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	ขออนุมัติโครงการ																				
2.	ศึกษาค้นคว้าข้อมูล/ ออกแบบชิ้นงาน																				
3.	จัดหาวัสดุ อุปกรณ์																				
4.	ลงมือปฏิบัติงาน																				
5.	ทดลองใช้/เก็บข้อมูล																				
6.	นำเสนอ/รายงานผล																				

6. งบประมาณ

รวมงบประมาณ 2,000 บาท

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

1. ถังน้ำมันเชื้อเพลิง

ถังเชื้อเพลิงทำหน้าที่เก็บและจ่ายน้ำมันไปยังระบบเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ โดยน้ำมันจะถูกดูดออกจากถังผ่าน ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง และส่งผ่าน ท่อน้ำมันเชื้อเพลิงไปยัง ตัวกรองน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อลดสิ่งสกปรก ก่อนที่น้ำมันจะเข้าสู่ หัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง หรือ คาร์บูเรเตอร์ เพื่อผสมกับอากาศ และเข้าสู่กระบอกสูบเพื่อเผาไหม้และสร้างพลังงานให้เครื่องยนต์น้ำมัน



รูปภาพที่ 1. แสดงภาพถังน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Tank)

2. ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Pump)

ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงทำหน้าที่ส่งน้ำมันเชื้อเพลิงจาก ถังน้ำมันเชื้อเพลิง ไปยัง หัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงหรือ คาร์บูเรเตอร์ เพื่อใช้ในการเผาไหม้ในเครื่องยนต์



รูปภาพที่ 2. แสดงภาพปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Pump)

3. ท่อน้ำมันเชื้อเพลิง

ท่อน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นส่วนประกอบที่ทำหน้าที่ลำเลียงน้ำมันเชื้อเพลิงจาก ถังน้ำมันเชื้อเพลิง ไปยัง ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงและต่อไปยัง หัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง หรือ คาร์บูเรเตอร์ เพื่อให้เครื่องยนต์สามารถเผาไหม้และสร้างพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปภาพที่ 3. แสดงภาพท่อน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Line)

4. ตัวกรองน้ำมันเชื้อเพลิง

ทำหน้าที่กรองสิ่งสกปรก เช่น ฝุ่น, สิ่งปนเปื้อน, หรือสารเคมีที่อาจปะปนมากับน้ำมันเชื้อเพลิง ก่อนที่จะเข้าสู่เครื่องยนต์ เพื่อป้องกันไม่ให้สิ่งเหล่านี้ไปทำลายส่วนประกอบต่างๆ ในระบบเชื้อเพลิง



รูปภาพที่ 4. แสดงภาพตัวกรองน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Filter)

5. หัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง

เป็นส่วนประกอบสำคัญในระบบน้ำมันเชื้อเพลิงแบบฉีดซึ่งทำหน้าที่ฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงในรูปแบบละอองฝอยเข้าสู่กระบอกสูบของเครื่องยนต์ เพื่อให้เกิดการเผาไหม้ที่มีประสิทธิภาพ



รูปภาพที่ 5. แสดงภาพหัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Injector)

6. เร็กกูเลเตอร์แรงดันน้ำมันเชื้อเพลิง

เร็กกูเลเตอร์แรงดันน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นส่วนประกอบที่สำคัญในระบบน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีหน้าที่ควบคุมและรักษาความดันน้ำมันให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมตลอดเวลา เพื่อให้การจ่ายน้ำมันไปยังเครื่องยนต์มีความเสถียรและมีประสิทธิภาพ



รูปภาพที่ 6. แสดงภาพเร็กกูเลเตอร์แรงดันน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Pressure Regulator)

7. คาร์บูเรเตอร์ (Carburetor)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในเครื่องยนต์เพื่อผสมน้ำมันเชื้อเพลิงและอากาศในอัตราส่วนที่เหมาะสมก่อนส่งไปยังกระบอกสูบเพื่อทำการเผาไหม้ คาร์บูเรเตอร์ใช้ในเครื่องยนต์รุ่นเก่า ก่อนที่เทคโนโลยี ระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง จะได้รับการพัฒนาและใช้งานอย่างแพร่หลาย

