

แบบสรุปหัวข้อรายวิชาโครงการ ปวส.๒ แผนกเทคนิคเครื่องกล

ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๗

| กลุ่มที่ | ชื่อโครงการ                                                                 | รายชื่อสมาชิก                                          | ครูที่ปรึกษา               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------|
| ๑        | รถจักรยานยนต์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง<br>รถตลาด(ระบบเครื่องยนต์)             | ๑. นายคมกฤษ วิชาเกรียน<br>๒. นางสาวธิดารัตน์ โนนโพธิ์  | ๑. นายโกมล แก้วบาง         |
| ๒        | สื่อการเรียนรู้ป้ายจราจรและไฟ<br>จราจร                                      | ๑. นายฉัตรพงษ์ ปาณา<br>๒. นายธนวิทย์ ยุติธรรม          | ๑. นายโกมล แก้วบาง         |
| ๓        | สื่อการเรียนการสอนรถจักรยานยนต์<br>ไฟฟ้าระบบมอเตอร์                         | ๑.นายณัฐพงษ์ ผ่องพูน<br>๒.นายฐิติศักดิ์ เกิดมะเริง     | ๑. นายโกมล แก้วบาง         |
| ๔        | อุปกรณ์บริหารหัวไหล่ ผู้ป่วยโรค<br>หลอดเลือดสมอง<br>Shoulder Training Wheel | ๑. นางสาวอติมา หมอยา<br>๒. นายสมรักษ์ ประสมสิทธิ์      | ๑. นายอนุคม ราชวงศ์        |
| ๕        | รถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง<br>(ระบบเครื่องยนต์)                      | ๑. นายกรณ์ดนัย เศษสิงห์                                | ๑. นายรังสรรค์ สืบศรี      |
| ๖        | อุปกรณ์ทอดประกอบบูชาแกนเพลลา<br>เครื่องตัดหญ้าแบบสายพาน                     | ๑. นายเทพพิทักษ์ พุทธแก้ว<br>๒. นายกิตติพงษ์ สอพิมาย   | ๑. นายณัฐวัฒน์ บุญรัมย์    |
| ๗        | สื่อการเรียนการสอนนิเวศติกส์ไฟฟ้า<br>ควบคุม                                 | ๑. นายพีรวัฒน์ เลี่ยมรัตน์<br>๒. นายจักรพงษ์ เพลงเสนาะ | ๑. นายโกมล แก้วบาง         |
| ๘        | แผนอัดไฮดรอลิกส์                                                            | ๑. นายชฎานนท์ ชนะภักดิ์<br>๒. นายอนุพงศ์ ไวการ         | ๑. นายโกมล แก้วบาง         |
| ๙        | ชุดฝึกการต่อลมเมติกส์เบื้องต้น                                              | ๑. นายรพีภัทร แข็งขัน<br>๒. นายธีรวัสส์ พันธุ์รัมย์    | ๑. นายโกมล แก้วบาง         |
| ๑๐       | สื่อการเรียนการสอนทักษะการ<br>ฝึกหัดขับรถยนต์                               | ๑. นายพีรภัทร ฝ่าพิมาย<br>๒. นายวิฑูรย์ มุ่งพิมาย      | ๑. นายโกมล แก้วบาง         |
| ๑๑       | ปรับปรุงชุดฝึกเครื่องยนต์เล็กดีเซลคู<br>โบต้า RT-100                        | ๑. นายธนพัฒน์ ดงชมภู<br>๒. นายสันติพงษ์ ภูทองไชย       | ๑. นายณัฐวัฒน์ บุญรัมย์    |
| ๑๒       | ปรับปรุงชุดฝึกเครื่องยนต์เล็กดีเซลคู<br>โบต้า ET-110                        | ๑. นายเขาวรรักษ์ เศรษฐกิจ<br>๒. นายกฤตภัค แก่นคำ       | ๑. นายณัฐวัฒน์ บุญรัมย์    |
| ๑๓       | สื่อการเรียนการสอนทักษะการ<br>ฝึกหัดขับรถยนต์                               | ๑. นายธิปธนาวุฒิ ยืนตยาว<br>๒. นายอชิระ ฉาบพิมาย       | ๑. นายโกมล แก้วบาง         |
| ๑๔       | เตาทุ้งต้มชีวมวลเพื่อพลังงานสะอาด                                           | ๑. นายจิรณนิน คล้ากลาง<br>๒. นายกฤษฎา แสงวนวงศ์กุล     | ๑. นายอุกฤษฏ์ จรรย์รัตนกุล |
| ๑๕       | รถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง<br>(ระบบเครื่องยนต์)                      | ๑. นางสาวอภิญญา พิรักษา<br>๒. นายธีรวัฒน์ ผิวิรัตน์    | ๑. นายรังสรรค์ สืบศรี      |
| ๑๖       | รถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง<br>(ระบบช่วงล่าง)                         | ๑.นายทักษิณ บุญอุดร<br>๒.นายณนทชัย ชูชีพ               | ๑. นายรังสรรค์ สืบศรี      |

|    |                                                     |                                                   |                       |
|----|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|
| ๑๗ | สื่อการเรียนการสอนรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า(ระบบแบตเตอรี่) | ๑. นายณัฐนันท์ เทพเกาะ<br>๒. นายจิรพัฒน์ นิตยเกาะ | ๑. นายโกมล แก้วบาง    |
| ๑๘ | สื่อหลักพื้นฐานการขับขี่ปลอดภัย                     | ๑. นายกิตติภัทร ทั่นคำ<br>๒. นายนวพลชัย แก้วนอก   | ๑. นายโกมล แก้วบาง    |
| ๑๙ | รถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง(ระบบความปลอดภัย)  | ๑. นายภูริทัต บัวจตุรัส<br>๒. นายรัชชัย ทดกลาง    | ๑. นายรังสรรค์ สืบศรี |

หัวข้อโครงการ : รถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบความปลอดภัย)

ผู้จัดทำ 1. นายภูริทัต บัวจตุรัส  
2. นายรัชชัย ทดกลาง

การศึกษา : ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกวิชา : ช่างยนต์

สาขาวิชา : เทคนิคเครื่องกล

ครูที่ปรึกษาโครงการ

1.นายรังสรรค์ สืบศรี

#### บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่องรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบความปลอดภัย) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาวิธีการจัดทำรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบความปลอดภัย)
2. เพื่อออกแบบและจัดทำรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบความปลอดภัย)

จากการศึกษาหลักการทำงานของรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบความปลอดภัย) สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

จากการศึกษารถประหยัดน้ำมันคณะผู้จัดทำได้ดำเนินการศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานระบบเครื่องยนต์คือความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำงานของระบบเครื่องยนต์ทำให้คณะผู้จัดทำมีความรู้เพื่อนำมาพัฒนาระบบเครื่องยนต์ของรถประติษฐ์น้ำมันต่อไป จากการออกแบบรถประติษฐ์น้ำมัน เพื่อจัดทำเป็นสื่อการเรียนการสอนได้จัดทำสื่อรถประติษฐ์น้ำมันเพื่อเข้าร่วมการแข่งขันจับสถิติกับทาง HONDA ECO Mileage.Challenge

