

๒. ผลงานที่จะส่งประเมิน

๑) ชื่อผลงาน

- ๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การพัฒนารถพ่วงบรรทุกเครื่องจักรกล ขนาด ๕ ตัน
- ๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การพัฒนาดัดแปลงชุดใบมีดเกลียวรถพารมแทรกเตอร์

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

- ๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๙
- ๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๙

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

๓.๑) ตนเองปฏิบัติ

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ๗๐.๐%
- ผลงานลำดับที่ ๒ : ๗๐.๐%

๓.๒) ผู้ร่วมจัดทำผลงานปฏิบัติ

- ผลงานลำดับที่ ๑ (๑) นายพิศุทธิ์ แสงหนุ่ม วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ ๑๕ %
(๒) นายวิศรุต ศิริสาน วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ ๑๕ %
- ผลงานลำดับที่ ๒ (๑) นายจักรพงษ์ แก้วกล้า วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ ๑๕ %
(๒) นายพิศุทธิ์ แสงหนุ่ม วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ ๑๕ %

๔) ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง ระบบการบริหารจัดการเครื่องจักรกลงานเงินทุนหมุนเวียนฯ แบบบูรณาการ

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การพัฒนารถพ่วงบรรทุกเครื่องจักรกล ขนาด ๕ ตัน

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

หมวดทางหลวง เป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญในการดูแลบำรุงรักษาทางหลวง โดยภารกิจหนึ่งที่มีความสำคัญคือการปะซ่อมผิวถนน โดยเครื่องจักรกลที่ต้องใช้ คือ รถบดล้อเหล็ก ขนาด ๓ ตัน ซึ่งในปัจจุบันมีปัญหาในการขนย้าย รถบดดังกล่าว หากขนย้ายโดยการนำขึ้นรถบรรทุกขนาด ๓.๕ - ๔ ตัน จะมีความยุ่งยากและเกิดอันตรายเนื่องจากพื้นรถบรรทุกมีความสูงอีกทั้งรถบดมีน้ำหนักมาก จึงมีบางหน่วยงานออกแบบและพัฒนาโดยทำแขนต่อรถบด เพื่อเชื่อมต่อโดยตรงกับท้ายรถบรรทุกเพื่อลากไปปฏิบัติงาน ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวไม่ถูกหลักการทางวิศวกรรม อีกทั้งเกิดอันตรายในการขนย้าย ผู้เสนอผลงานจึงมีแนวคิดในการออกแบบรถพ่วงบรรทุกเครื่องจักรกล ขนาด ๕ ตัน ให้ติดตั้งกับรถบรรทุกหลังคาอูมิเนียมขนาด ๑ ตัน หรือรถบรรทุกขนาด ๓ - ๔.๕ ตันได้ เพื่อใช้ในการขนย้ายเครื่องจักรกลขนาดเล็ก เช่น รถบดขนาด ๓ ตัน หรือรถชุดไฮดรอลิคตีนตะขานขนาด ๓.๕ ตัน

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

การพัฒนารถพ่วงบรรทุกเครื่องจักรกล ขนาด ๕ ตัน ออกแบบอยู่ภายใต้เงื่อนไข คือ เป็นรถพ่วงที่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ ๕ ตัน สามารถใช้รถบรรทุกขนาด ๑ ตันลากได้ มีสะพานท้ายที่ลาดเอียงเพื่อที่จะนำเครื่องจักรกลขึ้นได้โดยปลอดภัย มีวินซ์ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ ตัน ที่ใช้ช่วยจุดเครื่องจักรกลให้เคลื่อนที่ขึ้นได้ พื้นต้องออกแบบเพื่อให้รถบดล้อเหล็กที่ง่ายต่อการไถลขึ้นได้อย่างปลอดภัย มีสัญญาณไฟท้ายรถพ่วงที่เดินสายจากตัวรถลาก และที่สำคัญที่สุดคือ ต้องเป็นไปตามระเบียบขนส่งทางบก ผู้เสนอผลงานจึงได้กำหนดขอบเขตงานขึ้นมาโดยแยกเป็นระบบ ซึ่งทำให้ง่ายต่อการออกแบบรถพ่วง และวัสดุอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

