



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ.....วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน.....

ที่.....๒๕๖๑/๒๕๖๘.....วันที่.....๒๙ สิงหาคม ๒๕๖๘.....

เรื่อง.....รายงานผลข้อตกลงในการพัฒนางาน (PA) ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘.....

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

ตามหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินตำแหน่งและวิทยฐานะข้าราชการและบุคลากรทางการศึกษา ในการจัดทำข้อตกลงในการพัฒนางาน (PA) ตามที่ได้รับมอบหมาย เรื่อง การจัดทำสื่อการเรียนรู้ประกอบ โมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) นั้น

ในการนี้ ข้าพเจ้านายกมล ดิษฐาพร ตำแหน่ง พนักงานราชการ (ครู) ได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว จึงขอรายงานผลการดำเนินงานตามข้อตกลงในการพัฒนางาน (PA) เรื่อง การจัดทำสื่อการเรียนรู้ประกอบ โมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) รายละเอียดตามเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ลงชื่อ.....

(นายกมล ดิษฐาพร)

ตำแหน่ง พนักงานราชการ (ครู)

เรียน ผอ. วท. บางสะพาน

๑. ส่งเอกสาร

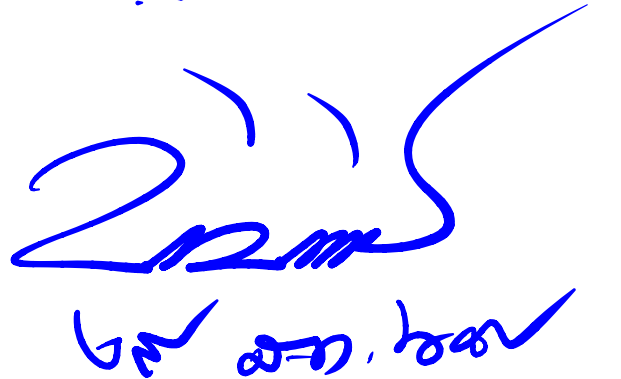
๒. เสิร์ช

- นาย ปิยะพงษ์ งามนุกุล
- นาย ธีรภัทร งามนุกุล


๒๙ ส.ค. ๖๘

๑. ทนท

๒. นท


๒๙ ส.ค. ๖๘

(นายนิมิตร ศรียาภัย)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน



การจัดทำสื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน
รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module)



สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

สถาบันอาชีวศึกษาภาคกลาง 5 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 โดยเฉพาะในหมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 และมาตราที่ 24 ที่กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ โดยจัดเนื้อหาและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัด ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ผสมผสานความรู้ด้านต่าง ๆ ได้อย่างสมดุลกัน ผูกทักษะ กระบวนการคิด ปฏิบัติคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เน้นการคิดอย่างมี วิจัยญาณ มีกระบวนการคิดที่เป็นระบบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถบูรณาการ และเชื่อมโยงองค์ความรู้ต่าง ๆ ในหลากหลายวิชา นำไปสู่เป้าหมายการสร้างบุคลากรที่มี ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ตัดสินใจและ แก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ของทักษะวิชาชีพ

อุตสาหกรรมยานยนต์เป็นหนึ่งในภาคอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยียานยนต์มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างรวดเร็ว ความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในด้านการซ่อมบำรุงรักษายานยนต์จึงเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วน of เครื่องยนต์แก๊สโซลีน ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของยานยนต์ส่วนใหญ่

รายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีนจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์ อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนการสอนรายวิชานี้ยังคงมีความท้าทายหลายประการ ประกอบด้วย **ความซับซ้อนของเนื้อหา** เนื้อหาเกี่ยวกับเครื่องยนต์แก๊สโซลีนมีความซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับหลักการทางกลศาสตร์ ไฟฟ้า และเคมี ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน **ความหลากหลายของผู้เรียน** ผู้เรียนมีความแตกต่างกันในด้านพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์ และความสนใจ ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการเรียนรู้ **การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี** เทคโนโลยียานยนต์มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้เนื้อหาและวิธีการสอนต้องปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาสื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ สื่อการจัดการเรียนรู้ที่ดีควรมีลักษณะดังนี้ 1) เนื้อหาที่ถูกต้องและทันสมัย 2) รูปแบบที่น่าสนใจและเข้าใจง่าย 3) กิจกรรมที่

ส่งเสริมการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ 4) สอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพและมาตรฐานฝีมือแรงงาน
แห่งชาติ

การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาสื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอนรายวิชา
งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน โดยอ้างอิง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1
ซึ่งมาตรฐานเหล่านี้เป็นกรอบอ้างอิงสำคัญในการกำหนดเนื้อหาและสมรรถนะที่ผู้เรียนควรได้รับ
เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนจะมีความรู้ความสามารถที่ตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์
เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสนใจใฝ่รู้ มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน จนสามารถ
เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนเพิ่มขึ้น ซึ่งมีความ
สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสังคมโลกที่จะนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งจะนำ
ความรู้ความสามารถไปประกอบอาชีพในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาสื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอนรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊ส
โซลีนที่สอดคล้องกับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ

1.2.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของสื่อการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

1.3 สมมติฐานการวิจัย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอนรายวิชางานเครื่องยนต์
แก๊สโซลีน ที่สอดคล้องกับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการสอบ
มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ประชากร

ประชากร นักเรียนที่เรียนในรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-
2001 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

1.4.2 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ สื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอนรายวิชางานเครื่องยนต์
แก๊สโซลีน ที่สอดคล้องกับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2.00 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 70

1.4.3 ขอบเขตของเนื้อหา

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1

1.4.4 ระยะเวลา

ผู้วิจัยใช้เวลาในการดำเนินการวิจัยใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 สื่อการจัดการเรียนรู้ (Learning Management Materials) หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ หรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการถ่ายทอดเนื้อหา ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ให้กับผู้เรียน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ในรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน สื่อการจัดการเรียนรู้อาจประกอบด้วยสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อดิจิทัล สื่อปฏิบัติ หรือสื่อผสมผสาน

1.5.2 โมดูลการสอน (Module) หมายถึง หน่วยการเรียนรู้ที่ถูกออกแบบอย่างเป็นระบบ โดยมีเนื้อหา วัตถุประสงค์ กิจกรรม และการประเมินผลที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาสมรรถนะตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

1.5.3 สมรรถนะ (Competency) หมายถึง ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในอาชีพช่างซ่อมเครื่องยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพและมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ

1.5.4 มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ (National Skill Standard) หมายถึง ข้อกำหนดเกี่ยวกับระดับความสามารถ ทักษะ และความรู้ในการปฏิบัติงานของแรงงานในแต่ละอาชีพ ซึ่งจัดทำโดยกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1.6.1 ประโยชน์ต่อผู้เรียน

- ผู้เรียนจะได้รับสื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพและมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ทำให้มีความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพช่างซ่อมเครื่องยนต์
- สื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น
- ผู้เรียนจะมีความมั่นใจในการปฏิบัติงานมากขึ้น เนื่องจากได้รับความรู้และทักษะที่ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน

1.6.2 ประโยชน์ต่อสถานศึกษา

- สถานศึกษาจะมีสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและทันสมัยสำหรับการจัดการเรียนการสอนรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
- สื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นจะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้นและสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้หลากหลาย
- สถานศึกษาจะได้รับการยอมรับในฐานะสถาบันที่มีคุณภาพในการผลิตบุคลากรด้านช่างซ่อมเครื่องยนต์

1.6.3 ประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมยานยนต์

- อุตสาหกรรมยานยนต์จะได้รับบุคลากรที่มีความรู้และทักษะตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน
- บุคลากรที่มีคุณภาพจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและลดต้นทุนในการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์อุตสาหกรรมยานยนต์จะมีการพัฒนาอย่างยั่งยืน เนื่องจากมีบุคลากรที่มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