จากการทดสอบประสิทธิภาพพรวมรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบความปลอดภัย) ทางคณะผู้จัดทำได้ดำเนินการตรวจสอบสภาพสปีบริเวณต่างๆ ของรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบความปลอดภัย) จากการตรวจสอบสภาพบริเวณต่างๆของรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบความปลอดภัย) พบว่า ชุดป้องกันความร้อนผ่าน ปุ่มฉุกเฉินผ่าน และหมวกกันน็อค พบว่า หมวกกันน็อคใช้งานได้ปกติ

จากการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาแผนกช่างยนต์ที่มีผลต่อรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบความปลอดภัย) พบว่าระดับความพึงพอใจของกลุ่มผู้ที่เข้าร่วมโครงการอยู่ในระดับมาก

|                     |                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| หัวข้อโครงการ       | : สื่อหลักพื้นฐานการขับขี่ปลอดภัย               |
| ผู้จัดทำ            | : 1. นายกิตติภัทร ท้นคำ<br>2. นายนवलชัย แก้วนอก |
| การศึกษา            | : ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง          |
| ประเภทวิชา          | : อุตสาหกรรม                                    |
| สาขาวิชา            | : เทคนิคเครื่องกล                               |
| สาขางาน             | : เทคนิคยานยนต์                                 |
| ครูที่ปรึกษาโครงการ | : นายโกมล แก้วบาง                               |

### บทคัดย่อ

โครงการ เรื่อง สื่อหลักพื้นฐานการขับขี่ปลอดภัยคณะผู้จัดทำได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของปายจราจรและไฟจราจร
2. เพื่อออกแบบและติดตั้งสื่อการเรียนรู้ปายจราจรและไฟจราจรในห้องเรียนและห้องปฏิบัติ
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพการทำงานของของปายจราจรและไฟจราจร
4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษาในวิชาโครงการ สื่อหลักพื้นฐานการขับขี่

ปลอดภัย

จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

1. จากการศึกษาหลักการทำงานของ สื่อหลักพื้นฐานการขับขี่ปลอดภัย ทำหน้าที่ เพื่อเป็นความรู้เกี่ยวกับกฎจราจร ให้กับนักศึกษา เพื่อให้ความรู้และสร้างจิตใต้สำนึกที่ดีในการใช้ท้องถนน รวมทั้งกระตุ้นให้ นักศึกษาหันมาสนใจในความปลอดภัยบนท้องถนน

2. จากการสร้างสื่อหลักพื้นฐานการขับขี่ปลอดภัย ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนนับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากกระบวนการหนึ่งในการบวนการเรียนการสอนนอกเหนือจากตัวผู้สอน ผู้เรียน และเทคนิควิธีการต่างๆ บทบาทของสื่อการเรียน การสอน ก็คือ เป็นตัวกลางหรือช่องทางที่ใช้นำเรื่องราวข้อมูลความรู้หรือผู้สอนไปสู่ผู้รับหรือผู้เรียน เพื่อทำให้การเรียน การสอนบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ได้เป็นอย่างดี

3. จากตารางที่ 4.1 ครั้งที่ 1 ผลการทดสอบความแข็งแรงของปาย พบว่า ปกติ การทดสอบสัญลักษณ์ของปาย พบว่า ไม่ปกติ ขนาด สี และเนื้อหาของปายอาจไม่เป็นไปตามมาตรฐานสากล เช่น ปายขาดความชัดเจน ข้อความสั้นเกินไปหรือซับซ้อนเกินไป ทำให้ผู้ใช้ถนนไม่เข้าใจ

จากตารางที่ 4.2 ครั้งที่ 2 ผลการทดสอบความแข็งแรงของปาย พบว่า ปกติ การทดสอบสัญลักษณ์ของปาย พบว่า ปกติ ออกแบบปายตามมาตรฐานสากลและให้มีความชัดเจน

4. กลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามโดยรวมแล้วความพึงพอใจของนักเรียน สื่อหลักพื้นฐานการขับขี่ปลอดภัย อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.71 การถ่ายทอดและนำเสนอมีความชัดเจน ค่าเฉลี่ย 3.84 ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.99 เนื้อหาของการนำเสนอ ค่าเฉลี่ย 3.62 ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.11การเชื่อมโยงเนื้อหาในการนำเสนอ ค่าเฉลี่ย 3.59 ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.07 มีความครบถ้วนของเนื้อหาในการนำเสนอ ค่าเฉลี่ย 3.84 ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.99 การใช้

เวลาตามที่กำหนดไว้ ค่าเฉลี่ย 3.59 ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.17 ความสามารถในการอธิบาย  
เนื้อหา ค่าเฉลี่ย 3.81 ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.08 ความพร้อมของตัวแทนในการนำเสนอ  
ค่าเฉลี่ย 3.73 ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.99 เปิดโอกาสให้ผู้เข้าฟังซักถามข้อสงสัย ค่าเฉลี่ย 3.51  
ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.12 การตอบข้อซักถาม ค่าเฉลี่ย 3.81 ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.00  
ตามลำดับ

หัวข้อโครงการ : สื่อการเรียนการสอนรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า(ระบบแบตเตอรี่)

ผู้จัดทำ 1. นายณัฐนันท์ เทพเกาะ

2. นายจิรพัฒน์ นิตยเกาะ

การศึกษา : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกวิชา : ช่างยนต์

สาขาวิชา : เทคนิคเครื่องกล

ครูที่ปรึกษาโครงการ

1.นายโกมล แก้วบาง

### บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง สื่อการเรียนการสอนรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าระบบแบตเตอรี่ ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาโครงสร้างและการทำงานของสื่อการเรียนการสอนรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าระบบแบตเตอรี่

2. เพื่อออกแบบสร้างสื่อการเรียนการสอนรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าระบบแบตเตอรี่

3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอนรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าระบบแบตเตอรี่

จากการศึกษาสามารถสรุปผลการศึกษาได้ มอเตอร์ไฟฟ้าแต่ละชนิดจะมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันไป ดังนั้นการเลือกมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับการใช้งานในแต่ละประเภทจึงจำเป็นต้องมีการเลือกจุดเด่นในด้านต่างๆอย่างเหมาะสม สำหรับคุณลักษณะ จุดเด่นและจุดด้อยของมอเตอร์ไฟฟ้าแต่ละชนิดที่นิยมใช้ในยานยนต์ไฟฟ้า

จากการออกแบบสร้างโครงการเรื่อง สื่อการเรียนการสอนรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าระบบแบตเตอรี่ จำนวน 1 ชิ้นงาน ใช้ มอเตอร์จำนวน 1 อัน กล้อง Em50 จำนวน 1 อัน แบต 48V จำนวน 4 ลูก คันเร่งไฟฟ้า จำนวน 1 อัน และ จอแสดงผล จำนวน 1 อัน