๑. กำหนดมิติของตัวรถให้สอดคล้องกับเครื่องจักรกลที่ใช้ในการบรรทุก โดยพื้นจะมีขนาด ๒ x ๔ เมตร มีความสูงของตัวรถ ๕๐ เซนติเมตร
๒. ระบบรองรับ มีคานรับน้ำหนัก และเพลเป็นแบบ ๒ เพล และแหนบรองรับเพลที่สามารถรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ กก.
๓. ล้อและยาง เลือกใช้ยางแบบเติมลม จำนวน ๔ เส้น โดยแต่ละเส้นสามารถรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๑,๒๕๐ กก.
๔. ระบบเบรค เป็นเบรค ๔ ล้อ แบบ Full Mechanical Brake ที่สั่งการจากรถลาก
๕. ห่วงลากจูง ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน ๔๐ มม. ที่สามารถปรับขึ้นลงได้ ๓ ระดับ
๖. บันไดท้ายมี ๒ ชุดแยกกันซ้ายขวา ติดตั้งแผ่นกันลื่น และมีโซ่รั้งทั้ง ๒ ด้าน
๗. ระบบไฟฟ้า เป็นปลั๊กชนิด ๗ รู แบบ Quick Coupler ขนาด ๑๒ โวลท์ และมีปลั๊กชนิด ๒ รู แบบ Quick Coupler สำหรับชาร์ตแบตเตอรี่
๘. มีก้านไฟฟ้า มีแรงดึงไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ กก.
๙. มี Jockey Wheel เป็นล้อช่วยในการพ่วงในกรณีที่จอด

หลังจากออกแบบรถพ่วงขนาด ๕ ตัน ดังกล่าวแล้ว จึงทำการเสนอขอความเห็นชอบแบบจากกรมการขนส่งทางบก และได้ดำเนินการจัดสร้างต่อไป

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

การพัฒนารถพ่วงบรรทุกเครื่องจักรกล ขนาด ๕ ตัน ทำให้ผู้ปฏิบัติงานของกรมทางหลวง มีรถพ่วงที่ใช้ในการขนย้ายเครื่องจักรกล ประเภท รถบดขนาด ๓ ตัน หรือรถชุดขนาด ๓.๕ ตัน ได้อย่างปลอดภัยและถูกต้องตามหลักวิศวกรรม

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การพัฒนาดัดแปลงชุดไ้บมิตเกลี๋ยรฟาร์มแทรกเตอร์

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

สืบเนื่องจากรฟาร์มแทรกเตอร์ติดเครื่องตัดหญ้าของเงินทุนหมุนเวียนฯ ที่ใช้ในการเกลี๋ยดินบริเวณไหล่ทาง ไม่สามารถปรับเอียงทำมุมกับถนนเพื่อดันดินออกนอกถนนได้ เพียงแต่เป็นการดันไปด้านหน้าเท่านั้น ดังนั้นการดันออกจากถนน จะต้องเคลื่อนรฟาร์มทำมุมกับแนวถนนเอง จึงได้มีหน่วยงาน สทล. ๒ แพร่ พัฒนาดัดแปลงชุดไ้บมิตเกลี๋ยรฟาร์มแทรกเตอร์ติดเครื่องตัดหญ้า ยี่ห้อ Belarus ให้สามารถเอียงไ้บมิตได้ โดยติดตั้งกระบอกไฮดรอลิกเพิ่มเติม ๑ กระบอกเพื่อดันไ้บมิตให้ทำมุมกับถนน และพัฒนาให้ไ้บมิตยึดในแนวซ้ายขวาโดยการถอดเลื่อนสลักยึดไ้บมิต จากการพัฒนาดังกล่าวประสบปัญหาว่า การเอียงไ้บมิตด้วยกระบอกไฮดรอลิก ๑ กระบอก ทำให้เกิดการรับแรงในการดันวัสดุโดยตรงกระบอกเดียว ทำให้เกิดการคดงของกระบอก และปัญหาในการเกลี๋ยไหล่ทางที่มีความชัน ไ้บมิตไม่สามารถปรับเอียงตามความชันดังกล่าวได้ ผู้เสนอผลงานจึงได้มีแนวความคิดให้การพัฒนาชุดไ้บมิตเกลี๋ยรฟาร์มแทรกเตอร์ของเงินทุนหมุนเวียนฯ เพื่อใช้เป็นต้นแบบมาตรฐานในการจัดหาของเงินทุนหมุนเวียนฯ ดังนี้

