

รายงานการศึกษาส่วนบุคคล  
(Individual Study)

การเพิ่มประสิทธิภาพการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานทาง  
ของสำนักงานก่อสร้างและบูรณะ

จัดทำโดย นายเรวัต อุดมสวัสดิ์  
ตำแหน่ง วิศวกรเครื่องกลชำนาญการพิเศษ  
ศูนย์เครื่องมือกล  
สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ สำนักการโยธา

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม  
หลักสูตรนักบริหารมหานครระดับกลาง รุ่นที่ ๑๗  
สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙

รายงานการศึกษาส่วนบุคคล  
(Individual Study)

การเพิ่มประสิทธิภาพการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานทาง  
ของสำนักงานก่อสร้างและบูรณะ

จัดทำโดย นายเรวัต อุดมสวัสดิ์  
ตำแหน่ง วิศวกรเครื่องกลชำนาญการพิเศษ  
ศูนย์เครื่องมือกล  
สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ สำนักการโยธา

หลักสูตรนักบริหารมหานครระดับกลาง รุ่นที่ ๑๗  
สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙

รายงานนี้เป็นความคิดเห็นเฉพาะบุคคลของผู้ศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

(นายธิตี ทรงเจริญกิจ)

ผู้อำนวยการกองแผนงานและประสานสาธารณูปโภค  
สำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary)

กรุงเทพมหานคร เป็นเมืองที่เป็นศูนย์กลางการปกครอง การเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ตลอดจนการขนส่ง การคมนาคม ของประเทศไทย ประชากรที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร ทั้งประชากรจริงและประชากรแฝงมีจำนวนมากกว่า ๑๐ ล้าน คน ในแต่ละวันระบบสาธารณูปโภคทั้งหลายในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ต้องรองรับประชากรจำนวนมากนี้ที่เข้ามาใช้ เช่น การใช้ถนนสายต่าง ๆ ทั้งสายหลัก สายรอง ดังนั้นถนนทุกสายในพื้นที่กรุงเทพมหานครจะต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่เป็นอุปสรรคต่อการใช้เดินทางไปมาหาสู่ ประกอบธุรกิจ และอื่น ๆ ของประชาชน

สำนักการโยธา โดยสำนักงานก่อสร้างและบูรณะมีภารกิจหลักเกี่ยวกับการดำเนินการก่อสร้าง สำรวจ ตรวจสอบ ซ่อมแซมและบูรณะถนน ซอย ทางเท้า ฯลฯ รวมทั้งทางยกระดับและสะพานต่าง ๆ ซึ่งศูนย์เครื่องมือกล เป็นส่วนราชการในสังกัดสำนักงานก่อสร้างและบูรณะ รับผิดชอบเกี่ยวกับการให้บริการและสนับสนุนเครื่องจักรกล เครื่องพ่นแรง ในภารกิจดังกล่าว เครื่องจักรกลส่วนใหญ่ที่ศูนย์เครื่องมือกลดูแลรับผิดชอบนั้น กว่าครึ่งมีสภาพเก่า เมื่อใช้งานต่อเนื่องมักเกิดเหตุชำรุดขัดข้องเป็นประจำ ทำให้การปฏิบัติงานล่าช้า ส่งผลกระทบถึงประชาชน ปัญหาส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นเกิดจากการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน การบำรุงรักษาไม่ตรงตามวาระ และนอกเหนือจากสภาพของเครื่องจักรกลแล้ว บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน การบำรุงรักษาและการซ่อมแซม ส่วนใหญ่ยังขาดทักษะ ขาดความรู้ในการใช้ การซ่อมเครื่องจักรกลนั้น ๆ และขาดการพัฒนาฝีมือ เป็นต้น

การเพิ่มประสิทธิภาพในการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลวิธีหนึ่งนั้นคือการบำรุงรักษาแบบป้องกันซึ่งเป็นการวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรเพื่อที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพและยืดอายุการใช้งานเครื่องจักรกล ตลอดจนหลีกเลี่ยงความเสียหายเนื่องจากเครื่องจักรกลชำรุดเมื่อกำลังปฏิบัติงาน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยให้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถใช้เครื่องจักรกลได้เต็มความสามารถ ช่วยให้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ มีอายุการใช้งานยาวนาน มีความเที่ยงตรง น่าเชื่อถือ สามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง และเพื่อความปลอดภัย ลดมลภาวะประหยัลดพลังงาน

การวางแผนบำรุงรักษาแบบป้องกันนี้ จะช่วยให้เครื่องจักรกลมีอายุการใช้งานที่ยืนยาวขึ้น เครื่องจักรกลสามารถทำงานได้เต็มสมรรถนะ ประชาชนได้รับประโยชน์จากการที่กรุงเทพมหานครได้แก้ไขปัญหาบรรเทาความเดือดร้อนได้รวดเร็ว อย่างไรก็ตามการใช้งาน การซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล หรืออุปกรณ์ใด ๆ สิ่งที่เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดคือคนหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเครื่องจักรกลจะใช้งานได้ดีเต็มสมรรถนะก็ขึ้นอยู่กับผู้ใช้งาน การซ่อมแซมแก้ไขก็ขึ้นอยู่กับช่างซ่อม ดังนั้นการคัดเลือกคนเพื่อที่จะมาเป็นผู้ใช้งาน เป็นผู้ซ่อมและบำรุงรักษา จะต้องคัดกรองอย่างเหมาะสม และเมื่อเข้ามาปฏิบัติงานให้แก่หน่วยงานใด ๆ ก็ตามควรจะต้องมีการอบรมส่งเสริมความรู้ การรักษาวินัย การสร้างทัศนคติที่ดี ตลอดจนให้มีความสามัคคี ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่จะส่งเสริมสมรรถนะให้สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ สำนักการโยธา แข็งแรงยิ่งขึ้น

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานการศึกษาส่วนบุคคล (Individual Study) เรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานทาง ของสำนักงานก่อสร้างและบูรณะ ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมหลักสูตร “ นักบริหารมหานครระดับกลาง รุ่นที่ ๑๗ ” หรือชื่อย่อว่า บนก. ๑๗ ของสถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙ ซึ่งผู้ศึกษาต้องขอกราบขอบพระคุณท่านพระอาจารย์ ท่านอาจารย์ ท่านวิทยากรที่ให้เกียรติมาบรรยายให้ความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ บุคลากรของสถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานครทุกระดับ ตลอดจนขอขอบคุณผู้เข้าร่วมอบรมทุก ๆ ท่าน ที่ได้มีความสามัคคี ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยดี

ขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการกองแผนงานและประสานสาธารณูปโภค สำนักการโยธานายนิติ ทรงเจริญกิจ ที่ได้สละเวลาเพื่อแนะนำ ชี้แนะ ให้คำปรึกษาในการทำรายงานการศึกษาส่วนบุคคลฉบับนี้ให้ครบถ้วน สมบูรณ์

ท้ายที่สุดนี้ผู้ศึกษาขอขอบคุณ ผู้บริหารสำนักการโยธา ที่ให้โอกาสแก่ผู้ศึกษาได้เข้าร่วมอบรมในครั้งนี้ และขอกราบขอบพระคุณคณะผู้บริหารกรุงเทพมหานคร ที่ได้ส่งเสริมให้มีการอบรมหลักสูตรนักบริหารมหานครอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้ศึกษาได้รับความรู้ ทักษะ รวมทั้งได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกันกับผู้ร่วมอบรม ซึ่งเป็นสิ่งที่มีคุณค่าและประโยชน์อย่างยิ่งในการนำไปพัฒนาหน่วยงานและต่อผู้ศึกษาเอง

นายเรวัต อุดมสวัสดิ์

## สารบัญ

หน้า

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

หลักการและเหตุผล

๑

วัตถุประสงค์

๗

เป้าหมาย

๗

ปัจจัยความสำเร็จ

๗

การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค

๘

แผนปฏิบัติการ

๙

แนวทางในการบริหารความเสี่ยง

๑๑

การประเมินผลและข้อเสนอแนะ

๑๑

ภาคผนวก

๑๓

ประวัติผู้เขียนรายงานการศึกษาส่วนบุคคล

๒๔

**ชื่อโครงการ** : การเพิ่มประสิทธิภาพการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานทาง  
ของสำนักงานก่อสร้างและบูรณะ  
**หน่วยงานที่รับผิดชอบ** : ศูนย์เครื่องมือกล สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ สำนักการโยธา

---

## หลักการและเหตุผล

ศูนย์เครื่องมือกล สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ สำนักการโยธา มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการให้บริการและสนับสนุนเครื่องจักรกล เครื่องทุ่นแรง การผลิตแอสฟัลต์ ให้แก่ศูนย์ก่อสร้างและบูรณะถนน ๑-๖ และหน่วยงานต่างๆ ของกรุงเทพมหานคร เพื่อการก่อสร้าง ซ่อมแซมและบูรณะถนนตรอก ซอย และงานทางต่าง ๆ และนโยบายที่ได้รับมอบหมาย การควบคุมดูแลเครื่องจักรกล เครื่องทุ่นแรงและยานพาหนะ การตรวจสอบและซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องจักรกลต่างๆ การฝึกอบรมด้านเทคนิคเพื่อการใช้งานและซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องจักรกลได้ถูกต้อง ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสูงสุด การควบคุม ดูแล บำรุงรักษาโรงงานผลิตแอสฟัลต์ การติดตั้งตรวจสอบ ควบคุมไฟฟ้าสาธารณะในถนน ตรอก ซอยและสะพานต่างๆ รวมทั้งมีการจัดหน่วยบรรเทาสาธารณภัยเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุและแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

เครื่องจักรกลที่ศูนย์เครื่องมือกล สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ ให้การสนับสนุนแก่ศูนย์ก่อสร้างและบูรณะถนน ๑-๖ ซึ่งเป็นส่วนราชการภายในสำนักงานก่อสร้างและบูรณะ สำนักการโยธา และหน่วยงานภายนอกซึ่งสังกัดกรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่เป็นเครื่องจักรกลขนาดเล็กประเภทเครื่องจักรกลงานทาง เช่น รถขุดดินตะขบไฮดรอลิก (Hydraulic Excavator) รถแทรกเตอร์ดินตะขบ (Bulldozer) รถไสผิวถนน (Cold Milling Machine) รถตักล้อยาง (Wheel Loader) รถบดถนน (Steel Drum Rollers) รถเครน (Truck Mount Crane) และรถปูแอสฟัลต์ (Asphalt Paver) เป็นต้น

เครื่องจักรกลงานทางส่วนใหญ่ที่ศูนย์เครื่องมือกล สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ ดูแลรับผิดชอบนั้น กว่าครึ่งมีสภาพเก่า เมื่อใช้งานต่อเนื่องมักเกิดเหตุชำรุดขัดข้องเป็นประจำ ทำให้การปฏิบัติงานล่าช้า ไม่เสร็จตามเป้าหมาย และหากเป็นงานเร่งด่วนก็อาจส่งผลกระทบต่อตลอดจนกรุงเทพมหานครด้วย ปัญหาการเกิดเหตุชำรุดขัดข้องส่วนใหญ่นั้นเกิดจากการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน การบำรุงรักษาไม่ตรงตามวาระ อีกทั้งการซ่อมแซมเครื่องจักรกลบางครั้งก็ใช้ระยะเวลานานเนื่องจากอะไหล่บางชิ้นมีราคาสูง ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ