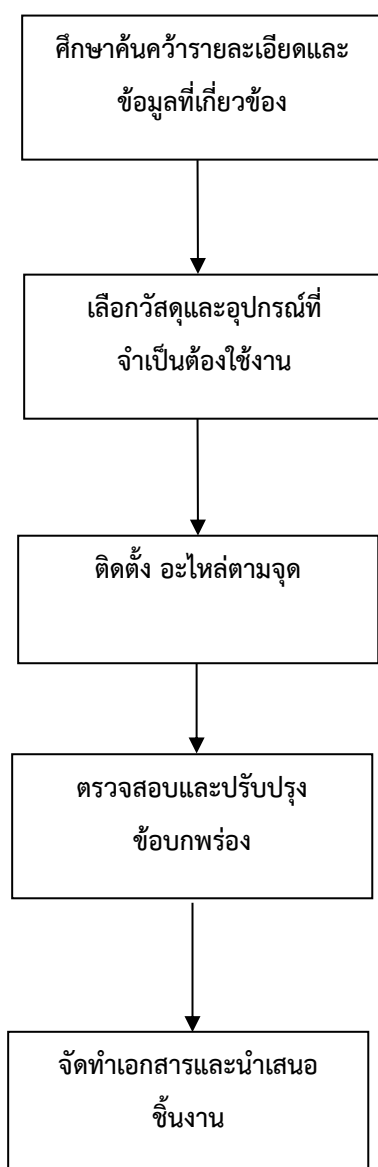


รูปภาพที่ 7. แสดงภาพคาร์บูเรเตอร์ (Carburetor)

บทที่ 3

วิธีดำเนินงาน

1. ขั้นตอนการดำเนินงาน



2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยในครั้งนี้มีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ตามขั้นตอนการดำเนินการทดลอง จากการให้คะแนนของผู้ทดลองใช้แต่ละขั้นตอนการทดลอง

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 2.1.1 หาค่าเฉลี่ยจากการให้คะแนนของผู้ทดลองใช้เพื่อประเมินคุณภาพทั้ง 5 ด้านดังนี้
- 2.1.2 ขนาดของอะไหล่ที่จัดทำ/จัดแสดงเหมาะสมกับตัวชิ้นงาน
- 2.1.3 การเลือกใช้อะไหล่
- 2.1.4 ความชัดเจนของชิ้นงานในการมองเห็น
- 2.1.5 การวางอะไหล่และบอกรายละเอียดของระบบขับเคลื่อน
- 2.1.6 เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้นำไปใช้งาน

2.3 สถิติในการใช้วิเคราะห์ข้อมูล

ซึ่งในแต่ละด้านผู้ประเมินสามารถให้คะแนน 5 ระดับดังนี้

- ระดับ 5 หมายถึง คุณภาพมากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึง คุณภาพมาก
- ระดับ 3 หมายถึง คุณภาพปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง คุณภาพน้อย
- ระดับ 1 หมายถึง คุณภาพน้อยที่สุด

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ประกอบการเรียนการสอนรายวิชา ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ในรถยนต์ สำหรับนักศึกษาในระดับชั้นปวช.ชั้นปีที่ 1 และระดับชั้น ปวส.ชั้นปีที่ 1 ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผู้วิจัยได้วางกรอบในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนที่ได้จากแบบสอบถาม แสดงตารางวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

4.2 ข้อมูลพึงพอใจในการเรียนระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ประกอบการเรียนการสอนรายวิชา ระบบระบบน้ำมันเชื้อเพลิงในรถยนต์ สำหรับนักศึกษาในระดับชั้นปวช.ชั้นปีที่ 1 และระดับชั้น ปวส.ชั้นปีที่ 1 ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ของนักศึกษาแผนกวิชาช่างยนต์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 จำนวน จำนวน 20 คน โดยใช้วิธีสอนแบบนิรนัยประกอบสื่อการเรียนการสอนที่ได้มาจากคะแนน สอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนที่ได้จากแบบสอบถามแสดงตารางวิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับเพศของนักศึกษา

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	20	100
หญิง	0	0

จากตารางที่ 4.1 พบว่านักศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม เป็นชายจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละที่เกี่ยวกับอายุของนักศึกษา

