

๒. ผลงานที่จะส่งประเมิน

๑) ชื่อผลงาน

- ๑.๑) การออกแบบ และคำนวณปั๊มสูบน้ำ (Design Pump) กรณีศึกษาการระบายน้ำภายในศูนย์สร้างทางสงขลา
- ๑.๒) การออกแบบ และคำนวณเครื่องมือพิเศษใช้ในการซ่อมระบบเบรกให้มีประสิทธิภาพ

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

- ๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : ระยะเวลา ๑๑ เดือน (มีนาคม ๒๕๕๘ – มกราคม ๒๕๕๙)
- ๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : ระยะเวลา ๓ เดือน (มกราคม – มีนาคม ๒๕๖๒)

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

๓.๑) ตนเองปฏิบัติ

- ผลงานลำดับที่ ๑ : (คิดเป็นสัดส่วน ๘๐ %)

 ๑. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่รับน้ำและปริมาณฝนที่ตกพื้นที่ และศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำชนิดต่าง ๆ และเลือกปั๊มน้ำที่จะใช้
 ๒. คำนวณและออกแบบระบบสูบน้ำ
 ๓. กำหนดคุณสมบัติและคุณลักษณะเฉพาะของปั๊มน้ำเพื่อใช้ประกอบการจัดซื้อจัดจ้าง
 ๔. ออกแบบและควบคุมการก่อสร้างฐานรอง พร้อมติดตั้งปั๊มสูบน้ำและต้นกำลัง
 ๕. ทดสอบและประเมินผล

- ผลงานลำดับที่ ๒ : (คิดเป็นสัดส่วน ๙๐ %)

 ๑. ศึกษาหลักการทำงานของระบบเบรกรถยนต์โดยทั่วไป
 ๒. ศึกษาคู่มือการซ่อมระบบเบรกรถยนต์ยี่ห้อที่มีใช้ในกรมทางหลวง
 ๓. วิเคราะห์ สาเหตุ ปัญหาในการซ่อมระบบเบรก และหาแนวทางแก้ไขด้วยเครื่องมือพิเศษ
 ๔. ออกแบบ คำนวณ เครื่องมือพิเศษตามหลักวิศวกรรม
 ๕. วางแผนและดำเนินการสร้างเครื่องมือพิเศษตามทีออกแบบ
 ๖. ทดสอบการใช้งาน และปรับปรุงแก้ไข

๒. ผลงานที่จะส่งประเมิน (ต่อ)

๓.๒) ผู้ร่วมจัดทำผลงานปฏิบัติ

- ผลงานลำดับที่ ๑ (คิดเป็นสัดส่วน ๒๐ %)

(๑) นายสุรศักดิ์ อรพิพัฒน์พงศ์ (ผู้บังคับบัญชา) (๕ %)

- ให้คำปรึกษาและแนะนำข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่รับน้ำและปั้มน้ำ

- ให้คำแนะนำในการเลือกใช้ปั้มน้ำ

- ร่วมกำหนดคุณสมบัติและคุณลักษณะเฉพาะของปั้มน้ำเพื่อใช้ประกอบการจัดซื้อจัดจ้าง

(๒) นายสาโรจน์ ขุนจันทร์ (นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน) (๑๕ %)

- ร่วมกำหนดคุณสมบัติและคุณลักษณะเฉพาะของปั้มน้ำเพื่อใช้ประกอบการจัดซื้อจัดจ้าง

- ให้คำแนะนำและเป็นพี่เลี้ยงในการออกแบบและสร้างฐานรองรับปั้มน้ำและเครื่องยนต์

- ร่วมทดสอบการทำงาน ประเมินผล

- ผลงานลำดับที่ ๒ (คิดเป็นสัดส่วน ๑๐ %)

(๑) นายอานนท์ พิพัฒน์ศรีสวัสดิ์ (ผู้บังคับบัญชา) (๕ %)

- ให้คำแนะนำในฐานะผู้บังคับบัญชา

(๒) นายสาโรจน์ ขุนจันทร์ (นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน) (๕ %)

- ให้คำปรึกษา และแนะแนวทางให้การแก้ปัญหาการซ่อมดิสเบรก

- ร่วมสร้างและทดสอบการใช้งานเครื่องมือพิเศษ

๔) ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

(จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง การพัฒนาบุคลากรด้านงานซ่อมเครื่องจักรกลให้มีความรู้ ทักษะ และความชำนาญในการซ่อมเพิ่มขึ้น

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการ เพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การออกแบบและคำนวณปั๊มสูบน้ำ(Design Pump) กรณีศึกษาการระบายน้ำภายในศูนย์สร้างทางสงขลา