นอกเหนือจากสภาพของเครื่องจักรกลแล้ว บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานเครื่องจักรกลงานทาง การบำรุงรักษา การซ่อมแซม ส่วนใหญ่ยังขาดทักษะ ขาดความรู้ในการซ่อมเครื่องจักรกลนั้น ๆ บุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ปัจจุบันก็ยังปฏิบัติงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ บางส่วนขาดความรับผิดชอบ ไม่อุทิศแรงกายแรงใจอย่างจริงจังในการปฏิบัติงาน ขาดความร่วมมือร่วมใจต่อกัน ไม่มีการพัฒนาฝีมือแรงงาน มีการแบ่งพรรคแบ่งพวกในหน่วยงาน ซึ่งมีผลต่อการประสานงานกันระหว่างกลุ่มงานย่อย ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขาดแคลนบุคลากรที่มีความชำนาญเฉพาะด้าน เช่น ช่างซ่อมระบบไฮดรอลิก ช่างซ่อมระบบนิวแมติก ช่างไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ยานพาหนะหรือเครื่องจักรกล เป็นต้น

อีกกรณีหนึ่งคือศูนย์เครื่องมือกล สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ จะส่งเจ้าหน้าที่ที่สังกัดศูนย์เครื่องมือกล ไปช่วยงานเกี่ยวกับเครื่องจักรกลและยานพาหนะที่ใช้ประจำศูนย์ก่อสร้างและบูรณะถนน ๑-๖ เพื่อความสะดวกและคล่องตัวเมื่อใช้งานหรือซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลและยานพาหนะ ซึ่งเจ้าหน้าที่เหล่านั้นไม่สามารถซ่อมแซมเครื่องจักรกลหรือยานพาหนะ เมื่อพบกับปัญหาขัดข้องที่ซับซ้อนหรือยุ่งยาก จำเป็นต้องส่งเครื่องจักรกลหรือยานพาหนะนั้น ๆ เข้าซ่อมที่ส่วนกลางหรือที่ศูนย์เครื่องมือกล เป็นเหตุให้คิวงานซ่อมของศูนย์เครื่องมือกลมีเป็นจำนวนมาก ระยะเวลาในการซ่อมเครื่องจักรกลหรือยานพาหนะก็ยิ่งเนิ่นช้าออกไป

การใช้งานเครื่องจักรกลและยานพาหนะอย่างไม่ระมัดระวัง อย่างไม่ถูกต้อง และไม่ถูกวิธีจากเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานก็เป็นอีกสาเหตุที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้เครื่องจักรกลและยานพาหนะเกิดการชำรุดโดยที่ไม่น่าจะเกิดขึ้นได้ อีกทั้งอะไหล่บางชิ้นของเครื่องจักรกลมีราคาสูง จึงไม่สามารถซ่อมหรือเปลี่ยนอะไหล่ชิ้นนั้นได้ในคราวเดียวกัน เนื่องจากติดขัดในเรื่องการจำกัดวงเงินค่าซ่อม จำเป็นต้องส่งให้กองโรงงานช่างกล สำนักการคลัง ดำเนินการ

การเพิ่มประสิทธิภาพในการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลวิธีหนึ่งนั้นคือการบำรุงรักษาแบบป้องกัน ซึ่งเป็นการวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรเพื่อที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพและยืดอายุการใช้งานเครื่องจักรกล ตลอดจนหลีกเลี่ยงความเสียหายเนื่องจากเครื่องจักรกลชำรุดเมื่อกำลังปฏิบัติงาน

การบำรุงรักษาโดยทั่วไปเริ่มตั้งแต่ทำความสะอาด การปรับแต่ง การหล่อลื่น การเปลี่ยนชิ้นส่วนเล็กน้อย เพื่อยืดอายุการใช้งานเครื่องจักรกลและส่วนประกอบที่เกี่ยวข้อง โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อลดความเสียหายของเครื่องจักรกลให้น้อยที่สุด ซึ่งจะช่วยให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างต่อเนื่อง บรรลุจุดมุ่งหมายตามที่ได้ตั้งไว้ งานซ่อมและบำรุงรักษาช่วยให้การบริการขององค์กรนั้นเป็นไปอย่างราบรื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจุบันที่การผลิตและการบริการจำเป็นที่จะต้องอาศัยเครื่องจักรกลและอุปกรณ์มากขึ้น การที่เครื่องจักรกลเกิดขัดข้องขึ้นมากะทันหันหรือไม่สามารถใช้งานได้ จะทำให้มีผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพของการบริการนั้นๆ ดังนั้นเพื่อให้อายุการใช้งานของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ยืนยาว สามารถใช้งานได้ตามความต้องการของผู้ใช้ ไม่ชำรุดหรือเสียบ่อยๆ จึงต้องมีการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล อุปกรณ์ และเครื่องมือ เครื่องใช้ในระบบการดำเนินงานด้วยจึงจะสามารถควบคุมการทำงานของเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จุดมุ่งหมายของการบำรุงรักษาประกอบด้วย

๑. เพื่อช่วยให้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Effectiveness) สามารถใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้เต็มความสามารถและตรงกับวัตถุประสงค์ที่จัดหามามากที่สุด

๒. เพื่อให้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ มีสมรรถนะการทำงานที่ดี (Performance) และช่วยให้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ มีอายุการใช้งานยาวนาน เพราะเมื่อเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ใช้งานไประยะเวลาหนึ่งจะเกิดการสึกหรอ ถ้าหากไม่มีการปรับแต่งหรือซ่อมแซมแล้ว เครื่องจักรกลนั้น ๆ อาจเกิดการชำรุดขัดข้องเสียหายขณะใช้งาน ก่อให้เกิดอันตรายได้

๓. เพื่อให้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ มีความเที่ยงตรง น่าเชื่อถือ (Reliability) สามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง

๔. เพื่อความปลอดภัย (Safety) ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญ เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องมีความปลอดภัยเพียงพอต่อผู้ใช้งาน ถ้าเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ ทำงานผิดพลาด ชำรุดเสียหาย ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ อาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุและทำอันตรายต่อผู้ใช้งานได้ การบำรุงรักษาที่ดีจะช่วยควบคุมการผิดพลาดได้

๕. เพื่อลดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ชำรุดเสียหาย สภาพเก่าแก่ ขาดการบำรุงรักษา จะทำให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เช่น มีฝุ่นละอองหรือไอเสียที่เป็นพิษ มีเสียงดัง เป็นต้น ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง

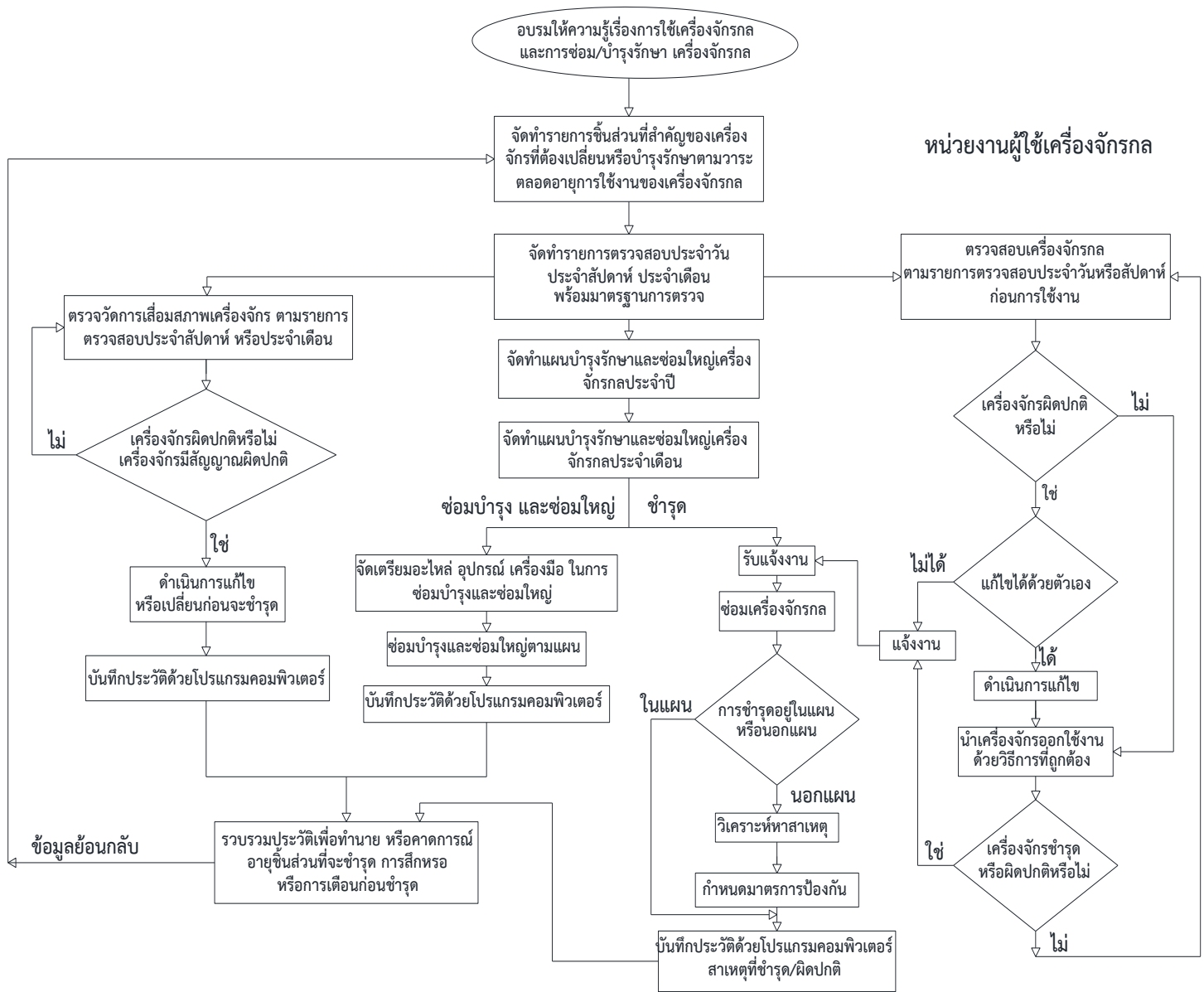
๖. เพื่อประหยัดพลังงาน เพราะเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ ส่วนมากจะทำงานได้ต้องอาศัยพลังงาน เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง หรือพลังงานไฟฟ้า ถ้าหากเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้รับการดูแลให้อยู่ในสภาพดี ไม่มีการรั่วไหลของน้ำมันหรือของเหลวต่าง ๆ เครื่องยนต์เผาไหม้อย่างสมบูรณ์แล้ว การสิ้นเปลืองพลังงานก็จะลดลง สามารถประหยัดงบประมาณได้