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
อายุ 10 – 17 ปี	0	0
อายุ 18 – 25 ปี	20	100
ไม่ตอบแบบสอบถาม	0	0
รวม	20	100

จากตารางที่ 4.2 พบว่าอายุนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามเรียงอันดับจากมากไปหาน้อยสามอันดับแรกได้ดังนี้ คือ ส่วนใหญ่กระจายอยู่ในช่วงอายุ 18 – 25 ปี คิดเป็นร้อยละ 100 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับวุฒิการศึกษาก่อนเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 1 ของนักศึกษา

วุฒิการศึกษา ก่อนเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 1	จำนวน	ร้อยละ
จบ ม.3 จากโรงเรียนประจำอำเภอ	20	100
จบ ม.3 จากโรงเรียนต่างอำเภอ /ต่างจังหวัด	0	0
จบ ม.3 จากโรงเรียน ตชด.	0	0
จบ ม.3 จากศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน	0	0
รวม	20	100

จากตารางที่ 4.3 พบว่า วุฒิการศึกษา ก่อนเข้าศึกษาต่อในชั้นปีที่ 1 ของนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามเรียงอันดับจากมากไปหาน้อยสามอันดับแรกได้ดังนี้ คือ ส่วนใหญ่จบจากโรงเรียนประจำอำเภอ จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลความพึงพอใจในการเรียนระบบน้ำมันเชื้อเพลิง สำหรับนักศึกษาในระดับชั้นปวช. ชั้นปีที่ 1 และระดับชั้น ปวส.ชั้นปีที่ 1 ระบบช่วงล่าง ของนักศึกษาแผนกวิชาช่างยนต์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 จำนวน 20 คน โดยได้มาจากคะแนนความพึงพอใจวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ลำดับ ที่	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
1	ขนาดของอะไหล่ที่จัดทำ/จัดแสดงเหมาะสมกับตัว ชิ้นงาน	4.75	95.00
2	การเลือกใช้อะไหล่	4.65	93.00
3	ความชัดเจนของชิ้นงานในการมองเห็น	4.75	95.00
4	การวางอะไหล่และบอกรายละเอียดของระบบขับ แรง	4.42	88.42
5	เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้นำไปใช้งาน	4.75	95.00
รวม		4.66	93.28

จากตารางที่ 4.4 พบว่าผลการประเมินของนักเรียนนักศึกษาพบว่ามีความคิดเห็นต่อระบบน้ำมันเชื้อเพลิง สำหรับนักศึกษาในระดับชั้นปวช.ชั้นปีที่ 1 และระดับชั้น ปวส.ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างยนต์ ในด้านการเลือกใช้อะไหล่/อะไหล่ในการจัดทำชิ้นงานและในด้านเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้
นำไปใช้งาน โดยมีค่าเฉลี่ย 4.66 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 93.28 เมื่อพิจารณาหลายด้านพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากในด้านความสวยงาม

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยอภิปรายและข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่องชุดสื่อการเรียนการสอนประกอบรายวิชาช่างยนต์ ในบทนี้ผู้จัดทำจะกล่าวถึงการสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ มีรายละเอียดดังนี้

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินโครงการในการจัดทำระบบน้ำมันเชื้อเพลิง สำหรับนักศึกษาในระดับชั้นปวช. ชั้นปีที่ 1 และระดับชั้น ปวส.ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างยนต์ ของนักศึกษาแผนกวิชาช่างยนต์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 จำนวน 20 สามารถอธิบายและสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนที่ได้จากแบบสอบถาม

5.1.1 เกี่ยวกับสถานภาพของนักศึกษาพบว่านักศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม เป็นชายจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 100

5.1.2 พบว่านักศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม เป็นชายจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 100

5.1.3 เกี่ยวกับอายุ พบว่าอายุนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามเรียงอันดับจากมากไปหาน้อยสามอันดับแรกได้ดังนี้ คือ ส่วนใหญ่กระจายอยู่ในช่วงอายุ 18 – 25 ปี คิดเป็นร้อยละ 100 ตามลำดับ