1.6.4 ประโยชน์ต่อการพัฒนามาตรฐานอาชีพและมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ

- ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนามาตรฐานอาชีพและมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน
- การวิจัยนี้จะเป็นตัวอย่างที่ดีในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำสื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- 2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ
- 2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการจัดการเรียนรู้
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับโมดูลการสอนและการจัดการเรียนรู้แบบโมดูล
- 2.5 คำอธิบายรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567
- 2.6 มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1
- 2.7 แนวคิดเกี่ยวกับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติที่เกี่ยวข้องกับงานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ (Experiential Learning Theory)

ทฤษฎีการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ (Experiential Learning Theory) เป็นแนวคิดที่เน้นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง โดยผู้เรียนจะได้ลงมือปฏิบัติและสะท้อนผลการปฏิบัติเพื่อสร้างความเข้าใจและพัฒนาทักษะ ทฤษฎีนี้ได้รับการพัฒนาโดย David Kolb ในปี ค.ศ. 1984 และได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในวงการการศึกษา ซึ่งประกอบด้วยแนวคิดหลัก ดังนี้

2.1.1 การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์

- 1) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่สุดเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และได้สัมผัสกับประสบการณ์โดยตรง
- 2) ประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์จริง และสร้างความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

2.1.2 วงจรการเรียนรู้ Kolb เสนอว่ากระบวนการเรียนรู้ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน

- 1) ประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม (Concrete Experience) หมายถึง ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ใหม่หรือทบทวนประสบการณ์เดิม

2) การสังเกตและการสะท้อน (Reflective Observation) หมายถึง ผู้เรียน สังเกตและสะท้อนผลการปฏิบัติ เพื่อทำความเข้าใจสิ่งที่เกิดขึ้น

3) การสร้างแนวคิดที่เป็นนามธรรม (Abstract Conceptualization) หมายถึง ผู้เรียนสร้างแนวคิดหรือทฤษฎีจากผลการสะท้อน เพื่ออธิบายสิ่งที่เกิดขึ้น

4) การทดลองปฏิบัติ (Active Experimentation) หมายถึง ผู้เรียนนำ แนวคิดหรือทฤษฎีไปทดลองใช้ในสถานการณ์ใหม่

วงจรนี้เป็นกระบวนการต่อเนื่อง โดยผู้เรียนจะวนเวียนผ่านแต่ละขั้นตอนเพื่อสร้างความรู้ และพัฒนาทักษะ

2.1.3 การประยุกต์ใช้ในงานวิจัย ในการวิจัยเกี่ยวกับการจัดทำสื่อการจัดการเรียนรู้ ประกอบโมดูลการสอนรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ทฤษฎีการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ดังนี้:

1) การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

- ออกแบบกิจกรรมที่เน้นการปฏิบัติจริง เช่น การถอดประกอบเครื่องยนต์, การ ตรวจวิเคราะห์ปัญหา, และการซ่อมบำรุงรักษา
- จัดเตรียมสถานการณ์จำลองที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึก ปฏิบัติทักษะที่จำเป็น

2) การใช้สื่อการสอน

- ใช้สื่อการสอนที่ส่งเสริมการลงมือปฏิบัติ เช่น ชุดฝึกปฏิบัติ, เครื่องมือและอุปกรณ์, และสื่อมัลติมีเดียที่แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- ออกแบบสื่อการสอนให้มีปฏิสัมพันธ์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทดลองและปรับเปลี่ยน ได้ตามต้องการ

3) การประเมินผลการเรียนรู้

- ประเมินผลการเรียนรู้โดยเน้นการปฏิบัติจริง เช่น การทดสอบภาคปฏิบัติ, การ นำเสนอผลงาน, และการประเมินจากสถานการณ์จำลอง
- ให้ผู้เรียนสะท้อนผลการปฏิบัติของตนเอง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง

2.1.4 ประโยชน์ของทฤษฎีการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ

- 1) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์จริง
- 2) ส่งเสริมการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน

3) สร้างความเข้าใจที่ลึกซึ้งและยั่งยืน

4) เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้

ทฤษฎีการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ซึ่งเป็นรายวิชาที่เน้นทักษะการปฏิบัติงาน การนำทฤษฎีนี้มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสื่อการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพช่างซ่อมเครื่องยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning Theory)

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกระบวนการเรียนรู้ โดยมองว่าการเรียนรู้ไม่ได้เกิดขึ้นจากการรับข้อมูลเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และร่วมกันสร้างความรู้

2.2.1 แนวคิดหลักของทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

- 1) การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสังคม ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ทั้งผู้สอน เพื่อนร่วมชั้น และบุคคลภายนอก
- 2) การสร้างความรู้ร่วมกัน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ใหม่ โดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความคิดเห็น และมุมมองที่แตกต่างกัน
- 3) การเรียนรู้จากประสบการณ์ การเรียนรู้เกิดขึ้นจากประสบการณ์จริงและการสะท้อนผลการปฏิบัติ
- 4) การเรียนรู้แบบร่วมมือ ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อแก้ไขปัญหาหรือทำกิจกรรมต่างๆ
- 5) การเรียนรู้ตลอดชีวิต การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องตลอดชีวิต ไม่ได้จำกัดอยู่แค่ในห้องเรียน

2.2.2 องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

- 1) การมีส่วนร่วม ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผน ตัดสินใจ และทำกิจกรรมต่างๆ
- 2) การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและมุมมองที่แตกต่างกัน
- 3) การทำงานร่วมกัน ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน

- 4) การสะท้อนผลการเรียนรู้ ผู้เรียนสะท้อนผลการเรียนรู้ของตนเองและผู้อื่น
- 5) การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ ผู้เรียนสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์

2.2.3 การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน

- 1) การจัดกิจกรรมกลุ่ม จัดกิจกรรมกลุ่มที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
- 2) การอภิปราย จัดการอภิปรายที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนมุมมอง
- 3) การเรียนรู้แบบโครงงาน มอบหมายโครงงานที่ให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสร้างสรรค์ผลงาน
- 4) การใช้สื่อสังคมออนไลน์ ใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือในการแลกเปลี่ยนความรู้และสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้
- 5) การเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญภายนอก เชิญผู้เชี่ยวชาญภายนอกมาบรรยายหรือให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน

2.2.4 ประโยชน์ของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม:

- 1) ส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมายและยั่งยืน
- 2) พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกัน
- 3) สร้างแรงจูงใจและความกระตือรือร้นในการเรียนรู้
- 4) ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 5) สร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่เข้มแข็ง

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการจัดการเรียนรู้

การพัฒนาสื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ สื่อการจัดการเรียนรู้ที่ดีควรมีลักษณะที่สอดคล้องกับหลักการออกแบบสื่อการสอนและทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 หลักการออกแบบสื่อการจัดการเรียนรู้

ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

- สื่อต้องมีเนื้อหาที่ถูกต้อง ชัดเจน และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

- สื่อต้องช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ต้องการได้

ความเหมาะสมกับผู้เรียน:

- สื่อต้องมีรูปแบบและเนื้อหาที่เหมาะสมกับระดับความรู้ ประสบการณ์ และความสนใจของผู้เรียน

- สื่อต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน

ความน่าสนใจและดึงดูดใจ:

- สื่อต้องมีรูปแบบที่น่าสนใจและดึงดูดใจผู้เรียน เพื่อกระตุ้นความสนใจและความกระตือรือร้นในการเรียนรู้

- สื่ออาจใช้ภาพ เสียง วิดีโอ หรือสื่อมัลติมีเดียอื่นๆ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ

การส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์และการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ:

- สื่อต้องส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสื่อ และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน

- สื่อควรมีกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝน ทักษะและประยุกต์ใช้ความรู้

การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม:

- สื่อควรใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้

- สื่อควรใช้เทคโนโลยีที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงและใช้งานได้ง่าย