๑. ไ้บมิตเกลี๋ยสามารถปรับเลื่อนได้ในแนวซ้ายขวาได้
๒. ไ้บมิตเกลี๋ยสามารถปรับเอียงในแนวราบได้ (ทิศทางขนานกับตัวรถ)
๓. ไ้บมิตเกลี๋ยสามารถปรับทำมุมในแนวตั้งได้

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

การพัฒนาดังกล่าว เป็นการพัฒนาดัดแปลงชุดไ้บมิตเพื่อติดตั้งกับรฟาร์มแทรกเตอร์ยี่ห้อ KUBOTA รุ่น L๔๗๘๐๘๕P โดยเริ่มจากกำหนดความต้องการ ๓ ข้อข้างต้น จึงได้ทำการออกแบบชุดกระบอกไฮดรอลิกเพื่อติดตั้งกับไ้บมิตรกลี๋ย ดังนี้

- กระบอกไฮดรอลิก ๒ กระบอก ที่ใช้ในการปรับเอียงในแนวดันไปด้านหน้า ข้อดีของการใช้กระบอกไฮดรอลิก ๒ กระบอกจะช่วยให้เกิดความสมดุลในการรับแรงที่เกิดจากการเกลี๋ยดินที่เกิดแรงด้านสูง
- กระบอกไฮดรอลิก ๑ กระบอก ที่ใช้ในการเลื่อนสลักไ้บมิต วางในแนวขนานกับไ้บมิต มีระยะยึดของกระบอกเพื่อช่วยในการสลักไ้บมิตออกด้านข้างของตัวรฟาร์มแทรกเตอร์
- กระบอกไฮดรอลิก ๒ กระบอกติดตั้งแนวตั้ง ใช้ในการยกขึ้นลงไ้บมิต รวมถึงการปรับเอียงไ้บมิตให้ทำมุมกับความลาดเอียงของถนนได้

หลังจากนั้นจึงทำการออกแบบวางแนวระบบชุดไฮดรอลิกในตำแหน่งที่เหมาะสม คำนวณแรงดันที่ใช้ในการส่งแรงไปยังกระบอกไฮดรอลิก รวมทั้งขนาดสายไฮดรอลิกที่เหมาะสมกับแรงดัน โดยมีการออกแบบคันควบคุม ๔ ตัว ที่ใช้ในการควบคุมไ้บมิตเกลี๋ยให้ติดตั้งบริเวณด้านซ้ายของผู้ควบคุมรฟาร์มแทรกเตอร์ เพื่อให้สะดวกและง่ายต่อการควบคุม

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

การพัฒนาดัดแปลงชุดไ้บมิตเกลี๋ยรฟาร์มแทรกเตอร์ จะทำให้เงินทุนหมุนเวียนฯ มีต้นแบบรฟาร์มแทรกเตอร์ที่มีความสามารถ ๓ ด้าน คือ ไ้บมิตเกลี๋ยสามารถปรับเลื่อนได้ในแนวซ้ายขวาได้ สามารถปรับเอียงในแนวราบได้ และสามารถปรับทำมุมในแนวตั้งได้ ซึ่งยังไม่มีนวัตกรรมที่เคยพัฒนาหรือจัดสร้างขึ้นมาก่อน การพัฒนาดังกล่าวจึงเป็นต้นแบบแรกเริ่มที่มีการจัดสร้างขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับงานทาง และจะช่วยส่งเสริมให้ภารกิจของกรมทางหลวงเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ข้อข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
เรื่อง ระบบการบริหารจัดการเครื่องจักรกลงานเงินทุนหมุนเวียนฯ แบบบูรณาการ