5.1.4 พบว่าอายุนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามเรียงอันดับจากมากไปหาน้อยสามอันดับแรกได้ดังนี้ คือ ส่วนใหญ่กระจายอยู่ในช่วงอายุ 18 – 25 ปี คิดเป็นร้อยละ 100 ตามลำดับ

5.1.5 เกี่ยวกับวุฒิการศึกษาก่อนเข้าศึกษาต่อในชั้นปีที่ 1 ของนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามวุฒิการศึกษา ก่อนเข้าศึกษาต่อในชั้นปีที่ 1 ของนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามเรียงอันดับจากมากไปหาน้อยสามอันดับแรกได้ดังนี้ คือ ส่วนใหญ่จบจากโรงเรียนประจำอำเภอ จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 100

5.1.6 พบว่าวุฒิการศึกษา ก่อนเข้าศึกษาต่อในชั้นปีที่ 1 ของนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามเรียงอันดับจากมากไปหาน้อยสามอันดับแรกได้ดังนี้ คือ ส่วนใหญ่จบจากโรงเรียนประจำอำเภอ คิดเป็นร้อยละ 100

5.1.7 ข้อมูลความพึงพอใจในการเรียนระบบน้ำมันเชื้อเพลิง สำหรับนักศึกษาในระดับชั้นปวช. ชั้นปีที่ 1 และระดับชั้น ปวส.ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างยนต์ ของนักศึกษาแผนกวิชาช่างช่างยนต์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 จำนวน 20 คน โดยได้มาจากคะแนนความพึงพอใจวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่าผลการประเมินของนักเรียนนักศึกษาพบว่ามีความคิดเห็นต่อระบบน้ำมันเชื้อเพลิง สำหรับนักศึกษาในระดับชั้นปวช.ชั้นปีที่ 3 และระดับชั้น ปวส.ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างยนต์ในด้านการเลือกใช้อะไหล่และในด้านเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้ที่นำไปใช้งาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด $\bar{X}=4.5$ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับคุณภาพมาก รองลงมาคือด้านขนาดของอะไหล่ที่จัดทำ/จัดแสดงเหมาะสมกับตัวชิ้นงาน มีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.4$ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมีคุณภาพมาก ในด้านความชัดเจนของชิ้นงานในการมองเห็น มีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.3$ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมีคุณภาพมาก การวางอะไหล่และบอกรายละเอียดของระบบชัดเจน มีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.3$ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมีคุณภาพมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.38 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมีคุณภาพมาก

5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการจัดทำ

5.2.1 สถานที่ไม่อำนวยความสะดวกในการจัดทำ

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการทำโครงการครั้งต่อไป

5.3.1 ควรปรับปรุงเรื่องการรับน้ำหนักของตัวรถให้ยึดเกาะกับพื้นถนนสมดุลได้ดียิ่งขึ้น

5.3.2 ควรปรับปรุงเรื่องการดูแลจัดสภาพอะไหล่ต่างๆช่วงอายุใช้งาน

บรรณานุกรม

รูด็อล์ฟ คริสทีอัน คาร์ล ดีเซล (เยอรมัน: *Rudolf Christian Karl Diesel*; 18 มีนาคม ค.ศ. 1858 – 30 กันยายน ค.ศ. 1913) เป็นชาวเยอรมันคนแรกที่น่าเครื่องจักรดีเซลแรงอัดสูงมาใช้ ดีเซลเริ่มพัฒนาเครื่องจักรเป็นชื่อของตนเอง ในปี ค.ศ. 1892 และได้รับสิทธิบัตรเครื่องยนต์สันดาปภายในที่ใช้ น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงชนิดใหม่ ซึ่งเป็นการจุดระเบิดโดยความร้อนจากการอัดอากาศในโมเลกุลมีความหนาแน่นขึ้นในกระบอกสูบ เมื่อโมเลกุลถูกบีบอัดก็จะเกิดพลังงานความร้อนขึ้น และฉีดน้ำมันเพื่อให้เกิดการสันดาป โดยไม่ใช่ประกายไฟหรือหัวเทียน เครื่องยนต์ดีเซลต้นแบบสร้างเสร็จในปี ค.ศ. 1897 ได้รับความสนใจจากทั่วโลก ภายหลังมีการตั้งโรงงานผลิตเครื่องยนต์ที่เมืองเอเคส์บวร์ค ซึ่งมีการปรับปรุงในการออกแบบและมีการนำโลหะผสมที่น้ำหนักเบามาช่วยแก้ไขข้อบกพร่องอีกด้วย