2.3.2 ประเภทของสื่อการจัดการเรียนรู้

สื่อสิ่งพิมพ์

- คู่มือ เอกสารประกอบการสอน แบบฝึกหัด หนังสือเรียน

สื่อดิจิทัล

- วิดีโอ แอนิเมชัน สื่อมัลติมีเดีย สื่อออนไลน์ บทเรียนออนไลน์

สื่อปฏิบัติ

- ชุดฝึกปฏิบัติ เครื่องมือและอุปกรณ์ สถานการณ์จำลอง กรณีศึกษา

สื่อผสมผสาน

- การผสมผสานสื่อหลากหลายประเภท เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้สูงสุด

2.3.3 แนวทางการพัฒนาสื่อการจัดการเรียนรู้

การวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน

- ศึกษาความต้องการและความสนใจของผู้เรียน เพื่อออกแบบสื่อที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน

การออกแบบสื่ออย่างเป็นระบบ

- กำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และการประเมินผลอย่างชัดเจน
- เลือกรูปแบบและประเภทของสื่อที่เหมาะสม

การผลิตสื่อที่มีคุณภาพ

- ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและรูปแบบของสื่อ
- ทดลองใช้สื่อและปรับปรุงแก้ไขตามผลการทดลอง

การประเมินผลการใช้สื่อ

- ประเมินผลการใช้สื่อ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพและปรับปรุงสื่อให้ดียิ่งขึ้น

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับโมดูลการสอนและการจัดการเรียนรู้แบบโมดูล

การจัดการเรียนรู้แบบโมดูลเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย ๆ หรือโมดูล แต่ละโมดูลมีวัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และการประเมินผลที่ชัดเจน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถและความสนใจของตนเอง

2.4.1 แนวคิดเกี่ยวกับโมดูลการสอน

ความหมายของโมดูล

- โมดูลการสอนหมายถึง หน่วยการเรียนรู้ที่มีเนื้อหา วัตถุประสงค์ กิจกรรม และการประเมินผลที่ชัดเจนและเป็นอิสระจากกัน

- โมดูลสามารถใช้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรหรือใช้เป็นหน่วยการเรียนรู้แบบเดี่ยวก็ได้

ลักษณะสำคัญของโมดูล

- มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและวัดผลได้
- มีเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและส่งเสริมการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ
- มีการประเมินผลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

- สามารถปรับเปลี่ยนและปรับปรุงได้ง่าย

ประเภทของโมดูล

- โมดูลเนื้อหา (Content Module): เน้นการนำเสนอเนื้อหาและความรู้
- โมดูลทักษะ (Skill Module): เน้นการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน
- โมดูลบูรณาการ (Integrated Module): เน้นการบูรณาการความรู้และทักษะจาก

หลายสาขาวิชา

2.4.2 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโมดูล

หลักการจัดการเรียนรู้แบบโมดูล:

- เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง: ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถและความสนใจของตนเอง
- ส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม: ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนและดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้
- เน้นการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ: ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงเพื่อพัฒนาทักษะ
- ใช้การประเมินผลที่หลากหลาย: ประเมินผลทั้งความรู้ ทักษะ และเจตคติ

ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบโมดูล

- ส่งเสริมการเรียนรู้แบบอัตโนมัติ: ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
- ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล: ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนรู้เนื้อหาที่เหมาะสมกับตนเอง
- ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต: ผู้เรียนสามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ในการทำงานและชีวิตประจำวัน
- ส่งเสริมการเรียนรู้ตามความสามารถของผู้เรียน

การประยุกต์ใช้ในการวิจัย

- การออกแบบและพัฒนาโมดูลการสอนที่สอดคล้องกับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ
- การใช้โมดูลการสอนในการจัดการเรียนการสอนรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
- การประเมินผลการใช้โมดูลการสอนในการพัฒนาความรู้และทักษะของผู้เรียน

2.5 คำอธิบายรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
พุทธศักราช 2567



หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
พุทธศักราช 2567

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
กลุ่มอาชีพเครื่องกลและยานยนต์
สาขาวิชาช่างยนต์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๗

โดยที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษาในคราวประชุม ครั้งที่ ๒/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ มีมติเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๗ ประกอบกับคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ ๕๓๒/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๗ เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๗

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๑ และข้อ ๑๘ (๔) ของประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๖๗ ลงวันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ จึงออกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๗

ทั้งนี้ ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

พลตำรวจเอก

(เพิ่มพูน ชิดชอบ)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๗ (เพิ่มเติม)

โดยที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษาในคราวประชุม ครั้งที่ ๔/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๖๗ มีมติเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๗ ประกอบกับคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ ๘๖๓/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๓ พฤษภาคม ๒๕๖๗ เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๗ (เพิ่มเติม)

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๑ และข้อ ๑๘ (๔) ของประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๖๗ ลงวันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ จึงออกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๗ (เพิ่มเติม)

ทั้งนี้ ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

พลตำรวจเอก

(เพิ่มพูน ชิดชอบ)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ



คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ที่ ๕๓๒/๒๕๖๗

เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๗

เพื่อให้การจัดการอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพบรรลุเป้าหมายของการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด ให้สอดคล้องกับความต้องการกำลังคนอาชีวศึกษาของประเทศ และบริบททางการศึกษาที่มีการเปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๐ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และความในข้อ ๑๘ (๒) ของประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๖๗ ลงวันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จึงอนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๗ จำนวน ๑๒ ประเภทวิชา ๒๙ กลุ่มอาชีพ ๕๙ สาขาวิชา ดังรายชื่อสาขาวิชาแนบท้ายนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศพล เวณุโกเศศ)

เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

รายชื่อสาขาวิชาแนบท้ายคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ที่ ๕๓๒/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๖๗
เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๗

๑. ประเภทวิชาอุตสาหกรรม จำนวน ๒๒ สาขาวิชา

๑.๑ กลุ่มอาชีพเครื่องกลและยานยนต์

- ๑.๑.๑ สาขาวิชาช่างยนต์
- ๑.๑.๒ สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุงเรือ
- ๑.๑.๓ สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลเกษตร
- ๑.๑.๔ สาขาวิชานยนต์ไฟฟ้า

๑.๒ กลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมการผลิต

- ๑.๒.๑ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน
- ๑.๒.๒ สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ
- ๑.๒.๓ สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล
- ๑.๒.๔ สาขาวิชาซ่อมบำรุง
- ๑.๒.๕ สาขาวิชาช่างต่อเรือ

๑.๓ กลุ่มอาชีพพลังงาน ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๓.๑ สาขาวิชาช่างไฟฟ้า
- ๑.๓.๒ สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓.๓ สาขาวิชาการสื่อสารโทรคมนาคม
- ๑.๓.๔ สาขาวิชาช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

๑.๔ กลุ่มอาชีพเมคคาทรอนิกส์ หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

๑.๕ กลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมก่อสร้าง

- ๑.๕.๑ สาขาวิชาช่างก่อสร้าง
- ๑.๕.๒ สาขาวิชาเฟอร์นิเจอร์และตกแต่งภายใน
- ๑.๕.๓ สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
- ๑.๕.๔ สาขาวิชาเทคนิควิศวกรรมสำรวจ
- ๑.๕.๕ สาขาวิชาโยธา