๑) สรุปหลักการและเหตุผล

งานเงินทุนหมุนเวียนฯ มีการบริหารจัดการเครื่องจักรกลเพื่อสนองภารกิจกรมทางหลวง ซึ่งประกอบด้วยเครื่องจักรกลหลายประเภท มีจำนวนรวมประมาณ ๑๕,๐๐๐ คัน/เครื่อง ซึ่งต้องมีการจัดหาเครื่องจักรกลทดแทนเครื่องจักรกลเก่า มีการจำหน่ายเนื่องจากหมดสภาพและหมดความจำเป็น โดยเครื่องจักรกลบางส่วนที่มีความจำเป็นอยู่แต่ไม่มีการจัดหาใหม่จะมีการนำมาซ่อมบำรุงให้มีสภาพดีให้สามารถใช้งานได้ จากการบริหารจัดการดังกล่าวพบว่ามีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน หากขาดการประสานงานที่ดี จะทำให้เกิดความล่าช้า หรือเกิดความผิดพลาดได้ ส่งผลให้การบริหารจัดการไม่เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

๒) ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการพัฒนางานหรือปรับปรุงงาน

ระบบการบริหารจัดการเครื่องจักรกลงานเงินทุนหมุนเวียนแบบบูรณาการ จะเป็นการเชื่อมโยงระบบงาน ๔ ส่วนเข้าด้วยกัน ได้แก่ งานจัดหา งานซ่อมบำรุง งานจำหน่าย และงานเช่าใช้ โดยเริ่มจากการกำหนดกรอบอัตรากำลังเครื่องจักรกลของหน่วยงาน ที่ประกอบด้วยจำนวนเครื่องจักรกลในกรอบพื้นฐาน กรอบพิเศษ และกรอบฉุกเฉิน โดยมีการกำหนดมาตรฐานอัตราการใช้ประโยชน์เครื่องจักรกลแยกตามประเภทเป็นระดับเปอร์เซ็นต์ ตัวอย่าง เช่น อัตราการใช้ประโยชน์รถบรรทุกน้ำในกรอบพื้นฐาน มี ๓ ระดับ

- ระดับ ๑ เกณฑ์ ๑๐๐ % - ๖๐ % เป็นระดับที่ดีที่ยังคงมีไว้ในหน่วยงาน หากมีการจำหน่ายจะต้องมีการจัดหาทดแทน
- ระดับ ๒ เกณฑ์ ๖๐% - ๔๐ % เป็นระดับที่ต้องมีแนวทางในการกระตุ้นการใช้งานเครื่องจักรกล หากอัตราการใช้ประโยชน์ไม่เพิ่มขึ้นถึงเกณฑ์ระดับ ๑ ให้พิจารณาโยกย้ายเครื่องจักรกล
- ระดับ ๓ เกณฑ์ ต่ำกว่า ๔๐ % ให้พิจารณาจำหน่ายและพิจารณาปรับกรอบอัตรากำลังเครื่องจักรกลของหน่วยงาน

จากตัวอย่างจะเห็นแนวทางในการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้การกำหนดอัตราการใช้ประโยชน์ของเครื่องจักรกลแต่ละประเภทจะต้องพิจารณาอัตราการใช้ประโยชน์โดยภาพรวมและต้องสอดคล้องกับรายได้ค่าเช่าเครื่องจักรกลที่เหมาะสมเป็นไปตามตัวชี้วัด และสามารถชดเชยอัตราเงินเพื่อที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีได้

๓) ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ระบบการบริหารจัดการเครื่องจักรกลงานเงินทุนหมุนเวียนแบบบูรณาการ จะช่วยให้การบริหารจัดการเงินทุนหมุนเวียนฯ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีความเชื่อมโยงของงาน และมีเกณฑ์ที่แน่นอน ทำให้ระบบงานที่เกี่ยวข้อง คืองานจัดหา งานซ่อมบำรุง งานจำหน่าย และงานเช่าใช้ สามารถดำเนินการได้ต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารงาน

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) (ผู้เข้ารับการคัดเลือก)

(นายภาณุวัฒน์ เนือยทอง)

(วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ๒๕๖๑)

(ลงชื่อ) (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายสุรชิต บุญทน)

(วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ๒๕๖๑)