<https://th.wikipedia.org/wiki>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบนำเสนอโครงการ



แบบเสนอโครงการ

รหัสวิชา 30101-8501 ชื่อวิชา โครงการ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

ประเภทวิชา อุตสาหกรรม สาขาวิชา เทคนิคเครื่องกล สาขางาน เทคนิคยานยนต์

ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2 กลุ่ม 1

1. ชื่อโครงการ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

2. ผู้รับผิดชอบโครงการ

2.1 นายธนทัต สำนักบ้านโคก รหัสนักศึกษา 66301010006

2.2 นางสาววรรณิกา พูลแก้ว รหัสนักศึกษา 66301010013

3. ที่ปรึกษาโครงการ

3.1 นายเอกวิทย์ เลิศสกุล ครูที่ปรึกษาโครงการ

3.2 นายมนตรี แสงจันทร์ ครูที่ปรึกษาโครงการร่วม

4. ครูผู้สอน

4.1 นายกฤษณะ วงมณี

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน

สัปดาห์ที่ 1-18 (21 ตุลาคม 2567 – 16 กุมภาพันธ์ 2568)

6. หลักการและเหตุผล

ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นส่วนสำคัญในเครื่องยนต์ที่ทำหน้าที่จัดส่งพลังงานให้แก่เครื่องยนต์ เพื่อให้สามารถทำงานได้ โดยมีหน้าที่หลักในการส่งน้ำมันเชื้อเพลิงไปยังห้องเผาไหม้ในปริมาณและคุณภาพที่เหมาะสมตามความต้องการของเครื่องยนต์ หน้าที่ของระบบเชื้อเพลิงของรถยนต์คือการกักเก็บเชื้อเพลิงและส่งไปยังเครื่องยนต์เมื่อจำเป็น ระบบนี้จะช่วยให้เชื้อเพลิงและอากาศผสมกันอย่างเหมาะสมเพื่อการเผาไหม้ ซึ่งจะช่วยให้รถยนต์มีกำลังมากขึ้น นอกจากนี้ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงยังควบคุมการไหลของเชื้อเพลิง รักษาแรงดัน และกรองสิ่งสกปรกเพื่อให้เครื่องยนต์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. วัตถุประสงค์โครงการ

- 7.1 เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนให้แก่นักเรียน-นักศึกษาแผนกวิชาช่างยนต์
- 7.2 เพื่อศึกษาเกี่ยวกับระบบน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์
- 7.3 เพื่อสื่อถึงหลักการทำงานของระบบน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์

8. ขอบเขตของโครงการ

- 8.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือนักศึกษาชั้นปวส.2/1 แผนกวิชาช่างยนต์จำนวน 20 คน
- 8.2 ให้นักศึกษาชั้น ปวส.2/1 แผนกวิชาช่างยนต์ได้ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์

9. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 9.1 ได้เป็นสื่อการเรียนการสอนให้แก่เรียน-นักศึกษาแผนกวิชาช่างยนต์
- 9.2 ได้ศึกษาเกี่ยวกับระบบน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์
- 9.3 ได้สื่อถึงหลักการทำงานของระบบน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์

10. วิธีดำเนินโครงการ

ลำดับที่	กิจกรรม	ตุลาคม 2567				พฤศจิกายน 2567				ธันวาคม 2567				มกราคม 2568				กุมภาพันธ์ 2568			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	ขออนุมัติโครงการ																				
2.	ศึกษาค้นคว้าข้อมูล/ ออกแบบชิ้นงาน																				
3.	จัดหาวัสดุ อุปกรณ์																				
4.	ลงมือปฏิบัติงาน																				
5.	ทดลองใช้/เก็บข้อมูล																				
6.	นำเสนอ/รายงานผล																				

11. งบประมาณ

รวมงบประมาณ 2,000 บาท

12. สถานที่ดำเนินงาน

แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพสังขะ

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

(นายธนทัต สำนักบ้านโคก)

นักศึกษาระดับชั้น ปวส.