นอกจากการบำรุงรักษาในแบบป้องกันแล้ว การที่จะทำให้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ ใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ มีความคุ้มค่า ประหยัดทั้งงบประมาณและเวลา คือการให้อบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องหรือผู้ใช้งานอย่างถูกต้อง ทันยุค ทันเหตุการณ์ (Update) เพื่อให้ใช้งานเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างถูกวิธี รวมทั้งเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ในการซ่อมและบำรุงรักษา ตลอดจนต้องมีการวางแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรกลฯ ในแบบป้องกัน (Preventive Maintenance) ให้มากกว่าการซ่อมเมื่อเครื่องจักรกลฯ เมื่อชำรุด (Breakdown Maintenance)

การบำรุงรักษาแบบป้องกันเปรียบเสมือนยาป้องกัน เน้นที่ยาป้องกันการเจ็บป่วยซึ่งเชื้อโรคไม่สามารถเข้ามาสัมผัสได้ การรับประทานอาหารที่ถูกต้องออกกำลังกายสม่ำเสมอ การตรวจสุขภาพตามคาบเวลาอันสมควร โดยผู้เชี่ยวชาญ จะสามารถป้องกันและบำบัดได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น ซึ่งการบำรุงรักษาประจำวันเครื่องจักรก็มีจุดประสงค์เดียวกัน

การบำรุงรักษาแบบป้องกัน จะเป็นบำรุงรักษาโดยทำการบำรุงรักษาตามคาบเวลา โดยให้บริการตามกำหนดและการซ่อมใหญ่ เช่น การบำรุงรักษาตามระยะเวลา หรือระยะทาง เช่น ๕๐๐, ๑,๐๐๐, ๑,๕๐๐, ๒,๐๐๐ ชั่วโมง หรือ ๑๐,๐๐๐, ๒๐,๐๐๐, ๕๐,๐๐๐ กิโลเมตร เป็นต้น แต่ในปัจจุบันการบำรุงรักษาตามคาบเวลายังไม่เป็นการเพียงพอ จะต้องมีการบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์ ซึ่งเป็นการบำรุงรักษาตามเงื่อนไขการใช้งาน โดยการใช้เครื่องมือเครื่องวัดสมัยใหม่ และเทคนิคในการวิเคราะห์เครื่องจักร ในขณะเครื่องจักรกลทำงานเพื่อตรวจหาสัญญาณของการเสื่อมสภาพ หรือเหตุขัดข้องที่อาจเกิดขึ้น กระบวนการซ่อมและบำรุงรักษาแบบป้องกัน พอจะสรุปเป็นกระบวนการดังแผนภูมิกระบวนการซ่อม/บำรุงรักษา แบบป้องกัน ที่แสดงด้านล่าง

## แผนภูมิกระบวนการซ่อม/บำรุงรักษาแบบป้องกัน



ซึ่งอธิบายพอสังเขปได้ดังนี้

๑. การอบรมให้ความรู้เรื่องการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องจักร ในเบื้องต้น ก่อนการนำเครื่องจักรกลไปใช้งาน ต้องมีการอบรมให้ความรู้แก่ผู้ใช้งานถึงวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง และการบำรุงรักษาเครื่องจักรแก่ผู้ที่ทำหน้าที่บำรุงรักษา ทั้งการอบรมแบบในห้องเรียนและแบบฝึกปฏิบัติจริงในหน้างาน หรือแบบสอนในระหว่างทำงาน

๒. หน่วยงานซ่อมและบำรุงรักษา จัดทำรายการชิ้นส่วนที่สำคัญของเครื่องจักรที่ต้องเปลี่ยนหรือบำรุงรักษาตามวาระตลอดอายุใช้งานเครื่องจักร โดยอาศัยข้อมูลเบื้องต้นจากคู่มือบำรุงรักษาเครื่องจักรหรือข้อมูลจากผู้ขาย

๓. หน่วยงานซ่อมและบำรุงรักษา จัดทำรายการตรวจสอบ (Check list) ในการตรวจสอบประจำวัน ประจำสัปดาห์ หรือ ประจำเดือน พร้อมทั้งมาตรฐานในการตรวจ และชี้แจงให้ผู้ใช้เครื่องจักรและผู้บำรุงรักษาทราบ เพื่อนำไปใช้งาน

๔. ผู้ใช้เครื่องจักรดำเนินการตรวจเครื่องจักรประจำวัน/ประจำสัปดาห์ ตามรายการตรวจสอบที่มี ถ้าพบความผิดปกติแล้วดำเนินการแก้ไขเองได้ (เช่น เครื่องจักรสกปรก น้ำหม้อน้ำหมด นัตหลวม ฯลฯ) ให้ดำเนินการแก้ไขด้วยตนเอง ถ้าไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ ให้แจ้งงานไปยังหน่วยงานซ่อมและบำรุงรักษา หรือกรณีนำเครื่องจักรออกใช้งานแล้วเครื่องจักรเกิดชำรุด หรือมีสิ่งผิดปกติ ให้แจ้งหน่วยงานซ่อมและบำรุงรักษาทราบเพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป

๕. หน่วยงานซ่อมและบำรุงรักษา จัดทำแผนบำรุงรักษาและแผนการซ่อมใหญ่เครื่องจักรประจำปี/ประจำเดือน โดยจะต้องดำเนินการเตรียมอะไหล่และชิ้นส่วน อุปกรณ์ต่าง ๆ เมื่อใกล้วาระบำรุงรักษาและซ่อมใหญ่ และนัดผู้ใช้เครื่องจักรนำเครื่องจักรเข้าบำรุงรักษา ถ้าผู้ใช้งานเครื่องจักรไม่พร้อม ให้ทำการเลื่อน (ต้องไม่เลื่อนมากเกินไปจนมีผลกระทบต่อเครื่องจักร)

๖. หน่วยงานซ่อมและบำรุงรักษา ทำการบำรุงรักษาพร้อมบันทึกประวัติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

๗. กรณีที่เครื่องจักรเกิดชำรุดและได้รับการแจ้งงานจากหน่วยงานผู้ใช้เครื่องจักร หน่วยงานซ่อมและบำรุงรักษาตรวจอาการและดำเนินการซ่อม แก้ไข เพื่อให้เครื่องจักรใช้งานได้ จากนั้นมาพิจารณาว่าการชำรุดของเครื่องจักรเป็นไปอย่างผิดปกติ นอกแผน เช่น เร็วเกินไป ยังไม่ถึงอายุการใช้งานของชิ้นส่วนที่เสียหาย หรือเกิดอุบัติเหตุหรือไม่ ถ้าการชำรุดนั้นเป็นแบบผิดปกติ ให้ดำเนินการวิเคราะห์หาสาเหตุ โดยพิจารณาตามหลักการบริหาร ๔M ได้แก่

๗.๑ คน (Man) การชำรุดนั้นเกิดจากเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานผิดวิธี ละเลยไม่ปฏิบัติตามรายการตรวจสอบ (Check List) เป็นต้น

๗.๒ เครื่องจักร (Machine) การชำรุดจากเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ สดวีย นอกเหนือจากการคาดการณ์

๗.๓ วัสดุ (Material) การชำรุดจากชิ้นส่วนเครื่องจักรที่ขาดคุณภาพ การสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงมากผิดปกติ เป็นต้น

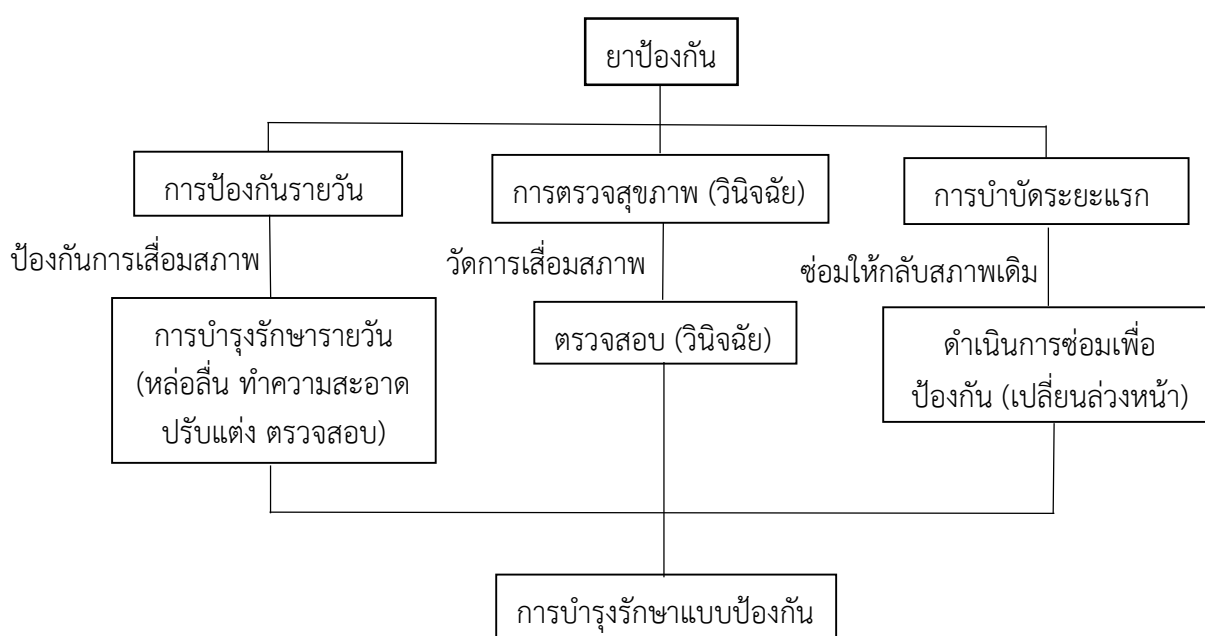
๗.๔ วิธีการ (Method) การใช้งานผิดประเภท ผิดวิธี

เมื่อพิจารณาด้วยหลักการ ๔M ข้างต้นแล้ว ให้กำหนดมาตรการป้องกันตามสาเหตุ จากนั้นทำการบันทึกประวัติของเครื่องจักรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และควรบันทึกจุดที่ส่งสัญญาณหรืออาการก่อนเกิดการชำรุดด้วย เช่น มีเสียงดังผิดปกติ สายไฮดรอลิกรั่ว ชีม บวม ยางมีรอยแผล ฯลฯ เพื่อเป็นข้อมูลในการคาดการณ์หรือทำนายการจะเกิดชำรุดต่อไปได้

๘. หน่วยงานซ่อมและบำรุงรักษา ทำการตรวจวัดการเสื่อมสภาพ หรือสภาพของ เครื่องจักร หรือชิ้นส่วนเครื่องจักร ตามคาบเวลาที่กำหนด เช่น อัตราการสึกของยางตีนตะขาบของ รถไถผิวนถนน สภาพของสายไฮดรอลิก การสึกของหม้อกรองน้ำมันของรถตัก เพื่อทำนายหรือคาดการณ์ การหมดอายุของชิ้นส่วนเครื่องจักร พร้อมทั้งดำเนินการเตรียมอะไหล่ชิ้นส่วนก่อนการหมดอายุ และดำเนินการเปลี่ยนหรือซ่อมแซมก่อนการหมดอายุ แล้วบันทึกประวัติฯ