๑.๖ กลุ่มอาชีพปิโตรเลียมและปิโตรเคมี

- ๑.๖.๑ สาขาวิชาช่างเครื่องมือวัดและควบคุม
- ๑.๖.๒ สาขาวิชาอุตสาหกรรมยาง

๑.๗ กลุ่มอาชีพการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

สาขาวิชาการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

๒. ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ จำนวน ๖ สาขาวิชา

๒.๑ กลุ่มอาชีพการเงินและบัญชี

สาขาวิชาการบัญชี

จุดหมายของหลักสูตร

1. เพื่อให้มีพฤติกรรมหรือการกระทำระดับบุคคลที่สะท้อนบุคลิกภาพ ลักษณะนิสัย ค่านิยม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่ดี ภูมิใจและรักษาเอกลักษณ์ของชาติไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น เคารพกฎหมาย เคารพสิทธิของผู้อื่น มีความรับผิดชอบตามบทบาทหน้าที่ของตนเองตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ปฏิบัติตนตามแบบแผน หรือข้อบังคับที่สอดคล้องกับมาตรฐาน ในการปฏิบัติที่ดีของคนในสังคม มีจิตสาธารณะและมีจิตสำนึกรักษาสังแวดล้อม ดำรงชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยพัฒนาผ่านการเรียนรู้ และการฝึกประสบการณ์
2. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง หลักการ ทฤษฎี และแนวปฏิบัติ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เรียน หรือทำงาน โดยเน้นความรู้เชิงทฤษฎีและหรือข้อเท็จจริง ซึ่งเป็นหลักการทั่วไปของงานอาชีพ
3. เพื่อให้มีทักษะการเลือกและประยุกต์ใช้วิธีการ เครื่องมือและวัสดุขั้นพื้นฐานในการปฏิบัติงาน ทักษะการสื่อสาร และเทคโนโลยีดิจิทัล ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา และทักษะด้านสุขภาวะและความปลอดภัย รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในวิชาชีพ รักงานรักหน่วยงาน สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ตึบนพื้นฐานการเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเอง และผู้อื่น
4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานตามแบบแผน ปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ซับซ้อน ให้คำแนะนำพื้นฐาน ที่ต้องใช้ในการตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาโดยไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหการปฏิบัติงานในบริบทใหม่ รวมทั้งรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น
5. เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมือง สิ่งแวดล้อม มีความรักชาติ สำนึกในความเป็นไทย เสียสละเพื่อส่วนรวม อารักขาไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ให้ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ

20101-2001 งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
Gasoline Engine Job

1-6-3

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รหัส อาชีพช่างซ่อมเครื่องยนต์ ระดับ 3 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะดังนี้

- IV1011 ปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์
- IV1012 ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด
- IV1015 ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์
- IV3011 ตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น
- IV3013 ซ่อมเครื่องยนต์ส่วนผ่าสูบ (Top Overhaul)
- IV3014 ซ่อมเสื่อสูบ

2. มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ หน่วยงานกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน รหัส อาชีพช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีนได้ตามคู่มือซ่อมตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพช่างซ่อมเครื่องยนต์ ระดับ 3 มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องตามคู่มือ รู้ในการปรับตั้งการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลตามคู่มือ
2. ตรวจวิเคราะห์แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องและซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลตามคู่มือ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี ในการสืบเสาะหาความรู้ ในการทำงานปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบ ประหยัด มีวินัย ตรงต่อเวลาตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานและรักษาสิ่งแวดล้อม
4. สามารถประยุกต์ใช้หลักการประกอบตรวจวิเคราะห์แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องและซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือซ่อม
2. ถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือซ่อม
3. ตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม
4. ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม
5. ตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือซ่อม
6. ตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

7. ประยุกต์ใช้หลักการประกอบตรวจวิเคราะห์แก้ไขปัญหาคือข้อขัดข้องและซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน การใช้เครื่องมือ การถอดประกอบ ตรวจสอบวิเคราะห์แก้ไขปัญหาคือข้อขัดข้องชิ้นส่วนเครื่องยนต์ การติดเครื่องยนต์ การปรับแต่งและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

20101-2002 งานเครื่องยนต์ดีเซล
Diesel Engine Job

1-6-3

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รหัส - อาชีพช่างซ่อมเครื่องยนต์
ระดับ 3 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะดังนี้

- IV1011 ปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์
- IV1012 ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด
- IV1015 ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์
- IV3012 ตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์ดีเซล
- IV3013 ซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)
- IV3014 ซ่อมเสื้อสูบ

2. มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ หน่วยงานกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน รหัส - อาชีพช่างซ่อมเครื่องยนต์ดีเซล ระดับ 1

3. มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ หน่วยงานกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน รหัส - อาชีพช่างซ่อมเครื่องยนต์ ระดับ 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน ระบบฉีดเชื้อเพลิง ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน ระบบไอดี ระบบโอเลียว การสตาร์ทเครื่องยนต์ การปรับแต่งและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ดีเซล ตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพช่างซ่อมเครื่องยนต์ ระดับ 3 มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ช่างซ่อมเครื่องยนต์ดีเซล ระดับ 1 ช่างซ่อมเครื่องยนต์ ระดับ 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์ดีเซล
2. มีทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ช่างยนต์ได้ถูกต้องตามขั้นตอน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม
4. มีความสามารถถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ดีเซล

2.6 มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือเพื่อการพัฒนาแรงงานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ 1 สาขาช่างซ่อมรถยนต์ ช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1 143

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
สาขา ช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1
รหัสหลักสูตร 0920023100101

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะและความสามารถในการปฏิบัติงานได้ตามมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1
- 1.2 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความพร้อมในการเข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1
- 1.3 เพื่อให้ผู้รับการฝึกปฏิบัติงานเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด และด้วยความปลอดภัย

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะต้องฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมระยะเวลาฝึก 30 ชั่วโมง โดยผู้รับการฝึกจะต้องมีเวลาฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 จึงจะมีสิทธิสอบวัดผล

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- 3.1 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์หรือมีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับงานซ่อมรถยนต์ ไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือ
- 3.2 อยู่ระหว่างการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาช่างยนต์ ปีสุดท้าย โดยมีหนังสือรับรองจากสถานศึกษา หรือจบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในสาขาที่จะทดสอบ หรือ
- 3.3 ผ่านการฝึกอบรมในสาขาที่จะทดสอบ ตามที่กำหนดไว้ในคุณสมบัติของผู้เข้าทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ

4. วุฒิบัตร

ผู้รับการฝึกที่จบหลักสูตร และผ่านการประเมินผล จากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานหรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจะได้รับวุฒิบัตร หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขา ช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1

5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
O921021101	ความปลอดภัยในการทำงาน	1	0
O921021102	การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ซ่อมรถยนต์	1	1
O921022101	ส่วนประกอบและการทำงานของรถยนต์	1	0
O921022102	หลักการทำงานของเครื่องยนต์	1	0
O921022501	ระบบระบายความร้อน	1	1
O921022401	ระบบเชื้อเพลิงและระบบหล่อลื่น	1	2
O921023301	ระบบจุดระเบิด	1	2
O921023101	ระบบไฟฟ้าในรถยนต์	1	1
O921025101	ระบบบังคับเลี้ยว ระบบรองรับและระบบกันสะเทือน	1	2
O921024101	ระบบส่งถ่ายกำลัง	1	2
O921025201	ระบบห้ามล้อ ล้อและยาง	1	2
O921026101	การใช้และการบำรุงรักษารถยนต์ตามคู่มือ	1	2
O921029900	การวัดผล	1	2
รวม		13	17
		30	

6. เนื้อหา

0921021101 ความปลอดภัยในการทำงาน

(1:0)

ศึกษา ลักษณะ ประเภท สาเหตุของอุบัติเหตุ การแก้ไข วิธีป้องกันอุบัติเหตุ และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ถุงมือ รองเท้านิรภัย รวมทั้งการติดตั้งผ้าคลุมบังโคลน เบาะนั่ง แผ่นรองเท้า ฯลฯ เป็นต้น เพื่อป้องกันสัรณเสีหาย

0921021102 การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ซ่อมรถยนต์

(1:1)

ศึกษา การใช้เครื่องมือซ่อมรถยนต์พื้นฐาน เครื่องมือพิเศษ เครื่องอัดอากาศ อุปกรณ์ยกรถ อุปกรณ์อำนวยความสะดวก