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

(นางสาวกรรณิกา พูลแก้ว)

นักศึกษาระดับชั้น ปวส.

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบโครงการ

(นายเอกวิทย์ เลิศสกุล)

ครูที่ปรึกษาโครงการ

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบโครงการ

(นายมนตรี แสงจันทร์)

ครูที่ปรึกษาโครงการร่วม

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบโครงการ

(นายกฤษณะ วงมณี)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบโครงการ

(นายกฤษณะ วงมณี)

หัวหน้าแผนกวิชาช่างยนต์

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบโครงการ

(นายเบญจภัทร วงศ์โคกสูง)

หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการเรียน การสอน

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบโครงการ

(นายปรีดี สมอ)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติโครงการ

(นางแสงดาว ศรีจันทร์เวียง)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพสังขะ

ภาคผนวก ข
แบบสอบถามความพึงพอใจ



แบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

คำชี้แจง แบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอน โปรดแสดงความคิดเห็นให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด และให้ครบทุกตอนเพื่อความสมบูรณ์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 เพศ

() ชาย () หญิง

1.2 อาชีพ

() นักเรียน/นิสิต/นักศึกษา () พนักงานรัฐวิสาหกิจ
() ลูกจ้าง/พนักงานบริษัท () ประกอบธุรกิจส่วนตัว () เกษตรกรรม () พ่อบ้าน แม่บ้าน
() อื่นๆโปรดระบุ.....

1.3 ระดับชั้น

() ประถมศึกษา () มัธยมศึกษา
() ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) () ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส) () อื่นๆโปรดระบุ.....

1.4 จบการศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียน

() โรงเรียนประจำอำเภอ () โรงเรียนต่างอำเภอ /ต่างจังหวัด
() โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน () ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน

ตอนที่ 2 กรุณาใส่เครื่องหมาย (✓) ให้ตรงกับระดับความรู้ความเข้าใจและความพึงพอใจของท่าน

5 หมายถึง มีระดับมากที่สุด 4 หมายถึง มีระดับมาก 3 หมายถึง มีระดับปานกลาง
2 หมายถึง มีระดับน้อย 1 หมายถึง มีระดับน้อยที่สุด

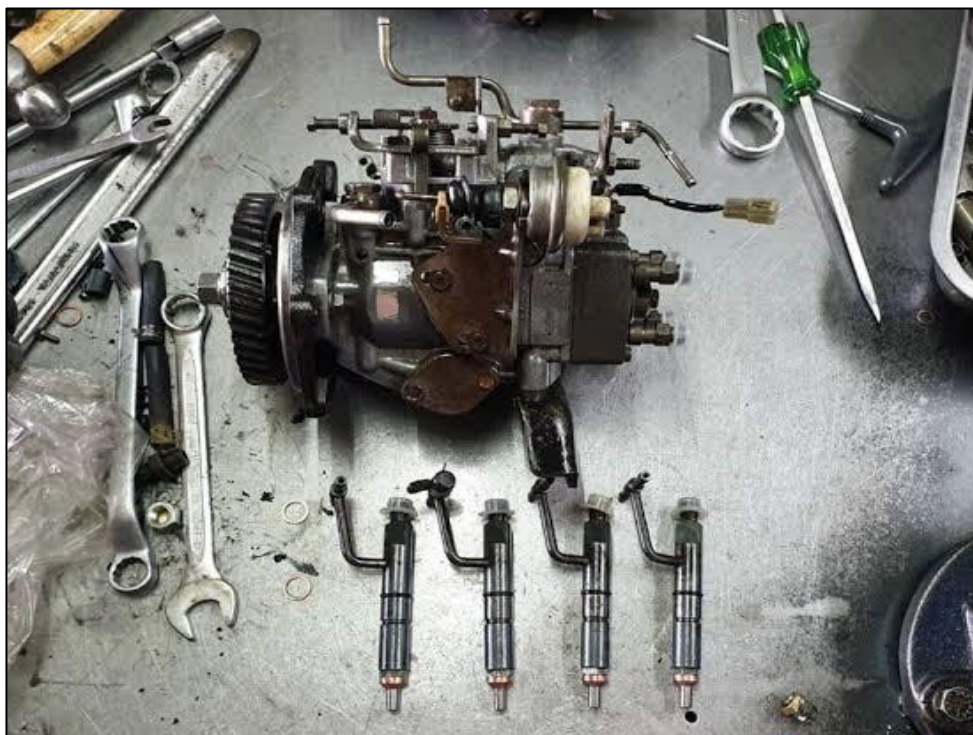
รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ขนาดขอ.อะไหล่ที่จัดทำ/จัดแสดงเหมาะสมกับตัวชิ้นงาน					
2. การเลือกใช้อะไหล่					
3. ความชัดเจนของชิ้นงานในการมองเห็น					
4. การวางอะไหล่และบอกรายละเอียดของระบบขับเคลื่อน					
5. เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้ที่น่าไปใช้งาน					