๙. รวบรวมประวัติของเครื่องจักรกลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อนำมาเป็น ข้อมูลในการทำนายคาดการณ์การชำรุด การสึกหรอของชิ้นส่วน สัญญาณหรือการเตือนภัยก่อน ชำรุด เป็นข้อมูลป้อนกลับในการวางแผนต่อไป

### การบำรุงรักษาแบบป้องกัน



ยาป้องกันสำหรับเครื่องจักรกล = การบำรุงรักษาแบบป้องกัน

## วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการซ่อมและการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานทางแบบป้องกัน
๒. เพื่อให้เจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องจักรฯ ใช้งานอย่างถูกต้องเต็มสมรรถนะของเครื่องจักรฯ
๓. เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ในการซ่อมเครื่องจักรกลฯ แก่เจ้าหน้าที่หรือช่างซ่อม
๔. เพื่อให้เครื่องจักรกลฯ อยู่ในสภาพใช้งานตลอดเวลา
๕. เพื่อประหยัดพลังงานและลดมลภาวะ

## เป้าหมาย

เครื่องจักรกลงานทางของสำนักงานก่อสร้างและบูรณะ มีความพร้อมใช้งานตลอดเวลา สามารถปฏิบัติงานได้เต็มความสามารถ ตรงตามเป้าหมาย ลดเวลาการซ่อมแซมได้ อีกทั้งเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานและซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล มีความรู้และทักษะเกี่ยวกับเครื่องจักรกลงานทางเพิ่มขึ้น

## ปัจจัยความสำเร็จ

การดำเนินโครงการเพิ่มประสิทธิภาพในการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานทางของสำนักงานก่อสร้างและบูรณะ ให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ต้องใช้ทฤษฎีการบริหารจัดการมาเป็นแนวทางในการดำเนินโครงการ โดยการใช้หลักการบริหาร 4Ms ประกอบด้วย

๑. คน (Man) หรือบุคลากร ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการดำเนินโครงการนี้ นับตั้งแต่ผู้ใช้งานหรือควบคุมเครื่องจักรกล ผู้ซ่อมและบำรุงรักษา ผู้ควบคุมการใช้งาน ผู้ควบคุมการซ่อม ผู้เก็บรวบรวมข้อมูลเครื่องจักรเข้าระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้วิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งเจ้าหน้าที่ที่จะเป็นผู้อบรมการใช้งานและการซ่อมบำรุง

๒. เครื่องจักร (Machine) ในที่นี้หมายถึงเครื่องจักรกล เป็นปัจจัยหลักรองลงมา ซึ่งเมื่อเครื่องจักรกลอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา เมื่อใช้งานก็สามารถทำงานได้เต็มสมรรถนะ ทำให้งานบรรลุวัตถุประสงค์ตามกำหนดเวลา

๓. วัสดุ (Material) ในที่นี้หมายถึงชิ้นส่วนเครื่องจักรกลที่มีคุณภาพ มีการเตรียมสำรองไว้หรือสามารถจัดหาทดแทนได้อย่างรวดเร็วทันเหตุการณ์

๔. วิธีการ (Method) หรือการจัดการ (Management) เป็นการจัดการและควบคุมโครงการให้ดำเนินไปตามแผนที่วางไว้ โดยนำหลักการ PDCA มาเป็นแนวทาง เพื่อให้ได้ผลและมีประสิทธิภาพ

- ๔.๑ P (Plan) เป็นการวางแผนการทำงาน
- ๔.๒ D (Do) เป็นการลงมือปฏิบัติ
- ๔.๓ C (Check) การตรวจสอบประเมินผล
- ๔.๔ A (Action) การนำผลการประเมินมาปรับปรุง

## การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค

| จุดแข็ง                                                                                                                                                                                                                                        | จุดอ่อน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- เครื่องจักรกลพร้อมใช้งานตลอดเวลา</li> <li>- ประสิทธิภาพงานซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลดีขึ้น</li> <li>- ใช้งานเครื่องจักรกลได้เต็มสมรรถนะ</li> </ul>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- เครื่องจักรกลส่วนใหญ่มีสภาพเก่า ชำรุด ทрудโทรม</li> <li>- พื้นความรู้และทักษะของเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานเครื่องจักร ช่างซ่อมและบำรุงรักษาแตกต่างกัน</li> <li>- ใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลของเครื่องจักรมาก</li> <li>- ขาดแคลนบุคลากรที่ให้ความรู้เฉพาะเครื่องจักรนั้น ๆ</li> <li>- ขาดบุคลากรที่จะวิเคราะห์ข้อมูลเครื่องจักร</li> </ul> |
| โอกาส                                                                                                                                                                                                                                          | อุปสรรค                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานและเจ้าหน้าที่ซ่อมและบำรุงรักษา ได้รับความรู้และทักษะเพิ่มขึ้น</li> <li>- มีฐานข้อมูลของเครื่องจักรกลด้านต่าง ๆ ที่สามารถนำไปใช้คาดการณ์ วางแผน การใช้ การซ่อมบำรุงได้</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความรับผิดชอบ ความร่วมมือ การพัฒนาตนเองของเจ้าหน้าที่</li> <li>- คู่มือด้านเทคนิคส่วนใหญ่เป็นภาษาอังกฤษ ต้องใช้เวลาแปล</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   |

## แผนปฏิบัติการ

**แผนการปฏิบัติงานเพิ่มประสิทธิภาพการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานทาง  
สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ สำนักงานโยธา**

|   | รายละเอียด                                                                                            | ระยะเวลา (เดือน) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ผู้ปฏิบัติ                                                | หมายเหตุ                                           |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|   |                                                                                                       | ๑                | ๑ | ๑ | ๑ | ๑ | ๑ | ๑ | ๑ | ๑ | ๑ | ๑ | ๑ | ๑ |                                                           |                                                    |
| ๑ | อบรมให้ความรู้เรื่องการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องจักรในเบื้องต้นก่อนการนำเครื่องจักรกลไปใช้งาน     |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | หน่วยงาน<br>ผู้ใช้งานและ<br>หน่วยงานซ่อม<br>และบำรุงรักษา | อบรมทุก ๓<br>เดือน<br>เครื่องจักรกล<br>แต่ละประเภท |
| ๒ | จัดทำรายการชิ้นส่วนที่สำคัญของเครื่องจักรที่ต้องเปลี่ยนหรือบำรุงรักษาตามวาระตลอดอายุใช้งานเครื่องจักร |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | หน่วยงาน<br>ซ่อมและ<br>บำรุงรักษา                         | รวบรวมจาก<br>คู่มือการใช้งาน<br>ของเครื่องจักร     |
| ๓ | จัดทำรายการตรวจสอบ (Check List) พร้อมทั้งมาตรฐานในการตรวจ                                             |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | หน่วยงาน<br>ซ่อมและ<br>บำรุงรักษา                         | ๒ เดือน                                            |
| ๔ | ดำเนินการตรวจเครื่องจักรประจำวัน/ประจำสัปดาห์ตามรายการตรวจสอบ                                         |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ผู้ใช้เครื่อง<br>จักร                                     | ดำเนินการอย่าง<br>ต่อเนื่อง                        |
| ๕ | จัดทำแผนบำรุงรักษาและแผนการซ่อมใหญ่เครื่องจักรประจำปี/ประจำเดือน                                      |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | หน่วยงาน<br>ซ่อมและ<br>บำรุงรักษา                         | ๒ เดือน                                            |
| ๖ | เตรียมอะไหล่และชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ เมื่อใกล้วาระบำรุงรักษาและซ่อมใหญ่                                |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | หน่วยงาน<br>ซ่อมและ<br>บำรุงรักษา                         | ดำเนินการ<br>จัดซื้อสำรอง                          |
| ๗ | ทำการบำรุงรักษาพร้อมบันทึกประวัติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์                                               |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | หน่วยงาน<br>ซ่อมและ<br>บำรุงรักษา                         |                                                    |

**แผนการปฏิบัติงานเพิ่มประสิทธิภาพการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานทาง  
สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ สำนักการโยธา**

|    | รายละเอียด                                                                                                                           | ระยะเวลา (เดือน)         |   |   |                          |   |   |                          |   |   |                          |   |   |                          | ผู้ปฏิบัติ                        | หมายเหตุ                                                                                                                             |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---|---|--------------------------|---|---|--------------------------|---|---|--------------------------|---|---|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                      | ๑                        | ๑ | ๑ | ๑                        | ๑ | ๑ | ๑                        | ๑ | ๑ | ๑                        | ๑ | ๑ | ๑                        |                                   |                                                                                                                                      |
| ๘  | เครื่องจักรเกิดชำรุดและได้รับแจ้ง<br>งานแล้ว ดำเนินการแก้ไขให้ใช้งาน<br>ได้ พร้อมวิเคราะห์หาสาเหตุและ<br>บันทึกประวัติของเครื่องจักร |                          |   |   |                          |   |   |                          |   |   |                          |   |   |                          | หน่วยงาน<br>ซ่อมและ<br>บำรุงรักษา | บันทึกจุดที่ส่ง<br>สัญญาณหรือ<br>ออกอาการก่อน<br>เกิดการชำรุด<br>เพื่อเป็นข้อมูล<br>ในการ<br>คาดการณ์หรือ<br>ทำนายการจะ<br>เกิดชำรุด |
| ๙  | ทำการตรวจวัดการเสื่อมสภาพ<br>เครื่องจักรตามคาบเวลาที่กำหนด                                                                           | <input type="checkbox"/> |   |   | <input type="checkbox"/> |   |   | <input type="checkbox"/> |   |   | <input type="checkbox"/> |   |   | <input type="checkbox"/> | หน่วยงานซ่อม<br>และบำรุงรักษา     | ทุก ๓ เดือน                                                                                                                          |
| ๑๐ | รวบรวมประวัติของเครื่องจักรกล<br>ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์                                                                              |                          |   |   |                          |   |   |                          |   |   |                          |   |   |                          | หน่วยงานซ่อม<br>และบำรุงรักษา     | เป็นข้อมูลใน<br>การทำนาย<br>คาดการณ์<br>การชำรุด<br>สัญญาณหรือ<br>การเตือนภัย<br>ก่อนชำรุด                                           |