ปฏิบัติ การใช้เครื่องมือซ่อมพื้นฐาน เครื่องมือพิเศษ เช่นประแจวัดแรงบิด เวอร์เนียคาลิเปอร์ ไมโครมิเตอร์ เกจวัดกำลังอัด การใช้เครื่องอัดอากาศ การใช้เครื่องยกรถ เช่น ลิฟท์ แม่แรง ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย

0921022101 ส่วนประกอบและการทำงานของรถยนต์

(1:0)

ศึกษา ส่วนประกอบที่สำคัญและการทำงานของรถยนต์ เช่น แซสซีต ตัวถัง ระบบขับเคลื่อน

0921022102 หลักการทำงานของเครื่องยนต์

(1:0)

ศึกษา หลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซล 4 จังหวะ

0921022501 ระบบระบายความร้อน

(1:1)

ศึกษา ส่วนประกอบและการทำงานของระบบระบายความร้อน

ปฏิบัติ การตรวจเติมและล่อ่านน้ำหล่อเย็น การเปลี่ยนและปรับตั้งความตึงสายพานพัดลมระบายความร้อน

0921022401 ระบบเชื้อเพลิงและระบบหล่อลื่น

(1:2)

ศึกษา ส่วนประกอบและการทำงานของระบบเชื้อเพลิง ส่วนประกอบและการทำงานของระบบหล่อลื่น

ปฏิบัติ การเปลี่ยนกรองเชื้อเพลิง การเปลี่ยนถ่านน้ำมันหล่อลื่นและกรองหล่อลื่น การไล่ลมและเปลี่ยนกรองเชื้อเพลิงดีเซล

0921023301 ระบบจุดระเบิด

(1:2)

ศึกษา ส่วนประกอบที่สำคัญและการทำงานของระบบจุดระเบิดแบบต่าง ๆ

ปฏิบัติ การค่อวงจรจุดระเบิด การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น การปรับตั้งสางจุดระเบิดด้วยเครื่องมือวัด การปรับตั้งระยะห่างของลิ้นไอดี - ไอลือ (แบบที่ปรับตั้งได้) การถอดใส่มอเซอร์สตาร์ท

0921023101 ระบบไฟฟ้าในรถยนต์

(1:1)

ศึกษา สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ไฟฟ้า วงจรไฟแสงสว่าง ไฟสัญญาณต่าง ๆ เช่น แตร ไฟเลี้ยว ไฟเบรก

ปฏิบัติ การถอดใส่แบตเตอรี่ การเปลี่ยนฟิวส์และหลอดไฟสัญญาณตามขนาดที่ถูกต้อง การแก้ไขปัญหา ระบบไฟฟ้าอย่างง่าย เช่น การเปลี่ยนและปรับความตึงสายพานอัลเทอร์เนเตอร์

0921025101 ระบบบังคับเลี้ยว ระบบรองรับน้ำหนักและระบบกันสะเทือน (1:2)

ศึกษา โครงสร้างและการทำงานของระบบบังคับเลี้ยว รองรับน้ำหนักและระบบกันสะเทือนพื้นฐาน
ปฏิบัติ การตรวจสอบและปรับตั้งระบบบังคับเลี้ยว การถอด - ประกอบใช้คัพ การถอด - ประกอบ
โครงสร้างแกน การตรวจสอบและปรับตั้งการสมดุลของล้อ

0921024101 ระบบส่งถ่ายกำลัง (1:2)

ศึกษา โครงสร้างและการทำงานของระบบส่งกำลัง เช่น คลัตช์ เกียร์ เฟลากลาง เฟลาขับ และเฟืองทำ
ปฏิบัติ การตรวจสอบและไล่ลมคลัตช์ การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเกียร์ น้ำมันเฟืองทำ การถอด - ประกอบ
เฟลากลางและเฟลาขับ

0921025201 ระบบห้ามล้อ ล้อและยาง (1:2)

ศึกษา โครงสร้างและการทำงานของระบบห้ามล้อ ล้อและยาง
ปฏิบัติ การถอด - ประกอบและปรับตั้งระบบห้ามล้อ การเปลี่ยนถ่ายและไล่ลมน้ำมันห้ามล้อ

0921026101 การใช้และการบำรุงรักษารถยนต์ตามคู่มือ (1:2)

การตรวจสอบสภาพรถยนต์ก่อนใช้งาน ขณะใช้งาน และหลังการใช้งาน การขับด้วยความประหยัดและ
ปลอดภัย การรักษาสีรถยนต์ และการบริการรถยนต์ตามคู่มือ
ปฏิบัติ การถอดล้อและการสตาร์ทเครื่องยนต์ การเปลี่ยนซีล และจารบีลูกปืนล้อหน้า รวมทั้ง
การปรับลูกปืนล้อหน้า การปรับตั้งระยะช่องว่างขาคลัตช์และขาห้ามล้อ การตรวจเติมน้ำกลั่นแบตเตอรี่และบริการ
แบตเตอรี่

0921029900 การวัดผล (1:2)

วัดความรู้และทักษะของผู้รับการฝึก

ผู้อนุมัติหลักสูตร



๑๑ มี.ค. ๕๘

(นายบุษย์ ภาณุจตุล)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

2.7 แนวคิดเกี่ยวกับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติที่เกี่ยวข้องกับงานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติเป็นข้อกำหนดที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานจัดทำขึ้น เพื่อเป็นเกณฑ์วัดระดับความสามารถของแรงงานในแต่ละอาชีพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงานให้มีคุณภาพและได้มาตรฐานสากล ซึ่งมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติที่เกี่ยวข้องกับงานเครื่องยนต์แก๊สโซลีนมีรายละเอียดดังนี้

2.7.1 มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1 กำหนดคุณสมบัติและความสามารถของผู้ปฏิบัติงานในระดับพื้นฐาน ซึ่งครอบคลุมถึงความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาและซ่อมแซมรถยนต์เบื้องต้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

ความรู้พื้นฐาน

- หลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
- ระบบต่าง ๆ ของรถยนต์ เช่น ระบบเชื้อเพลิง ระบบหล่อเย็น ระบบไฟฟ้า
- การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงรถยนต์
- ความปลอดภัยในการทำงาน

ทักษะการปฏิบัติงาน

- การตรวจสอบและบำรุงรักษารถยนต์ตามระยะ
- การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องและไส้กรอง
- การตรวจสอบและเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่
- การแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

2.7.2 ความเกี่ยวข้องกับงานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1 มีความเกี่ยวข้องกับงานเครื่องยนต์แก๊สโซลีนโดยตรง เนื่องจากเครื่องยนต์แก๊สโซลีนเป็นส่วนประกอบสำคัญของรถยนต์ และการบำรุงรักษาและซ่อมแซมรถยนต์เป็นทักษะพื้นฐานที่ช่างซ่อมรถยนต์ทุกคนต้องมี

2.7.3 การนำมาตรฐานไปใช้ในการวิจัย

การนำมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1 ไปใช้ในการวิจัยสามารถทำได้ดังนี้

- ใช้เป็นกรอบในการกำหนดเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของสื่อการจัดการเรียนรู้
- ใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน
- ใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วรัญญา แซ่มซ้อย. (2565). การสร้างและหาประสิทธิภาพการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการสอนหลักการทำงานของเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนใน 1 กลวัตร. วิทยาลัยอาชีวศึกษาภัคดิพนิชยการและเทคโนโลยี. งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนหลักการทำงานของเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนใน 1 กลวัตร และศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อสื่อการสอนดังกล่าว ผลการวิจัยพบว่า สื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของสื่อการสอนออนไลน์ในการส่งเสริมการเรียนรู้ในรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