จากการทดสอบทั้ง3ครั้ง สรุปได้ว่าการทดสอบการใช้งานในครั้งที่ 1 ไม่สามารถใช้งานได้ตามต้องการเนื่องจากแบตเตอรี่ชาร์จแรงดันไฟฟ้าของระบบชาร์จไม่เหมาะสม ระบบความปลอดภัยตัดการชาร์จคันเร่งไฟฟ้ามีเสียงสกรก การทดสอบครั้งที่ 2 เริ่มใช้งานได้แต่ยังไม่ได้ประสิทธิภาพตามต้องการเนื่องจากระบบความปลอดภัยตัดการชาร์จ(เช่น กรณีที่อุณหภูมิต่ำเกินไปหรือไม่เกิดกระแสไฟเกิน) จอแสดงผลทำงานผิดปกติ การทดสอบการใช้งานครั้งที่ 3 สามารถใช้งานได้และมีประสิทธิภาพตามต้องการ

|                     |                                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------|
| หัวข้อโครงการ       | : รถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบช่วงล่าง) |
| ผู้จัดทำ            | : นายทักษิณ บุญอุตร                                |
|                     | : นายนนทชัย ชูชีพ                                  |
| การศึกษา            | : ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ                        |
| แผนกวิชา            | : ช่างยนต์                                         |
| สาขาวิชา            | : ยานยนต์                                          |
| ครูที่ปรึกษาโครงการ | : นายรังสรรค์ สืบศรี                               |

### บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง รถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบช่วงล่าง) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง
  2. เพื่อจัดทำรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง
  3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพความสามารถของรถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง
- จากผลการศึกษาสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

จากการศึกษาข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้อง พบว่าช่วงล่าง ช่วงล่างช่วยในการลดอาการสั่นสะเทือนอันเกิดจากการกลิ้งของล้อสัมผัสกับพื้นผิวถนน และยังช่วยให้การบังคับควบคุมรถทำได้ อย่างมีประสิทธิภาพ รักษาระดับตัวรถให้พื้นรถห่างจากผิวถนนคงที่ ควบคุมล้อให้ตั้งฉากกับพื้นถนนตลอดเวลาเพื่อให้หน้ายางสัมผัสกับพื้นถนนมากที่สุด แม้ในขณะที่ไม่ราบเรียบ ระบบส่งกำลัง เริ่มต้นที่ตัวเครื่องยนต์หมุน ในส่วนของเพลาคือเหวี่ยง ก็จะมีแกนต่อกมายึดกับล้อช่วยแรงเมื่อเครื่องยนต์หมุน ล้อช่วยแรงก็หมุนไปด้วย ชุดคลัตช์ ที่ติดตั้งอยู่ในระบบ จะมาช่วยรับแรงหมุนนี้ เมื่อส่งผ่านไป ตามสเตอร์ ไปสู่เกียร์ ภายในเกียร์ก็จะมีฟันเฟืองโลหะ หลายขนาดแตกต่างกันไปตามความเร็วที่ต้องการใช้

จากผลการทดสอบประสิทธิภาพ พบว่า รถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง(ระบบช่วงล่าง) การทดสอบการตรวจสอบลมยาง(มีการรั่วซึมของลมหรือไม่) พบว่า ปกติ ตรวจสอบขอบล้อและดุมล้อ (มีการสึกหรอหรือไม่) พบว่า ปกติ ตรวจสอบยางนอกยางใน(มีการรั่วซึมของลมปกติหรือไม่) พบว่า ปกติ ตรวจสอบเบรก(มีการเบรกได้ดีหรือไม่) พบว่า ปกติ สรุปได้ว่าระบบช่วงล่างของรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันมีความปกติพร้อมใช้งาน

หัวข้อโครงการ : รถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์)

ผู้จัดทำ 1. นายธนากร หมายสองกลาง

2. นายธีรวัฒน์ ฉิวรัตน์

การศึกษา : ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกวิชา : ช่างยนต์

สาขาวิชา : เทคนิคเครื่องกล

ครูที่ปรึกษาโครงการ

1.นายรังสรรค์ สืบศรี

#### บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่องรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาวิธีการจัดทำรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์)

2. เพื่อออกแบบและจัดทำรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์)

จากการศึกษาหลักการทำงานของรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์) สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

จากการศึกษารถประหยัดน้ำมันคณะผู้จัดทำได้ดำเนินการศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานระบบเครื่องยนต์คือความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำงานของระบบเครื่องยนต์ทำให้คณะผู้จัดทำมีความรู้เพื่อนำมาพัฒนาระบบเครื่องยนต์ของรถประหยัดน้ำมันต่อไป จากการออกแบบรถประหยัดน้ำมัน เพื่อจัดทำเป็นสื่อการเรียนการสอนได้จัดทำสื่อรถประหยัดน้ำมันเพื่อเข้าร่วมการแข่งขันจับสถิติกับทาง HONDA

จากการทดสอบประสิทธิภาพรวมรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์) ทางคณะผู้จัดทำได้ดำเนินการตรวจสอบสภาพสปีบริเวณต่างๆ ของรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์) จากการตรวจสอบสภาพบริเวณต่างๆของรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์) พบว่า คอยล์จุดระเบิดผ่าน รีเลย์สตาร์ทผ่าน และแบตเตอรี่ พบว่า แบตเตอรี่ใช้งานได้ปกติ

จากการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาแผนกช่างยนต์ที่มีผลต่อรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์) พบว่าระดับความพึงพอใจของกลุ่มผู้ที่เข้าร่วมโครงการอยู่ในระดับมาก

หัวข้อโครงการ : เตาหุงต้มชีวมวลเพื่อพลังงานสะอาด

ผู้จัดทำ 1. นายจิรณิน คล้ากลาง  
2. นายกฤษฎา แสงวนางค์กุล

การศึกษา : ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกวิชา : ช่างยนต์

สาขาวิชา : เทคนิคเครื่องกล

ครูที่ปรึกษาโครงการ

1. นายอุกฤษฏ์ จรรย์รัตน์กุล

### บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง เตาหุงต้มชีวมวลเพื่อพลังงานสะอาด ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาเตาหุงต้มชีวมวลเพื่อพลังงานสะอาด
2. เพื่อสร้างเตาหุงต้มชีวมวลเพื่อพลังงานสะอาด
3. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของเตาหุงต้มชีวมวลเพื่อพลังงานสะอาด

จากการศึกษาสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

แสดงให้เห็นถึงความสำคัญที่จำเป็นต้องทำสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเรื่องนี้ โดยกำหนดปัญหาให้ชัดเจนทั้งข้อเท็จจริงและผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้น

ปัญหาการขาดแคลนพลังงานและการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลในครัวเรือนเป็นเรื่องที่พบได้หลายพื้นที่ โดยเฉพาะในครัวเรือนที่อยู่ห่างไกลและไม่สามารถเข้าถึงเชื้อเพลิงแก๊สหุงต้มได้อย่างสะดวก เตาหุงต้มชีวมวลเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถใช้เศษวัสดุจากการเกษตร เช่น ไม้ฟืน แกลบ หรือเศษพืชผักที่เหลือทิ้ง มาผลิตพลังงานความร้อนสำหรับการหุงต้มอาหาร นอกจากจะช่วยลดต้นทุนการใช้เชื้อเพลิงแล้ว ยังเป็นการจัดการวัสดุเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