## แนวทางการบริหารความเสี่ยง

| ความเสี่ยง                                                 | แนวทางการบริหารความเสี่ยง                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - เครื่องจักรกลส่วนใหญ่มีสภาพเก่า ชำรุดมาก                 | - กวดขันเจ้าหน้าที่ให้ใช้งานอย่างระมัดระวัง<br>คำนึงถึงความปลอดภัยเป็นอันดับแรก<br>- ตรวจสอบเครื่องจักรกลตามตารางมาตรฐาน<br>การตรวจสอบที่ได้จัดทำขึ้น |
| - เจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องจักรกล ขาดทักษะด้าน<br>การใช้งาน | - จัดอบรมให้ความรู้ทั้งในห้องและหน้างานอย่าง<br>ต่อเนื่อง<br>- มีการทดสอบประเมินการใช้หรือควบคุม<br>เครื่องจักร                                       |
| - เจ้าหน้าที่ขาดความรู้ด้านงานซ่อมเครื่องจักรกล            | - จัดอบรมให้ความรู้ทั้งในห้องและหน้างานอย่าง<br>ต่อเนื่อง<br>- รับสมัครบุคคลที่มีพื้นฐานความรู้ด้านช่างเข้าทำงาน<br>อย่างแท้จริง                      |
| - เจ้าหน้าที่ขาดความรับผิดชอบ                              | - สร้างความสามัคคีในหน่วยงาน<br>- กวดขันด้านวินัยต่อหน่วยงานและตนเอง                                                                                  |
| - ขาดแคลนวิทยากรผู้อบรม                                    | - เชิญบุคคลภายนอก ตัวแทนจำหน่ายเพื่อมา<br>ให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่                                                                                    |
| - การจัดเก็บฐานข้อมูล                                      | - ประยุกต์หรือจัดหาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้าน<br>ฐานข้อมูลโดยเฉพาะ<br>- จัดเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์เพื่อ<br>จัดเก็บข้อมูล                   |
| - ระยะเวลาการจัดหาอะไหล่                                   | - จัดเตรียมหรือคาดการณ์ล่วงหน้าถึงอะไหล่ที่<br>น่าจะเสียหรือชำรุดพร้อมทั้งเตรียมการจัดหา<br>แต่เนิ่น ๆ                                                |
| - ขาดแคลนยานพาหนะและเครื่องมือในการซ่อม<br>ภาคสนาม         | - จัดหายานพาหนะพร้อมเครื่องมือในการซ่อม<br>ภาคสนามโดยการปรับปรุงของที่มีอยู่แล้ว                                                                      |

## การประเมินผลและข้อเสนอแนะ

### ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๑. จำนวนเครื่องจักรกลที่ชำรุดหน้างานเหลือไม่เกินร้อยละ ๒๐ ภายในปีแรก และไม่  
เกินกว่าร้อยละ ๑๐ ในปีถัดไป
๒. ลดระยะเวลาซ่อมเครื่องจักรกลไม่เกินกว่าครึ่งหนึ่งของการซ่อมปัจจุบัน
๓. เจ้าหน้าที่ผู้ใช้ หรือควบคุมเครื่องจักรกล สามารถใช้งานเครื่องจักรกลได้เต็ม  
สมรรถนะเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐
๔. ประหยัดเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่นได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐

### วิธีการประเมินผล

๑. แบบรายงานการใช้เครื่องจักรเปรียบเทียบกับปีก่อน ๆ ที่ยังไม่ได้ทำโครงการ
  ๒. ทดสอบประเมินเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานและผู้ซ่อม
  ๓. รายงานความเปลี่ยนแปลงในการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่นของเครื่องจักรกล
- เปรียบเทียบทุก ๆ เดือน

### **ข้อเสนอแนะ**

การวางแผนบำรุงรักษาแบบป้องกันนี้จะช่วยให้เครื่องจักรกลมีอายุการใช้งานที่ยืนยาวขึ้น เครื่องจักรสามารถทำงานได้เต็มสมรรถนะ ประหยัดเวลา เงินงบประมาณ ที่สำคัญคือประชาชนได้รับประโยชน์จากการที่กรุงเทพมหานครได้แก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศหรือปรับปรุงบำรุงรักษาทางได้รวดเร็ว ไม่เน้นซ้ำจากที่เครื่องจักรทำงานได้เต็มสมรรถนะ ไม่ชำรุดเสียหาย ช่อมได้รวดเร็วมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามการใช้งาน การซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล หรืออุปกรณ์ใด ๆ สิ่งที่เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดคือคนหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เครื่องจักรกลจะใช้งานได้ดีเต็มสมรรถนะก็ขึ้นอยู่กับผู้ใช้งาน เมื่อเครื่องจักรกลชำรุด เสียหาย ต้องซ่อมแซมแก้ไข ก็ขึ้นอยู่กับช่างซ่อม ดังนั้นการคัดเลือกคนเพื่อที่จะมาเป็นผู้ใช้งาน เป็นผู้ซ่อมและบำรุงรักษา จะต้องคัดกรองอย่างเหมาะสม และเมื่อเข้ามาปฏิบัติงานให้แก่หน่วยงานใด ๆ ก็ตามควรจะต้องมีการอบรมส่งเสริมความรู้ การรักษาวินัย การสร้างทัศนคติที่ดี ตลอดจนให้มีความสามัคคี ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่จะส่งเสริมสมรรถนะให้สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ สำนักการโยธา เข้มแข็งยิ่งขึ้น

ภาคผนวก

**ค่าซ่อมเครื่องจักรกลงานทาง  
ศูนย์เครื่องมือกล สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ**

|                    | ปี ๒๕๕๘    |                 |           | ปี ๒๕๕๗    |                 |           |
|--------------------|------------|-----------------|-----------|------------|-----------------|-----------|
| เลขข้าง<br>รถ      | กรร่งต่างๆ | ระบบเครื่องยนต์ | อื่นๆ     | กรร่งต่างๆ | ระบบเครื่องยนต์ | อื่นๆ     |
| <b>รถเกรดเดอร์</b> |            |                 |           |            |                 |           |
| ก.๑๐               | -          | -               | -         | -          | -               | -         |
| ก.๑๑               | -          | -               | -         | -          | -               | -         |
| ก.๑๒               | -          | -               | ๔๐,๐๗๒    | ๑๕,๐๖๙     | ๓๖,๖๐๕          | ๔๕๘,๒๗๓   |
| ก.๑๓               | -          | -               | ๔๑,๖๓๒    | -          | -               | ๘๔๐       |
| ก.๑๔               | -          | -               | -         | -          | -               | ๔๑,๙๖๘    |
| ก.๑๕               | -          | -               | ๗๘๐       | -          | -               | -         |
| ก.๑๖               | -          | -               | ๙๓,๐๐๐    | -          | -               | ๔๖,๐๐๐    |
| ก.๑๗               | -          | -               | ๑๐๓,๐๘๗   | -          | -               | ๑๑,๐๐๐    |
| ก.๑๘               | -          | -               | -         | -          | -               | ๗๙,๐๘๖    |
| ก.๑๙               | -          | -               | ๗๔,๐๒๐    | -          | ๕,๘๐๐           | ๑๙๓,๓๗๐   |
| ก.๒๐               | -          | -               | -         | ๖๕๐        | -               | ๑๔,๗๒๐    |
| ก.๒๑               | ๖๕๐        | -               | -         | ๖,๕๐๐      | -               | ๑๑๘,๔๙๐   |
| รวม                | ๖๕๐        |                 | ๓๕๒,๕๙๑   | ๒,๒๑๙      | ๔๒,๔๐๕          | ๙๖๓,๗๔๗   |
| <b>รถตัก</b>       |            |                 |           |            |                 |           |
| ต.๑                | ๒๐,๗๒๔     | ๘,๒๑๐           | ๑๒๓,๖๘๐   | -          | -               | ๙๗,๖๐๐    |
| ต.๕                | ๒,๓๑๐      | -               | ๘๒,๔๖๐    | -          | -               | ๕๒,๙๐๕    |
| ต.๖                | ๗,๘๑๙      | -               | ๔๔,๙๙๓    | ๙,๐๖๙      | -               | ๙๙,๑๐๐    |
| ต.๗                | -          | -               | ๒๓,๓๗๘    | ๕,๕๐๒      | -               | ๑๕๘,๒๔๖   |
| ต.๘                | -          | -               | ๒,๗๔๕     | ๑๑,๐๕๐     | ๘๘,๐๒๕          | ๓๕๗,๕๘๘   |
| ต.๙                | ๒๕,๗๔๔     | -               | ๔๖,๙๖๘    | -          | -               | ๑๔๓,๒๗๐   |
| ต.๑๐               | -          | -               | -         | -          | -               | -         |
| ต.๑๑               | -          | -               | ๒๗๐,๖๒๗   | -          | -               | ๙๓,๐๐๐    |
| ต.๑๒               | ๑,๐๕๐      | -               | -         | ๑๑,๑๖๐     | ๕๐๙,๐๒๐         | ๕๙๗,๓๐๔   |
| ต.๑๓               | -          | -               | -         | -          | -               | ๘,๒๗๐     |
| ต.๑๔               | -          | -               | ๗๙,๐๔๐    | -          | -               | ๗๙,๐๔๐    |
| ต.๑๕               | -          | -               | -         | -          | -               | ๓,๙๘๐     |
| ต.๑๖               | ๗,๕๖๕      | -               | ๙๗,๖๐๐    | -          | -               | ๑๑๒,๕๑๐   |
| ต.๑๗               | ๖,๙๗๕      | -               | -         | ๖,๙๗๕      | -               | ๕,๘๑๐     |
| ต.๑๘               | -          | -               | ๑๑๗,๖๔๐   | ๒๕,๔๖๐     | -               | ๗๓๖,๖๒๑   |
| รวม                | ๗๒,๑๘๗     |                 | ๑,๐๘๙,๑๓๑ | ๖๙,๒๑๖     | ๕๙๗,๐๔๕         | ๒,๕๔๕,๒๔๔ |

**ค่าซ่อมเครื่องจักรกลงานทาง**  
**ศูนย์เครื่องมือกล สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ**

|                    | ปี ๒๕๕๘   |                 |         | ปี ๒๕๕๗   |                 |         |
|--------------------|-----------|-----------------|---------|-----------|-----------------|---------|
| เลขข้าง<br>รถ      | กรองต่างๆ | ระบบเครื่องยนต์ | อื่นๆ   | กรองต่างๆ | ระบบเครื่องยนต์ | อื่นๆ   |
| <b>รถปูยาง</b>     |           |                 |         |           |                 |         |
| ป.๗                | -         | -               | ๖๓,๕๙๐  | -         | -               | ๔,๗๗๐   |
| ป.๘                | -         | -               | -       | -         | -               | ๘๒๑,๑๖๒ |
| รวม                |           |                 | ๖๓,๕๙๐  |           |                 | ๘๒๕,๙๓๒ |
| <b>รถบรรทุกน้ำ</b> |           |                 |         |           |                 |         |
| น.๑                | -         | -               | -       | ๑,๙๘๐     | -               | ๔๓๓,๗๔๙ |
| น.๒                | -         | -               | -       | ๑,๗๙๕     | -               | ๕๙,๒๗๕  |
| น.๘                | -         | -               | -       | -         | -               | -       |
| น.๙                | ๑,๖๗๐     | -               | ๗,๐๒๐   | ๑,๖๗๐     | -               | ๑๙,๖๗๘  |
| น.๑๑               | -         | -               | -       | -         | -               | -       |
| น.๑๒               | -         | -               | ๙๕๐     | -         | -               | ๔,๗๘๐   |
| น.๑๓               | -         | -               | -       | -         | -               | -       |
| น.๑๔               | ๑,๖๗๐     | -               | ๔๙,๖๓๑  | ๕๘๐       | -               | ๓๖,๓๙๗  |
| น.๑๕               | -         | -               | ๑๑,๙๖๕  | -         | ๒,๖๒๕           | ๗๒,๖๖๘  |
| น.๑๖               | -         | -               | ๑,๔๑๐   | -         | -               | ๔๒,๘๙๐  |
| น.๑๗               | -         | -               | ๑,๒๐๘   | ๖,๑๐๐     | -               | ๔๖,๕๕๐  |
| น.๑๘               | ๖,๑๐๐     | -               | ๙,๒๙๐   | -         | -               | ๔๐,๖๗๐  |
| น.๑๙               | -         | -               | ๑๐๐,๘๐๐ | -         | -               | -       |
| น.๒๐               | -         | -               | ๓,๗๐๐   | -         | -               | ๖๘๒     |
| น.๒๑               | ๒,๐๒๕     | -               | ๒๔,๑๔๑  | -         | -               | ๔๕,๐๐๐  |
| น.๒๒               | ๓,๗๑๐     | -               | ๘,๗๐๐   | -         | -               | -       |
| รวม                | ๑๕,๑๗๕    |                 | ๒๔๘,๘๑๕ | ๑๒,๑๒๕    | ๒,๖๒๕           | ๘๐๒,๓๖๙ |
| <b>รถยก</b>        |           |                 |         |           |                 |         |
| รย.๑               | -         | -               | ๕,๒๔๐   | -         | -               | ๑๒,๕๐๐  |
| ย.๒                | -         | -               | ๑๒,๓๒๑  | -         | -               | -       |
| ย.๓                | -         | -               | ๓,๖๒๘   | -         | -               | -       |
| รวม                |           |                 | ๒๑,๑๘๙  |           |                 | ๑๒,๕๐๐  |