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

ปัจจุบัน กรมทางหลวงได้มีการก่อสร้างอุโมงค์ทางลอดข้ามทางแยก ซึ่งอุโมงค์ทางลอดจะอยู่ต่ำกว่าระดับถนนเดิม เมื่อฝนตก น้ำฝนจะไหลเข้าไปในอุโมงค์ทางลอด จำเป็นต้องมีการระบายน้ำออกโดยปั๊มสูบน้ำ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาต่อการสัญจร ซึ่งในการออกแบบระบบระบายน้ำด้วยปั๊มสูบน้ำ จะต้องเป็นไปตามหลักวิศวกรรมเครื่องกล ผู้ออกแบบต้องเป็นวิศวกรเครื่องกล กรมทางหลวงมีวิศวกรเครื่องกลจำนวนมากแต่ยังไม่มีโอกาสได้เข้าไปร่วมออกแบบการระบายน้ำด้วยปั๊มสูบน้ำ ผู้เขียนเป็นวิศวกรเครื่องกลได้มีโอกาสออกแบบปั๊มสูบน้ำ เพื่อระบายน้ำออกจากพื้นที่ศูนย์สร้างทางสงขลา เมื่อฝนตกหนัก ท่วมขัง และได้รวบรวมการออกแบบและคำนวณปั๊มน้ำไว้ เพื่อเป็นคู่มือ แนวทางในการออกแบบปั๊มสูบน้ำ เพื่อระบายน้ำในอุโมงค์ทางลอดข้ามทางแยก หรืองานอื่น ๆ ของกรมทางหลวงที่ต้องใช้ปั๊มสูบน้ำ

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

๒.๑ การศึกษาความรู้ทางด้านอุตุนิยมวิทยา

๒.๑.๑ การวัดปริมาณน้ำฝนของกรมอุตุนิยมวิทยา

๒.๑.๒ หาข้อมูลสถิติปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา

๒.๑.๓ นำข้อมูลสถิติปริมาณน้ำฝน มาวิเคราะห์ และปรับใช้งานให้เหมาะสม

๒.๒ การศึกษาความรู้ทางด้านวิศวกรรม กลศาสตร์ของไหลและปั๊มน้ำชนิดต่าง ๆ

๒.๒.๑ ความรู้และทฤษฎีด้านกลศาสตร์ของไหล เพื่อใช้ในการออกแบบปั๊มสูบน้ำ

๒.๒.๒ ศึกษาการทำงานของปั๊มน้ำชนิดต่าง ๆ และเลือกใช้ปั๊มสูบน้ำให้เหมาะสมต่อการใช้งาน อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๓ ออกแบบและคำนวณปั๊มสูบน้ำ พร้อมอุปกรณ์ที่ต้องใช้ คำนวณหาต้นกำลังขับปั๊มน้ำตามหลักวิศวกรรมและเลือกใช้ชนิดของต้นกำลังให้เหมาะสมต่อการใช้งาน

๒.๔ กำหนดคุณสมบัติและคุณลักษณะเฉพาะ เพื่อใช้ในการจัดซื้อปั๊มสูบน้ำ

๒.๕ ดำเนินการออกแบบและสร้างฐานรองรับปั๊มสูบน้ำและต้นกำลัง ตามวัสดุเหล็กที่มีอยู่เนื่องจากขาดแคลนงบประมาณในการดำเนินการ

๒.๖ ดำเนินการประกอบติดตั้งปั๊มสูบน้ำและต้นกำลังบนฐานรองรับ

๒.๗ ทดสอบการใช้งาน

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๓.๑ หนังสือเล่มนี้ใช้เป็นคู่มือ แนวทาง หลักการในการออกแบบปั๊มสูบน้ำ เพื่อระบายน้ำในอุโมงค์ทางลอดข้ามทางแยก หรืองานอื่น ๆ ของกรมทางหลวง ที่ต้องใช้ปั๊มสูบน้ำ

๓.๒ ศูนย์สร้างทางสงขลา มีเครื่องสูบน้ำต้นกำลังเครื่องยนต์ดีเซลที่มีประสิทธิภาพ เมื่อเกิดภาวะฝนตกหนัก

- ๓.๓ ลดความเสียหายของทรัพย์สินของทางราชการและทรัพย์สินส่วนตัวของเจ้าหน้าที่ของศูนย์
สร้างทางสงขลาและเจ้าหน้าที่สำนักงานทางหลวงที่ ๑๘ (สงขลา) ที่เกิดจากน้ำท่วมขัง เช่น
รถยนต์ เครื่องจักรกล และเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้งานปรับซ่อมเครื่องจักรกล
- ๓.๔ เป็นขวัญกำลังใจ สร้างความมั่นใจ แก่เจ้าหน้าที่ ว่าเครื่องสูบน้ำสามารถระบายน้ำออก
ทันเวลา ไม่ทำให้น้ำท่วมขังสูงจนทำให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สิน
- ๓.๕ เครื่องสูบน้ำสามารถนำไปติดตั้งในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการฯก่อสร้าง ช่วยแก้ปัญหา น้ำท่วม
พื้นที่ก่อสร้างได้
- ๓.๖ สนับสนุนเครื่องสูบน้ำช่วยแก้ปัญหา น้ำท่วม ให้แก่หน่วยราชการอื่นได้ กรณีได้รับการร้องขอ
และศูนย์สร้างทางสงขลา ยังไม่มีความจำเป็นใช้งาน