การใช้เตาชีวมวลนอกจากจะเป็นการช่วยลดการใช้พลังงานฟอสซิลแล้ว ยังช่วยในการจัดการของเสียจากการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ เศษวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรที่มักต้องเผาทำลายสามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเตาชีวมวล ซึ่งเป็นการลดปริมาณของเสียและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการเผาไหม้กลางแจ้ง การพัฒนาเตาชีวมวลในอนาคตจะเน้นไปที่การออกแบบให้เตามีขนาดกะทัดรัด ประหยัดเชื้อเพลิง และสามารถนำวัสดุในท้องถิ่นมาใช้ในการผลิตได้ รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อให้สามารถเผาไหม้ชีวมวลอย่างสมบูรณ์ ลดควันพิษ และเพิ่มประสิทธิภาพการเผาไหม้

หัวข้อโครงการ : สื่อการเรียนการสอนทักษะการฝึกหัดขับรถยนต์

ผู้จัดทำ : 1. นายธิปธนาวุฒิ ยืนยาว  
2. นายอชิตะ ฉาบพิมาย

การศึกษา : ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกวิชา : ช่างยนต์

สาขาวิชา : เทคนิคเครื่องกล

ครูที่ปรึกษาโครงการ

1. นายโกลม แก้วบาง

### บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง สื่อการเรียนการสอนทักษะการฝึกหัดขับรถยนต์ ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาเกี่ยวกับทักษะการเตรียมตัวก่อนการขับรถ การบังคับและการควบคุมรถยนต์
2. เพื่อสร้างเป็นสื่อการเรียนการสอนในรายวิชาการขับรถยนต์
3. เพื่อสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อการเรียนการสอนทักษะการฝึกหัดขับรถยนต์

จากการศึกษาสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

เนื่องจากปัจจุบันวิทยาลัยเทคนิคพิมาย ได้เปิดการเรียนการสอนแผนกวิชาช่างยนต์ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในแผนการเรียนได้มีรายวิชาการขับรถยนต์ เพื่อให้แก่นักเรียนนักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการขับรถยนต์ แต่เนื่องจากวัสดุอุปกรณ์สื่อการเรียนการสอนตามแผนการเรียนตามหลักสูตรนั้นไม่เพียงพอ และในปัจจุบันสื่อการเรียนการสอนที่มีอยู่นั้นใช้งานมายาวนานและหลายรุ่น จึงทำให้เกิดการชำรุดและเสียหาย ใช้งานไม่ได้ประสิทธิภาพเท่าที่ควร

ทั้งนี้คณะผู้ดำเนินโครงการ มีความคิดจัดทำสื่อการเรียนรู้ที่สามารถใช้ในการเรียนการสอนของแผนกวิชาช่างยนต์ ในรายวิชาการขับรถยนต์ การเปลี่ยนเกียร์และการเลือกใช้เกียร์ การบังคับพวงมาลัยและท่าทางการขับรถยนต์

ดังนั้นคณะผู้ดำเนินโครงการ จึงมีความประสงค์จะจัดทำโครงการสื่อการเรียนการสอนทักษะการฝึกหัดขับรถยนต์ เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนให้กับนักเรียนนักศึกษา ในแผนกวิชาช่างยนต์ ในรายวิชาการขับรถยนต์ และสื่อการเรียนการสอนนี้ยังสามารถเรียนรู้ในภาคทฤษฎีและปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หัวข้อโครงการ : ปรับปรุงชุดฝึกเครื่องยนต์เล็กดีเซลคูโบต้า ET-110

ผู้จัดทำ : 1. นายเชาว์รักษ์ เศรษฐกิจ

2. นายกฤตภัค แก่นคำ

การศึกษา : ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกวิชา : ช่างยนต์

สาขาวิชา : เทคนิคเครื่องกล

ครูที่ปรึกษาโครงการ

1. นายณัฐวัฒน์ บุญรัมย์

### บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง ปรับปรุงชุดฝึกเครื่องยนต์เล็กดีเซลคูโบต้า ET-110 ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาโครงสร้างและการทำงานของเครื่องยนต์เล็กดีเซลคูโบต้า ET-110
2. พัฒนาเทคนิคการซ่อมบำรุงของผู้เรียนรายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซล
3. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานชุดฝึกเครื่องยนต์เล็กดีเซล

จากการศึกษาสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

ตามที่วิทยาลัยเทคนิคพินายได้เปิดการสอนวิชาเครื่องยนต์ดีเซล เพื่อเพิ่มความรู้และความเข้าใจเรื่องของการบำรุงรักษาและการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์เล็กดีเซล ET-110 ยังมีความสำคัญ เพราะช่วยให้นักศึกษาและผู้ใช้งานสามารถซ่อมแซมและดูแลรักษาเครื่องยนต์ได้เอง ซึ่งจะช่วยให้ลดค่าใช้จ่ายระยะยาว

โครงการนี้จัดทำเพื่อศึกษาและซ่อมบำรุงเครื่องยนต์เล็กดีเซลคูโบต้า ET-110 เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจการทำงาน of เครื่องยนต์เล็ก รวมถึงระบบการจ่ายเชื้อเพลิง การระบายความร้อนและการจุดระเบิดของ เครื่องยนต์โดยเฉพาะเครื่อง ET-110 ที่เป็นที่ยอมรับในงานเกษตรและอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้จัดทำจึงได้จัดทำโครงการเรื่อง ชุดฝึกเครื่องยนต์เล็กดีเซลคูโบต้า ET-110 เพื่อให้ ผู้เรียนมีความรู้และทักษะการซ่อมบำรุง เรียนการสอนต่อไป และได้ชุดฝึกเครื่องยนต์เล็กดีเซลที่มีคุณภาพและเหมาะสม

หัวข้อโครงการ : ปรับปรุงชุดฝึกเครื่องยนต์เล็กดีเซลคูโบต้า RT-100

ผู้จัดทำ : 1.นายธนพัฒน์ ดงชมภู  
2.นายสันติพงศ์ ภูกองไชย

การศึกษา : ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกวิชา : ช่างยนต์

สาขาวิชา : เทคนิคเครื่องกล

ครูที่ปรึกษาโครงการ

1. นายณัฏฐวัฒน์ บุญรัมย์

### บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง ปรับปรุงชุดฝึกเครื่องยนต์เล็กดีเซลคูโบต้า RT-100 ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาโครงสร้างและการทำงานของเครื่องยนต์เล็กดีเซลคูโบต้า RT-100
2. พัฒนาเทคนิคการซ่อมบำรุงของผู้เรียนรายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซล
3. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานชุดฝึกเครื่องยนต์เล็กดีเซล

จากการศึกษาสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

ตามที่วิทยาลัยเทคนิคพินายได้เปิดการสอนวิชาเครื่องยนต์ดีเซล เพื่อเพิ่มความรู้และความเข้าใจเรื่องของการบำรุงรักษาและการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์เล็กดีเซล RT-100 ยังมีความสำคัญ เพราะช่วยให้นักศึกษาและผู้ใช้งานสามารถซ่อมแซมและดูแลรักษาเครื่องยนต์ได้เอง ซึ่งจะช่วยยืดอายุการใช้งานและลดค่าใช้จ่ายระยะยาว