**ค่าซ่อมเครื่องจักรกลงานทาง**  
**ศูนย์เครื่องมือกล สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ**

|                              | ปี ๒๕๕๘    |                 |         | ปี ๒๕๕๗    |                 |         |
|------------------------------|------------|-----------------|---------|------------|-----------------|---------|
| เลขข้าง<br>รถ                | กรร่งต่างๆ | ระบบเครื่องยนต์ | อื่นๆ   | กรร่งต่างๆ | ระบบเครื่องยนต์ | อื่นๆ   |
| <b>รถไฟฟ้าส่องสว่าง</b>      |            |                 |         |            |                 |         |
| ฟ.๓                          | -          | -               | ๓๕๐     | -          | ๒,๑๑๐           | ๔๕,๘๒๐  |
| ฟ.๔                          | ๑,๔๓๐      | -               | ๓๗,๙๖๗  | ๑,๔๓๐      | ๕,๑๐๐           | ๔๑,๖๑๔  |
| ฟ.๕                          | -          | -               | ๒๓,๖๘๐  | -          | -               | ๓๓,๑๘๗  |
| ฟ.๗                          | ๑,๘๐๔      | ๙,๙๒๐           | ๓๔,๗๙๒  | ๓๗๔        | -               | -       |
| ฟ.๘                          | -          | -               | ๗,๒๐๐   | -          | -               | ๔๙,๒๔๗  |
| ฟ.๙                          | -          | -               | ๓,๒๗๐   | ๑,๕๔๐      | -               | ๑๑๙,๓๙๑ |
| รวม                          | ๓,๒๓๔      |                 | ๑๐๑,๑๘๙ | ๓,๓๔๔      | ๗,๒๑๐           | ๒๘๙,๒๕๙ |
| <b>รถกระเช้า/เครน</b>        |            |                 |         |            |                 |         |
| ช.๒                          | -          | -               | ๔๘,๒๘๖  | ๔,๕๗๕      | -               | ๒๖,๙๖๐  |
| ช.๓                          | -          | -               | ๑๔,๓๕๐  | ๒,๗๒๕      | -               | ๒๖,๙๕๕  |
| ช.๔                          | -          | -               | ๕๑,๕๖๐  | ๘,๐๑๑      | -               | ๓๙,๒๒๐  |
| ช.๕                          | -          | -               | ๕,๓๖๐   | ๖,๑๑๐      | -               | ๑๕๙,๗๔๒ |
| ช.๖                          | ๓,๘๖๐      | -               | ๓๗,๐๗๐  | -          | -               | ๗๒,๙๐๒  |
| ช.๗                          | ๒,๓๒๕      | -               | ๕,๗๔๐   | ๑,๘๓๐      | -               | ๗๓,๔๙๓  |
| ช.๘                          | ๓,๗๖๐      | -               | ๔,๘๗๐   | -          | -               | ๔๙,๖๔๐  |
| ช.๙                          | -          | -               | -       | -          | -               | -       |
| รวม                          | ๙,๙๔๕      |                 | ๖๗,๒๓๖  | ๒๓,๒๕๑     |                 | ๔๔๘,๙๑๒ |
| <b>รถบดถนนล้อยาง</b>         |            |                 |         |            |                 |         |
| ๒ป.๘                         | -          | -               | -       | ๑๐,๐๕๐     | ๑๔๗,๔๘๓         | ๑๘๗,๕๕๓ |
| ๒ป.๑๔                        | ๑,๔๕๐      | -               | -       | -          | -               | ๓,๔๗๐   |
| รวม                          | ๑,๔๕๐      |                 |         | ๑๐,๐๕๐     | ๑๔๗,๔๘๓         | ๑๙๑,๐๒๓ |
| <b>รถบดถนนล้อเหล็กล้อยาง</b> |            |                 |         |            |                 |         |
| ๓ป.๑                         | ๒,๒๑๕      | -               | -       | -          | -               | -       |
| ๓ป.๖                         | -          | -               | ๑๖,๗๓๕  | -          | -               | ๓๑,๕๔๐  |
| ๓ป.๗                         | ๗,๘๕๐      | -               | ๑๓๗,๗๔๐ | ๑๒,๐๕๐     | -               | ๒๑,๕๓๐  |
| ๓ป.๑๑                        | -          | -               | ๔,๖๐๐   | -          | -               | ๓,๗๔๐   |
| ๓ป.๑๓                        | -          | -               | ๑,๘๑๔   | -          | -               | -       |
| รวม                          | ๑๐,๐๖๕     |                 | ๖๐,๘๘๙  | ๑๒,๐๕๐     |                 | ๕๖,๘๑๐  |

**ค่าซ่อมเครื่องจักรกลงานทาง  
ศูนย์เครื่องมือกล สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ**

|                        | ปี ๒๕๕๘    |                 |         | ปี ๒๕๕๗    |                 |         |
|------------------------|------------|-----------------|---------|------------|-----------------|---------|
| เลขข้าง<br>รถ          | กรร่งต่างๆ | ระบบเครื่องยนต์ | อื่นๆ   | กรร่งต่างๆ | ระบบเครื่องยนต์ | อื่นๆ   |
| <b>รถบดถนนล้อเหล็ก</b> |            |                 |         |            |                 |         |
| ดป.๑๑                  | -          | -               | -       | -          | ๘,๗๕๐           | ๑๘,๗๘๐  |
| ดป.๓๐                  | -          | -               | ๑,๘๐๐   | -          | -               | -       |
| ดป.๓๓                  | -          | -               | ๒,๙๕๐   | -          | -               | -       |
| ดป.๓๔                  | -          | -               | ๑๑,๘๔๐  | -          | -               | ๑,๙๙๐   |
| ดป.๓๕                  | ๗,๗๘๒      | -               | ๓๐,๙๖๖  | -          | -               | ๓๑,๘๓๐  |
| ดป.๓๘                  | -          | -               | -       | ๙,๖๔๕      | ๒๖,๓๘๙          | ๑๗๒,๑๕๘ |
| ดป.๔๐                  | -          | -               | ๓,๒๗๕   | -          | -               | ๘๘,๑๕๙  |
| ดป.๔๑                  | -          | -               | -       | ๑๐,๒๕๐     | -               | ๑๗๖,๖๑๘ |
| ดป.๔๒                  | -          | -               | -       | -          | -               | -       |
| ดป.๔๓                  | -          | -               | ๑๕,๙๖๐  | ๔,๑๗๕      | -               | -       |
| ดป.๔๘                  | -          | -               | -       | -          | -               | ๘,๗๕๐   |
| ดป.๔๙                  | -          | -               | ๓๒,๒๐๐  | -          | -               | ๕,๙๕๐   |
| ดป.๕๐                  | -          | -               | ๒,๓๐๐   | -          | -               | -       |
| ดป.๕๑                  | -          | -               | ๓,๙๘๕   | -          | -               | ๑๐,๘๘๗  |
| ดป.๕๒                  | -          | -               | -       | -          | -               | ๑๑,๓๒๕  |
| ดป.๕๓                  | -          | -               | ๑,๘๑๔   | -          | -               | -       |
| รวม                    | ๗,๗๘๒      |                 | ๑๐๗,๐๙๐ | ๒๔,๐๗๐     | ๓๕,๑๓๙          | ๖๒๖,๔๔๗ |
| <b>รถแทรกเตอร์</b>     |            |                 |         |            |                 |         |
| ท.๗                    | ๒๑,๘๐๕     | ๒๙๙,๐๔๐         | ๔๐,๔๑๗  | -          | -               | -       |
| ท.๘                    | ๗,๒๐๑      | -               | ๔๒,๗๐๐  | -          | -               | ๖,๒๖๐   |
| ท.๙                    | -          | -               | ๑๒,๔๐๐  | -          | -               | -       |
| ท.๑๐                   | -          | -               | ๔๑,๔๘๑  | ๑๕,๙๘๐     | ๒๓๔,๓๙๗         | ๕๗,๗๖๔  |
| ท.๑๑                   | -          | -               | ๑,๙๐๕   | -          | -               | ๗๙,๔๔๘  |
| ท.๑๒                   | -          | -               | -       | -          | -               | ๑๑,๕๐๐  |
| ท.๑๓                   | -          | -               | ๘,๗๓๒   | -          | -               | ๙,๑๖๐   |
| ท.๑๔                   | -          | -               | ๑๓,๓๔๐  | -          | -               | ๑,๙๙๐   |
| รวม                    | ๒๙,๐๐๖     | ๒๙๙,๐๔๐         | ๒๗๐,๙๗๕ | ๑๕,๙๘๐     | ๒๓๔,๓๙๗         | ๒๖๖,๑๒๒ |