บุญธรรม ธ. (2021). การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001. วารสารวิจัยและนวัตกรรมการอาชีวศึกษา. การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 มีวัตถุประสงค์ต่อไปนี้ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน รายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 80/80 2) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน รายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.50 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน รายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบฝึกหัดและใบงาน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียนของนักเรียน แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดัชนีค่าความสอดคล้อง ค่าอำนาจจำแนก ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น ผลการวิจัย พบว่า เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 มีประสิทธิภาพ 82.68/81.42 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.6637 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 66.37 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 พบว่า อยู่ในระดับมาก

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การจัดทำสื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 วิธีดำเนินการวิจัย

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร นักเรียนที่เรียนในรายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

3.2 วิธีดำเนินการวิจัย

การจัดทำสื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน ผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.2.1 ขั้นตอนการพัฒนาสื่อการจัดการเรียนรู้

การวิเคราะห์เนื้อหาและสมรรถนะ

- ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาของรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคำอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์รายวิชา
- วิเคราะห์เนื้อหาที่สอดคล้องกับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1
- กำหนดสมรรถนะที่ผู้เรียนควรได้รับจากสื่อการจัดการเรียนรู้

การออกแบบสื่อการจัดการเรียนรู้

- ออกแบบสื่อการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหาและสมรรถนะที่กำหนดไว้
- เลือกรูปแบบและประเภทของสื่อที่เหมาะสม เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อดิจิทัล สื่อปฏิบัติ

หรือสื่อผสมผสาน

- ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ
- จัดทำร่างสื่อการจัดการเรียนรู้

การพัฒนาสื่อการจัดการเรียนรู้

- สร้างสื่อการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบและกิจกรรมที่ออกแบบไว้
- ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสมของรูปแบบสื่อ
- ปรับปรุงและแก้ไขสื่อการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจสอบคุณภาพของสื่อการจัดการเรียนรู้

- นำสื่อการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อประเมินคุณภาพ
- ปรับปรุงสื่อการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.2.2 ขั้นตอนการประเมินประสิทธิภาพของสื่อการจัดการเรียนรู้

กำหนดเกณฑ์การประเมิน

- กำหนดเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพของสื่อการจัดการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ เช่น ความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของรูปแบบ ความน่าสนใจ และความสามารถในการส่งเสริมการเรียนรู้
- สร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อการจัดการเรียนรู้

เลือกกลุ่มตัวอย่าง

- เลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการประเมินสื่อการจัดการเรียนรู้

ดำเนินการประเมิน

- ให้กลุ่มตัวอย่างใช้สื่อการจัดการเรียนรู้และตอบแบบประเมินประสิทธิภาพ

วิเคราะห์ข้อมูล

- วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินประสิทธิภาพเพื่อประเมินประสิทธิภาพของสื่อการจัดการเรียนรู้

3.2.3 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียน

สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

- สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการจัดการเรียนรู้

เลือกกลุ่มตัวอย่าง

- เลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

- ให้กลุ่มตัวอย่างใช้สื่อการจัดการเรียนรู้และตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ

วิเคราะห์ข้อมูล

- วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการจัดการเรียนรู้

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แบบทดสอบวัดความรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2 แบบสอบถามความพึงพอใจ

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การจัดทำสื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.4.1 ทดสอบนักเรียนโดยใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผู้วิจัยดำเนินการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบปกติ และใช้สื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน ให้นักเรียนทำการทดสอบโดยใช้ข้อสอบชุดเดิม วัดผลสัมฤทธิ์

3.4.2 ให้นักเรียนแบบสอบถามความพึงพอใจ สื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนทั้งสองหน่วย ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for Windows Version 11.5 (Statistical Product and service Solutions) หาค่าความถี่ร้อยละ (Percentage) สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) สำหรับหาคะแนนเฉลี่ย และคะแนนเฉลี่ยรวม ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) สำหรับวัดการกระจายของข้อมูล ค่า t-test (One-way ANOVA) สำหรับเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างตัวแปร

สูตรค่าความถี่ร้อยละ

$$\begin{array}{lcl} \text{สูตร} & P & = \frac{f \times 100}{n} \\ \text{เมื่อ} & P & \text{แทน} \quad \text{ค่าร้อยละ} \end{array}$$

f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็น
n	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

สูตรค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$$\text{สูตร } \bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ	$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนของข้อมูล

สูตรค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$\text{สูตร } S.D. = \frac{\sqrt{n\sum x^2 - (\sum x)^2}}{n(n-1)}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	x	แทน	คะแนนในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง
	n-1	แทน	จำนวนตัวแปรอิสระ
	n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
	$(\sum x)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

โดยกำหนดให้

- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 - 5.00 อยู่ในระดับ มากที่สุด
- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 - 4.50 อยู่ในระดับ มาก
- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 - 3.50 อยู่ในระดับ ปานกลาง
- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 - 2.50 อยู่ในระดับ น้อย
- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.50 อยู่ในระดับ น้อยที่สุด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการศึกษากิจการ จัดทำสื่อ การจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียน ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับหัวข้อ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นที่เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

$\bar{X}$	แทน	จำนวนคะแนนเต็มในกลุ่ม
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย (mean)
S. D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
n	แทน	จำนวนข้อมูลนักเรียน
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
Σx	แทน	ผลรวมของคะแนนกลุ่มทั้งหมด
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบ t – test Dependent sample
P	แทน	ร้อยละ

2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบทดสอบวัดความรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน 2.00 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบทดสอบวัดความรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน 2.00 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ปรากฏผล ดังนี้

ตารางที่ 1 การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้การใช้สื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน 2.00 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75

รายการ	n	ผลสัมฤทธิ์ 2.00 ขึ้นไป	ร้อยละ	ผลการ เปรียบเทียบ เกณฑ์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ ผู้เรียน 2.00 ขึ้นไป	33	33	100.00	เป็นไปตามเกณฑ์

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ E_1E_2 ของกิจกรรมการเรียนรู้สื่อการจัดการเรียนรู้ ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567
วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

รายการ	n	คะแนน เต็ม	ร้อยละ	ประสิทธิภาพ E_1/E_2	ผลการ เปรียบเทียบ เกณฑ์ 75/75
ประสิทธิภาพกระบวนการ	33	100	81.00	81.00/86.50	เป็นไปตามเกณฑ์
ประสิทธิภาพผลลัพธ์	33	20	86.50		

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนจำนวน 36 คน มีคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนทุก กิจกรรมเฉลี่ย 81.00 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.50 และมีคะแนน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนเฉลี่ย 17.13 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 86.50 ทำให้การจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 81.00/86.50$ เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูล การสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

ตารางที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S. D.	ความพึงพอใจ
1. เนื้อหาในโมดูลมีความชัดเจน เข้าใจง่าย และตรงตาม วัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.63	0.49	มาก
2. สื่อการสอนที่ใช้ประกอบโมดูล (เช่น ภาพ วิดีโอ กราฟิก) ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	4.50	0.57	มากที่สุด

3. การจัดลำดับเนื้อหาในโมดูลมีความเหมาะสม ทำให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	4.47	0.57	มาก
4. ระยะเวลาในการเรียนรู้โมดูลมีความพอดี ไม่สั้นหรือยาวจนเกินไป	4.53	0.57	มากที่สุด
5. แบบฝึกหัดหรือกิจกรรมในโมดูลช่วยให้สามารถทบทวนและประยุกต์ใช้ความรู้ได้จริง	4.25	0.76	มาก
6. โมดูลการสอนนี้ช่วยเพิ่มความเข้าใจในเรื่องงานเครื่องยนต์แก๊สโซลีนได้เป็นอย่างดี	4.33	0.66	มาก
7. รูปแบบการนำเสนอของโมดูลมีความน่าสนใจและไม่น่าเบื่อ	4.27	0.83	มาก
8. สามารถเข้าถึงและใช้งานโมดูลการสอนได้อย่างสะดวก	4.20	0.71	มาก
9. การประเมินผลการเรียนรู้ในโมดูลมีความยุติธรรมและเหมาะสม	4.00	0.64	มาก
10. โดยรวมแล้ว คุณมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้จากโมดูลนี้ในระดับใด	4.60	0.62	มากที่สุด
ผลรวมเฉลี่ย	4.38	0.64	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน จำนวน 33 คน มีความพึงพอใจต่อสื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) โดยรวมมีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$, S. D = 0.64)