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การออกแบบ และคำนวณเครื่องมือพิเศษใช้ในการซ่อมระบบเบรกให้มีประสิทธิภาพ

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

ปัจจุบันกรมทางหลวงมีรถยนต์ใช้งานจำนวนประมาณ ๔,๕๔๓ คัน เป็นรถยนต์ยี่ห้อที่มีการใช้งานในท้องตลาด เช่น ISUZU ,TOYOTA ,NISSAN ,FORD ,MITSUBISHI ซึ่งรถยนต์ที่ใช้งานมีอยู่ ๒ ประเภท คือ รถปิคอัพหลังคาอะลูมิเนียม และรถปิคอัพนั่งสองตอนท้ายบรรทุก ๔ ประตู่ (Double cab) ในการขับขึ้นรถยนต์ต้องใช้ความเร็วพอสมควร จะต้องมีการห้ามล้อที่มีประสิทธิภาพ รถยนต์ที่มีการใช้งานมาเป็นระยะเวลานาน ผ้าเบรกเกิดการสึกหรอ จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนผ้าเบรกใหม่ โดยช่วงซ่อมจะต้องเปลี่ยนผ้าเบรกอย่างถูกวิธี โดยเฉพาะการเปลี่ยนผ้าเบรกหน้าของดิสเบรก ก่อนเปลี่ยนต้องกดลูกสูบคาลิเปอร์เข้าไปด้านใน หากกดผิดวิธีหรือไม่ระมัดระวังจะทำให้เกิดความเสียหายความเสียหายในระบบเบรก ส่งผลให้ประสิทธิภาพเบรกลดลง รถยนต์ไม่หยุดตามต้องการ อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุเกิดความเสียหายต่อรถยนต์ซึ่งเป็นทรัพย์สินของทางราชการ หรืออาจร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตของเจ้าหน้าที่กรมทางหลวงซึ่งถือเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่าประเมินมูลค่าไม่ได้ จึงได้มีการประดิษฐ์เครื่องมือพิเศษขึ้นใช้งาน ป้องกันการกดลูกสูบที่ผิดวิธี เพิ่มประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการซ่อมระบบเบรก ด้วยเครื่องมือพิเศษที่ราคาต้นทุนในการผลิตต่ำ เป็นต้นแบบให้หน่วยซ่อมของสำนักงานทางหลวงที่ ๑ - ๑๘ ,แขวงทางหลวง กรมทางหลวงผลิตขึ้นใช้งานได้ ด้วยเงินประมาณไม่เกิน ๑๐๐ บาท

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

- ๒.๑ ศึกษาหลักการทำงานโดยทั่วไปและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบเบรกรถยนต์ ซึ่งประกอบด้วย
 - ๒.๑.๑ ระบบดิสเบรก
 - ๒.๑.๒ ระบบดัมเบรก
- ๒.๒ ศึกษาคู่มือการซ่อมระบบเบรกรถยนต์แต่ละยี่ห้อที่มีใช้งานในกรมทางหลวง
- ๒.๓ วิเคราะห์ หาสาเหตุ ปัญหา ในการซ่อมระบบเบรก โดยเฉพาะดิสเบรกและหาแนวทางแก้ไข โดยสร้างเครื่องมือพิเศษใช้ในการแก้ปัญหาในการซ่อมระบบเบรก
- ๒.๔ ออกแบบ คำนวณ การสร้างเครื่องมือพิเศษตามหลักวิศวกรรม
- ๒.๕ จัดสร้างเครื่องมือพิเศษ ตามที่ออกแบบ
- ๒.๖ ทดสอบการใช้งาน และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

- ๓.๑ มีเครื่องมือพิเศษไว้ใช้งานในการซ่อมระบบเบรก
- ๓.๒ ทำให้การซ่อมระบบดิสเบรกมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ๓.๓ เป็นเครื่องมือต้นแบบให้หน่วยงานอื่น ๆ ของกรมทางหลวงนำไปผลิตเพื่อใช้งาน
- ๓.๔ ต้นทุนในการผลิตเครื่องมือพิเศษต่ำมากด้วยเงินไม่เกิน ๑๐๐ บาท
- ๓.๕ เป็นการสร้างนวัตกรรมใหม่ นำแผ่นดิสเบรกที่หมดสภาพการใช้งานมาทำให้เกิดคุณค่าเพิ่มขึ้น