**ค่าซ่อมเครื่องจักรกลงานทาง  
ศูนย์เครื่องมือกล สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ**

|                         | ปี ๒๕๕๘    |                 |         | ปี ๒๕๕๗    |                 |           |
|-------------------------|------------|-----------------|---------|------------|-----------------|-----------|
| เลขข้าง<br>รถ           | กรร่งต่างๆ | ระบบเครื่องยนต์ | อื่นๆ   | กรร่งต่างๆ | ระบบเครื่องยนต์ | อื่นๆ     |
| <b>รถตักหน้าขุดหลัง</b> |            |                 |         |            |                 |           |
| ขต.๘                    | -          | -               | ๒,๒๔๕   | ๕,๐๘๕      | -               | ๓,๘๕๐     |
| ขต.๙                    | -          | -               | ๓๕,๓๗๐  | -          | -               | ๑,๕๐๐     |
| รวม                     |            |                 | ๓๗,๖๑๕  | ๕,๐๘๕      |                 | ๕,๓๕๐     |
| <b>รถขุดไฮดรอลิก</b>    |            |                 |         |            |                 |           |
| ข.๑                     | ๙๔๕        | -               | ๒๑,๐๐๘  | ๑๓,๘๐๐     | ๔๕,๖๒๐          | ๑๘๑,๓๐๖   |
| ข.๒                     | -          | -               | ๕,๗๑๕   | ๑๓,๘๐๐     | -               | ๑๐๔,๗๔๕   |
| ข.๓                     | ๘,๔๖๕      | -               | ๘๖,๔๖๐  | ๘,๔๖๕      | -               | ๙๗,๖๓๕    |
| ข.๔                     | -          | -               | -       | -          | ๓๖,๒๐๐          | -         |
| ข.๕                     | ๘,๔๖๕      | -               | ๑๐๗,๐๔๐ | -          | -               | -         |
| ข.๖                     | ๖,๐๙๕      | -               | ๘,๐๘๐   | -          | -               | ๑๘,๓๖๐    |
| ข.๗                     | ๘,๔๖๕      | -               | ๗๓,๓๐๐  | -          | -               | ๑,๙๐๐     |
| ข.๘                     | ๘๑๐        | -               | ๗,๗๗๕   | ๑๘,๙๒๙     | -               | ๗๘๒,๙๓๖   |
| ข.๙                     | ๑๗,๕๕๕     | -               | ๑๐๒,๕๔๕ | ๑๗,๕๕๕     | -               | ๓๖,๙๖๐    |
| ข.๑๐                    | -          | -               | ๑๐,๒๐๐  | -          | -               | ๘๔,๔๑๑    |
| ข.๑๑                    | -          | -               | -       | ๓๒,๐๖๘     | -               | ๕๗๐,๑๔๐   |
| ข.๑๒                    | ๕,๐๓๐      | -               | ๖๑,๙๕๐  | ๑,๙๒๕      | -               | ๒๓๑,๘๕๕   |
| ข.๑๓                    | ๑๒,๙๗๐     | -               | ๑๐๙,๘๘๐ | ๒๙,๔๕๗     | -               | ๑๗๑,๐๒๘   |
| ข.๑๔                    | ๑๐,๙๑๕     | -               | ๑๕,๐๑๐  | ๘,๔๖๕      | -               | ๑๔,๕๓๕    |
| รวม                     | ๗๙,๗๑๕     |                 | ๖๓๘,๙๖๓ | ๑๔๔,๔๖๔    | ๘๑,๘๒๐          | ๒,๒๙๕,๘๑๑ |
| <b>รถแทรคเลอร์</b>      |            |                 |         |            |                 |           |
| ทล.๕                    | -          | ๔๑,๔๓๐          | ๘๔,๕๒๐  | ๑,๕๖๐      | ๑๑๓,๗๔๐         | ๒๖๘,๑๙๑   |
| ท.๕                     | -          | -               | ๓๐๖,๙๒๐ | -          | -               | ๑๙๗,๕๒๕   |
| ทล.๘                    | ๒,๖๒๐      | -               | ๑๑๖,๔๓๕ | ๙,๙๓๐      | -               | ๑๘๗,๘๖๘   |
| ท.๘                     |            |                 | ๑๑๖,๙๗๐ |            | -               |           |
| ทล.๙                    | ๙,๕๖๐      | ๔๑,๔๓๐          | ๑๒๐,๘๔๐ | -          | -               | ๓๒๕,๗๔๕   |
| ท.๙                     | -          | -               | -       | -          | -               | ๑๙๘,๘๖๐   |
| ทล.๑๐                   | -          | -               | -       | -          | -               | -         |
| ทล.๑๑                   | -          | -               | -       | ๗,๘๓๐      | ๑๒๒,๓๐๕         | ๖๒,๖๓๐    |

**ค่าซ่อมเครื่องจักรกลงานทาง  
ศูนย์เครื่องมือกล สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ**

|                  | ปี ๒๕๕๘   |                 |           | ปี ๒๕๕๗   |                 |           |
|------------------|-----------|-----------------|-----------|-----------|-----------------|-----------|
| เลขข้าง<br>รถ    | กรองต่างๆ | ระบบเครื่องยนต์ | อื่นๆ     | กรองต่างๆ | ระบบเครื่องยนต์ | อื่นๆ     |
| ทล.๑๓            | -         | -               | ๙๕๐       | ๒,๔๑๐     | -               | ๑๔๐,๔๘๘   |
| ทล.๑๔            | -         | -               | ๒๓,๙๕๐    | -         | -               | ๑๖,๗๖๐    |
| ทล.๑๕            | -         | -               | ๕๘,๐๐๐    | ๓,๒๙๐     | -               | -         |
| ทล.๑๖            | ๓,๒๙๐     | -               | ๑๙,๓๔๐    | -         | -               | -         |
| ทล.๑๗            | ๓,๒๙๐     | -               | ๔๑,๐๐๐    | -         | -               | ๗๐,๘๔๐    |
| ทล.๑๘            | -         | -               | -         | ๓,๔๘๐     | -               | ๕๒๙,๒๘๘   |
| ทล.๑๙            | ๔,๐๐๐     | -               | -         | -         | -               | -         |
| ทล.๒๐            | -         | -               | ๑๔,๒๔๕    | ๔๐๐       | -               | ๑๕๒,๘๗๕   |
| ทล.๒๑            | -         | -               | ๑๕๔,๒๔๕   | ๑,๘๕๐     | -               | ๗๐,๘๙๐    |
| ทล.๒๒            | ๕,๘๕๐     | -               | ๙,๙๖๕     | ๔,๐๐๐     | -               | ๖๑,๘๗๗    |
| ทล.๒๓            | -         | -               | ๑๘,๘๗๒    | ๔,๐๐๐     | -               | ๑๗๕,๙๑๐   |
| ทล.๒๔            | ๑,๒๐๐     | ๗๑,๕๑๐          | ๒๖,๙๕๐    | ๔,๐๐๐     | -               | ๗๙,๒๘๐    |
| ทล.๒๕            | ๑,๘๕๐     | -               | ๔๐,๗๔๐    | -         | -               | ๔๐,๐๖๕    |
| ทล.๒๖            | ๖,๕๒๐     | -               | ๒๕๔,๘๓๘   | -         | -               | ๗๘,๒๔๐    |
| ท.๒๖             | -         | -               | ๗๘๑,๙๒๖   | -         | -               | ๒๓๐,๘๒๐   |
| ท.๒๗             | -         | -               | -         | -         | -               | ๙๖,๕๕๒    |
| ทล.๒๘            | ๑,๙๓๐     | -               | ๒๗,๙๐๐    | -         | -               | -         |
| ทล.๒๙            | ๑,๙๓๐     | -               | -         | -         | -               | ๔๕,๖๖๐    |
| ทล.๓๐            | -         | -               | -         | ๑,๙๓๐     | -               | -         |
| ทล.๓๑            | -         | -               | ๔๕,๖๖๐    | ๑,๙๓๐     | -               | -         |
| ทล.๓๒            | -         | -               | -         | -         | -               | -         |
| ทล.๓๓            | -         | -               | -         | ๑,๙๔๕     | -               | -         |
| ทล.๓๔            | -         | -               | ๖๒,๐๕๖    | ๑,๑๕๐     | -               | ๑๒,๕๕๐    |
| ทล.๓๕            | -         | -               | ๓๑,๔๒๐    | -         | -               | ๓,๖๐๐     |
| รวม              | ๔๒,๐๔๐    | ๑๕๔,๓๗๐         | ๒,๔๕๗,๗๔๒ | ๔๙,๗๐๕    | ๒๓๖,๐๔๕         | ๓,๐๔๖,๕๑๔ |
| <b>รถไถพิกอน</b> |           |                 |           |           |                 |           |
| ส.๔              | -         | -               | -         | ๖๓๘       | -               | -         |
| ส.๕              | -         | -               | ๑๓๓,๗๓๐   | ๖,๖๙๙     | -               | ๔๖,๒๕๐    |
| ส.๖              | ๖,๖๙๙     | -               | ๑๐,๙๘๕    | -         | -               | ๑๒๔,๐๙๕   |

ค่าซ่อมเครื่องจักรกลงานทาง  
ศูนย์เครื่องมือกล สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ

|               | ปี ๒๕๕๘    |                 |         | ปี ๒๕๕๗    |                 |         |
|---------------|------------|-----------------|---------|------------|-----------------|---------|
| เลขข้าง<br>รถ | กรร่งต่างๆ | ระบบเครื่องยนต์ | อื่นๆ   | กรร่งต่างๆ | ระบบเครื่องยนต์ | อื่นๆ   |
| ส.๘           | -          | -               | -       | -          | -               | ๑๓,๘๘๐  |
| ส.๑๑          | ๑๒,๓๕๖     | -               | ๓๔๔,๙๕๕ | ๔,๑๕๕      | -               | ๒๖๐,๐๐๐ |
| ส.๑๒          | -          | -               | ๒๓๔,๗๕๐ | ๕๗,๓๗๔     | -               | ๑๒๙,๗๗๐ |
| รวม           | ๑๙,๐๕๕     |                 | ๗๒๔,๕๒๐ | ๖๘,๘๖๖     |                 | ๕๗๓,๙๙๕ |

## สรุปรายงานการปฏิบัติงานของเครื่องจักรกลงานทาง

เดือน ตุลาคม ๒๕๕๔ ถึง กันยายน ๒๕๕๕

| เดือน/ปี | รถเกรด<br>เคอร์<br>ครั้ง | รถไถพรวน<br>ถนน<br>ครั้ง | รถ<br>แทรกเตอร์<br>ครั้ง | รถขุด<br>PW๑๐๐<br>ครั้ง | รถขุด<br>PC๒๐๐<br>ครั้ง | รถบดล้อ<br>เหล็ก<br>ครั้ง | รถบดล้อ<br>เหล็ก-ยาง<br>ครั้ง | รถบดล้อ<br>ยาง<br>ครั้ง | รถตัก<br>ครั้ง | รถปูยาง<br>ครั้ง | รถ<br>กระเช้า<br>ครั้ง |
|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------|------------------|------------------------|
| ต.ค.-๕๔  | ๓๔                       | ๒๘                       | ๓๐                       | ๑๓                      | ๕๘                      | ๑๓                        | ๓                             | ๔                       | ๒๐             | ๔                | ๘๑                     |
| พ.ย.-๕๔  | ๓๑                       | ๗๐                       | ๒๕                       | ๑๙                      | ๓๗                      | ๒๔                        | ๒                             | ๔                       | ๑๒             | ๗                | ๘๑                     |
| ธ.ค.-๕๔  | ๒๑                       | ๓๓                       | ๑๒                       | ๑๒                      | ๓๔                      | ๒๔                        | -                             | ๖                       | ๑              | ๑๒               | ๖๐                     |
| ม.ค.-๕๕  | ๓๔                       | ๕๖                       | ๑๕                       | ๑๕                      | ๕๗                      | ๕๔                        | -                             | ๓                       | ๒๔             | ๒๐               | ๘๓                     |
| ก.พ.-๕๕  | ๓๒                       | ๔๙                       | ๔๒                       | ๑๒                      | ๔๙                      | ๕๓                        | -                             | -                       | ๑๙             | ๙                | ๖๖                     |
| มี.ค.-๕๕ | ๒๖                       | ๑๕                       | ๓๑                       | ๒๓                      | ๕๔                      | ๑๔                        | -                             | ๙                       | ๔              | ๑๐               | ๗๖                     |
| เม.ย.-๕๕ | ๒๓                       | ๒๒                       | ๔๓                       | ๑๘                      | ๗๓                      | ๕                         | -                             | ๒                       | ๗              | ๕                | ๓๒                     |
| พ.ค.-๕๕  | ๗                        | ๒๓                       | ๓๓                       | ๑๔                      | ๖๖                      | ๓๘                        | -                             | ๒                       | ๒๙             | ๑๔               | ๔๙                     |
| มิ.ย.-๕๕ | ๑๓                       | ๓๖                       | ๔๖                       | ๘                       | ๖๘                      | ๒๘                        | -                             | ๙                       | ๕๐             | ๑๙               | ๗๓                     |
| ก.ค.-๕๕  | ๕                        | ๑๔                       | ๗๖                       | ๙                       | ๙๓                      | ๑๔                        | -                             | ๔                       | ๕๖             | ๘                | ๙๕                     |
| ส.ค.-๕๕  | ๗                        | ๑๗                       | ๙๔                       | ๑๘                      | ๑๑๐                     | ๒๓                        | -                             | ๒                       | ๕๙             | ๖                | ๑๐๔                    |
| ก.ย.-๕๕  | ๑                        | ๗                        | ๒๓                       | ๑๘                      | ๒๔                      | ๑๑                        | -                             | ๓                       | ๖๑             | ๔                | ๙๕                     |