ภาคผนวก ค

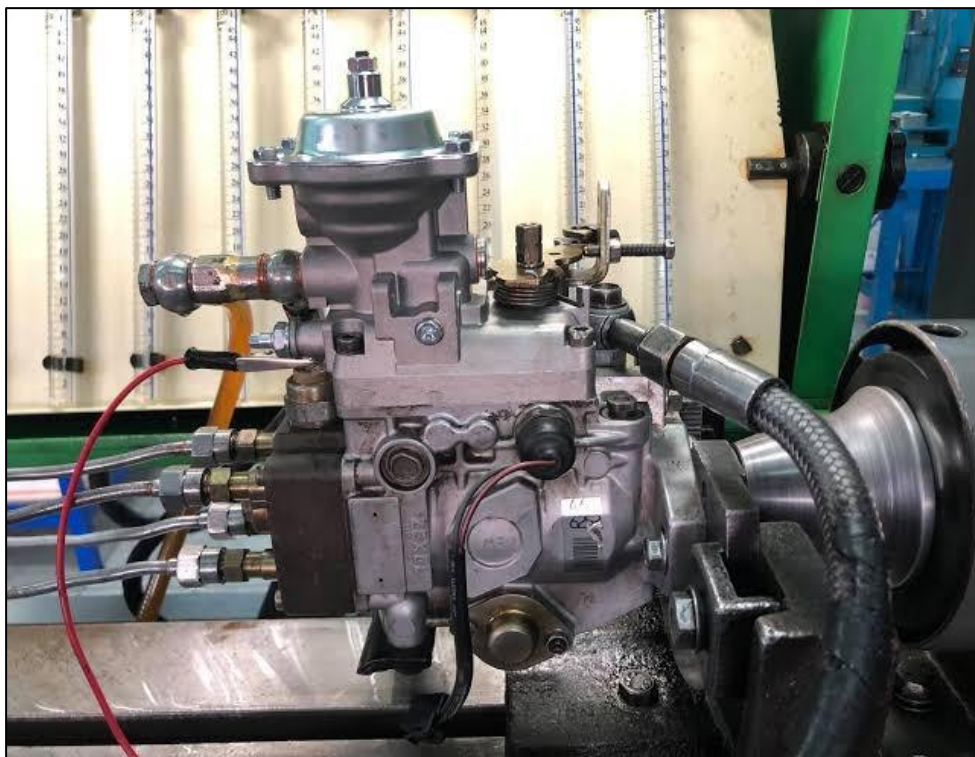
แสดงรูปภาพประกอบการการติดตั้งอะไหล่



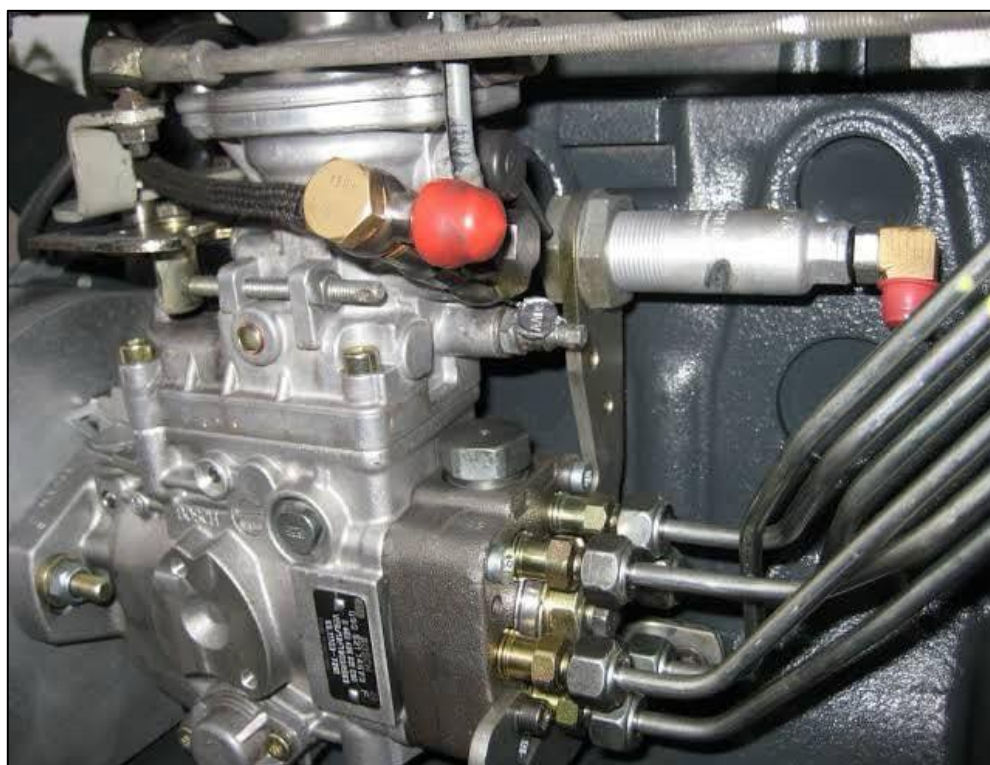
รูปภาพที่ 1 แสดงภาพการวางแผนการจัดทำโครงงาน



รูปภาพที่ 2 แสดงภาพอุปกรณ์



รูปภาพที่ 4 แสดงภาพการเช็คปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง



รูปภาพที่ 5 แสดงภาพการประกอบระบบน้ำมันเชื้อเพลิง



รูปภาพที่ 6 แสดงภาพการประกอบถังน้ำมันเชื้อเพลิง

ภาคผนวก ง
แสดงประวัติผู้จัดทำ

ประวัติผู้จัดทำ

ประวัติผู้จัดทำ คนที่ 1

1.ชื่อ-นามสกุล นายธนทัต สำนักบ้านโคก

Name-Surname Tanatad Samnakbankhok

2.หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 1320601324621

3.ระดับการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

สาขาวิชา เทคนิคเครื่องกล สาขางาน เทคนิคช่างยนต์

ระยะเวลาที่ใช้ทำโครงการ (21 ตุลาคม 2567 – 1 มีนาคม 2568)

4.ที่อยู่ติดต่อได้สะดวกพร้อมหมายเลขโทรศัพท์ และรหัสไปรษณีย์ (E-mail)

ที่อยู่ เลขที่ 47 หมู่ 3 ตำบลด่าน อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ 32210

เบอร์โทรศัพท์ 0818645461 E-mail bkortca@gmail.com



ประวัติผู้จัดทำ คนที่ 2

1.ชื่อ-นามสกุล นางสาวกรรณิกา พูลแก้ว

Name-Surname Kannika Poonkeaw

2.หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 1328900032386

3.ระดับการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

สาขาวิชา เทคนิคเครื่องกล สาขางาน เทคนิคยานยนต์

ระยะเวลาที่ใช้ทำโครงการ (21 ตุลาคม 2567 – 1 มีนาคม 2568)

4.ที่อยู่ติดต่อได้สะดวกพร้อมหมายเลขโทรศัพท์ และรหัสไปรษณีย์ (E-mail)

ที่อยู่ เลขที่ 173 หมู่ 7 ตำบลบ้านจารย์ อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ 32150

เบอร์โทรศัพท์ 0825527566 E-mail kannikagun27@gmail.com