ชื่อข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
เรื่อง การพัฒนาบุคลากรด้านงานซ่อมเครื่องจักรกลให้มีความรู้ ทักษะ และความชำนาญในการ
ซ่อมเพิ่มขึ้น

๑) สรุปหลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันกรมทางหลวงมีเครื่องจักรกลที่ใช้ในงานก่อสร้างทางที่ทันสมัยเป็นจำนวนมาก มีหลายชนิด เช่น รถเกลี่ย รถบด รถขุดดินตะขาบ และมีหลายหลายยี่ห้อ เช่น ยี่ห้อ ฮิตาชิ โคมัสสุ แคมเตอร์ฟิลล่า พนักงานขับและช่างซ่อมได้รับการแนะนำการใช้งานและบำรุงรักษาเบื้องต้น ตามสัญญาการซื้อขาย ซึ่งความรู้การบำรุงรักษาเบื้องต้น ยังไม่เพียงพอที่ใช้ในการซ่อมแก้ปัญหาเครื่องจักรกลชนิดนั้น ๆ หากสามารถจัดหลักสูตรที่มีการถ่ายทอดความรู้อย่างละเอียดลึกซึ้ง ฝึกทักษะในการซ่อมด้วยการปฏิบัติ จนทำให้บุคลากรมีความรู้และทักษะการซ่อมเครื่องจักรกลชนิดนั้น ๆ เป็นอย่างดี สามารถซ่อมแก้ปัญหาให้เครื่องจักรใช้งานได้รวดเร็ว ลดค่าใช้จ่ายในการจ้างซ่อมจากบริษัท ลดระยะเวลาในการดำเนินการซ่อม

๒) ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการพัฒนางานหรือปรับปรุงงาน

๒.๑ จัดให้มีหลักสูตรการฝึกอบรม ฝึกปฏิบัติ เทคนิคการซ่อมเครื่องจักรกลในรุ่นและยี่ห้อที่กรมทางหลวงมีใช้งาน ให้ฝ่ายเครื่องกลและส่วนเครื่องจักรกลคัดเลือกช่างซ่อมทีละ ๑ คน เพื่อเข้ารับการฝึกปฏิบัติ โดยให้ช่างซ่อมของกรมทางหลวงที่มีความชำนาญหรือจากบริษัทผู้ผลิตเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้และเป็นพี่เลี้ยงในการฝึกปฏิบัติ สร้างเครือข่ายช่างซ่อมที่มีความชำนาญในการซ่อมเครื่องจักรกลชนิดนั้น ๆ ซึ่งหลักการนี้บริษัทผู้ผลิตเครื่องจักรกลใช้อยู่ เช่น บริษัทฮิตาชิ เมื่อมีการวางจำหน่ายเครื่องจักรกลรุ่นใหม่ สักระยะหนึ่ง จะให้ช่างซ่อมจากศูนย์บริการสาขาต่าง ๆ ทั่วประเทศ เข้ารับการอบรม และฝึกปฏิบัติ เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาให้กับลูกค้าได้

๒.๒ คัดเลือกช่างซ่อมของกรมทางหลวงเพื่อส่งไปรับการฝึกอบรม ฝึกปฏิบัติ อย่างเข้มข้น จากบริษัทผู้ผลิตที่ได้ขายเครื่องจักรกลให้กับกรมทางหลวง โดยเน้นรุ่นที่มีใช้ในกรมทางหลวง แล้วให้กลับมาถ่ายทอดความรู้ให้กับช่างซ่อมคนอื่น ๆ ของกรมทางหลวงต่อไป

๓) ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ๓.๑ ช่างซ่อมของกรมทางหลวงมีความรู้ความชำนาญในการซ่อมเครื่องจักรกลในรุ่นและยี่ห้อที่กรมทางหลวงมีใช้งาน มากขึ้น
- ๓.๒ ช่างซ่อมของกรมทางหลวงมีความรู้ความชำนาญในการซ่อมเครื่องจักรกลได้หลากหลายยี่ห้อ
- ๓.๓ ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการจ้างซ่อมจากบริษัท
- ๓.๔ ทำให้การซ่อมมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ๓.๕ กรมทางหลวงมีช่างซ่อมที่มีทักษะ ความรู้ ความชำนาญ เพิ่มมากขึ้น
- ๓.๖ เป็นการสร้างเครือข่ายช่างซ่อมที่มีความชำนาญในการซ่อมเครื่องจักรชนิดนั้น ๆ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้เข้ารับการคัดเลือก)

(นายฉัตรชัย ทองฉัตร)

วันที่.....๑..... เดือน.....สิงหาคม..... พ.ศ.๒๕๖๒.....

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายอานนท์ พิพัฒน์ศรีสวัสดิ์)

วันที่.....๑..... เดือน.....สิงหาคม..... พ.ศ.๒๕๖๒.....