## สรุปรายงานการปฏิบัติงานของเครื่องจักรกลงานทาง

เดือน ตุลาคม ๒๕๕๕ ถึง กันยายน ๒๕๕๖

| เดือน/ปี | รถเกรด<br>เคอร์<br>ครั้ง | รถไถพรวน<br>ถนน<br>ครั้ง | รถ<br>แทรกเตอร์<br>ครั้ง | รถขุด<br>PW๑๐๐<br>ครั้ง | รถขุด<br>PC๒๐๐<br>ครั้ง | รถบดล้อ<br>เหล็ก<br>ครั้ง | รถบดล้อ<br>เหล็ก-ยาง<br>ครั้ง | รถบดล้อ<br>ยาง<br>ครั้ง | รถตัก<br>ครั้ง | รถปูยาง<br>ครั้ง | รถ<br>กระเช้า<br>ครั้ง |
|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------|------------------|------------------------|
| ต.ค.-๕๕  | ๕                        | ๑๔                       | ๑                        | ๒๐                      | ๕๓                      | ๙                         | ๔                             | ๖                       | ๗๐             | ๑๓               | ๘๑                     |
| พ.ย.-๕๕  | ๔                        | ๔                        | -                        | ๒๔                      | ๖๗                      | -                         | ๒๐                            | ๑                       | ๓๘             | ๔                | ๕๘                     |
| ธ.ค.-๕๕  | ๖                        | ๒๗                       | ๑                        | ๓๐                      | ๒๗                      | ๑๕                        | ๑๐                            | ๔                       | ๓๖             | ๔                | ๘๑                     |
| ม.ค.-๕๖  | ๕                        | ๓๘                       | ๒๖                       | ๒๗                      | ๑๘                      | ๑๖                        | ๑๓                            | ๕                       | ๒๐             | ๑๓               | ๕๕                     |
| ก.พ.-๕๖  | ๔                        | ๔๑                       | ๒๐                       | ๑๑                      | ๑๐                      | ๕                         | ๑                             | -                       | ๒๗             | ๖                | ๒๖                     |
| มี.ค.-๕๖ | ๑๐                       | ๘๗                       | ๓๙                       | ๒๙                      | ๓๘                      | ๑๕                        | -                             | -                       | ๓๗             | ๒๘               | ๕๕                     |
| เม.ย.-๕๖ | ๔                        | ๓๐                       | ๗                        | ๓๑                      | ๑๘                      | ๗                         | ๗                             | ๓                       | ๑๙             | ๑๖               | ๑๓                     |
| พ.ค.-๕๖  | ๕                        | ๕๕                       | ๑๖                       | ๒๙                      | ๓๙                      | -                         | ๑๙                            | ๕                       | ๒๘             | ๒๖               | ๒๐                     |
| มิ.ย.-๕๖ | ๖                        | ๒๗                       | ๒๒                       | ๑๕                      | ๒๓                      | ๒๒                        | ๓                             | ๓                       | ๒๐             | ๑๖               | ๒๓                     |
| ก.ค.-๕๖  | ๗                        | ๒๖                       | ๒๓                       | ๔๒                      | ๒๑                      | ๔๐                        | ๑                             | ๔                       | ๒๔             | ๗                | ๒๙                     |
| ส.ค.-๕๖  | ๖                        | ๓๑                       | ๓๖                       | ๓๑                      | ๘                       | ๒๖                        | -                             | ๒                       | ๔๓             | ๑๓               | ๓๕                     |
| ก.ย.-๕๖  | ๒๗                       | ๒๘                       | ๕๘                       | ๒๕                      | ๕๑                      | ๓๐                        | ๑                             | ๑                       | ๔๗             | ๘                | ๒๓                     |

## สรุปรายงานการปฏิบัติงานของเครื่องจักรกลงานทาง

เดือน ตุลาคม ๒๕๕๖ ถึง กันยายน ๒๕๕๗

| เดือน/ปี | รถเกรด<br>เคอร์<br>ครั้ง | รถไถพรวน<br>ถนน<br>ครั้ง | รถ<br>แทรกเตอร์<br>ครั้ง | รถขุด<br>PW๑๐๐<br>ครั้ง | รถขุด<br>PC๒๐๐<br>ครั้ง | รถบดล้อ<br>เหล็ก<br>ครั้ง | รถบดล้อ<br>เหล็ก-ยาง<br>ครั้ง | รถบดล้อ<br>ยาง<br>ครั้ง | รถตัก<br>ครั้ง | รถปูยาง<br>ครั้ง | รถ<br>กระเช้า<br>ครั้ง |
|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------|------------------|------------------------|
| ต.ค.-๕๖  | ๑๘                       | ๒๗                       | ๕๙                       | ๒๒                      | ๘๐                      | ๖๑                        | -                             | ๗                       | ๕๘             | ๑๑               | ๖๕                     |
| พ.ย.-๕๖  | ๑                        | ๔๒                       | ๑๐                       | ๔๐                      | ๓๘                      | ๖๐                        | -                             | ๘                       | ๕๑             | ๕                | ๕๑                     |
| ธ.ค.-๕๖  | ๔                        | ๓๖                       | ๔                        | ๓๗                      | ๕๒                      | ๔๐                        | -                             | ๑                       | ๓๘             | ๖                | ๒๖                     |
| ม.ค.-๕๗  | ๑๔                       | ๗๐                       | ๓๘                       | ๔๙                      | ๗๑                      | ๔๕                        | -                             | ๑                       | ๕๖             | ๑๐               | ๓๑                     |
| ก.พ.-๕๗  | ๖                        | ๖๙                       | ๓๓                       | ๕๘                      | ๖๘                      | ๖๙                        | -                             | ๒                       | ๓๖             | ๑๑               | ๓๓                     |
| มี.ค.-๕๗ | ๖                        | ๖๔                       | ๒๘                       | ๔๙                      | ๗๖                      | ๔๒                        | ๑                             | -                       | ๓๘             | ๖                | ๔๑                     |
| เม.ย.-๕๗ | -                        | ๒๙                       | ๑๗                       | ๓๓                      | ๔๒                      | ๒๘                        | -                             | -                       | ๒๕             | -                | ๒๗                     |
| พ.ค.-๕๗  | -                        | ๕๒                       | ๑๔                       | ๕๓                      | ๕๗                      | ๕๕                        | ๑๗                            | -                       | ๓๔             | ๓                | ๓๑                     |
| มิ.ย.-๕๗ | ๒๓                       | ๓๙                       | ๓๙                       | ๓๐                      | ๖๕                      | ๖๔                        | ๒๔                            | -                       | ๒๗             | ๘                | ๓๔                     |
| ก.ค.-๕๗  | ๕                        | ๓๗                       | ๓๕                       | ๒๐                      | ๗๕                      | ๔๗                        | ๓                             | ๒                       | ๓๑             | ๗                | ๒๘                     |
| ส.ค.-๕๗  | ๗                        | ๓๕                       | ๒๐                       | ๒๕                      | ๖๘                      | ๒๗                        | ๓                             | ๒                       | ๓๖             | ๘                | ๖๗                     |
| ก.ย.-๕๗  | ๓                        | ๓๑                       | ๓๔                       | ๒๘                      | ๙๘                      | ๑๕                        | -                             | -                       | ๓๑             | ๑๕               | ๒๑                     |

## ประวัติผู้เขียนรายงานการศึกษาส่วนบุคคล

|                      |                                                                                            |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ                 | นายเรวัต อุดมสวัสดิ์                                                                       |
| วัน เดือน ปีเกิด     | ๘ สิงหาคม พ.ศ.๒๕๐๒                                                                         |
| ตำแหน่ง              | วิศวกรเครื่องกลชำนาญการพิเศษ<br>ศูนย์เครื่องมือกล<br>สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ สำนักการโยธา |
| สถานที่ทำงานปัจจุบัน | ศูนย์เครื่องมือกล<br>ถนนมิตรไมตรี แขวงดินแดง เขตดินแดง<br>กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐              |
| ประวัติการศึกษา      |                                                                                            |
| พ.ศ. ๒๕๓๗            | ระดับปริญญาตรี ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล<br>สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล   |
| พ.ศ. ๒๕๓๙            | ระดับปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล<br>สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล         |
| ประวัติการรับราชการ  |                                                                                            |
| พ.ศ. ๒๕๒๒            | นายช่างเครื่องกล ๒ กองโรงงานกำจัดน้ำเสีย<br>สำนักการระบายน้ำ                               |
| พ.ศ. ๒๕๒๔            | นายช่างเครื่องกล ๓ กองโรงงานกำจัดน้ำเสีย<br>สำนักการระบายน้ำ                               |
| พ.ศ. ๒๕๒๗            | นายช่างเครื่องกล ๔ กองบริการทั่วไป วชิรพยาบาล<br>สำนักการแพทย์                             |
| พ.ศ. ๒๕๓๗            | นายช่างเครื่องกล ๔ กองก่อสร้างและบูรณะ<br>สำนักการโยธา                                     |
| พ.ศ. ๒๕๓๙            | วิศวกรเครื่องกล ๔ กองก่อสร้างและบูรณะ<br>สำนักการโยธา                                      |
| พ.ศ. ๒๕๓๙            | วิศวกรเครื่องกล ๕ กองก่อสร้างและบูรณะ<br>สำนักการโยธา                                      |
| พ.ศ. ๒๕๔๙            | วิศวกรเครื่องกล ๖ ว สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ<br>สำนักการโยธา                               |
| พ.ศ. ๒๕๕๔            | วิศวกรเครื่องกลชำนาญการ สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ<br>สำนักการโยธา                           |
| พ.ศ. ๒๕๕๖            | วิศวกรเครื่องกลชำนาญการพิเศษ สำนักงานก่อสร้างและบูรณะ<br>สำนักการโยธา                      |