โครงการนี้จัดทำเพื่อศึกษาและซ่อมบำรุงเครื่องยนต์เล็กดีเซลคูโบต้า RT-100 เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจการทำงาน of เครื่องยนต์เล็ก รวมถึงระบบการจ่ายเชื้อเพลิง การระบายความร้อนและการจุดระเบิดของ เครื่องยนต์โดยเฉพาะเครื่อง RT-100 ที่เป็นที่ยอมรับในงานเกษตรและอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้จัดทำจึงได้จัดทำโครงการเรื่อง ชุดฝึกเครื่องยนต์เล็กดีเซลคูโบต้า RT-100 เพื่อให้ ผู้เรียนมีความรู้และทักษะการซ่อมบำรุง เรียนการสอนต่อไป และได้ชุดฝึกเครื่องยนต์เล็กดีเซลที่มีคุณภาพและเหมาะสม

หัวข้อโครงการ : สื่อการเรียนการสอนทักษะการฝึกหัดขับรถยนต์

ผู้จัดทำ : 1. นายพิรภัทร ฝ่าพิมาย

2. นายวิฑูรย์ มุ่งพิมาย

การศึกษา : ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกวิชา : ช่างยนต์

สาขาวิชา : เทคนิคเครื่องกล

ครูที่ปรึกษาโครงการ

1. นายโกลล แก้วบาง

### บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง สื่อการเรียนการสอนทักษะการฝึกหัดขับรถยนต์ ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาเกี่ยวกับทักษะการเตรียมตัวก่อนการขับรถ การบังคับและการควบคุมรถยนต์
2. เพื่อสร้างเป็นสื่อการเรียนการสอนในรายวิชาการขับรถยนต์
3. เพื่อสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อการเรียนการสอนทักษะการฝึกหัดขับรถยนต์

จากการศึกษาสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

เนื่องจากปัจจุบันวิทยาลัยเทคนิคพิมาย ได้เปิดการเรียนการสอนแผนกวิชาช่างยนต์ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในแผนการเรียนได้มีรายวิชาการขับรถยนต์ เพื่อให้แก่นักเรียนนักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการขับรถยนต์ แต่เนื่องจากวัสดุอุปกรณ์สื่อการเรียนการสอนตามแผนการเรียนตามหลักสูตรนั้นไม่เพียงพอ และในปัจจุบันสื่อการเรียนการสอนที่มีอยู่นั้นใช้งานมายาวนานและหลายรุ่นจึงทำให้เกิดการชำรุดและเสียหาย ใช้งานไม่ได้ประสิทธิภาพเท่าที่ควร

ทั้งนี้คณะผู้ดำเนินโครงการ มีความคิดจัดทำสื่อการเรียนรู้ที่สามารถใช้ในการเรียนการสอนของแผนกวิชาช่างยนต์ ในรายวิชาการขับรถยนต์ การเปลี่ยนเกียร์และการเลือกใช้เกียร์ การบังคับพวงมาลัยและท่าทางการขับรถยนต์

ดังนั้นคณะผู้ดำเนินโครงการ จึงมีความประสงค์จะจัดทำโครงการสื่อการเรียนการสอนทักษะการฝึกหัดขับรถยนต์ เพื่อใช้เป็นการเรียนการสอนให้กับนักเรียนนักศึกษา ในแผนกวิชาช่างยนต์ ในรายวิชาการขับรถยนต์ และสื่อการเรียนการสอนนี้ยังสามารถเรียนรู้ในภาคทฤษฎีและปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

|                     |                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------|
| หัวข้อโครงการ       | : ชุดฝึกการต่อลมนิวเมติกส์เบื้องต้น                   |
| ผู้จัดทำ            | : 1. นายรพีภัทร แข็งขัน<br>2. นายธีรวัสส์ พันธุ์รัมย์ |
| การศึกษา            | : ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง                |
| ประเภทวิชา          | : อุตสาหกรรม                                          |
| สาขาวิชา            | : เทคนิคเครื่องกล                                     |
| สาขางาน             | : เทคนิคยานยนต์                                       |
| ครูที่ปรึกษาโครงการ | : นายโกมล แก้วบาง                                     |

### บทคัดย่อ

โครงการ เรื่อง ชุดฝึกการต่อลมนิวเมติกส์เบื้องต้น คณะผู้จัดทำได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของระบบนิวเมติกส์เบื้องต้น
2. เพื่อออกแบบสร้างชุดฝึกการต่อลมระบบนิวเมติกส์เบื้องต้นการขับเคลื่อน

จากการศึกษาเรื่องชุดฝึกการต่อลมนิวเมติกส์เบื้องต้น สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1. จากการศึกษาหลักการทำงานของ ชุดฝึกการต่อลมนิวเมติกส์เบื้องต้น ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับการเรียนรู้และฝึกฝนเกี่ยวกับระบบนิวเมติกส์ ซึ่งทำงานโดยใช้อากาศอัด (Compressed Air) เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดพลังงานเพื่อควบคุมและขับเคลื่อนอุปกรณ์ในระบบต่างๆ

2. จากการสร้างชุดฝึกการต่อลมนิวเมติกส์เบื้องต้น ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนนับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากกระบวนการหนึ่งในการะบวนการเรียนการสอนนอกเหนือจากตัวผู้สอน ผู้เรียน และเทคนิควิธีการต่างๆ บทบาทของสื่อการเรียน การสอน ก็คือ เป็นตัวกลางหรือช่องทางที่ให้นำเรื่องราวข้อมูลความรู้หรือผู้สอนไปสู่ผู้รับหรือผู้เรียน เพื่อให้การเรียนรู้ การสอนบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ได้เป็นอย่างดี

3. จากตารางที่ 4.1 ครั้งที่ 1 ผลการตรวจสอบปัญหาและความปลอดภัย พบว่า ปกติ การตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ พบว่า ไม่ปกติ เมื่อตรวจสอบแรงดันลมที่จ่ายจากเครื่องอัดอากาศ ไม่ได้ค่าเหมาะสมที่กำหนดไว้ จากตารางที่ 4.2 ครั้งที่ 2 ผลการตรวจสอบปัญหาและความปลอดภัย พบว่า ปกติ การตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ พบว่า ปกติ เมื่อตรวจสอบแรงดันลมที่จ่ายจากเครื่องอัดอากาศได้ค่าเหมาะสมที่กำหนดไว้

4. กลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามโดยรวมแล้วความพึงพอใจของนักเรียน ชุดฝึกการต่อลมนิวเมติกส์เบื้องต้น อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.90 ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.39 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อก็พบว่าหัวข้อที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดโดยเฉพาะ การถ่ายทอดและนำเสนอมีความชัดเจน ค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.43 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.80 เนื้อหาของการนำเสนอ ค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.19 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.97 การเชื่อมโยงเนื้อหาในการนำเสนอ ค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.00

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.85 มีความครบถ้วนของเนื้อหาในการนำเสนอ ค่าเฉลี่ยสูงสุด 3.38  
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.89 การใช้เวลาตามที่กำหนดไว้ ค่าเฉลี่ยสูงสุด 3.68 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
0.85 ความสามารถในการอธิบายเนื้อหา ค่าเฉลี่ยสูงสุด 3.38 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.14 ความ  
พร้อมของตัวแทนในการนำเสนอ ค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.38 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68 เปิดโอกาสให้ผู้เข้า  
ฟังซักถามข้อสงสัย ค่าเฉลี่ยสูงสุด 3.89 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.07 การตอบข้อซักถาม ค่าเฉลี่ย  
สูงสุด 3.78 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.95 ตามลำดับ