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาการจัดทำสื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน ผู้วิจัยได้สรุปผลการศึกษาตามลำดับ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อพัฒนาสื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอนรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีนที่สอดคล้องกับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ
- 1.2.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของสื่อการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น
- 1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

2. สรุปผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การจัดทำสื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) ขั้นเตรียมเนื้อหา เป็นการจัดเตรียมเนื้อหาสาระ ผู้สอนจัดเตรียมเนื้อหาสาระหรือเรื่องที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เป็นเนื้อหาใหม่โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ศึกษา เรียนรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งสื่อวัสดุอุปกรณ์หรือแหล่งเรียนรู้ ใบความรู้ ใบงาน เป็นต้น และการจัดเตรียมแบบทดสอบย่อย
- 2) ขั้นจัดทีม ผู้สอนจัดกลุ่มให้ผู้เรียนโดยให้คละกันด้านความสามารถทีมละประมาณ 4 - 5 คน เช่น ทีมที่มีสมาชิก 4 คน อาจประกอบด้วย คนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน อ่อน 1 คน เป็นต้น
- 3) ขั้นเรียนรู้ ผู้สอนแนะนำวิธีการเรียนรู้ นักเรียนแต่ละทีมวางแผนการเรียนรู้ โดยแบ่งภาระหน้าที่กัน และศึกษาเนื้อหาสาระและทำกิจกรรมตามใบงานที่ผู้สอนกำหนด ซึ่งการเรียนรู้โดยวิธีนี้เน้นการให้ความร่วมมือช่วยเหลือกันในทีมมากกว่าการแข่งขันแบบตัวต่อตัว
- 4) ขั้นทดสอบ ผู้เรียนแต่ละคนทำการทดสอบย่อย เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่ได้เรียนรู้จากข้อทดสอบของผู้สอน เสร็จแล้วร่วมกันตรวจผลการทดสอบของสมาชิกแต่ละคน จัดทำ

คะแนนการพัฒนาของสมาชิกแต่ละคน และคะแนนการพัฒนาของกลุ่ม และนำคะแนนการพัฒนาของทีมไปเทียบกับเกณฑ์ เพื่อหาระดับคุณภาพ

5) ขั้นตอนการรับรองผลงานและเผยแพร่ชื่อเสียงของทีม เป็นการประกาศผลงานของทีมว่าแต่ละทีมอยู่ในระดับคุณภาพใด รับรองยกย่อง ชมเชย ทีมที่มีคะแนนการพัฒนาสูงในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ปิดประกาศ ให้รางวัล เป็นต้น

ผลของการจัดทำสื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน สรุปได้ดังนี้

2.1 การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้การใช้สื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน 2.00 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 คิดเป็นร้อยละ 100 ผลการเปรียบเทียบเป็นไปตามเกณฑ์

2.2 การหาประสิทธิภาพการเรียนรู้สื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน พบว่านักเรียน จำนวน 33 คน มีคะแนนกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้เฉลี่ย 81.00 คะแนน จากเต็ม 100 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 81.50 และมีคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เฉลี่ย 17.13 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ทำให้การจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 81.00/86.50$ เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2.3 ผลการศึกษาคความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน พบว่า นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน จำนวน 33 คน มีความพึงพอใจต่อสื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) โดยรวมมีผลการประเมิน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$, $S.D = 0.64$)

3. อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การจัดทำสื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์ แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน มีประเด็นสำคัญนำมาอภิปรายผล ดังนี้

3.1 การหาประสิทธิภาพการจัดทำสื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Module) สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน มีประสิทธิภาพ $E_1E_2 = 81.00/86.50$ เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

3.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ยึดหลักการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และพัฒนาตามลำดับขั้นตอนทางวิชาการ โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้ การวิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหาและกิจกรรม และวิเคราะห์ผู้เรียน กำหนดวัตถุประสงค์ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยการออกแบบและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ปรับปรุงแก้ไข ทดลองใช้และทำการประเมินการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการพัฒนาอย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบ ดังที่ ขวสิทธิ์ ชูกำแพง (2553, น. 94) กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครั้ง โดยใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหา เวลา เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนให้เป็นไปอย่างเต็มศักยภาพ

3.1.2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ด้านภาษา ด้านการวัดผลและประเมินผล และด้านหลักสูตรและการสอน อย่างเป็นขั้นตอน จากนั้นได้ทำการทดลองใช้ตามรูปแบบการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยทดลองใช้กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ห้อง 3-4 แผนกวิชาช่างยนต์ จำนวน 33 คน นำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุง แก้ไข แล้วนำไปทดลอง จึงทำให้แผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3.2 ความพึงพอใจต่อสื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์ แก๊สโซลีน (Module) มีผลการประเมินอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 เนื่องจาก สื่อการจัดการเรียนรู้ประกอบโมดูลการสอน รายวิชา งานเครื่องยนต์ แก๊สโซลีน (Module) เป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสำเร็จ ทั้งด้านวิชาการ และทักษะทางสังคม ข้อดีคือ ผู้เรียนได้มีโอกาสช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แต่ละคนมีความเชื่อมั่นในการทำงาน และสนใจในการเรียนมากขึ้น ทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดี ภายในกลุ่ม และมีการยอมรับซึ่งกันและกัน

4. ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพบสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จึงมีข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ ดังนี้

- 4.1 การลงมือทำจริงจะช่วยเสริมสร้างทักษะและทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น
- 4.2 ผู้เรียนควรปรับความเร็วในการเรียนรู้ตามความถนัดของตนเอง เช่น หากเข้าใจเรื่องไหนเร็วก็สามารถข้ามไปส่วนถัดไปได้ แต่หากเรื่องไหนยังไม่เข้าใจก็ควรใช้เวลาทบทวนให้มากขึ้น
- 4.3 นอกจากเนื้อหาในโมดูลแล้ว ควรใช้สื่อประกอบอื่นๆ เช่น วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว หรือแบบจำลองเครื่องยนต์ เพื่อให้เห็นภาพและเข้าใจหลักการทำงานที่ซับซ้อนได้ง่ายขึ้น



บรรณานุกรมภาษาไทย

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน. (2559). มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1. กระทรวงแรงงาน.

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน. (2560). เกณฑ์การทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1. กระทรวงแรงงาน.

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน. (2565). แนวทางการประเมินผลตามมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ. กระทรวงแรงงาน.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2567). คำอธิบายรายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567. (สำหรับข้อมูลสมมติ: ชื่อผู้แต่งและปีพิมพ์อาจมีการเปลี่ยนแปลง).

กุลวดี ฤทธิ์ดี. (2562). ทฤษฎีและแนวทางการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2563). การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2561). สื่อการสอน: หลักการและกระบวนการพัฒนา. กรุงเทพฯ: สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1.

ประภาพรณ พึ่งพงศ์. (2565). คู่มือการจัดทำโมดูลการสอน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

พรชัย สุขเกษม. (2564). การประยุกต์ใช้มาตรฐานฝีมือแรงงานในการจัดการเรียนการสอน. วารสารวิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา, 22(1), 45-58.

ทิตนา แคมมณี. (2560). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย. (2562). การบูรณาการมาตรฐานฝีมือแรงงานในหลักสูตรการศึกษา.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2567). หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567. (สำหรับข้อมูลสมมติ: เอกสารยังไม่ถูกเผยแพร่อย่างเป็นทางการ).