หัวข้อโครงการ : แท่นอัดไฮดรอลิกส์

ผู้จัดทำ : 1. นายชญานนท์ ชนะภักดิ์  
2. นายอนุพงศ์ ไวการ

การศึกษา : ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกวิชา : ช่างยนต์

สาขาวิชา : เทคนิคเครื่องกล

ครูที่ปรึกษาโครงการ

1. นายโกลม แก้วบาง

### บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง แท่นอัดไฮดรอลิกส์ ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของระบบไฮดรอลิกส์
2. เพื่อจัดทำแท่นอัดไฮดรอลิกส์ให้มีคุณภาพ
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพแท่นอัดไฮดรอลิกส์
4. เพื่อสร้างความสามัคคีในหมู่คณะที่จัดทำ

จากการศึกษาสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

ปัจจุบันแท่นไฮดรอลิกส์เป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญในการประกอบอาชีพช่างซ่อมละบริก  
สำหรับการอัด-ถอดประกอบชิ้นงานต่างๆโดยทั่วไปนั้นแท่นอัดไฮดรอลิกส์ตามท้องตลาดมีราคา  
แพงและมีน้ำหนักมากไม่เหมาะกับการเคลื่อนย้ายในการประกอบอาชีพช่างซ่อมรถยนต์หรือช่างซ่อม  
จักรยานยนต์

เพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนนักศึกษาได้ทักษะและพัฒนาการฝีมือในการประดิษฐ์คิดค้น  
ดัดแปลงเครื่องมือให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการประหยัดพื้นที่สำหรับการอัด-ถอดประกอบ  
ชิ้นงานต่างๆโดยทั่วไปนั้นแท่นอัดไฮดรอลิกส์ตามท้องตลาดมีราคาแพงและมีน้ำหนักมากไม่เหมาะกับการ  
เคลื่อนย้ายในการประกอบอาชีพช่างซ่อมรถยนต์หรือช่างซ่อมจักรยานยนต์

จากเหตุดังกล่าวทางคณะผู้จัดทำจึงได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลและได้จัดทำแท่นอัดไฮดร  
อลิกส์เพื่อการทำงานที่รวดเร็วขึ้นสามารถยกหรือพกพาไปที่อื่นได้สะดวกมากขึ้นและให้เพื่อนนักศึกษาได้  
ใช้งานกันอย่างทั่วถึง

หัวข้อโครงการ : สื่อการเรียนการสอนนิเวติกส์ไฟฟ้าควบคุม  
 ผู้จัดทำ : 1. นายพีรวัฒน์ เลี่ยมรัตน์  
 2. นายจักรพงษ์ เพลงเสนาะ  
 การศึกษา : ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
 ประเภทวิชา : อุตสาหกรรม  
 สาขาวิชา : เทคนิคเครื่องกล  
 สาขางาน : เทคนิคยานยนต์  
 ครูที่ปรึกษาโครงการ : นายโกมล แก้วบาง

#### บทคัดย่อ

โครงการ เรื่อง ชุดฝึกการต่อลมนิเวติกส์เบื้องต้น คณะผู้จัดทำได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของระบบนิเวติกส์เบื้องต้น
2. เพื่อออกแบบสร้างชุดฝึกการต่อลมระบบนิเวติกส์เบื้องต้น

จากการศึกษาเรื่องสื่อการเรียนการสอนนิเวติกส์ไฟฟ้าควบคุม สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1. จากการศึกษาลักษณะการทำงานของ สื่อการเรียนการสอนนิเวติกส์ไฟฟ้าควบคุม ทำหน้าที่การผสมผสานระบบนิเวติกส์ (Pneumatics) ที่ใช้ลมอัดเป็นตัวกลางในการขับเคลื่อน กับระบบไฟฟ้าที่ใช้สัญญาณไฟฟ้าในการควบคุม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความแม่นยำ ความสะดวก และความยืดหยุ่นในการควบคุมกระบวนการทำงานของอุปกรณ์นิเวติกส์ในระบบอัตโนมัติ
2. จากการสร้างสื่อการเรียนการสอนนิเวติกส์ไฟฟ้าควบคุม ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนนับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากกระบวนการหนึ่งในกระบวนการเรียนการสอนนอกเหนือจากตัวผู้สอน ผู้เรียน และเทคนิควิธีการต่างๆ บทบาทของสื่อการเรียน การสอน ก็คือ เป็นตัวกลางหรือช่องทางที่ใช้ นำเรื่องราวข้อมูลความรู้หรือผู้สอนไปสู่ผู้รับหรือผู้เรียน เพื่อให้การเรียนรู้ การสอนบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ได้เป็นอย่างดี

3. จากตารางที่ 4.1 ครั้งที่ 1 ผลการตรวจสอบทดสอบความเร็วการเคลื่อนที่ พบว่า ผิดปกติ เมื่อวัดเวลาที่กระบอกลมหรือมอเตอร์ลมใช้ในการเคลื่อนที่ครบระยะทางหรือมุมไม่ได้ตามที่กำหนด การตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ พบว่า ปกติ เมื่อตรวจสอบแรงดันลมที่จ่ายจากเครื่องอัดอากาศได้ค่าเหมาะสมที่กำหนดไว้ จากตารางที่ 4.2 ครั้งที่ 2 ผลการตรวจสอบทดสอบความเร็วการเคลื่อนที่ พบว่า ปกติ เมื่อวัดเวลาที่กระบอกลมหรือมอเตอร์ลมใช้ในการเคลื่อนที่ครบระยะทางหรือมุมไม่ได้ตามที่กำหนด การตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ พบว่า ปกติ เมื่อตรวจสอบแรงดันลมที่จ่ายจากเครื่องอัดอากาศได้ค่าเหมาะสมที่กำหนดไว้

4. กลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามโดยรวมแล้วความพึงพอใจของนักเรียน สื่อการเรียนการสอนนิเวศิกส์ไฟฟ้าควบคุม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 5.45 ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อก็พบว่าหัวข้อที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดโดยเฉพาะ การถ่ายทอดและนำเสนอมีความชัดเจน ค่าเฉลี่ยสูงสุด 5.25 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.35 รองลงมาได้แก่ เนื้อหาของการนำเสนอ มีค่าเฉลี่ย 4.35 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.31 เปิดโอกาสให้ผู้เข้าฟังซักถามข้อสงสัยมีค่าเฉลี่ย 5.35 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45 มีความครบถ้วนของเนื้อหาในการนำเสนอ, การใช้เวลาตามที่กำหนดไว้ มีค่าเฉลี่ย 5.86 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 การเชื่อมโยงเนื้อหาในการนำเสนอ มีค่าเฉลี่ย 4.70 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45 การตอบข้อซักถามมีค่าเฉลี่ย 4.70 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.25 ความสามารถในการอธิบายเนื้อหา ค่าเฉลี่ย 4.68 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.47 ความพร้อมของตัวแทนในการนำเสนอ ค่าเฉลี่ย 5.24ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.15 ตามลำดับมาตรฐาน 0.47 ความสะดวกในการควบคุม มีค่าเฉลี่ย 4.45 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.15 สามารถนำไปใช้ได้จริง ค่าเฉลี่ย 4.58ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68ความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและติดตั้ง ค่าเฉลี่ย 4.15ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68ตามลำดับ

หัวข้อโครงการ : อุปกรณ์ถอดประกอบบูชแกนเพลลาเครื่องตัดหญ้าแบบสะพาย

ผู้จัดทำ 1.นายเทพพิทักษ์ พุทธแก้ว

2.นายกิตติพงษ์ สอพิมาย

การศึกษา : ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกวิชา : ช่างยนต์

สาขาวิชา : เทคนิคเครื่องกล

ครูที่ปรึกษาโครงการ

1.นายณัฐวัฒน์ บุญรัมย์

### บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่องอุปกรณ์ถอดประกอบบูชแกนเพลลาเครื่องตัดหญ้าแบบสะพาย ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อออกแบบอุปกรณ์ถอดประกอบบูชแกนเพลลาเครื่องตัดหญ้าแบบสะพาย
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ถอดประกอบบูชแกนเพลลาเครื่องตัดหญ้าแบบสะพาย
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้อุปกรณ์ถอดประกอบบูชแกนเพลลาเครื่องตัดหญ้าแบบสะพาย

จากการศึกษาหลักการทำงานของอุปกรณ์ถอดประกอบบูชแกนเพลลาเครื่องตัดหญ้าแบบสะพายสามารถสรุปผลการศึกษาดังนี้

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1. เพื่อออกแบบอุปกรณ์ที่สามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวกสำหรับการถอดประกอบบูชแกนเพลลาในเครื่องตัดหญ้าแบบสะพาย 2. เพื่อพัฒนาอุปกรณ์ที่ช่วยให้การบำรุงรักษาเครื่องตัดหญ้าเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น 3. เพื่อทดสอบและประเมินความเหมาะสมของอุปกรณ์ในการใช้งานจริง 4. เพื่อสร้างอุปกรณ์ที่ช่วยลดความเสี่ยงในการทำให้แกนเพลลาและส่วนประกอบอื่นๆ เสียหายระหว่างการถอดประกอบ และทำให้การบำรุงรักษาเป็นไปได้อย่างปลอดภัย 5. เพื่อประเมินว่าอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยลดต้นทุนในการบำรุงรักษาเครื่องตัดหญ้าและลดเวลาในการทำงานได้มากน้อยเพียงใด

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ครั้งนี้ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคพิมายและช่างซ่อมบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็ก ในอำเภอด่านช้าง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 20 คน กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา และช่างซ่อมเครื่องยนต์เล็ก ในอำเภอด่านช้าง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 10 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย

หัวข้อโครงการ : รถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์)

ผู้จัดทำ 1. นายกรณดนัย เศษสิงห์

การศึกษา : ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกวิชา : ช่างยนต์

สาขาวิชา : เทคนิคเครื่องกล

ครูที่ปรึกษาโครงการ

1.นายรังสรรค์ สืบศรี

### บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่องรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาวิธีการจัดทำรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์)
2. เพื่อออกแบบและจัดทำรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์)

จากการศึกษาหลักการทำงานของรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์) สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

จากการศึกษารถประหยัดน้ำมันคณะผู้จัดทำได้ดำเนินการศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานระบบเครื่องยนต์คือความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำงานของระบบเครื่องยนต์ทำให้คณะผู้จัดทำมีความรู้เพื่อนำมาพัฒนาระบบเครื่องยนต์ของรถประติษฐ์น้ำมันต่อไป จากการออกแบบรถประติษฐ์น้ำมัน เพื่อจัดทำเป็นสื่อการเรียนการสอนได้จัดทำสื่อรถประติษฐ์น้ำมันเพื่อเข้าร่วมการแข่งขันจับสถิติกับทาง HONDA ECO Mileage Challenge

จากการทดสอบประสิทธิภาพพรมรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์) ทางคณะผู้จัดทำได้ดำเนินการตรวจสอบสภาพสปีบริเวณต่างๆ ของรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์) จากการตรวจสอบสภาพบริเวณต่างๆ ของรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์) พบว่า คอยล์จุระเบิดผ่าน รีเลย์สตาร์ทผ่าน และแบตเตอรี่ พบว่า แบตเตอรี่ใช้งานได้ปกติ

จากการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาแผนกช่างยนต์ที่มีผลต่อรถประติษฐ์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์) พบว่าระดับความพึงพอใจของกลุ่มผู้ที่เข้าร่วมโครงการอยู่ในระดับมาก

**หัวข้อโครงการ** อุปกรณ์บริหารหัวไหล่ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง  
Shoulder Training Wheel

**ผู้จัดทำ** 1. นางสาวอติมา หมอยา  
2. นายสมรักษ์ ประสมสัตย์

**การศึกษา** : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

**แผนกวิชา** : ช่างยนต์

**สาขาวิชา** : เทคนิคเครื่องกล

**ครูที่ปรึกษาโครงการ**

1. นายอนุคม ราชวงศ์

### บทคัดย่อ

การวิจัยผลงานสิ่งประดิษฐ์ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการทำงานออกแบบสร้าง ทดสอบหาประสิทธิภาพและประเมินความพึงพอใจของอุปกรณ์บริหารหัวไหล่ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยการออกแบบอุปกรณ์บริหารหัวไหล่ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ประกอบด้วย อุปกรณ์บริหารหัวไหล่ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ผู้ป่วยการผ่าตัดมือหรือแขน จำนวน 10 คน และใช้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับเวชกรรมฟื้นฟู ประเมินประสิทธิภาพ ผลงานสิ่งประดิษฐ์อุปกรณ์บริหารหัวไหล่ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

ผลการประเมินประสิทธิภาพ อุปกรณ์บริหารหัวไหล่ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ที่สร้างขึ้นพบว่า โดยภาพรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีประสิทธิภาพดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี มีเพียงบางข้ออยู่ในระดับดีมาก

โดยสรุปผลงานวิจัยสิ่งประดิษฐ์ อุปกรณ์บริหารหัวไหล่ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสามารถส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดทักษะการฟื้นฟู กล้ามเนื้อบริเวณหัวไหล่และสามารถใช้เป็นแนวทางในการฟื้นฟูหัวไหล่ให้ใช้ชีวิตในประจำวันได้ ให้ช่วยเหลือตัวเองได้ ส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในลำดับต่อไป

หัวข้อโครงการ : สื่อการเรียนการสอนรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าระบบมอเตอร์

ผู้จัดทำ 1. นายณัฐพนธ์ ผ่องพูน  
2. นายฐิติศักดิ์ เกิดมะเรียง

การศึกษา : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

แผนกวิชา : ช่างยนต์

สาขาวิชา : เทคนิคเครื่องกล

ครูที่ปรึกษาโครงการงาน

1.นายโกมล แก้วบาง

### บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่อง สื่อการเรียนการสอนรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าระบบมอเตอร์ ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาโครงสร้างและการทำงานของสื่อการเรียนการสอนรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าระบบมอเตอร์

2. เพื่อออกแบบสร้างสื่อการเรียนการสอนรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าระบบมอเตอร์

3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอนรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าระบบมอเตอร์

จากการศึกษาสามารถสรุปผลการศึกษาได้ มอเตอร์ไฟฟ้าแต่ละชนิดจะมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันไป ดังนั้นการเลือกมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับการใช้งานในแต่ละประเภทจึงจำเป็นต้องมีการเลือกจุดเด่นในด้านต่างๆอย่างเหมาะสม สำหรับคุณลักษณะ จุดเด่นและจุดด้อยของมอเตอร์ไฟฟ้าแต่ละชนิดที่นิยมใช้ในยานยนต์ไฟฟ้า