สุรศักดิ์ วิศวกุล และ ชัยวัฒน์ โสกา. (2566). งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน. บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน).

บรรณานุกรมภาษาอังกฤษ

- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. The Macmillan Company.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2005). *The systematic design of instruction* (6th ed.). Pearson.
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the oppressed*. The Seabury Press.
- Gagne, R. M., Wager, W. W., Golas, K. C., & Keller, J. M. (2005). *Principles of instructional design* (5th ed.). Wadsworth Publishing.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Reiser, R. A., & Dempsey, J. V. (2012). *Trends and issues in instructional design and technology* (3rd ed.). Pearson Education.
- Romiszowski, A. J. (1981). *Designing instructional systems: Decision making in course planning and curriculum design*. Nichols Publishing Company.
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J. D. (2008). *Instructional technology and media for learning* (9th ed.). Pearson Education.
- Seels, B. B., & Glasgow, Z. (1998). *Making instructional design decisions*. Pearson College Division.
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.

ภาคผนวก



แบบบันทึกผลการเรียนวิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

ภาคเรียนที่ 2/2567

ระดับ ปวช.2 กลุ่มเรียน 672010103:ชย.2/3

รายวิชา 20101-2001 : งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

ครูผู้สอน นายกมล ดิษฐาพร

เลขประจำตัว	ชื่อ - สกุล	คะแนนรวม	เกรด
		100	
67201010041	นายพงศกร หนูน้อย	81	4.0
67201010042	นายพงศกร หอมชื่น	86	4.0
67201010043	นายพีรพัฒน์ เสรีสกุลธร	80	4.0
67201010044	นายภาคภูมิ อ่วมพยัพ	89	4.0
67201010045	นายภูมิภักดิ์ สร้อยขาว	81	4.0
67201010046	นายภูมิพัฒน์ สังข์พันธ์	81	4.0
67201010048	นายมงคลชัย นนทะใส	81	4.0
67201010049	นายรัฐศาสตร์ เพ็ชรแก้ว	87	4.0
67201010050	นายวีรวัฒน์ เจ๊ะเต๊ะ	81	4.0
67201010051	นายวรรณัฐ เจริญชีพ	80	4.0
67201010052	นายวัชรพล คงคา	80	4.0
67201010055	นายศรัณย์ภัทร คุ้มมงคลสถาพร	75	3.5
67201010056	นายศิริวุฒิ ปลอดโปร่ง	73	3.0
67201010057	นายศิลา เศวตรัฐกุล	89	4.0
67201010058	นายศุภภักดิ์ มณีแดง	82	4.0
67201010060	นายสตาญ พร้อมมูล	81	4.0

แบบขออนุมัติผลการเรียน

เรียน ผู้อำนวยการ

จำนวนผู้เรียนได้รับระดับผลการเรียนต่าง ๆ ดังนี้

ระดับคะแนน	เกณฑ์	จำนวน (คน)
4.0	ดีเยี่ยม	14
3.5	ดีมาก	1
3.0	ดี	1
2.5	ดีพอใช้	0
2.0	พอใช้	0
1.5	อ่อน	0
1.0	อ่อนมาก	0
0	ขั้นต่ำ	0
ม.ส	ไม่สมบูรณ์	0
ช.ร.	ขาดเรียน	0
ผ.	ผ่าน	0
ม.ผ.	ไม่ผ่าน	0
ช.ส.	ขาดสอบ	0
ช.ป.	ขาดปฏิบัติ	0
ถ.ล.	หลังกำหนด	0
ถ.น.	ในกำหนด	0
รวม		16

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(ลงชื่อ)..... ครูผู้สอน
(นายกมล ดิษฐาพร)

ความเห็นหัวหน้าแผนกวิชา
ได้ตรวจสอบผลประเมินผลการเรียน
ถูกต้องครบถ้วนแล้ว

(ลงชื่อ).....
(นายกมล ดิษฐาพร)

ความเห็นหัวหน้างานวัดผลและประเมินผล
ตรวจสอบรายละเอียดแล้วถูกต้อง

(ลงชื่อ).....

(นางสาวกัญจน์ภัส วงศ์สวรรค์)
ความคิดเห็นรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
ควรพิจารณาอนุมัติ

(ลงชื่อ).....
(นายประพจน์ พฤตชนะ)

ความเห็นผู้อำนวยการวิทยาลัย

อนุมัติ
(ลงชื่อ).....
(นายนิมิตร ศรีรัมย์)



แบบบันทึกผลการเรียนวิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

ภาคเรียนที่ 2/2567

ระดับ ปวช.2 กลุ่มเรียน 672010104:ชย.2/4

รายวิชา 20101-2001 : งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

ครูผู้สอน นายกมล ดิษฐาพร

เลขประจำตัว	ชื่อ - สกุล	คะแนนรวม	เกรด
		100	
67201010061	นายสถาพร กรีกกรอง	67	2.5
67201010062	นายสร้างประเสริฐ โพนปลัด	89	4.0
67201010063	นายสหัสรัฐ นาคคนตรี	82	4.0
67201010064	นายสาริศา ล้อสกุล	90	4.0
67201010065	นายสิริวิทย์ ประกอบปราม	84	4.0
67201010066	นายเสกสรรค์ คอกรัก	80	4.0
67201010068	นายอภิพงษ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา	82	4.0
67201010069	นายอภิภัทร นาคปลั่งศักดิ์	90	4.0
67201010071	นายอนุชิต พูลสวัสดิ์	90	4.0
67201010072	นายอนุพงษ์ แพรพันธ์	89	4.0
67201010073	นายอภิชาติ ทิพชาติ	75	3.5
67201010074	นายอภิชาติ อัยเคี่ยม	73	3.0
67201010077	นายอัศวภูมิ ชำนาญกิจ	84	4.0
67201010078	นายอัศรา เรืองสา	89	4.0
67201010079	นายอังคาร ไวยกรณ์	84	4.0
67201010080	นายอัษฎาวุธ ยุพิน	85	4.0
67201010081	นายอาทิตย์ สวัสดิ์	89	4.0

แบบขออนุมัติผลการเรียน

เรียน ผู้อำนวยการ

จำนวนผู้เรียนได้ระดับผลการเรียนต่าง ๆ ดังนี้

ระดับคะแนน	เกณฑ์	จำนวน (คน)
4.0	ดีเยี่ยม	14
3.5	ดีมาก	1
3.0	ดี	1
2.5	ดีพอใช้	1
2.0	พอใช้	0
1.5	อ่อน	0
1.0	อ่อนมาก	0
0	ขั้นต่ำ	0
ม.ส	ไม่สมบูรณ์	0
ช.ร.	ขาดเรียน	0
ผ.	ผ่าน	0
ม.ผ.	ไม่ผ่าน	0
ช.ส.	ขาดสอบ	0
ช.ป.	ขาดปฏิบัติ	0
ถ.ถ.	หลังกำหนด	0
ถ.น.	ในกำหนด	0
รวม		17

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(ลงชื่อ)..... ครูผู้สอน
(นายกมล ดิษฐาพร)

ความเห็นหัวหน้าแผนกวิชา
ได้ตรวจสอบผลประเมินผลการเรียน
ถูกต้องครบถ้วนแล้ว

(ลงชื่อ).....
(นายกมล ดิษฐาพร)

ความเห็นหัวหน้างานวัดผลและประเมินผล
ตรวจสอบรายละเอียดแล้วถูกต้อง

(ลงชื่อ).....
(นางสาวกัญจน์กมล วงศ์สุวรรณ)

ความคิดเห็นรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
ควรพิจารณาอนุมัติ

(ลงชื่อ).....
(นายประพจน์ พุฒิชนะ)

ความเห็นผู้อำนวยการวิทยาลัย

อนุมัติ
(ลงชื่อ).....
(นายนิมิตร ศรีรัมย์)