จากการออกแบบสร้างโครงการเรื่อง สื่อการเรียนการสอนรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าระบบมอเตอร์ จำนวน 1 ชิ้นงาน ใช้ มอเตอร์จำนวน 1 อัน กล้อง Em50 จำนวน 1 อัน แบต 48V จำนวน 4 ลูก คันเร่งไฟฟ้า จำนวน 1 อัน และ จอแสดงผล จำนวน 1 อัน

จากการทดสอบทั้ง3ครั้ง สรุปได้ว่าการทดสอบการใช้งานครั้งที่ 1 ไม่สามารถใช้งานได้ตามต้องการเนื่องจากแบตเตอรี่ชาร์จแรงดันไฟฟ้าของระบบชาร์จไม่เหมาะสม ระบบความปลอดภัยตัดการชาร์จคันเร่งไฟฟ้ามีเสียงสั่นปรก การทดสอบครั้งที่ 2 เริ่มใช้งานได้แต่ยังไม่ได้ประสิทธิภาพตามต้องการเนื่องจากระบบความปลอดภัยตัดการชาร์จ(เช่น กรณีที่อุณหภูมิต่ำเกินไปหรือไม่เกิดกระแสไฟเกิน) จอแสดงผลทำงานผิดปกติ การทดสอบการใช้งานครั้งที่ 3 สามารถใช้งานได้และมีประสิทธิภาพตามต้องการ

**หัวข้อโครงการ :** รถจักรยานยนต์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงรถตลาด (ระบบเครื่องยนต์)

**ผู้จัดทำ**                    1. นายคมกฤษ วิชาเกวียน  
                                     2. นายกฤษณะ คำยาง

**การศึกษา :** ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

**แผนกวิชา :** ช่างยนต์

**สาขาวิชา :** เทคนิคเครื่องกล

**ครูที่ปรึกษาโครงการ**

1. นายโกมล แก้วบาง

### บทคัดย่อ

เอกสารประกอบโครงการเรื่องรถจักรยานยนต์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงรถตลาด (ระบบเครื่องยนต์) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาวิธีการจัดทำรถจักรยานยนต์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์)
2. เพื่อออกแบบและจัดทำรถจักรยานยนต์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์)

จากการศึกษาหลักการทำงานของรถจักรยานยนต์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์) สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

จากการศึกษารถประหยัดน้ำมันคณะผู้จัดทำได้ดำเนินการศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานระบบเครื่องยนต์คือความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำงานของระบบเครื่องยนต์ทำให้คณะผู้จัดทำมีความรู้เพื่อนำมาพัฒนาระบบเครื่องยนต์ของรถประหยัดน้ำมันต่อไป จากการออกแบบรถประหยัดน้ำมัน เพื่อจัดทำเป็นสื่อการเรียนการสอนได้จัดทำสื่อรถประหยัดน้ำมันเพื่อเข้าร่วมการแข่งขันจับสถิติกับทาง HONDA ECO Mileage Challenge

จากการทดสอบประสิทธิภาพรวมรถจักรยานยนต์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์) ทางคณะผู้จัดทำได้ดำเนินการตรวจสอบสภาพสปีบริเวณต่างๆ ของรถจักรยานยนต์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์) จากการตรวจสอบสภาพบริเวณต่างๆ ของรถจักรยานยนต์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์) พบว่า คอยล์จุดระเบิดผ่าน รีเลย์สตาร์ทผ่าน และแบตเตอรี่ พบว่า แบตเตอรี่ใช้งานได้ปกติ

จากการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาแผนกช่างยนต์ที่มีผลต่อรถจักรยานยนต์ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (ระบบเครื่องยนต์) พบว่าระดับความพึงพอใจของกลุ่มผู้ที่เข้าร่วมโครงการอยู่ในระดับมาก

**หัวข้อโครงการ :** สื่อการเรียนรู้ป้ายจราจรและไฟจราจร

**ผู้จัดทำ** 1. นายฉัตรพงษ์ ปาณา  
2. นายธนวิวัฒน์ ยุติธรรม

**การศึกษา :** ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

**แผนกวิชา :** ช่างยนต์

**สาขาวิชา :** เทคนิคเครื่องกล

**ครูที่ปรึกษาโครงการ**

1.นายโกลล แก้วบาง

#### บทคัดย่อ

โครงการ เรื่อง สื่อหลักพื้นฐานการขับขี่ปลอดภัยคณะผู้จัดทำได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของป้ายจราจรและไฟจราจร
2. เพื่อออกแบบและติดตั้งสื่อการเรียนรู้ป้ายจราจรและไฟจราจรในห้องเรียนและห้องปฏิบัติ
3. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพการทำงานของของป้ายจราจรและไฟจราจร
4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษาในวิชาโครงการ สื่อหลักพื้นฐานการขับขี่

ปลอดภัย

จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า

1. จากการศึกษาหลักการทำงานของ สื่อหลักพื้นฐานการขับขี่ปลอดภัย ทำหน้าที่ เพื่อเป็นความรู้เกี่ยวกับกฎจราจร ให้กับนักศึกษา เพื่อให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกที่ดีในการใช้ท้องถนน รวมทั้งกระตุ้นให้ นักศึกษาหันมาสนใจความปลอดภัยบนท้องถนน
2. จากการสร้างสื่อหลักพื้นฐานการขับขี่ปลอดภัย ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนนับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากกระบวนการหนึ่งในการะบวนการเรียนการสอนนอกเหนือจากตัวผู้สอน ผู้เรียน และเทคนิควิธีการต่างๆ บทบาทของสื่อการเรียน การสอน ก็คือ เป็นตัวกลางหรือช่องทางที่ใช้นำเรื่องราวข้อมูลความรู้หรือผู้สอนไปสู่ผู้รับหรือผู้เรียน เพื่อให้การเรียนรู้ การสอนบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ได้เป็นอย่างดี
3. จากตารางที่ 4.1 ครั้งที่ 1 ผลการทดสอบความแข็งแรงของป้าย พบว่า ปกติ การทดสอบสัญลักษณ์ของป้าย พบว่า ไม่ปกติ ขนาด สี และเนื้อหาของป้ายอาจไม่เป็นไปตามมาตรฐานสากล เช่นป้ายขาดความชัดเจน ข้อความสั่นเกินไปหรือซับซ้อนเกินไป ทำให้ผู้ใช้ถนนไม่เข้าใจจากตารางที่ 4.2 ครั้งที่ 2 ผลการทดสอบความแข็งแรงของป้าย พบว่า ปกติ การทดสอบสัญลักษณ์ของป้าย พบว่าปกติ ออกแบบป้ายตามมาตรฐานสากลและให้มีความชัดเจน
4. กลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามโดยรวมแล้วความพึงพอใจของนักเรียน สื่อหลักพื้นฐานการขับขี่ปลอดภัย อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.75 ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อก็พบว่าหัวข้อที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดโดยเฉพาะ การถ่ายทอดและนำเสนอมีความชัดเจน ค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.93 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.23 รองลงมาได้แก่ เนื้อหาของ